



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
URUGUAY

ISSN: 1688 - 9258

Día de Campo

Propuestas tecnológicas para sistemas ganaderos de Basalto



Jueves 04 de octubre de 2012

Unidad Experimental Glencoe - INIA Tacuarembó

**EQUIPO DE TRABAJO UNIDAD EXPERIMENTAL
"GLENCOE" 2011-2012**

DIRECCION REGIONAL

Ferreira, Gustavo

COORD. UNIDADES EXPERIMENTALES

Cazzuli, Fiorella

PRODUCCION CARNE Y LANA

Montossi, Fabio

Brito, Gustavo

De Barbieri, Ignacio

del Campo, Marcia

Lagomarsino, Ximena

Luzardo, Santiago

Mederos, América

Ramos, Zully

San Julián, Roberto

Soares de Lima, Juan Manuel

Silveira, Carolina

Viñoles, Carolina

PASTURAS Y FORRAJES

Cuadro, Robin

Cardozo, Gerónimo

do Canto, Javier

do Carmo, Martín

Giorello, Diego

Jaurena, Martín

Pérez Gomar, Enrique

Reyno, Rafael

TESISTAS Y PASANTES

Guillén, Serrana

Hernández, Gonzalo

Valladares, Juan Carlos

UNIDAD COMUNICACION

Rocanova, Magdalena

da Silva, Carolina

Barrios, Zenia

Marco, Beatriz

PERSONAL DE APOYO

Albornoz, Alfonso

Amado, Verónica

Antúnez, Juan

Bentancurt, Mauro

Bottero, Daniel

Carracelas, Beatriz

Costales, Julio

Crudelli, Mariana

Cuadro, Pablo

Gutiérrez, Camilo

De Souza, Guillermo

Díaz, Saulo

Ferreira, Edgard

Frugoni, Julio

González, Enrique

Hernández, Santiago

Icatt, Fernando

Lemos, Natalia

Levratto, Juan

Lima, David

Martinez, Yovana

Merola, Ruben

Moreira, Luis Eduardo

Moreira, Juan Salavador

Pérez, Atahualpa

Presa, Orosildo

Rodríguez, Franco

Rodríguez, Hector

Rovira, Fernando

Silva, Ana

Silveira, Fernando

Silveira, Mauricio

Sosa, Beltrán

Sosa, Martín

Suárez, Máximo

Viana, Ana

Zamit, Wilfredo

TABLA DE CONTENIDO

INIA TACUAREMBO: UNIDAD EXPERIMENTAL "GLENCOE" 1

Ing. Agr.(MSc) Fiorella Cazzuli

EL ENTORE PRECOZ COMO ALTERNATIVA PARA AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD DE LA CRÍA..... 4

DMV (MSc, PhD, PostDoc) C. Viñoles; Téc. Agr. P. Cuadro, Ing. Agr (PhD) J.M. Soares de Lima, Ing. Agr. I. De Barbieri, Ing. Agr. R. Cuadro, E. Moreira, H. Rodriguez, E. Ferreira, Ing. Agr (MSc) F. Cazzuli, Téc. Agr. J. Levratto, Téc. Agr. J. Frugoni, Ing. Agr. (PhD) F. Montossi

VALORIZANDO LA PRODUCCIÓN DE LANA EN EL BASALTO: CONSORCIO REGIONAL DE INNOVACIÓN DE LANAS ULTRAFINAS (CRILU)..... 9

DMV Z. Ramos; Ing. Agr. (PhD) F. Montossi; Ing. Agr. I. De Barbieri; Ing. Agr. (PhD) G. Ciappesoni; Ing. Agr. (PhD) J. Silva; Tec. Agr. F. Rovira; Tec. Agr. J. Frugoni; Tec. Agrop. I. Cáceres; Ing. Agr. D. Otegui; Ing. Agr. F. Donagaray; Tec. Agr. A. Fros; Ing. Agr. F. Dutra; Dr. J. Pérez Jones; DMV (PhD) A. Mederos

PRODUCCIÓN DE LANA FINA Y CARNE DE CALIDAD EN EL BASALTO: AVANCES DEL PROYECTO DE CRUZAMIENTOS DE LA RAZA CORRIEDALE CON MERINO DOHNE 13

Ing. Agr. (PhD) F. Montossi; I. Ing. Agr. De Barbieri; DMV. Z. Ramos; Ing. Agr. (PhD) G. Ciappesoni; Ing. Agr. C. Silveira; Ing. Agr. S. Luzardo; Ing. Agr. (PhD) G. Brito; Ing. Agr. (PhD) R. San Julián; Tec. Agr. I. Cáceres; Tec. Agr. F. Rovira; Tec. Agrop. J. Frugoni

USO DE EXTRACTOS DE TANINOS DE QUEBRACHO (SHINOPSIS SPP) EN EL CONTROL DE PARASITOS GASTROINTESTINALES DE LOS OVINOS EN PASTOREO 18

DMV (PhD) A. Mederos; DMV (PhD) G. Bancho; Ing. Agr. (PhD) F. Montossi Isasa, F., Lic.. B. Carracelas ; Téc. Lab. M. Crudeli

RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS DE CAMPOS NATURALES DE BASALTO SUPERFICIAL 21

Ing. Agr.(MSc) M. Jaurena; Ing. Agr. R. Cuadro; Ing. Agr. (PhD) R. Reino; Ing. Agr. M. Do Carmo; Ing. Agr. G. Cardozo; Ing. Agr. (MSc, PhD) F. Olmos; J. Antúnez; Téc. Agr. Saulo Díaz; G. Hernández; J. Valladares; A. Albornoz

SUPLEMENTACIÓN INFRECUENTE CON AFRECHILLO DE ARROZ A TERNEROS PASTOREANDO PRADERAS MEJORADAS ¿ES NECESARIO SUPLEMENTAR TODOS LOS DÍAS?..... 26

Ing. Agr. X. Lagomarsino; Ing. Agr. (PhD) F. Montossi; Ing. Agr. (PhD) G. Brito; Téc. Agr. S. Bottero; Téc. Agr. M. Bentancurt; Téc. Agr. W. Zamit

LA CRIA VACUNA EN LA NUEVA REALIDAD GANADERA..... 32

Ing. Agr. (PhD) J. M. Soares de Lima; Ing. Agr. (PhD) F. Montossi

INIA TACUAREMBO: UNIDAD EXPERIMENTAL "GLENCOE"

Ing. Agr. (MSc) Fiorella Cazzuli¹

¹Coordinadora de Unidades Experimentales

1. INTRODUCCIÓN

La Unidad Experimental "Glencoe" tiene un área de influencia de aproximadamente 4.000.000 has ubicada sobre la región de la cuesta basáltica en el Norte del Uruguay (Formación Arapey), región que representa el 23.3% del país. Los suelos de esta región pueden separarse según su profundidad en: superficiales (40%), medios (22%) y profundos (38%).

Los suelos desarrollados sobre la formación Arapey se corresponden con la Zonas 1 y 12 de los grupos de suelos CONEAT. La Zona 1 cuenta con pendientes de entre 6 y 12% y rocosidad y/o pedregosidad de entre 2 y 30%; son suelos de uso pastoril, con vegetación de ciclo fundamentalmente invernal. La Zona 12 comprende lomadas suaves (pendientes 1-3%) y rocosidad y/o pedregosidad asociadas a suelos superficiales de 0-5%. La vegetación es pradera invernal y el uso del suelo es pastoril-agrícola.

El índice CONEAT promedio de la Unidad Experimental es de 87, siendo el 60% de los suelos correspondiente al Grupo 1, 37% al Grupo 12 y 3% al Grupo B 03.1

Se trata de un campo de 1305 has, arrendado al Instituto Nacional de Colonización perteneciente a la Colonia "Fernando Baccaro". Desde los inicios de la Unidad Experimental se desarrollaron trabajos de investigación en ganadería (producción animal y pasturas), situación que se prolonga hasta el día de hoy. Se proyecta además para el corto/mediano plazo la inclusión del riego y rotaciones agrícola-ganaderas en la Unidad.

2. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

A continuación se presentan las precipitaciones y evaporación mensuales ocurridas durante el período comprendido desde setiembre de 2011 agosto de 2012 (datos extraídos de www.inia.org.uy/gras).

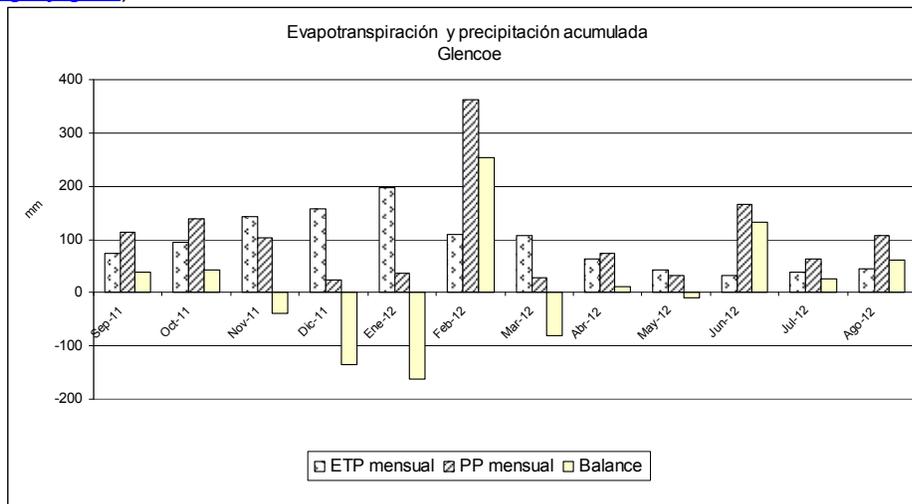


Figura 1. ETP y PP acumulada UEG. Período set 2011-ago 2012.

En términos generales, se puede decir que a partir de noviembre de 2011 hasta enero de 2012 hubo una ocurrencia de un balance hídrico negativo, hecho esperable en los meses estivales. El mes de febrero fue excepcional, ya que las precipitaciones fueron significativamente superiores a la evapotranspiración. El mes de marzo presentó déficit hídrico una vez más, complicando los rebrotes otoñales de las bases forrajeras mejoradas. A partir de abril, los balances arrojan siempre resultados positivos o muy cercanos a cero. Luego, desde junio hasta agosto, el balance fue siempre positivo, si bien en el mes de junio llovió por debajo de la media esperable y esto resintió el crecimiento de las praderas.

3. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

3.1. USO DE SUELO

El área total de pastoreo animal asciende a 1293 has, representando un 99% del área total. La base forrajera predominante es el campo natural, siendo esta complementada por mejoramientos de campo, praderas artificiales permanentes y verdeos anuales invernales. El área de base forrajera mejorada asciende al 18%. El resumen del uso del suelo en la Unidad se resume en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Base forrajera UEG 2012

Base forrajera	has	%
Campo natural	1064	81%
Campo natural mejorado	164	13%
Pradera artificial permanente	30	2%
Verdeo anual invernal	35	3%
Desperdicios	12	1%
Total	1305	100%

Los mejoramientos de campo y praderas artificiales permanentes tienen como especies predominantes leguminosas como trébol blanco (*Trifolium repens* cv. Zapicán) y lotus común (*Lotus corniculatus* cv. San Gabriel e INIA Draco), así como raigrás (*Lolium multiflorum* cv. LE 284) tanto sembrado como espontáneo. En algunos casos se utilizaron otras especies como lotus Maku (*Lotus uliginosus* cv. Grasslands Maku) dactylis (*Dactylis glomerata* cv. INIA Oberón), achicoria (*Cichorium intibus* cv. INIA Lacerta), trébol rojo (*Trifolium pratense* cv. LE 116), setaria (*Setaria sphacelata* cv. Narok), ornithopus (*Ornithopus pinnatus* cv. INIA Molles), etc. En todos los casos de mejoramientos de campo y praderas, hay leguminosas ya sea solas o en mezcla, por lo que toda el área mejorada se refertiliza todos los años con fosforita de aplicación directa.

Por otro lado, se cuenta con un área de 35 has de avena amarilla (*Avena byzantina* cv. LE 1095a) y avena negra (*Avena strigosa* cv. Esterosa) destinada especialmente a procesos más intensivos de producción animal como cría intensiva y engorde.

El sistema también cuenta con otras fuentes de nutrientes aportados desde afuera del mismo, como raciones, granos, subproductos de la industria, etc. Durante el verano pasado se produjeron fardos de moha (*Setaria italica* cv. SSRON3) en el predio y también se utiliza la herramienta de diferimiento de forraje desde el otoño hacia el invierno como forma de cubrir los requerimientos de alimentación animal durante los períodos de menor crecimiento de las pasturas.

3.2. PRODUCCIÓN ANIMAL

Al momento, la dotación animal sobre la superficie de pastoreo es de 0.74UG/ha.

Si bien se trata de un campo experimental y por lo tanto con características únicas con respecto a los sistemas ganaderos de Basalto, se puede decir que se trata de un predio mixto lanar-vacuno, de ciclo completo para vacunos y ovinos.

En cuanto al manejo vacuno general, los vientres se entoran o inseminan entre los meses de noviembre y enero y los terneros se destetan en marzo. Las hembras se crían de manera intensiva para alcanzar el objetivo de entorarlas a los 15 meses de edad, mientras que los machos se crían utilizando campo natural, mejoramientos de campo o praderas y suplementaciones estratégicas. Tanto las vacas de refugio como los novillos se venden gordos (en general a los 2.5 años de edad), salvo casos puntuales de venta de novillos sin terminar a los efectos de ajustes de carga. La raza utilizada es Hereford.

En cuanto al manejo ovino en la Unidad se trabaja con dos grandes líneas de investigación como alternativas de producción ovina en distintos tipos de campos sobre Basalto. Por un lado, la producción de lanas de alto valor (Merino Australiano) y por otro lado, la producción doble propósito de carne ovina y lana de calidad (Merino Dohne y cruza con Corriedale). Como continuación de lo que fue el Núcleo Merino Fino, la majada Merino Australiano actualmente está comprendida dentro del Consorcio Regional de Innovación de Lanos Ultrafinas (CRILU).

