

RECRÍA DE TERNERAS EN MONTE NATURAL DE ENTRE RÍOS SUPLEMENTADAS CON MAÍZ Y UREA PROTEGIDA EN COMEDEROS DE AUTOCONSUMO

Méd. Vet. Juan Sebastián Vittone¹, Ing. Agr. María Eugenia Munilla¹, Ing. Agr. Martín Durante¹, Ing. Agr. Martín Lado¹, Ing. Agr. Francisco Corte², Méd. Vet. Pablo Arigos², Justo Reta³, Ramiro Tuya⁴, Ing. Fernando Daniel González⁴, Comisión de Ganadería Litoral Sur⁵ e Ing. Agr. Martín Corne⁶. 2016. Engormix.com.

1.- INTA.

2.- Ea. "Tatuf".

3.-Ea. "El Espinillo".

4.-Ea. "Centella".

5.- Crea.

6.- Nitrum 24®.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Suplementación proteica y con nitrógeno no proteico](#)

RESUMEN

Objetivo general:

Incrementar la performance de terneras de recría durante los meses de invierno con un sistema simplificado de provisión de alimento concentrado sobre una base forrajera de monte nativo.

Objetivos específicos:

- ◆ Mejorar las ganancias de peso mediante un mejor aprovechamiento del campo natural incorporando nitrógeno no proteico de liberación controlada a una ración base maíz molido.
- ◆ Evaluar el sistema de oferta alimento en comederos tipo tolva con inclusión de sal (NaCl) como limitador de consumo en predios comerciales.

INTRODUCCIÓN

Los animales de recría son parte vital del capital de explotación en un sistema de invernada o cría. Además del manejo, genética y sanidad, la nutrición juega un rol fundamental en el desarrollo de la recría. Esta categoría, muchas veces se destina al campo natural, encontrándose con una situación limitante de calidad y cantidad forrajera durante la etapa invernal condicionando la evolución futura de los animales dentro del sistema productivo. Por otro lado, la recría es la categoría más eficiente del rodeo para convertir alimento concentrado en peso vivo (PV).

En toda la zona criadora de Entre Ríos la condición de no perder ni ganar peso en la recría de hembras durante su primer invierno, en los años buenos, y la de perder hasta 40 kg, en los años malos, acompaña al manejo tradicional ganadero de la categoría. Existe mucha información respecto de los distintos niveles de restricción nutricional y modalidades de suplementación para corregir estas limitaciones que afectan a los animales más chicos, ajustada a las características nutricionales que ofrecen las especies que conforman el pastizal natural donde se produce la recría. Claramente las correcciones nutricionales por suplementación han demostrado ser exitosas para corregir el problema. Sin embargo, la decisión de suplementar o no suplementar está fuertemente condicionada por las relaciones de precio (ternero/alimento), financieras y económicas al momento de hacerlo, generalmente no poniendo en valor las consecuencias que esto genera en la dinámica de crecimiento de los animales y de la propia empresa en el corto plazo.

Asesores y empresas de la Región CREA Litoral Sur retomaron el análisis de la problemática junto a profesionales del Área de Producción Animal del INTA Concepción del Uruguay y llevaron a cabo una experiencia de recría con suplementación en autoconsumo sobre campo natural con el fin de mejorar los resultados físico-económicos de la recría de hembras. La elección del tipo de ración se basó en información local y regional disponible. La selección del método de suministro del alimento consideró la simplificación máxima disponible al momento, comederos de autoconsumo. Considerando las limitantes operativas presentes en todas las empresas ganaderas con sistemas de producción de tipo extensivo. El suministro de alimento con sistemas de autoconsumo se destaca por su flexibilidad y adaptación a diferentes escalas y situaciones productivas. La presente experiencia, se llevó a cabo en 3 establecimientos de empresas CREA de la provincia de Entre Ríos.

FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las restricciones nutricionales en las categorías de recría se encuentran a la orden del día y cuanto profundas son las restricciones, más se prolonga esta etapa del ciclo productivo. Las vaquillas se entoran a los 2-3 años con índices de preñez inferiores a los esperados y a pesar de manifestar el crecimiento compensatorio y alcanzar el peso de entore, el desarrollo reproductivo y el alcance de la pubertad en estos animales está condicionado por una nutrición inadecuada. Quintans y col. en 2007 midieron que, además de un retraso en alcanzar el peso de entore también se retrasa la pubertad en hembras que perdieron peso durante el invierno. Algo similar ocurre cuando los animales se destinan a faena, la conformación de la res y la terminación son diferentes.

Más allá de mejorar las tasa de destete, el gran desafío de la ganadería argentina de los próximos años será promover una recría eficiente que permita producir más kilos por cabeza con alto impacto en la oferta de carne del país (Melo, 2014). Incrementar la eficiencia de la recría es una temática cada vez más recurrente entre técnicos y productores, pero que requiere de manejo y conocimiento de los factores que determinan el resultado de la recría.

APROVECHAMIENTO DEL CAMPO NATURAL

La mayor parte de la ganadería de nuestro país se desarrolla sobre el campo natural, existiendo en la provincia de Entre Ríos más de 1,5 millones de hectáreas de este recurso. Es importante conocer los aspectos que afectan la producción de carne sobre campo natural para definir las condicionantes del manejo para cuando se realiza la recría.

Las poblaciones vegetales que integran el pastizal natural se distribuyen según el clima, condiciones del suelo, disponibilidad de agua, nutrientes y del manejo a que son sometidas. El estrato herbáceo está conformado por numerosas familias, entre ellas las gramíneas, ciperáceas y leguminosas. Las diferencias entre estas especies son que un grupo crece y produce pasto en las épocas calurosas, y otras por el contrario, en los meses más frescos del año (Casermeiro y col., 2004). Las especies nativas de nuestra región poseen un crecimiento estacionado, esto significa que la mayor producción de forraje se concentra en una temporada corta del año y rápidamente alcanzan la madurez fisiológica –producción de semillas– y presentan menor concentración de nutrientes disponibles para los animales. La producción de forraje del pastizal natural de Entre Ríos se caracteriza por los valores bajos de digestibilidad de la materia orgánica (40-56%) y escasa proteína bruta (5-7%; Pueyo y col., 2003). Durante el invierno, no sólo la calidad, sino también la disponibilidad de forraje afectan la producción de carne. El volumen de forraje de baja calidad que puede ingresar al rumen, no logra aportar los nutrientes que los animales chicos necesitan para ganar peso, afectando su crecimiento.

Uno de los principales problemas que se presenta en recría sobre campo natural, es la baja ganancia de peso registrada durante el primer invierno posdestete. El problema planteado es consecuencia de las características del pastizal en la época invernal (baja disponibilidad de forraje, deficiencia de proteína bruta y alto contenido de fibra). En la medida que se corrijan los factores limitantes, se logran avances en la ganancia de peso de los animales (Sampedro y col., 2004).

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LA ETAPA DE RECRÍA

Los bovinos jóvenes en etapa de recría son la categoría más eficiente para convertir alimento en peso vivo (PV). El período desde el nacimiento a la pubertad es una etapa clave que, además de condicionar el futuro de esa hembra, significa un impacto productivo y económico importante (Espeche y Tríbulo, 2010). Los terneros necesitan recursos forrajeros de calidad, con ganancias de peso variables de acuerdo al destino productivo del animal. Con recursos de baja o mediana calidad, los animales tienden a mantener o incluso perder peso. Los animales que sufrieron una restricción invernal y por lo tanto un menor peso de primavera, presentan un menor porcentaje de preñez (Frick y col., 2006).

Una ingesta insuficiente de nutrientes es causa común de infertilidad y retraso en la pubertad como consecuencia de alteraciones en los mecanismos endócrinos, neurales y metabólicos (Ferreira, 1993).