3.3 RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos que trabajan en la Unidad de manera permanente conforman un equipo compuesto por: 2 auxiliares servicio, 8 técnicos agropecuarios, 5 operarios rurales calificados, personal zafral eventual, todos los cuales trabajan en conjunto con los profesionales asignados al trabajo en Glencoe.

4. DÍA DE CAMPO

Las presentaciones mostrarán la información generada en las principales líneas de trabajo que se vienen realizando en la Unidad hasta el momento. Sin embargo, es conveniente resaltar que el presente año 2012 es un período de transición entre el cierre de proyectos ya ejecutados y la apertura de nuevas actividades de investigación proyectadas.

EL ENTORE PRECOZ COMO ALTERNATIVA PARA AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD DE LA CRÍA

DMV (MSc, PhD, PostDoc) C. Viñoles¹; Téc. Agr. P. Cuadro¹, Ing. Agr (PhD) J.M. Soares de Lima¹, Ing. Agr. I. De Barbieri¹, Ing. Agr. R. Cuadro², E. Moreira³, H. Rodríguez³, E. Ferreira³, Ing. Agr (MSc) F. Cazzuli³, Téc. Agr. J. Levratto³, Téc. Agr. J. Frugoni¹, Ing. Agr. (PhD) F. Montossi¹

¹Programa Nacional de Carne y Lana

²Programa de Pasturas y Forrajes

³Unidad Experimental Glencoe

1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRÍA

En Uruguay, la cría se lleva a cabo en los suelos de menor productividad, fenómeno que se ha visto acentuado en los últimos 10 años, producto de la competencia con otros rubros como la agricultura y la forestación. Esta situación, asociada a otros factores de mercado y aspectos socioeconómicos, redundan en una baja eficiencia reproductiva de los sistemas de cría, reflejada por bajos porcentajes promedio de destete (64%), entre otros indicadores. Estas bajas tasas de procreo, determinadas por largos períodos de anestro posparto (>120 días en vacas de primera cría) y una elevada edad al primer entore (53% se entoran con más de 2 años de edad), limitan la producción de carne lograda por hectárea por los sistemas criadores o de ciclo completo e intermedios. Además del reducido número de terneros logrados, los bajos pesos al destete (140-160 kg) limitan aún más la productividad de la cría. Una alternativa para aumentar la competitividad del rubro es reducir la edad al primer entore, con abundante información tecnológica generada por INIA para disminuirla de 3 a 2 años. Sin embargo, los estudios de investigación para reducir la edad de entore a 14 meses son escasos. El beneficio de esta alternativa radica en eliminar una categoría improductiva del rodeo e incrementar consecuentemente, el número de vacas en producción. Si bien el equipo de INIA ha demostrado que esta alternativa aumenta la productividad y el ingreso de los sistemas criadores, la misma requiere necesariamente de una intensificación importante de la recria de las terneras.

2. REQUERIMIENTOS PARA LOGRAR EL ENTORE A LOS 14 MESES DE EDAD

2.1. PESO AL DESTETE

Para lograr servir terneras Hereford (o de otras razas) por primera vez a los 14 meses debe ocurrir con anterioridad un evento clave en la vida reproductiva de las hembras: la pubertad. La nutrición es uno de los factores que tiene más impacto en determinar la edad a la pubertad. Tasas de ganancia elevadas durante el período previo y posterior al destete determinan que las terneras manifiesten la pubertad más temprano, comparadas con terneras alimentadas en planos nutricionales más bajos. Las tasas de ganancia de los terneros al pie de la madre hasta los 90 kg de peso, dependen de la producción de leche de las vacas, asociado a su vez a la edad de los vientres, fecha de parto y de la disponibilidad de forraje y/o eventualmente suplementos con que cuentan las terneras en los primeros 3 meses de lactancia. Para vacas Hereford sobre suelos de Basalto, la disponibilidad de forraje en años de pluviosidad normal no es limitante durante el período primavera-estival, pero la productividad del campo natural se resiente en períodos secos. Esto determina que la producción de leche de las vacas fluctúe en un rango de 4 a 9 litros/día, lo que permite obtener tasas de ganancia de peso de 0.600-1.200 kg/animal/día. A partir de los 90 kg de peso, el aumento en los requerimientos de los terneros supera los aportes energéticos de la leche materna, por lo que además de la dieta láctea consumen forraje.

La tasa de ganancia de peso en esta etapa depende de la cantidad y calidad de forraje disponible. Una alternativa para mantener tasas elevadas de ganancia de los terneros es la alimentación diferencial de los terneros al pie de la madre (*creep feeding* o alimentación exclusiva, donde solamente el ternero tiene acceso al suplemento), con dietas de alto contenido proteico (> 16% proteína cruda al 1% del peso vivo o *ad libitum*). Esta estrategia de manejo permite mantener altas tasas de ganancia de peso, de 0.700 a 0.900 kg en terneros hijos de vacas de primera cría, y obtener pesos al destete a principios de marzo de 180-195 kg. La suplementación diferencial permite además independizar al ternero de la leche materna en forma gradual, por lo que reduce el estrés asociado al destete y permite evitar las pérdidas de peso que ocurren cuando se aplica el destete en forma "tradicional". El hecho de que los terneros sepan comer al realizar el destete definitivo es relevante, ya que ocurre en un momento del año en que la producción del campo natural comienza a decrecer y el mantenimiento de niveles bajos de suplementación evita pérdidas de peso.

2.2. RECRÍA INTENSIVA Y PRIMER ENTORE

Para poder entorar terneras Hereford a los 14 meses de edad, deben alcanzar un peso superior a los 320 kg al inicio del período, por lo que deben ganar 125-140 kg entre el destete y el inicio del servicio si el peso promedio de destete es de 180 kg-195 kg (Figura 1). Esto implica obtener tasas de ganancia de peso de 0.500-0.600 kg/animal/día, lo que se logra sometiendo a las terneras a altos planos nutricionales. El pastoreo de avena (6% del peso vivo en asignación de forraje, a una disponibilidad > 3500 kg MS/ha) asociado a la suplementación al 1 % del peso vivo con afrechillo de trigo y/o sorgo molido, permite llegar con un 50-60% de las terneras ciclando a fines de Noviembre. Sin embargo, se deben de mantener altas tasas de ganancia durante el entore, para que las vaquillonas se preñen y mantengan la preñez. Para lograr este objetivo, es importante reservar potreros para ésta categoría, con la finalidad de disponer de asignaciones de forraje > al 8% del peso vivo. Es importante contar con pasturas mejoradas para permitir el ingreso por horas durante el período de inseminación y entore. Utilizando esta estrategia de alimentación con una duración del entore de 45 días, en la Unidad Experimental INIA Glencoe se han obtenido tasas de preñez superiores al 90%.

2.3. NUTRICIÓN DURANTE LA PRIMERA GESTACIÓN

La tasa de ganancia de peso de las vaquillonas preñadas debe mantenerse elevada, para que puedan continuar su crecimiento y lograr aceptables niveles reproductivos en el siguiente entore.

La utilización de campo natural con una asignación de forraje > al 8% durante la gestación, es una medida de manejo clave. Es importante contar con suplementos concentrados, para administrarlos a las vacas ante un eventual período de sequía. En las condiciones pastoriles del Basalto, la suplementación estratégica a partir de mediados de mayo con concentrados o pastoreo horario en verdeos (*Avena byzantina* cv. LE 1095a), es clave para obtener ganancias moderadas de peso (Figura 1). Esta estrategia se mantiene hasta el parto, y se debe tomar especial precaución en el último mes pre-parto. Es importante recordar que las tasas de ganancia de peso deben ser leves en el último tercio de gestación (0.200-0.250 kg/d), para evitar un crecimiento excesivo de los terneros y evitar problemas de distocia. En el período de transición del estado de gestante a lactante (3 semanas antes y 3 semanas después del parto), las vacas de primera cría tienen un importante aumento de los requerimientos, lo que las hace muy susceptibles a las pérdidas de peso en períodos muy cortos de tiempo. La excesiva movilización de reservas corporales en éste período, determina que las vacas lleguen débiles al parto, y consecuentemente aumenten las dificultades al parto (distocias) y retenciones placentarias. La consecuencia es que las vacas llegan con una pobre condición corporal al parto, y las dificultades al parto hacen que se prolongue el período de anestro posparto, impidiendo alcanzar altos índices de preñez al segundo entore. Un aspecto relevante para evitar las distocias es la selección del toro a usar con las terneras, que debe tener un bajo EPD para peso al nacer, y en lo posible con una alta exactitud. Esta información está disponible para los productores criadores. Las Sociedades de Criadores de

las razas Hereford, Aberdeen Angus y Braford y el INIA elaboran anualmente la información genética para estas características y otras como crecimiento, para ayudar en la toma de decisiones de los productores. Además de adelantar la edad al primer servicio es importante mantener a la vaca productiva dentro del rodeo, por lo cual no solo es fundamental preñar a la ternera en su primer servicio, sino destetar un ternero vivo de buen peso y volver a preñar a la vaca en su segundo entore.

2.4. DIFICULTADES AL PARTO

Es importante realizar un buen control de los partos de la vacas de primera cría, que paren por primera vez con 2 años. Una herramienta muy útil es realizar el diagnóstico de gestación ecográfico, y estimar la edad del embrión/feto, para poder estimar la fecha prevista de los partos. Diez días antes del primer nacimiento, se deben traer a los animales a potreros de parición especialmente elegidos, cerca de las instalaciones que permitan realizar recorridas nocturnas, y asistir los partos dificultosos si es necesario. La suplementación con afrechillo de arroz al 0.5% del peso vivo o de trigo al 1% del peso vivo, en la tardecita, evita los partos nocturnos, lo que permite aumentar la sobrevivencia de los terneros. En nuestra experiencia, el porcentaje de asistencia de partos es elevado (>40%), siendo en ocasiones necesario recurrir a la operación cesárea. Las muertes neonatales de terneros varían del 1 al 12%, siendo la sobrevivencia hasta el destete > al 95%.

2.5. NUTRICIÓN DURANTE LA PRIMERA LACTANCIA

El peso vivo y la condición corporal de las vaquillonas al parto son aspectos fundamentales, ya que determinan el porcentaje de preñez al segundo entore. Para lograr este objetivo, las vacas deben parir con un peso de 400 kg (descontando el peso del ternero y anexos fetales de aproximadamente 50 kg; Figura 1), y una condición corporal > 5 unidades (escala de 1 a 8). El pastoreo horario de *Avena byzantina* cv. LE 1095a inmediatamente después del parto hasta fines de setiembre permite lograr tasas leves de ganancia, y mantener una buena producción de leche en la vacas de primera cría. Utilizando esta alternativa de manejo, se logra iniciar el segundo entore con un 50% de vacas ciclando, y una preñez temprana del 75%.

2.6. TASA DE GANANCIA DE LOS TERNEROS

En nuestro tercer año de experiencia con la raza Hereford, los terneros hijos de vacas que parieron por primera vez con 2 años, tuvieron pesos al nacimiento de 32-35 kg, y los partos ocurrieron en un período de 45 días (15/8 al 29/9). La tasa de ganancia promedio de peso de los terneros fue de 0.700 kg/a/d hasta principios de Marzo, lo que permitiría destetar terneros de aproximadamente 180 kg. En el entore de 2011-2012, la aplicación de destete temporario con tablilla nasal durante 14 días (al inicio del entore) y la suplementación de los terneros hasta el destete (comenzando 10 días antes de aplicar la tablilla nasal), realizándose el entore sobre campo natural con una disponibilidad > 8% del peso vivo (Figura 1), permitió obtener tasas de preñez del 94% en el segundo entore. La alimentación diferencial del ternero (*creep feeding*) hasta el destete permitió obtener terneros 13 kg más pesados sin aplicar destete temporario, y 7 kg más pesados con la aplicación de destete temporario.

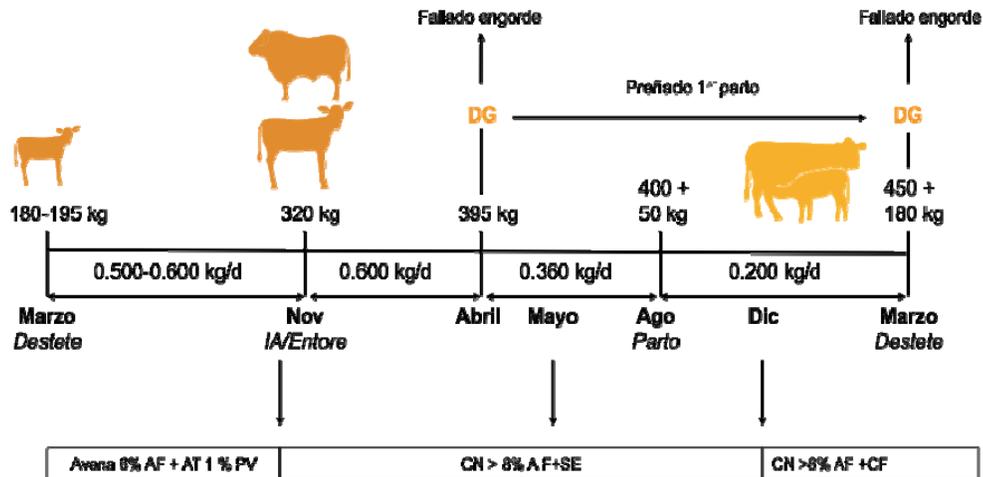


Figura 1. Alternativas para intensificar la producción de carne en sistemas criadores. CN=campo natural; IA=inseminación artificial; AF=asignación de forraje; SE=suplementación estratégica con concentrados o pastoreo horario en verdes; CF=creep feeding; DG=diagnóstico de gestación.; 400 + 50 kg=peso de la vaca más el ternero al parto; 450 + 180 kg= peso de la vaca más el ternero al destete.

3. BENEFICIOS DEL ENTORE A LOS 14 MESES

Muchos autores han destacado que la reducción en la edad al primer entore aumenta la productividad de la vaca a lo largo de toda su vida. Aunque el peso de la vaca que pare por primera vez a los 2 años es menor que la que lo hace a los 3 años y sus terneros en las 2 primeras pariciones son más livianos, las diferencias desaparecen a los 4,5 años de edad. Al final de su vida productiva, la vaca alcanza el tamaño adulto para el biotipo seleccionado y desteta más kilos de terneros.

A nivel de sistema de producción, el entore precoz determina un incremento significativo de la eficiencia del sistema, al reducir o eliminar categorías de recría. De esta manera, el forraje utilizado por estas categorías es posible utilizarlo con un mayor número de vacas en producción (Cuadro 1). De esta forma, aunque se mantengan los indicadores reproductivos es posible lograr más terneros por unidad de superficie.

Cuadro 1. Carga vacuna y proporción de animales de recría en tres sistemas de cría de 1000 ha con 500 vacas en producción.

	Edad de 1 ^{er} . Entore		
	15 meses	2 años	3 años
Dotación vacuna (UG/ha)	0.58	0.75	0.90
% recría/vacas de cría	27	54	82

Supuestos: se venden las hembras excedentes como terneras y se engordan las vacas de descarte (viejas y falladas)

Otro aspecto clave que debe tenerse en cuenta en este tipo de sistemas intensivos, es que ante todo son sistemas productores de carne, por lo cual el engorde (vaquillonas y vacas de descarte) constituye un proceso altamente recomendable a ser integrado al mismo. En este sentido, se debe tener presente que cuando se logran altos indicadores reproductivos, se reducen proporcionalmente las necesidades de hembras de reposición, lo cual determina la posibilidad de destinar un número importante de ellas al engorde (Cuadro 2).

Cuadro 2. Necesidad de vaquillonas de reposición en un sistema de cría con entore de 14 meses con diferentes niveles de preñez.

	Porcentaje de preñez		
	75%	85%	95%
Necesidad de vaquillonas a retener (cab)	162	129	104
Vq. retenidas/vq. totales (%)	98	69	49
Vaquillonas para venta (cab)	3	59	107

Supuestos: sistema de cría de 500 vacas sobre 1000 há

Como se observa en el Cuadro 2, altos indicadores reproductivos permiten seleccionar las vaquillonas de mejor desempeño, pudiendo destinar el resto a terminación y venta o para venta a otros sistemas (invernada a pasto o a corral).

Tanto el incremento de la productividad individual como la proporción de animales en producción, determinan un aumento en el ingreso económico de la actividad. Sin embargo, debemos ser cautelosos y evaluar la viabilidad productiva y económica y de otros elementos que hacen a la adopción de tecnología (logística, aversión al riesgo del productor, capacidad productiva del predio, mercados para los productos del sistema de cría, personal capacitado, etc.) de esta alternativa en nuestras condiciones de producción y con nuestras razas, proceso en el que INIA se encuentra actualmente estudiando en profundidad.

4. CONSIDERACIONES FINALES

El nivel tecnológico en que se encuentre cada sistema de producción, así como las posibilidades económico-financieras y las actitudes comportamentales de los productores (motivación, aversión al riesgo, etc.) determinarán las alternativas requeridas para superar las limitantes productivas y de otra índole de cada sistema.

En un establecimiento en que no se utilicen medidas mínimas de manejo, genética o alimentación no es factible pensar en una alternativa como la planteada (entore 14 meses) la cual requiere de un ajuste nutricional importante de la recría y de una cuidadosa planificación y gestión de recursos, así como un conocimiento profundo y motivación del productor-empresario y de sus colaboradores.

Si bien es una alternativa de fuerte impacto productivo y económico, debe ser planteada e incorporada en las etapas más avanzadas del proceso de intensificación de los sistemas de cría, cría + recría o ciclo completo. Factores como el aumento del precio de la tierra y la consecuente necesidad de aumentar la competitividad de la ganadería, acompañados de la permanencia en el tiempo de altos precios del ternero, y en particular la relación favorable del precio del ternero/precio del novillo o vaca gorda son positivos. Adicionalmente, la apertura de un nuevo destino de mercado para el engorde de terneras a corral está favoreciendo el proceso de intensificación de la cría en el Uruguay, donde esta experiencia con la raza Hereford, alienta a la posibilidad de que esta tecnología sea considerada en la nueva realidad de la ganadería nacional. INIA se anticipó en el tiempo, generando la información tecnológica necesaria, tomado el riesgo por los productores, para analizar las fortalezas y debilidades de esta tecnología y las condiciones que se deben presentar para que la misma sea exitosa. Nuestro equipo de trabajo continúa en la búsqueda de nueva información que sirva para reducir costos y disminuir riesgos.

Agradecimientos

A Massey University (Nueva Zelanda), la Sociedad de Criadores de Hereford y FUCREA, por su apoyo y aportes en la generación y discusión de la información generada.

VALORIZANDO LA PRODUCCIÓN DE LANA EN EL BASALTO: CONSORCIO REGIONAL DE INNOVACIÓN DE LANAS ULTRAFINAS (CRILU)

DMV Z. Ramos¹; Ing. Agr. (PhD) F. Montossi¹; Ing. Agr. I. De Barbieri¹; Ing. Agr. (PhD) G. Ciappesoni¹; Ing. Agr. (PhD) J. Silva¹; Tec. Agr. F. Rovira¹; Tec. Agr. J. Frugoni¹; Tec. Agrop. I. Cáceres¹; Ing. Agr. D. Otegui²; Ing. Agr. F. Donagaray³; Tec. Agr. A. Fros³; Ing. Agr. F. Dutra²; Dr. J. Pérez Jones³; DMV (PhD) A. Mederos¹

¹ Programa Nacional de Carne y Lana

² Representante SCMAU

³ Representante consorciado

1. CONTEXTO

Las tendencias mundiales demuestran que las lanas finas y superfinas están destinadas a ocupar un nicho de mercado de productos de alta calidad y valor, dirigidos a consumidores de alto poder adquisitivo, ubicados principalmente en Asia y Europa; donde las expectativas es que los precios tengan mejores valores a diámetros cada vez menores. Esta puede ser una oportunidad de mejorar la competitividad de la cadena textil-lanera del Uruguay.

En este contexto, y como continuación del Proyecto Merino Fino, se creó el Consorcio Regional de Innovación de Lanias Ultrafinas (CRILU). Éste es una alianza público-privada, integrada por la Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay, la industria textil-lanera, productores del sector privado y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.

La Figura 1 muestra la ubicación geográfica de los establecimientos que forman parte de este Consorcio. De los 41 establecimientos privados que integran el CRILU, el 88% se encuentran ubicados en la región de Basalto.

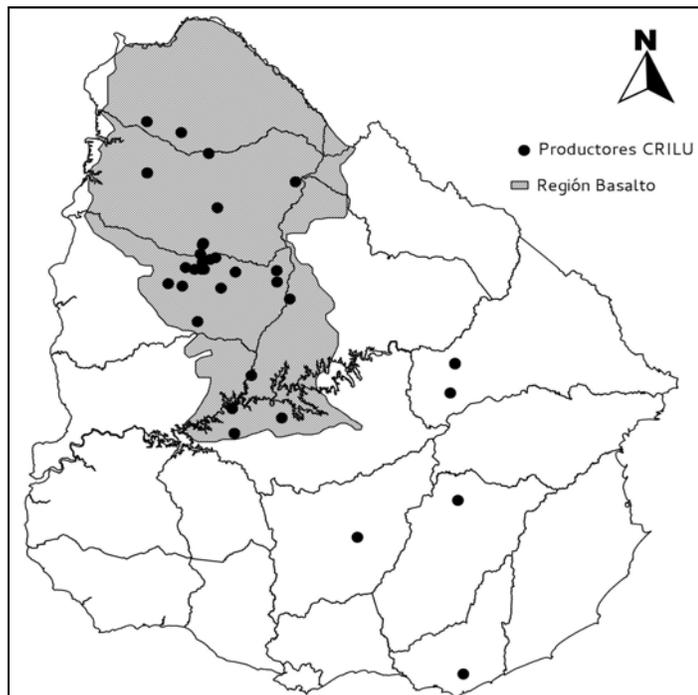


Figura 1. Distribución geográfica de productores integrantes del Consorcio.

2. RESULTADOS REPRODUCTIVOS

A continuación se muestran los resultados históricos de preñez y parición de la majada de cría del Núcleo Genético de Merino Superfino y Ultrafino de la Unidad Experimental Glencoe (Cuadro 1). Estos resultados son producto, en general (y principalmente los últimos años), de un servicio de inseminación artificial intrauterina con semen congelado con un programa de sincronización a tiempo fijo más un repaso con inseminación cervical a celo visto y semen fresco o refrigerado.

Cuadro 1. Preñez y parición de la majada de cría y peso de las ovejas a la inseminación en tres períodos del Núcleo Genético de Merino Superfino y Ultrafino de la Unidad Experimental Glencoe.

Período	Preñez (%)	Parición (%)	Peso vivo (kg)
2000-2003	63	74	42
2004-2008	73	95	46
2009-2012	73	95	49

La Figura 2 muestra la evolución del diámetro de la fibra en las ovejas encarneradas desde el inicio del Proyecto Merino Fino (1998) hasta el presente año. Desde el punto de vista fenotípico, se observa que durante este período se logró disminuir sustancialmente el diámetro de la fibra (medido por Laserscan) manteniendo el peso de vellón entre 3.5 y 4 kg/animal. Según los datos de OFDA de este año la majada de cría posee un diámetro de la fibra promedio de 16.0 micras con un peso de vellón de 3.7 kg/animal. La información genética demuestra la misma tendencia.

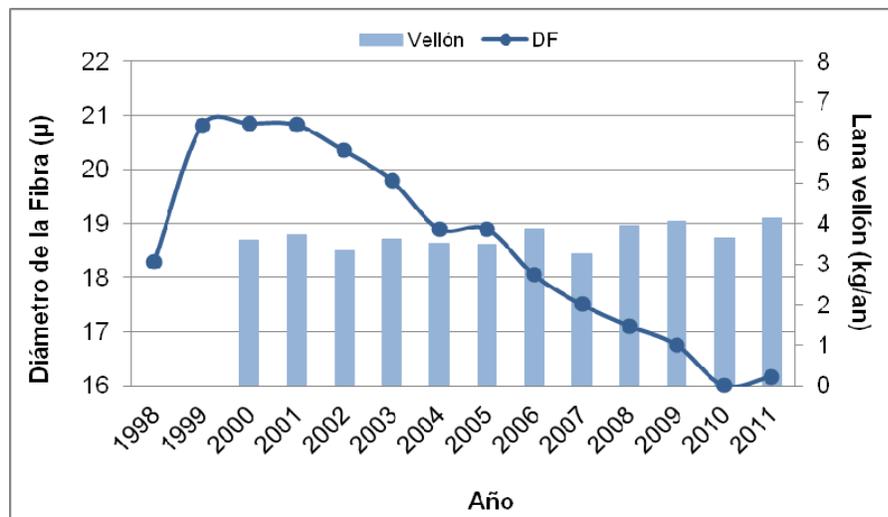


Figura 2. Evolución del diámetro de la fibra y peso de vellón de los vientres del Núcleo.

3. RECRÍA DE ANIMALES SUPERFINOS Y ULTRAFINOS

Durante el período de lactancia los corderos están pastoreando al pie de la madre sobre praderas permanentes. En diciembre se realiza el destete, asignándoles a los corderos un campo natural reservado, "seguro" respecto a la presencia de parásitos gastrointestinales, con buena calidad y disponibilidad de pasturas.

En el período pos destete esta categoría es suplementada con ración peleteada cuyo contenido proteico es del 21%. Durante el período de acostumbramiento se les administra cantidades crecientes de suplemento hasta llegar al 1% del peso vivo de los animales. Con respecto a la base forrajera que reciben durante el primer año de vida, los machos a partir de otoño pastorean en praderas permanentes (trébol blanco, lotus común, raigrás, festuca) o verdes anuales invernales

(avena) mientras que las hembras dependiendo del año y disponibilidad forrajera se manejan en campo natural o pasturas mejoradas.

La Figura 3 muestra el peso vivo de los borregos de diferentes generaciones al momento de la esquila según sexo y tipo de parto. Actualmente, la generación 2011 posee un peso vivo promedio de 57.4 y 32.2 kg para machos y hembras respectivamente.

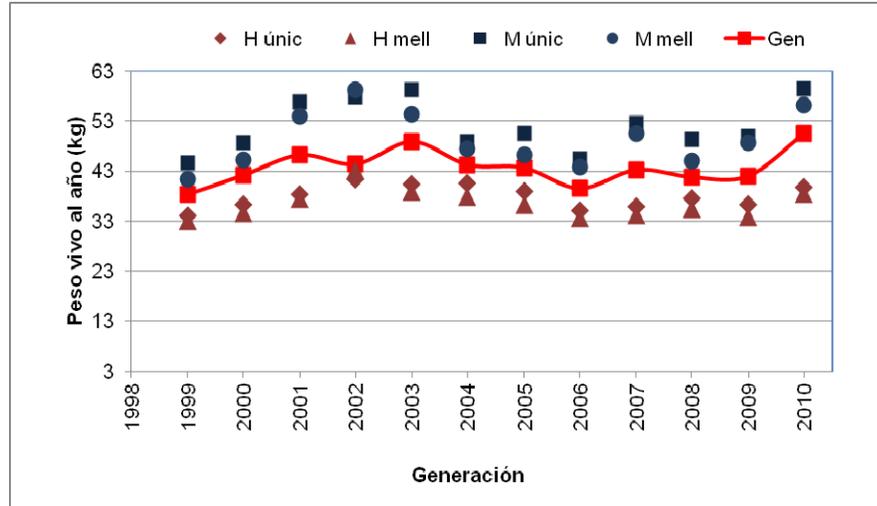


Figura 3. Peso vivo de borrego/as al momento de la esquila (365 días) según tipo de parto y sexo.

En la Figura 4 se indica la producción de lana y el diámetro de la fibra de los borrego/as generados en la Unidad Experimental de Glencoe en el marco del Proyecto Merino Fino del Uruguay y del CRILU, donde se observa que en los últimos 5 años ya se han obtenido lanas superfinas y ultrafinas, con una producción cercana a 3.5 kg /animal.

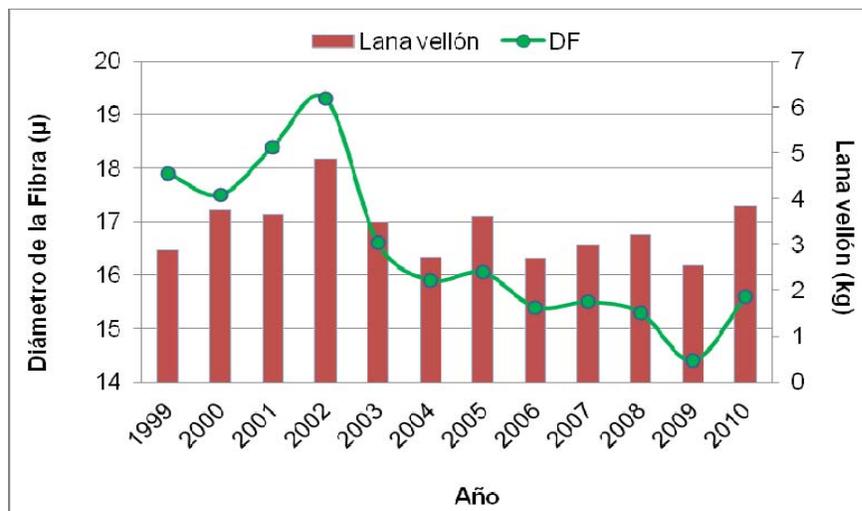


Figura 4. Producción de lana y diámetro de la fibra de borrego/as al primer vellón.

4. CONSIDERACIONES FINALES

El CRILU tiene como meta contribuir al desarrollo de una alternativa productiva que permita mayores oportunidades de desarrollo social y económico a cientos de productores laneros, así como a sus familias y colaboradores por medio de la visión compartida de una alianza público-privada sin fines de lucro.

El Consorcio coordina y complementa capacidades entre productores, industria textil lanera y organizaciones relacionados al conocimiento científico/tecnológico del Uruguay para promover el desarrollo sustentable de la producción, industrialización y comercialización de lanas ultrafinas. Los resultados están acompañando la iniciativa generada y el esfuerzo conjunto realizado. Tenemos una enorme responsabilidad y desafío por delante, pero es el cometido y la responsabilidad de todos los integrantes del CRILU, el enfrentar lo desconocido, tomar el riesgo por otros productores que se puedan beneficiarse de esta propuesta innovadora, donde debemos evaluar la factibilidad tecnológica, productiva y económica de la misma a escala comercial, y contribuir proactivamente al desarrollo del agronegocio de lanas ultrafinas en el País.

Agradecimientos

A los funcionarios del Programa Nacional de Carne y Lana y de la Unidad Experimental Glencoe, por su invaluable colaboración y compromiso en la evolución del Núcleo Genético Ultrafino.

**PRODUCCIÓN DE LANA FINA Y CARNE DE CALIDAD EN EL BASALTO:
AVANCES DEL PROYECTO DE CRUZAMIENTOS DE LA RAZA CORRIEDALE CON MERINO
DOHNE**

Ing. Agr. (PhD) F. Montossi¹; I. Ing. Agr. De Barbieri¹; DMV. Z. Ramos¹; Ing. Agr. (PhD) G. Ciappesoni¹; Ing. Agr. C. Silveira¹; Ing. Agr. S. Luzardo¹; Ing. Agr. (PhD) G. Brito¹; Ing. Agr. (PhD) R. San Julián¹; Tec. Agr. I. Cáceres¹; Tec. Agr. F. Rovira¹; Tec. Agrop. J. Frugoni¹

¹Programa Nacional de Carne y Lana

1. CONTEXTO

En sistemas ganaderos semi-extensivos, donde existen mayores oportunidades para implementar pasturas mejoradas, la producción de carne ovina es, salvo algunas excepciones, una opción económicamente viable.

En estos sistemas de producción existen alternativas que permiten mejorar la competitividad de las razas de doble propósito predominantes. Los escenarios que se podrían manejar para mejorar los ingresos y la calidad de vida de los productores de la raza Corriedale, podrían ser: a) afinamiento de la raza para lograr lanas más finas y así obtener mejores precios y b) realizar cruzamientos con otras razas que permitan mejorar las características de la lana (diámetro de la fibra, color, etc) admitiendo pérdidas moderadas, mantenimiento o aumento de la producción de lana y carne con respecto a la raza base.

Considerando el escenario "b" de realizar cruzamientos con otras razas, una de las opciones genéticas que se podría manejar en las condiciones productivas, predominantemente semi-extensivas del Uruguay, es la inclusión raza Merino Dohne.

A partir del año 2003, en un trabajo conjunto con la empresa Tres Árboles (proveedora del material genético), y el apoyo del Departamento de Investigación y Promoción de Lanas del SUL (evaluación de la calidad de lana a nivel de vellón y aspectos de calidad pos procesamiento) y de Central Lanera Uruguay (evaluación de la performance industrial de la lana), se comenzaron trabajos experimentales con la raza Merino Dohne en la Unidad Experimental Glencoe de INIA Tacuarembó sobre suelos de Basalto.

Durante el período 2003 a la fecha, se ha ejecutado el programa de cruzamiento señalado, utilizando anualmente 3 o más padres con información objetiva de DEP de Merino Dohne (MD) y Corriedale (C), repitiendo al menos un padre por raza cada año (para lograr conexión genética entre años y biotipos) e incorporando dos o tres nuevas líneas genéticas por cada raza. La matriz original de hembras fue de la raza Corriedale.

2. RESULTADOS DE LOS CRUZAMIENTOS

Los resultados que se describen a continuación son los obtenidos en 6 generaciones (2004–2009) producto de la evaluación de diferentes combinaciones de MD y C; (100%C; 50%MD (♂) x 50%C (♀) y 75%MD x 25%C (100%MD(♂) x (50%MDx50%C(♀))). Estos tres biotipos fueron manejados en idénticas condiciones de alimentación, manejo y sanidad, donde para los componentes de crecimiento y producción de lana se evaluaron machos y hembras, mientras que para las variables de calidad de canal sólo se consideraron los machos. En los cuadros 1 y 2 se presentan los diferentes resultados correspondientes a los años 2004-2009, para los 3 biotipos en términos de producción y calidad de carne y lana.

Cuadro 1. Promedios obtenidos para las variables de crecimiento y calidad de canal en corderos para los 3 biotipos considerados.

	100 C	50 MD x 50 C	75 MD x 25 C
PVE	34.0	38.1	39.0
AOB	9.8	10.9	10.9
Grasa	3.46	3.59	3.49
PVF	42.1	45.9	47.1
PCC	18.0	20.1	20.5
GR	7.6	8.8	8.2

Nota: AOB = Área de Ojo del Bife (cm²); GR = espesor de tejidos subcutáneos (mm); PCC = Peso Canal Caliente (kg); PVE = Peso Vivo a la Esquila (kg); Grasa = Cobertura de grasa subcutánea medida por ultrasonografía (mm); PVF = Peso Vivo Final del engorde (kg).

Cuadro 2. Promedios obtenidos para las variables de producción y calidad de lana de machos y hembras por biotipo.

Biotipo	100 C	50 MD x 50 C	75 MD x 25 C
PVS	2.62	2.48	2.38
PVL	2.04	1.86	1.77
RL	77.5	74.2	74.1
Diám	24.8	21.5	20.2
LM	12.5	11.0	10.0
Y	63.5	64.5	64.5
Y-Z	2.6	1.9	1.7

Nota: PVS=Peso Vellón Sucio (kg); PVL=Peso Vellón Limpio (kg); RL=Rendimiento al Lavado (%); Diám=Diámetro de la fibra (micras); LM=Largo de mecha (cm); Y=luminosidad; Y-Z= amarillamiento.

Según los resultados presentados se puede señalar en términos generales que a medida que aumentamos la proporción de sangre Merino Dohne sobre la raza Corriedale se obtienen los siguientes resultados en la progenie:

- Aumenta el crecimiento de los animales (9 a 15%), tanto en peso vivo a al esquila como peso vivo final.
- Aumenta el área del ojo del bife de los animales (3 a 4%), demostrando un potencial más carnívoros de la raza MD.
- Reduce el grado de engrasamiento de los animales pre faena (5 a 9%).
- Aumenta el peso de la canal (12 a 14%) concomitantemente con reses más magras (10 a 20%).
- Disminuye la producción de lana vellón tanto sucio (5 a 9%) como limpio (9 a 13%).
- Disminuye el diámetro de la fibra (13 a 18%).
- Disminuye el largo de la fibra (12 a 20%).
- Aumenta la luminosidad de la lana (1.6%).
- Reduce el grado de amarillamiento de la lana (27 a 35%).

3. EVALUACIÓN DE LA RAZA MERINO DOHNE PURA

En el Cuadro 3 se presentan los resultados de peso vivo al nacimiento y al destete y la ganancia diaria de la progenie Merino Dohne desde el año 2007 al 2010. En la generación 2011 las hembras tuvieron un peso al nacer de 4.6 kg logrando al destete 25.4 kg mientras que en machos se registró un peso de 5.0 y 28.4 kg al nacimiento y destete respectivamente.

Durante el período de lactancia los corderos permanecen con sus madres en pasturas mejoradas. A los 90-100 días de vida se realiza el destete. Después del mismo los corderos se asignan a un campo natural reservado con buena calidad y disponibilidad se forraje y "seguro" respecto a la presencia de parásitos gastrointestinales. Desde el destete hasta el año de vida los animales reciben suplemento al 1% del peso vivo, conteniendo un mínimo de 21% de proteína.

Durante el otoño los machos reciben un manejo alimenticio preferencial a base de praderas permanentes y verdes anuales invernales, mientras que las hembras dependiendo del año y la disponibilidad de forraje pastorean en campo natural o mejorado.

Cuadro 3. Información de peso vivo y ganancias de peso vivo.

Generación	Sexo	Nº	PVN	Gn-d	Pdest90
07-10	H	102	5.3±1.0	232±61	26.1±5.5
07-10	M	78	5.4±1.0	233±74	26.3±6.8

Nota: PVN=peso vivo al nacimiento (kg); Gn-d=ganancia de peso vivo entre nacimiento y destete (g/a/d); Pdest90=peso vivo al destete ajustado a 90 días (kg).

Con respecto a la producción y calidad de lana de los borregos/as Merino Dohne puros, en la Figura 1 se presenta el promedio de diámetro de la fibra y peso de vellón obtenido en las diferentes generaciones (2009 al 2010).

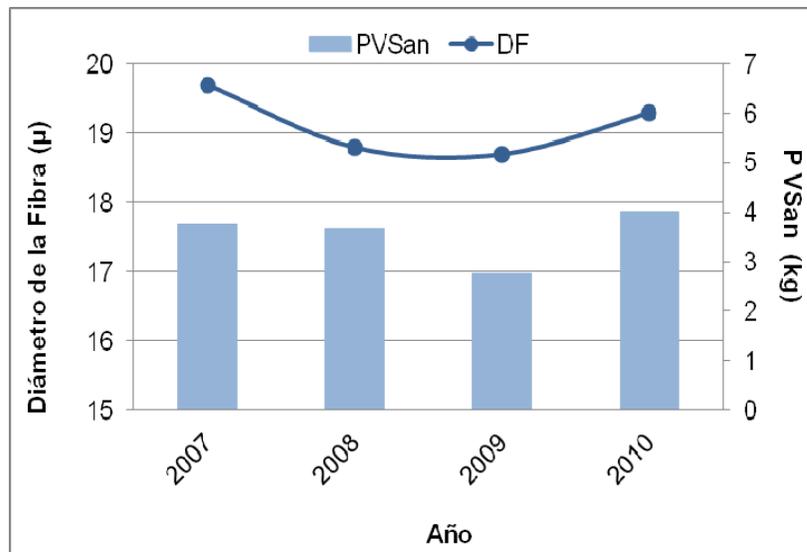


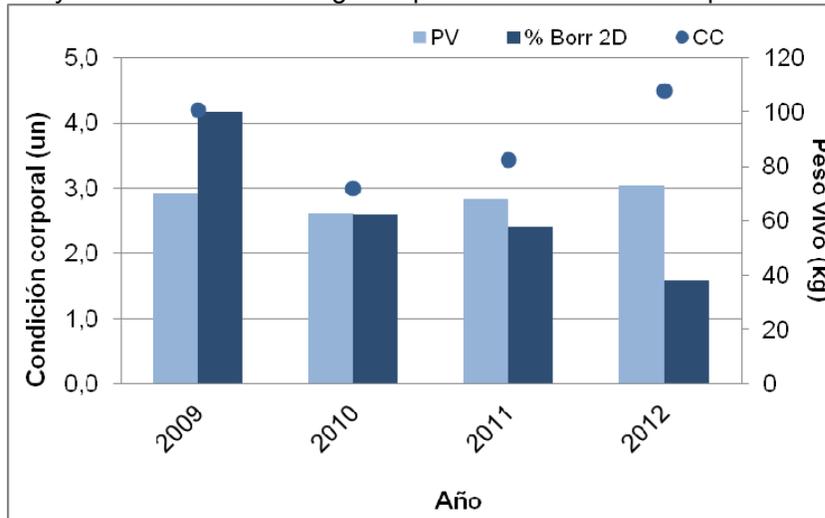
Figura 1. Diámetro de la fibra y producción de lana al primer vellón (PVSan) de cuatro generaciones (2007-2010).

4. RESULTADOS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS

La Figura 2 presenta el promedio de peso vivo pre-encarnerada, el estado corporal y el porcentaje de borregas de dos dientes en la majada de cría de los últimos cuatro años. Se observa que si bien ha disminuido el porcentaje de borregas en el total de ovejas servidas, todos los años ha superado el 35%.

Las ovejas deben llegar con un peso y estado corporal adecuado al momento del servicio. Por este motivo, durante el verano y previo a la encarnerada de otoño se manejan en campo natural, como limpieza de mejoramientos, suplementación de largo plazo de ser necesario y

suplementación focalizada pre-servicio para lograr un buen peso vivo estático, con evolución positiva del mismo y un metabolismo energético positivo sin limitaciones proteicas pre-servicio.



Nota: PV: Peso vivo (Kg); %Borr 2D: Porcentaje de borregas de dos dientes; CC: Estado corporal.

Figura 2. Promedio de peso vivo y condición corporal pre-encarnerada y porcentajes de borregas dos dientes en la majada de cría desde el 2009 al 2012.

En el Cuadro 4, se presenta la información de preñez (oveja preñada en ecografía/oveja encarnerada) y parición (cordero ecografiado/oveja encarnerada), para los primeros cuatro años de la majada Merino Dohne pura. Estos resultados son producto de un servicio de inseminación artificial intrauterina bajo un programa de sincronización a tiempo fijo basado principalmente en el uso de semen congelado, más un repaso con inseminación artificial cervical a celo visto con semen fresco.

Cuadro 4. Preñez y parición (%) obtenidas entre los años 2009 y 2012.

	2009	2010	2011	2012	Prom
Preñez	85	76	71	71	76
Parición	131	95	119	87	108

5. CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que la alternativa de cruzamientos con el biotipo Merino Dohne utilizando la raza Corriedale como base, podría ser una opción que permita mejorar la competitividad de los sistemas semi-extensivos de nuestro país, logrando un muy interesante impacto productivo y económico.

INIA asume el riesgo y su rol responsable por los productores, estudiando opciones genéticas no evaluadas en las condiciones agroecológicas nacionales y generando resultados que permitan tomar mejores decisiones productivas y económicas a los diferentes actores de la cadena. Ello requiere de un tiempo prudencial para contestar seriamente y con rigurosidad científica las preguntas que normalmente plantean los tomadores de decisiones.

Se deben establecer prioridades, estrategias y visiones de mediano y largo plazo para que la información llegue a tiempo a sus destinatarios y que proporcionen respuestas frente a los cambios que se observarán en términos de tendencias productivas, sociales, ambientales, tecnológicas y de mercado.

Agradecimientos

A los funcionarios del Programa Nacional de Carne y Lana y de la Unidad Experimental Glencoe, por su invaluable colaboración y compromiso en el Proyecto Merino Dohne.

A la empresa Tres Árboles, Secretariado Uruguayo de la Lana y Central Lanera Uruguaya, por su valiosa colaboración en el desarrollo de la evaluación presentada.

USO DE EXTRACTOS DE TANINOS DE QUEBRACHO (*SHINOPSIS* SPP) EN EL CONTROL DE PARASITOS GASTROINTESTINALES DE LOS OVINOS EN PASTOREO

DMV (PhD) A. Mederos¹; DMV (PhD) G. Banchemo¹; Ing. Agr. (PhD) F. Montossi¹; Isasa, F.², Lic.. B. Carracelas¹; Téc. Lab. M. Crudeli¹

¹ Programa Nacional de Carne y Lana, INIA

² Estudiante UTU La Carolina

1. INTRODUCCION

Los parásitos gastrointestinales (PGI) son una de las principales causas de pérdidas productivas y económicas en los sistemas de producción ovina en todo el mundo. El desarrollo de resistencia a las drogas antiparasitarias por parte de los PGI, ha sido el principal motivo de estudio e implementación de métodos alternativos de control. Entre los métodos alternativos de control de PGI más estudiados a nivel internacional y en algunos de los casos a nivel nacional, se encuentran el manejo del pastoreo; uso de plantas forrajeras conteniendo compuestos secundarios; manejo de la nutrición; uso de ovinos seleccionados por resistencia genética; homeopatías; control biológico y partículas de óxido de cobre.

En nuestro país y fundamentalmente en INIA Tacuarembó, se ha estado investigado el efecto de leguminosas con compuestos secundarios como lo son los taninos condensados, a los cuales se les atribuye un efecto sobre el control de los parásitos gastrointestinales en rumiantes. La principal leguminosa que se ha estado investigando ha sido el *Lotus uliginosus* cv Grasslands Maku, cuyo contenido en taninos condensados ha sido reportado como medio y alto (3% a 9%).

Por otro lado, últimamente disponemos en el mercado de extractos de taninos condensados provenientes fundamentalmente de *Shinopsis* spp (quebracho) y *Acacia* spp. Resultados de investigaciones a nivel mundial, usando los mencionados extractos, han reportado resultados alentadores cuando han sido usados para control de parásitos gastrointestinales, tanto en ovinos como en bovinos.

El objetivo de este trabajo, fue el de estudiar el efecto de extractos de taninos provenientes de quebracho, en el control de los parásitos gastrointestinales de ovinos en pastoreo.

2. MATERIALES Y METODOS

El experimento descrito, fue realizado en la Unidad de Ovinos de INIA La Estanzuela, entre el 19 de mayo hasta el 31 de junio 2012 (7 semanas). En total se utilizaron 150 corderas de la raza Ideal (Polwarth) y cruza, parasitados naturalmente y asignados completamente al azar a 6 tratamientos (n=25 corderos por tratamiento):

2.1. TRATAMIENTOS

1. Alfalfa
2. Alfalfa + concentrado + 3% de extracto de taninos de quebracho
3. Alfalfa + concentrado
4. Lotus Maku
5. Lotus Maku + concentrado + 3% extractos de quebracho
6. Lotus Maku + concentrado

Los taninos condensados son provenientes de un extracto natural de taninos de *Schinopsis balansae* (quebracho), llamado Bioquina® de Porfenc SRL.

El concentrado se trató de una mezcla de harina de soja y maíz administrado en forma pelleteada. Para los grupos con extractos de quebracho, el mismo fue agregado al concentrado antes de pelletear.

El concentrado fue suministrado al 0.7% del peso vivo de los animales.

2.2. MEDICIONES EN LOS ANIMALES

Cada 7 días se realizaron las siguientes mediciones en los animales: peso vivo, condición corporal, Famacha (coloración de la mucosa ocular), Dag Score (suciedad) y muestreos para análisis coproparasitarios. En caso de que algún animal mostrara síntomas de parasitosis clínica, pérdida de peso o condición corporal y niveles de huevos de parásitos gastrointestinales (HPG) superiores a 2500, sería tratado.

2.3. MEDICIONES EN LAS PASTURAS

Se realizaron muestreos semanales para disponibilidad de pastura y calidad, así como recuperación y conteo de larvas infestantes (L3) de parásitos de interés.

3. RESULTADOS

Al inicio del experimento los animales ingresaron con un peso promedio de 24 kg PV y los niveles de HPG (huevos por gramo de materias fecales) fueron entre 2500 y 4000.

En las Figuras 1 y 2, se presentan los resultados de la evolución de los promedios de HPG en los tratamientos de las parcelas experimentales de alfalfa y lotus Maku.

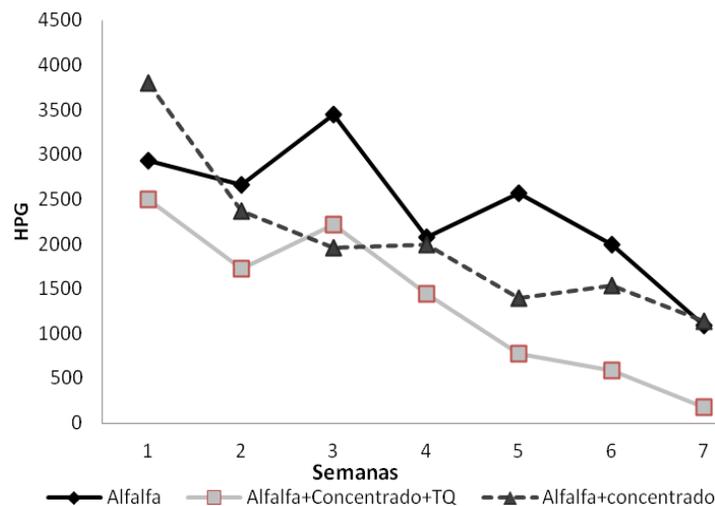


Figura 1: Evolución de los promedios de conteos de huevos de nematodos gastrointestinales (HPG) de las corderas pastoreando en los tratamientos de alfalfa, durante un período experimental de 7 semanas.

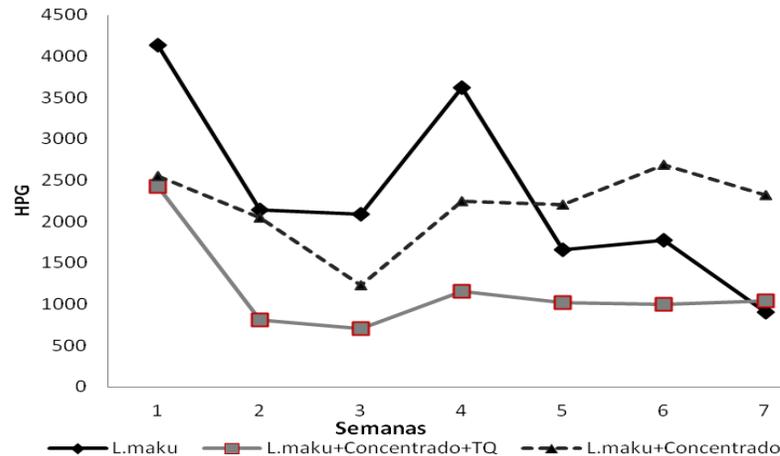


Figura 2: Evolución de los promedios de conteos de huevos de nematodos gastrointestinales (HPG) de las corderas pastoreando en los tratamientos de lotus Maku durante el periodo experimental de 7 semanas.

Como se puede ver en las figuras 1 y 2, los HPG de los animales que recibieron 3% de Bioquina® fueron capaces de bajar las cargas parasitarias de 2500 a 172 HPG cuando pastorearon en las parcelas de alfalfa y de 2400 a 1040 cuando pastorearon en las parcelas de lotus Maku.

Como se puede ver en la Figura 2, al final del experimento no se apreciaron diferencias en los niveles de HPG en los animales pastoreando lotus Maku solo y aquellos pastoreando lotus Maku más concentrado con el agregado de Bioquina®. Sin embargo, cuando consideramos todo el período experimental de 7 semanas, los resultados indicaron que los niveles de HPG fueron menor en los animales que recibieron Bioquina®, en comparación con los que no lo recibieron.

Los resultados de los coprocultivos revelaron que los géneros parasitarios predominantes fueron *Haemonchus* sp y *Trichostrongylus* spp.

4. CONCLUSIONES

Los resultados encontrados en el presente trabajo experimental indican que el agregado de extractos de taninos condensados a la dieta de los ovinos, tuvo un efecto favorable en disminuir la carga parasitaria de ovinos en pastoreo durante un período de 7 semanas. Esta información es coincidente con resultados de trabajos presentados por otros autores en trabajos similares realizados en otras partes del mundo.

A las concentraciones utilizadas, no hubo problemas de palatabilidad de la dieta, ya que a la segunda semana no hubo rechazo del suplemento (datos no presentados).

Futuros estudios son necesarios para ajustar los porcentajes de extractos de taninos necesarios; análisis de costo-beneficio de la aplicación de esta herramienta; etc.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Dr. Andrés Salvo por el asesoramiento en el uso del producto Bioquina®; al personal de la Unidad de Ovinos de INIA La Estanzuela que colaboraron en los trabajos experimentales.

RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS DE CAMPOS NATURALES DE BASALTO SUPERFICIAL

Ing. Agr. (MSc) M. Jaurena¹; Ing. Agr. R. Cuadro¹; Ing. Agr. (PhD) R. Reino¹; Ing. Agr. M. Do Carmo¹; Ing. Agr. G. Cardozo¹; Ing. Agr. (MSc, PhD) F. Olmos¹; J. Antúnez¹; Téc. Agr. Saulo Díaz¹; G. Hernández¹; J. Valladares¹; A. Albornoz¹

¹Programa Nacional de Pasturas y Forrajes

1. INTRODUCCIÓN

El campo natural constituye la base forrajera del país, siendo el pilar nutricional para la ganadería extensiva. En este contexto, la ganadería de cría y la producción de lana de Uruguay se sustentan sobre la producción de los recursos genéticos nativos, siendo el campo natural el "cultivo" más extendido en el país, ocupando un área mayor a 10 millones de hectáreas. El sobrepastoreo continuado y la transformación de hábitat vienen provocando la degradación de la pastura en extensas áreas de campos naturales en Uruguay.

La degradación del campo natural lleva a la pérdida de vigor y producción de especies deseables, así como a importantes pérdidas a nivel de suelos. Esta situación induce a un contexto de deterioro ecológico y económico que resulta incompatible con el desarrollo de sistemas ganaderos sostenibles. El incremento de la carga animal por encima de la capacidad de soporte del campo natural es una de las principales causas de degradación. En este sentido, el sobrepastoreo continuado ha llevado a la disminución de las especies nativas de mejor calidad forrajera, principalmente gramíneas perennes invernales y leguminosas.

La regeneración o recuperación implica un proceso de reversión de la degradación del campo natural en donde se aumenta la proporción de especies productivas y de alta calidad. Ante esta situación, en el proyecto "Recuperación de Áreas Degradadas de Campo Natural" se plantea la hipótesis de que es posible revertir dicho proceso mediante ajustes en el manejo del pastoreo, la reintroducción de germoplasma de especies forrajeras nativas valiosas y correcciones en la fertilidad del suelo. En una primera etapa del proyecto se plantea evaluar la reintroducción de *Bromus auleticus* y *Adesmia securigerifolia* en diferentes condiciones de pastoreo y de agregado de nutrientes.

2. EXPERIMENTO: "EVALUACIÓN DEL EFECTO DE DIFERENTES MANEJOS DEL PASTOREO PREVIO A LA SIEMBRA Y NIVELES DE FERTILIZACIÓN (N y P) EN LA IMPLANTACIÓN Y VIGOR INICIAL DE *B. auleticus* Y *A. securigerifolia*"

2.1 OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo general

Generar recomendaciones técnicas para la implantación en cobertura de *Bromus auleticus* y *Adesmia securigerifolia* en campos naturales degradados de Basalto superficial.

2.1.2. Objetivo específico

Evaluar el efecto de diferentes estrategias de manejo del pastoreo previo y la fertilización (fosfatada y nitrogenada) sobre la implantación de *Adesmia securigerifolia* y *Bromus auleticus* en un campo natural degradado sobre suelo superficial de Basalto.

2.2. MANEJO PREVIO Y NIVELES DE FERTILIZACIÓN

2.2.1. Manejo del pastoreo previo a la siembra

Durante los meses de marzo y abril 2012 se realizaron pastoreos intensos con ovinos adultos (pastoreo intenso) y pastoreos aliviados con vacunos (pastoreo moderado) en un diseño de parcelas divididas con 3 bloques al azar. En la parcela mayor se ubicaron los tratamientos de pastoreo previo (experimento *Bromus* Figura 1).

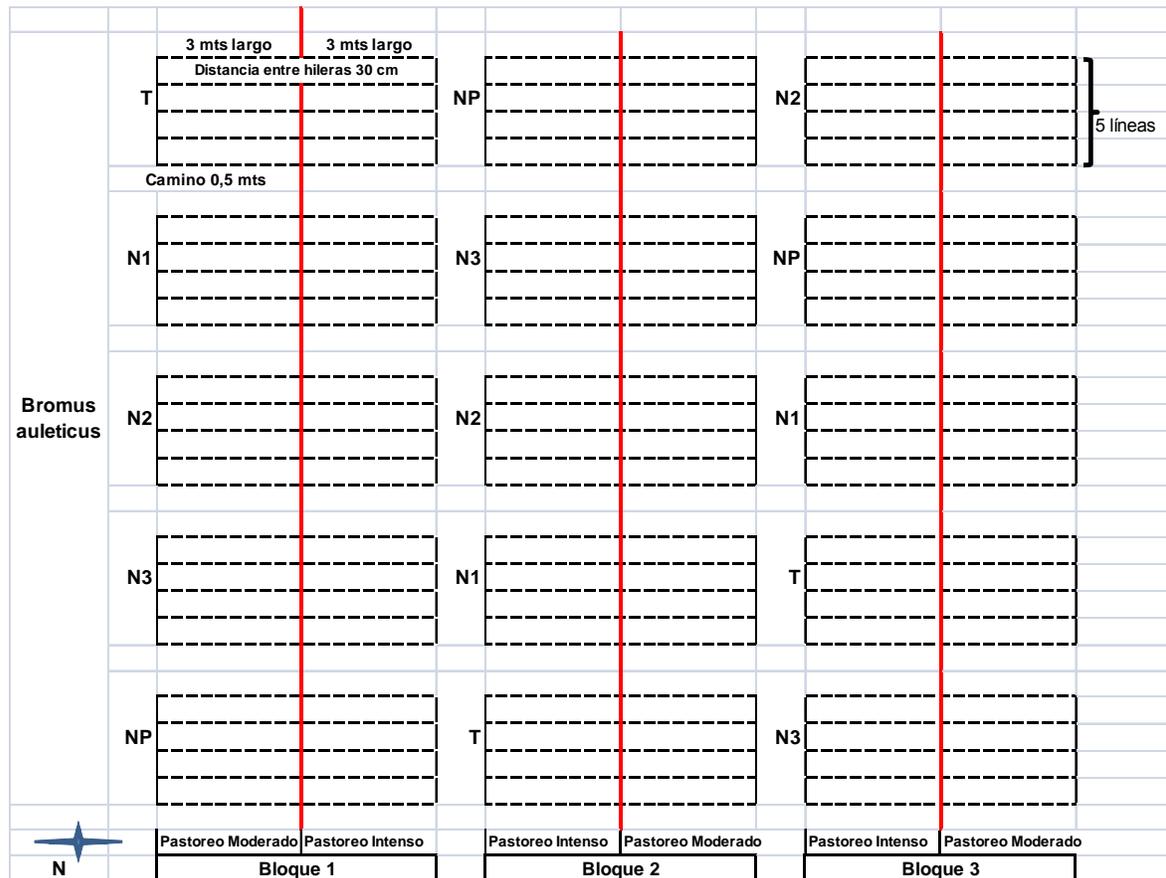


Figura 1. Mapa ensayo recuperación de CN *Bromus auleticus*.

En la parcela menor se ubicaron diferentes tratamientos de fertilización, los cuales variaron según la especie a reintroducir. Se caracterizó la profundidad del potrero y se realizó una caracterización de los ambientes de germinación relacionados con la cobertura del suelo y la composición de especies (Cuadro 1).

Cuadro 1. Caracterización de los potreros

	Bloque 1		Bloque 2		Bloque 3	
Tipo de pastoreo	Pastoreo Intenso	Pastoreo Moderado	Pastoreo Intenso	Pastoreo Moderado	Pastoreo Intenso	Pastoreo Moderado
Altura forraje (cm.)	3,8	5,3	3,0	4,6	3,4	4,6
Forraje disponible (Kg MS/ha)	214	639	227	704	255	838
Profundidad de suelo (cm.)	10,8	9,7	8,8	9,1	8,5	11,5

2.2.2. Fertilización en *Bromus auleticus*

Se evalúan 4 niveles de fertilización y un testigo sin fertilizar en las parcelas menores del experimento (Cuadro 2), de 3 m de largo x 1,5 m de ancho en 5 líneas de siembra separadas 0,3 m entre ellas (ver Figura 1).

Cuadro 2. Tratamientos de fertilización en *B. auleticus*

Tratamiento	Kg N y P ₂ O ₅ /ha		
	Siembra	40 días	80 días
Testigo	---	---	---
N1	30	---	---
N2	30	30	---
N3	30	30	30
NP	30 N 60 P	30 N	30 N

Nota: La fertilización se realizó en la banda de la siembra.

Fecha de siembra: 30/05/2012

Densidad de siembra: 25 kg/ha (peso de 1000 semillas=5,6 gramos, germinación 75%)

2.2.3. Fertilización en *Adesmia securigerifolia*

Se evalúan 4 niveles de fertilización y un testigo sin fertilizar en las parcelas menores del experimento (Cuadro 3), de 3 m de largo x 1,5 m de ancho en 5 líneas de siembra separadas 0,3 m entre ellas (experimento *Adesmia* Figura 2).

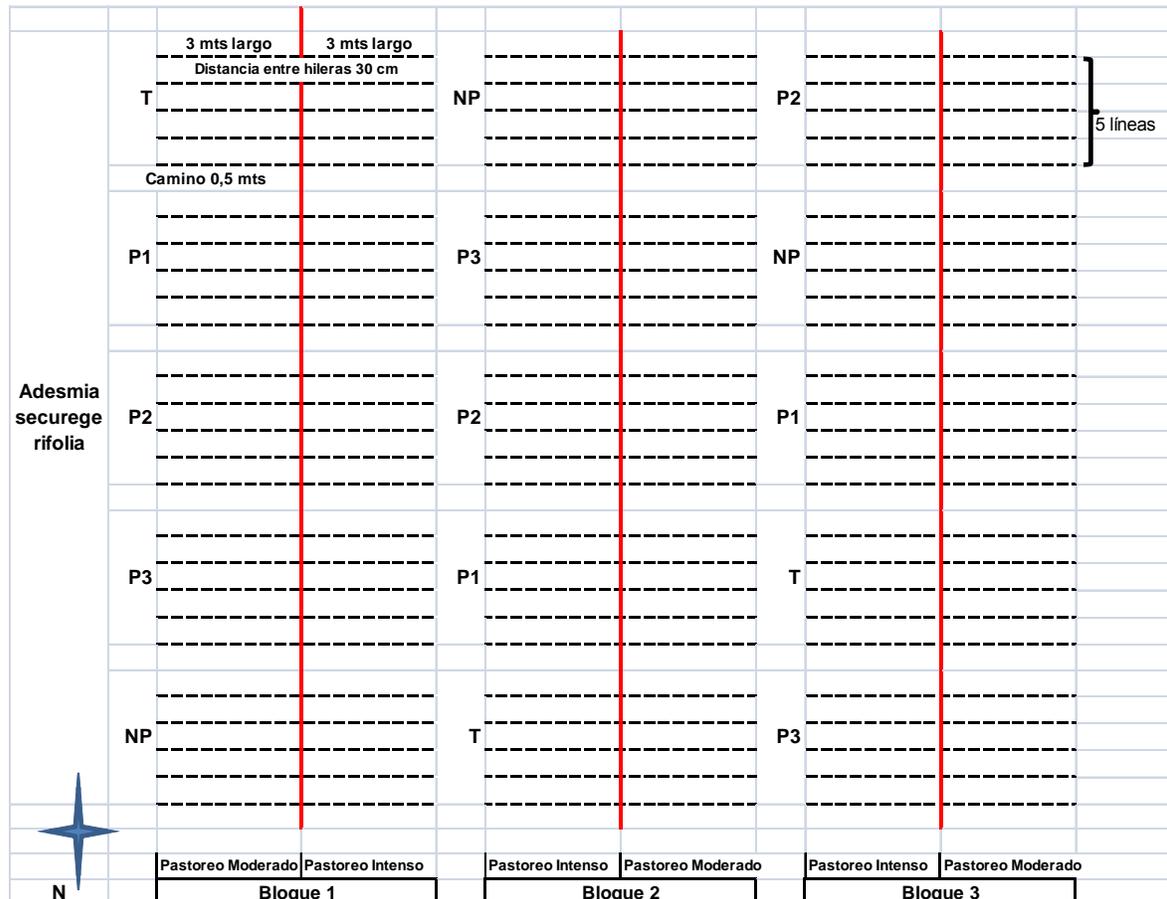


Figura 2. Mapa ensayo recuperación de CN *Adesmia securigerifolia*.

Cuadro 3. Tratamientos de fertilización en *A. securigerifolia*

Tratamiento	Kg N y P ₂ O ₅ /ha	
	Siembra	
Testigo	---	
P1	20 P	
P2	40 P	
P3	60 P	
NP	30 N	60 P

Fecha de siembra: 30/05/2012 (debido a problemas por traslado de semilla por hormigas se resembró el 06/06/2012)

Densidad de siembra: 8 kg/ha (peso de 1000 semillas=5,3 gramos, germinación 89%)

3. AVANCES DE RESULTADOS

3.1. *B. AULETICUS*

En el primer censo de implantación de *B. auleticus* se observó un importante efecto significativo del pastoreo previo en la implantación inicial de la especie. En la situación de pastoreo vacuno moderado se implantaron 28 plántulas/m², mientras que en la situación de pastoreo ovino intenso se implantaron 18 plántulas/m² (Figura 3).

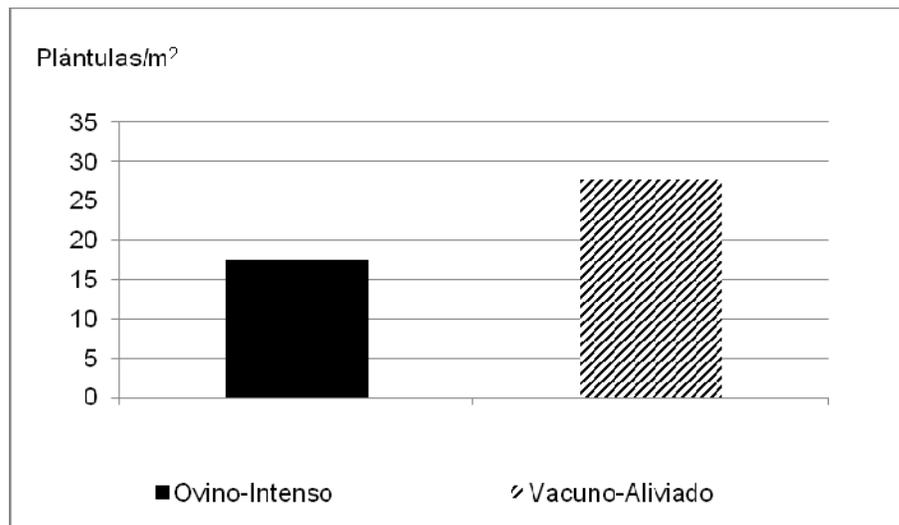


Figura 3. Efecto del pastoreo previo en el número de plantas de *B. auleticus* 60 días post-siembra

Los mejores resultados de implantación inicial de *B. auleticus* en una pastura degradada en la situación de pastoreo vacuno aliviado se relacionarían con la presencia de más ambientes ("nichos") para la germinación en situaciones de pastoreo previo aliviado. Estos nichos presentarían mejores condiciones de humedad y protección para las semillas.

En lo que respecta a la fertilización, se detectó un menor número de plántulas en las situaciones fertilizadas, aunque dicho efecto no fue significativo debido a la alta variabilidad entre las repeticiones del experimento (Cuadro4).

Cuadro 4. Efecto de los tratamientos de fertilización en la implantación inicial de *B. auleticus*

Fertilización	Numero de Plántulas/m ²
0	29
N 30	19
N 30 - P60	17

3.2. A. SECURIGERIFOLIA

En el primer censo de implantación de *A. securigerifolia* se observó un importante efecto del pastoreo previo en la implantación inicial de la especie. En la situación de pastoreo vacuno moderado se implantaron 29 plántulas/m², mientras que en la situación de pastoreo ovino intenso se implantaron 18 plántulas/m² (Figura 4). En cambio, a los 80 días el número de plántulas implantadas fue similar logrando 6,5 y 7,7 plántulas/m² en las situaciones de pastoreo aliviado e intenso respectivamente. El mayor porcentaje de mortalidad de plántulas en la situación de pastoreo aliviado se relacionaría con una mayor competencia con las especies nativas. Esta situación genera la necesidad de evaluar el efecto del pastoreo post siembra para disminuir la competencia de las especies residentes y lograr así un alto porcentaje de implantación de *A. securigerifolia* en situaciones de campos naturales degradados de Basalto superficial.

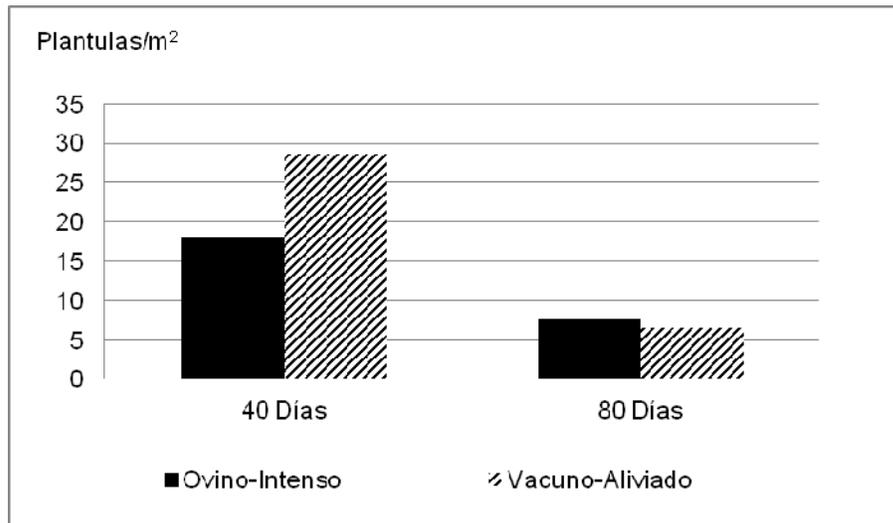


Figura 4. Efecto del pastoreo previo en el número de plantas de *A. securigerifolia* a los 40 y 80 días post-siembra

Próximamente se analizará la relación de aspectos de cobertura del suelo y composición de especies con el éxito en la implantación, resiembra y persistencia de *A. securigerifolia* y *B. auleticus*. Además, se continuará con los experimentos de implantación para generar un paquete de recomendaciones técnicas en ambas especies. Luego de ajustadas las técnicas de implantación el proyecto recuperación de áreas degradadas de campo natural prevé para los próximos años la realización de experimentos que evaluarán el impacto del ajuste de prácticas de manejo del pastoreo sumado a la reintroducción de estas especies y el agregado de nutrientes a nivel de potreros comerciales. Para establecer los ensayos de recuperación de campo natural a nivel de potreros en el año 2012 se instalaron nuevos semilleros de *A. securigerifolia* y *B. auleticus* en la Unidad Experimental La Magnolia de INIA Tacuarembó.

SUPLEMENTACIÓN INFRECUENTE CON AFRECHILLO DE ARROZ A TERNEROS PASTOREANDO PRADERAS MEJORADAS ¿ES NECESARIO SUPLEMENTAR TODOS LOS DÍAS?

Ing. Agr. X. Lagomarsino¹; Ing. Agr. (PhD) F. Montossi¹; Ing. Agr. (PhD) G. Brito¹; Téc. Agr. S. Bottero¹; Téc. Agr. M. Bentancurt¹; Téc. Agr. W. Zamit¹

¹ Programa Nacional de Carne y Lana

1. INTRODUCCIÓN

La suplementación diaria con afrechillo de arroz ha demostrado ser una alternativa válida desde el punto de vista económico y biológico en la mejora del proceso de recría invernal en terneros sobre campo natural, encontrándose beneficios en la reducción de la edad de faena y aumento en la productividad en sistemas ganaderos extensivos. Sin embargo, dicho aumento de producción determina una intensificación en el uso de los recursos (suelos, animales, trabajo, inversión), por lo es necesaria la búsqueda de nuevas alternativas para hacer mas eficiente el uso de los mismos.

Una alternativa para mejorar la productividad y el ingreso económico de la ganadería es la mejora en la eficiencia y calidad del trabajo de la mano de obra, particularmente en un contexto de limitaciones en disponibilidad y calificación de los recursos humanos disponibles.

Trabajos experimentales realizados en INIA La Estanzuela, demostraron la conveniencia productiva y económica de reducir la frecuencia de suplementación (con suplementos diferentes al afrechillo de arroz) de terneros y novillos de sobreaño sobre pasturas mejoradas. En este contexto, asumiendo un mayor grado de intensificación de los sistemas ganaderos del Basalto, en el año 2011, se comenzó a realizar acciones experimentales en esta línea de estudio en la Unidad Experimental Glencoe del INIA Tacuarembó.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de la suplementación infrecuente con afrechillo de arroz durante el periodo invernal sobre el comportamiento y la performance animal de terneros Hereford pastoreando una pradera permanente de cuarto año en la región de Basalto.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el efecto directo de la suplementación infrecuente invernal sobre la producción, utilización, composición botánica y valor nutritivo de una pradera permanente de cuarto año y respuesta posterior a la aplicación de los experimentos (primavera).
2. Evaluar el efecto de la suplementación invernal infrecuente sobre la performance animal de terneros Hereford.
3. Evaluar el efecto directo (invierno) e indirecto (primavera) de la suplementación infrecuente sobre la deposición de tejidos en el proceso de recría.

4. Evaluar la existencia o no del efecto del crecimiento compensatorio durante la primavera sobre los efectos de la suplementación invernal.
5. Evaluar el efecto de la suplementación invernal infrecuente sobre la conducta animal de terneros Hereford, pastoreando una pradera permanente de cuarto año.
6. Generar información sobre la fisiología ruminal para explicar los resultados obtenidos por los diferentes tratamientos aplicados.
7. Disponer de coeficientes biológicos para evaluar el impacto económico de esta propuesta tecnológica.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ENSAYO DE RECRÍA – TERNEROS

Duración estimada:

- 153 días (11 de julio – 11 de diciembre).

Animales:

- 40 terneros de la raza Hereford nacidos en la primavera de 2011.
- Peso vivo inicial promedio: 184,0 ± 8,46 kg.
- Carga animal instantánea al inicio del ensayo: 21 – 24 terneros / ha.

Base Forrajera:

- Pradera sembrada en el año 2009, con *Trifolium repens* (cv. Zapicán), *Lotus corniculatus* (cv. INIA Draco) y *Festuca arundinacea* (cv. Quantum). La misma presenta raigrás espontáneo proveniente de la regeneración de siembras previas en ese potrero.
- En el presente otoño, se realizó una refertilización con 200 kg/ha de fosforita natural.

Sistema de pastoreo:

- El área destinada a pastoreo se determina según el nivel de oferta de forraje (NOF)
- El área asignada está en función del PV promedio de cada grupo de animales y de la disponibilidad de forraje, ambas variables determinadas cada 14 días.
- El área de pastoreo es subdividida en cada ciclo de 14 días, en 2 subparcelas de 7 días de ocupación cada una.

Los animales disponen de agua (*ad libitum*) y bloques de sal mineral con libre acceso.

Suplemento Utilizado:

- Afrechillo de arroz.

Tratamientos:

- Durante el periodo invernal se evalúan 4 estrategias de alimentación en terneros de la raza Hereford y una misma estrategia de alimentación posterior durante la primavera (Cuadro 1).

Cuadro 1. Descripción de los tratamientos experimentales

	Tratamientos	NOF (% del PV)	Suplementación (% del PV)	Suministro de suplemento
Invierno	SS	2.5	0	Sin suplemento (SS)
	TID	2.5	0,8 ¹	Todos los días (TID)
	LaV	2.5	1,12 ¹	De lunes a viernes (LaV)
	DpM	2.5	1.60 ¹	Día por medio (DpM)
Primavera	Todos	4	0	-

¹ El nivel de suplementación es igual entre tratamientos (0,8% PV), pero se diferencia entre tratamiento la manera de distribuir ese suplemento durante la semana

- Se realizaron 4 repeticiones para cada tratamiento. En dos repeticiones fueron asignados 2 terneros por parcela y en las restantes repeticiones fueron 3 terneros por parcela, totalizando de esta forma 40 terneros distribuidos en 16 parcelas para todo el experimento.

3.2. ENSAYO ESTUDIO SOBRE FISIOLÓGÍA RUMINAL DURANTE EL PERIODO INVERNAL

Duración:

- 68 días (10 de julio – 16 de setiembre).

Animales:

- 4 novillos fistulados en el rumen.
- La base forrajera y el suplemento utilizado fue el mismo que en el estudio de la recría de terneros. Estos animales también dispusieron de agua (*ad libitum*) y bloques de sal mineral con libre acceso.

Sistema de pastoreo:

- El área destinada a pastoreo se determina según el nivel de oferta de forraje (NOF)
- El área asignada está en función del PV promedio de cada animal y de la disponibilidad de forraje, ambas variables determinadas cada 18 días.
- El área de pastoreo es subdividida en cada ciclo de 17 días, en una primer subparcelas de 9 días de ocupación y una segunda de 8 días de ocupación.

Tratamientos:

- Durante el periodo invernal se evaluarán las mismas estrategias de alimentación utilizadas en la recría de terneros (Cuadro 1), pero en este caso utilizando novillos fistulados en el rumen.
- Los animales fueron asignados en un diseño cuadrado latino con 4 periodos experimentales de 18 días cada uno, considerando 14 días para adaptación de las dietas experimentales y 3 días de medición. De modo que en cada periodo se repetían todos los tratamientos y cada animal paso por todos los tratamientos en el total del periodo de estudio (Cuadro 2).

Cuadro 2. Distribución de los tratamientos según periodo experimental y animal

	Período	Animales			
		A	B	C	D
1	10/07 – 26/07	SS	TID	LaV	DpM
2	27/07 – 12/08	TID	DpM	SS	LaV
3	13/08 – 29/08	LaV	SS	DpM	TID
4	30/08 – 15/09	DpM	LaV	TID	SS

Muestreo de contenido ruminal:

→ Durante los últimos tres días de los 17 días de cada estrategia de alimentación en cada animal serán realizados los muestreos del contenido ruminal. Las mediciones serán realizadas cada tres horas a partir de las 7:30 a.m. hasta las 19:30 p.m. A cada una de las muestras se les mide el pH y se colecta líquido ruminal para la determinación del contenido de amonio.

4. RESULTADOS PRELIMINARES

4.1. PASTURAS

En el Cuadro 3 se presenta la altura y cantidad de forraje disponible al inicio del ensayo y la altura y forraje disponible y remanente promedio por tratamiento para el todo periodo inicial de evaluación.

Cuadro 3. Altura (cm) y forraje disponible (kg MS/ha) inicial y promedio del período de evaluación por tratamiento

Tratamiento	Forraje disponible Inicial (kg. MS/ha)		Forraje disponible promedio (kg. MS/ha)		Forraje remanente promedio (kg. MS/ha)	
	Altura (cm)	MS (kg/ha)	Altura (cm)	MS kg/ha	Altura (cm)	MS kg/ha
SS	8,0	1560	8,7	1679	3,7	821
TID	8,9	1467	9,2	1667	4,1	1101
LaV	9,8	1406	8,6	1507	3,9	1002
DpM	8,4	1391	8,5	1621	3,5	856

4.2. PRODUCCIÓN ANIMAL

En el Cuadro 4 y la Figura 1 se presenta la información de producción animal.

Cuadro 4. Pesos vivos, ganancias medias diarias, unidades ganaderas por hectárea y kg de peso producidos por hectárea, al inicio y al 05 de setiembre, según tratamiento.

	SS	TID	LaV	DpM
PV Lleno (kg) – 11/07	184,0	184,0	184,1	184,0
PV Lleno (kg) – 05/09	194,8	205,0	211,0	205,7
GPV Lleno (kg/a/d) – 11/7 al 05/09	0,20	0,38	0,49	0,40
UG _{380kg} /ha – 11/07 al 05/09	2,04	2,07	1,90	1,99
Eficiencia de conversión (kg suplemento/kg PV extra)	-	9,0	5,7	7,6
kg de PV/ha producidos en 53 días de ensayo	45	87	100	86

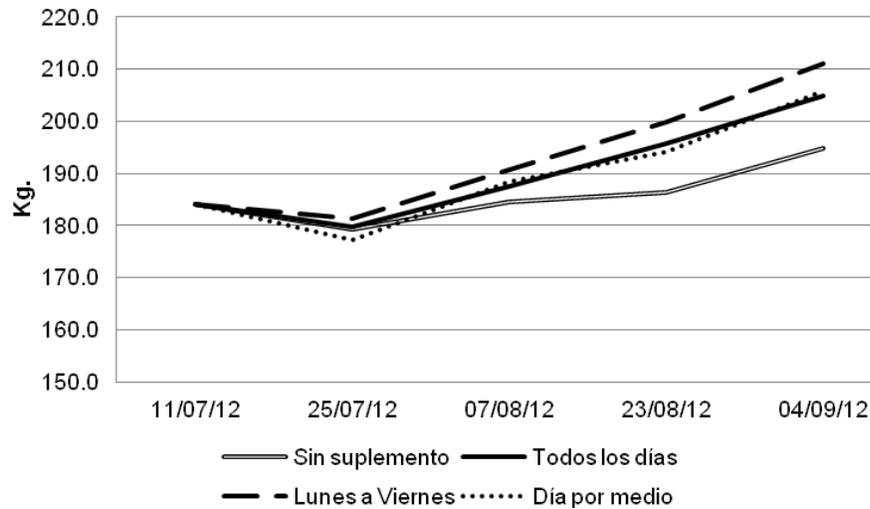


Figura 1. Evolución del peso vivo según tratamiento durante el período invernal

5. COMENTARIOS PRELIMINARES

- Como antecedente, además de las ventajas encontradas en el uso de este suplemento en la recría bovina, como ser el valor nutricional, su buena accesibilidad en diferentes regiones del país y su menor costo relativo frente a otras opciones de suplementos, a partir del año pasado se comenzó a estudiar su utilización en forma infrecuente encontrándose resultados positivos en terneros sobre pasturas mejoradas.
- En particular para este año, a pesar de las mayores temperaturas promedio sucedidas durante el otoño – invierno del presente año en comparación con el año pasado (primer experimento en esta línea de trabajo), las fuertes heladas y las bajas precipitaciones ocurridas en junio principalmente, ocasionaron bajas tasas de crecimiento del forraje y menor valor nutritivo del mismo.
- Con la asignación de forraje utilizada (2,5% NOF) sin suplementación, y teniendo en cuenta la situación de la pastura en cuanto a su disponibilidad/valor nutritivo y las condiciones climáticas invernales adversas, se lograron ganancias de peso vivo pleno moderadas (superior a los 200g/a/día), con una carga animal en el entorno de las 2 UG/ha.
- Con la suplementación con afrechillo de arroz (suplemento energético y con nivel medios de proteína cruda) a razón del 0,8 % del PV, se mejoró la performance individual de los animales (90 al 145%) con respecto al grupo testigo sin suplemento, así como la producción por unidad de superficie (91 al 122%).
- En lo que respecta al estudio de suplementación infrecuente (LaV y DpM), las ganancias diarias de peso y la producción por unidad de superficie fueron similares entre las mismas e incluso siendo superiores a aquella de la suplementación diaria (TID). Con la finalización del experimento tendremos la información estadística que confirme o no esta tendencia por demás interesante, y que viene repitiendo en este segundo ensayo también.
- La suplementación, independiente de la frecuencia de alimentación determinó eficiencias de conversión moderadas (de 5,7 a 9,0) que demuestran junto con el precio del suplemento y del producto (kg. de ternero) una herramienta que determina resultados positivos (productivos y económicos en el periodos de suplementación). Los cuales serán finalmente evaluados

considerando el periodo posterior de primavera y su impacto en el sistema y el producto generado para la siguiente fase de terminación.

- De acuerdo a los resultados obtenidos en el año 2011 y los resultados preliminares del corriente año, la suplementación infrecuente durante el periodo invernal es una tecnología que permite reducir los costos de mano de obra y hacer mas eficiente la misma sin afectar la performance animal.

LA CRIA VACUNA EN LA NUEVA REALIDAD GANADERA

Ing. Agr. (PhD) J. M. Soares de Lima¹; Ing, Agr. (PhD) F. Montossi¹

¹Programa Nacional de Carne y Lana

1. INTRODUCCIÓN

La producción primaria en nuestro país y la región ha experimentado cambios muy significativos en los últimos años. La ganadería vacuna no es una excepción, y hoy el país se encuentra muy bien posicionado en el mercado internacional, con más de 100 mercados abiertos y precios similares e incluso superiores a los de países con larga experiencia en mercados destino y que lideran los mercados de exportación, como son los casos de EEUU, Australia y Brasil.

Estas condiciones externas favorables han tenido su eco en el mercado interno, donde se verifican precios por el producto final (novillos y vacas gordas) como nunca se vieron en el pasado, pero además con precios de la reposición que han subido aún más relativamente que la hacienda para faena. En efecto, los precios del ternero pero en particular la relación precio ternero/novillo o vaca gorda han alcanzado valores y relaciones históricas en nuestro país, respectivamente, lo cual permite mirar con una nueva óptica al sector criador que tradicionalmente ha sido de baja rentabilidad en relación a otros negocios como la invernada o la recría.

En este artículo, mediante el uso de la modelación y simulación se pretende:

a) aportar información objetiva de cómo las nuevas relaciones de precios han determinado una significativa mejora en la competitividad de la cría vacuna,

b) exponer alternativas tecnológicas existentes que pueden utilizarse en capitalizar este escenario favorable con el objetivo de incrementar la productividad y el ingreso económico de estos sistemas y,

c) establecer algunas hipótesis acerca de las razones que explican el relativo estancamiento de los indicadores reproductivos en el país.

2. PRECIOS

A modo de referencia, como punto de partida, la podríamos llamar la ganadería "anterior", se presentan resultados de precios de las diferentes categorías utilizando precios del período oct-2005 - dic-2010, momento a partir del cual se percibe una estabilización en las tendencias observadas (Figura 1). Posteriormente, ocurre la crisis del 2008 que repercute negativamente en toda la economía mundial donde Uruguay y la ganadería en particular, no fueron las excepciones.

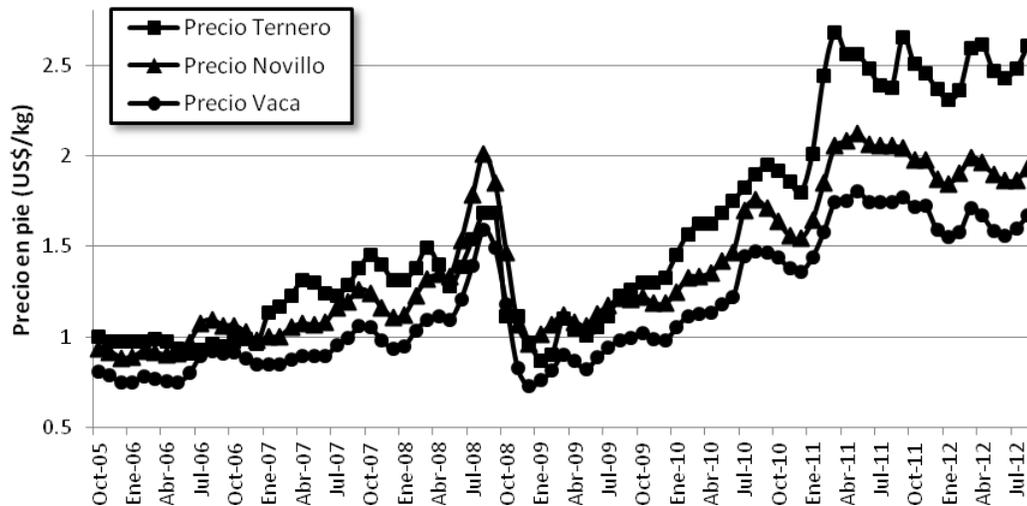


Figura 1. Evolución de precios del ternero y de novillos y vacas gordas (Período Octubre 2005 – Julio 2012)

La recuperación de la crisis del 2008 se produce rápidamente, pero persiste en el tiempo hasta comienzos de enero 2011. Como representativo de la ganadería “actual”, los precios de la serie ene-2011 – ago-2012 muestran una estabilidad muy persistente y se mantiene una relación favorable de precios para el ternero frente a la hacienda para faena. En el Cuadro 1 se presentan los valores de las diferentes categorías par los diferentes periodos descriptos y precio más reciente.

Cuadro 1. Series de precios de diferentes categorías utilizados en el análisis en dos períodos contrastantes y de precio mas reciente (US\$/kg en pie).

Categoría	Oct-2005	Dic-2010	Ene-2011	Ago-2012	5-Set-2012
Ternero		1,28		2,47	2,91
Ternera		0,98		2,01	2,27
Novillo gordo		1,22		1,95	1,96
Vaca gorda		1,01		1,67	1,70
Vaquillona gorda		1,09		1,81	1,84
Vaca de Invernada		0,84		1,49	1,67
Relaciones de precios					
Relación Ternero/Novillo		1,05		1,26	1,48
Relación Ternero/Vaca Gorda		1,26		1,48	1,71

En el último año y medio, se destaca la permanencia de relaciones favorables y superiores a 1,4 para la categoría terneros frente a la hacienda gorda. INIA ha demostrado en varias oportunidades que este es un factor clave (superior a 1,3 o 1,4) en la decisión de los criadores para establecer estrategias que estén orientadas a un mayor producción de terneros en contraposición a la venta de vacas de invernada y particularmente las gordas.

3. SISTEMA

A continuación se analizan tres sistemas de cría que incorporan con un grado creciente de intensificación, a saber:

a) sistema extensivo de cría (EXT), definido como un sistema sobre campo natural exclusivamente con venta de terneros machos y hembras excedentes así como de vacas de invernada,

b) sistema mejorado (MEJ) con un 18% de mejoramientos extensivos y venta de terneros/as y vacas gordas, y,

c) sistema intensivo de cría (INT), que incorpora un 16% de praderas de alta producción y con la estructural de suplementación y entore de las vaquillonas con 15 meses de edad.

Los resultados económicos generados para los tres sistemas simulados son expresados como margen neto (US\$/ha) y se presentan en la Figura 2.

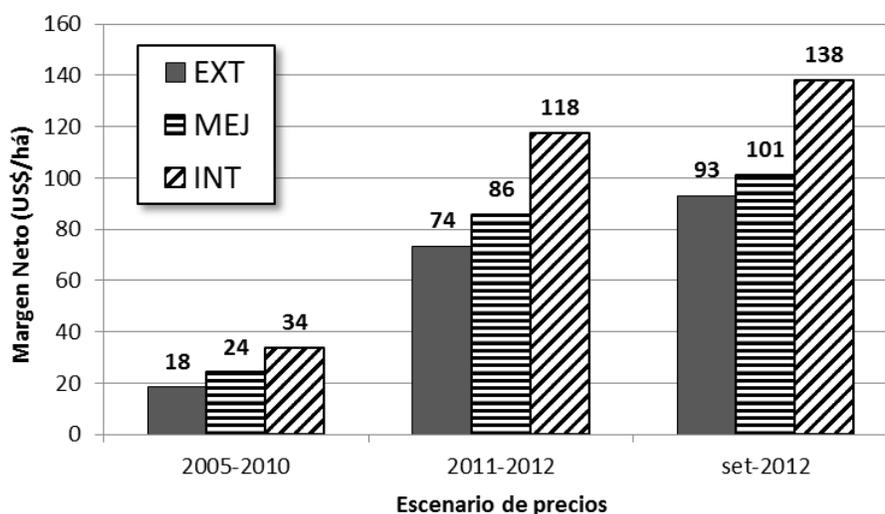


Figura 2. Margen neto de los tres sistemas simulados con tres situaciones de precios

En términos generales (en base a la Figura 1), se destaca que:

- Independientemente del sistema productivo considerado, los precios favorables del período 2011-2012 con respecto al período 2005-2010, demuestra el gran cambio operado en el ingreso ganadero, del orden de 311, 258, y 247% para los sistemas EXT, MEJ, e INT, respectivamente. Estos aún son mayores utilizando los valores de setiembre 2012.
- El ingreso económico se incrementa a medida que se intensifica el sistema de producción.
- Esta tendencia observada en "a", se profundiza con la mejora del precio de todas las categorías, y en particular con la relación de precios favorables para los terneros con respecto a la hacienda gorda.
- El impacto económico del engorde de vacas (MEJ vs. EXT) es relativamente menor a partir del 2011, donde las relaciones de precios favorecen mucho al ternero (Cuadro 1). En efecto, el engorde de vacas reduce área para las vacas de cría, por lo cual se producen menos terneros, los cuales en los últimos años tienen precios muy superiores a los de las vacas gordas.
- La intensificación, asociada al entore de 15 meses, determina un incremento sustancial en la eficiencia del sistema al eliminarse una categoría improductiva (vaquillonas de 1-2 años), donde se pueden tener más vacas y por ende más terneros en la misma área.
- A diferencia del efecto anterior (incorporación del engorde de vacas) en este caso una mayor producción de terneros determina un efecto económico más notorio en los escenarios de precios recientes, dadas las relaciones de precios favorables al ternero.

Un ejemplo interesante a señalar es observar cómo las nuevas relaciones de precios pueden cambiar los enfoques del negocio ganadero. Ello puede observarse en el Cuadro 2, donde se presenta la variación del resultado productivo y económico del sistema mejorado ya descrito (MEJ) de acuerdo a cambios simulados en la tasa de preñez en los diferentes escenarios de precios.

Cuadro 2. Margen neto (US\$/ha) para dos tasas de destete y tres escenarios de precios

	2005-2010	2011-2012	set-2012
70% Destete	43,9	113,4	128
84% Destete	43,4	120,2	140

Con las relaciones de precios del período 2005-2010, una mayor tasa de destete determinaba una reducción de número de vacas para engorde, producto del alto valor relativo del ternero, por lo cual, el margen neto se reducía. En las situaciones recientes, el alto valor del ternero respecto a la vaca gorda (ver Cuadro 1), establece la conveniencia económica de incrementar el porcentaje de procreo y destete.

4. ALGUNAS CONSIDERACIONES

Las condiciones de mercado han evolucionado favorablemente para la cría en el país, determinando resultados económicos muy superiores a los de un pasado muy reciente. Este es un hecho deseable por sí mismo, pero lo más importante es que hoy en día es posible incorporar una cantidad de tecnologías y estrategias que antes no eran lo suficientemente rentables para que los productores criadores hicieran esfuerzos para aumentar la producción y eficiencia reproductiva, y en todo caso estaban limitadas a sistemas productivos de mayor eficiencia biológica como la invernada.

Las relaciones de precios actuales, utilizando diferentes combinaciones uso de suplementos y opciones forrajeras mejoradas existentes y con el precio favorable del ternero, vaquillona o novillito, permiten intensificar racionalmente la mayoría de los sistemas de cría actuales con márgenes muy favorables. Estrategias como el encierre total de terneros para su comercialización en la primavera (trabajos de la UPIC del Ing. Agr. Alvaro Simeone), ofrecen hoy resultados más que interesantes, cuando hace pocos años atrás hubiera sido impensable y absolutamente antieconómica su aplicación.

En un contexto de señales micro y macroeconómicas estables en el tiempo, la concepción de la cría como una actividad marginal, donde la estrategia pasaba por aplicar diferentes estrategias de mínimo costo a vacas con diferentes grados de subnutrición como un hecho asumido, debería estar llegando a su fin. De no ser así y no se cambia la manera que pensar y desarrollar los sistemas criadores en la nueva realidad, donde la forestación y la agricultura ha avanzado sustancialmente en tierras tradicionalmente ganaderas, producto de su mayor rentabilidad, escala del negocio, organización empresarial y alta aplicación y adopción de tecnologías, estaremos relegando aún mas a la cría a suelos cada vez más marginales comprometiendo no solo este negocio en particular sino la competitividad de toda la Cadena Cárnica Nacional.