Por otra parte, el aporte de proteína dietaria juega un rol fundamental en el crecimiento muscular de los animales y en la producción de carne. Cuando los animales que han pasado por un período de restricción son realimentados, la composición de la ganancia de peso es diferente de la que tiene obtenida por animales bien alimentados durante toda su vida. El hecho más destacable en estos casos es observar un porcentaje mayor de grasa en los tejidos depositados (Verde, 1974).

Es vital entender que la relación entre el forraje del campo natural y los requerimientos de la recría define los resultados productivos. Aun cuando se considere producir un ahorro en insumos, el hecho de no suplementar genera serias pérdidas económicas en muchos casos difíciles de reconocer.

SUPLEMENTACIÓN

En los últimos años, se observó un fuerte crecimiento del uso de cereales y subproductos en la etapa de recría y engorde, de acuerdo a las necesidades y posibilidades de cada establecimiento. La suplementación proteica en forrajes de baja calidad (<6% de PB) incrementa el consumo del forraje, la digestibilidad de los nutrientes, la performance animal y la eficiencia reproductiva con respecto a sistemas sin suplementación (McGuire y col, 2013).

Para mejorar la producción de carne y la evolución de los animales, la suplementación sobre campo natural permite acelerar los tiempos y mejorar la eficiencia productiva del establecimiento. La suplementación mejora la calidad de la dieta. Una fuente de nitrógeno de fácil aprovechamiento dentro del rumen permite reactivar su funcionamiento y de esta manera, aprovechar mejor la fibra que el animal está consumiendo.

Diversos autores pasaron de una ganancia de peso nula o escasa a 200-500g cabeza/ día (Rochinotti y Balbuena, 2003; Sampietro y col., 2004; Simeone y col., 2013; Barbera y col., 2014) bajo diferentes modalidades de suministro y con diferentes suplementación. Independientemente de la composición del campo natural y el biotipo animal, en todas las regiones (litoral y norte Argentino y ROU) donde se evaluaron suplementaciones invernales se observó una considerable mejora en las ganancias de peso de los animales con respecto a una recría en condiciones de campo natural sin suplemento.

El suministro del suplemento requiere de mano de obra calificada y perseverante para suministrar el volumen correcto, bien mezclado, diariamente y a la misma hora para evitar disturbios digestivos en los animales. Actualmente se difunde a gran velocidad el uso de comederos autoconsumo por su versatilidad y fácil implementación. La carga de los comederos se reduce a 1-2 veces semanales de acuerdo a la categoría y número de animales asignados por comedero depende de la capacidad de acopio del mismo. La demanda de mano de obra se reduce significativamente aunque requieren de la supervisión periódica para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

El uso de comederos autoconsumo en sistemas de suplementación necesita de algún método para controlar el consumo. Entre las alternativas, la incorporación de sal común (NaCl) ha sido la más difundida a nivel mundial. Una inclusión de sal hasta el 5% promueve el consumo, mientras que niveles más altos, comienzan a restringirlo. Las variables que afectan la efectividad de la restricción son diversas y entre las más destacadas se encuentra el contenido de agua del forraje, la edad y peso de los animales, la digestibilidad del forraje y el contenido de sales en el agua de bebida (Berger y Rasby, 2012). Para que este método sea efectivo, los ajustes deben realizarse en cada establecimiento.

FUENTE ALTERNATIVA DE NITRÓGENO EN SISTEMAS DE SUPLEMENTACIÓN: UREA PROTEGIDA

El seudónimo “urea protegida” hace alusión a una fuente de nitrógeno que se libera lentamente dentro del rumen en forma de amoníaco. Su liberación dentro de las primeras horas, coincide con liberación del almidón de los granos y mejora la degradación de los forrajes fibrosos. La urea protegida en su composición posee 42% de nitrógeno que equivale a 262% de PB. Esto permite compensar las carencias proteicas del campo natural incorporando mínimas cantidades a la dieta. Las raciones incorrectamente formuladas o mal mezcladas pueden desencadenar síntomas de intoxicación afectando la evolución productiva de los animales.

En experiencias previas realizadas por el INTA C. del Uruguay, la suplementación con urea protegida y grano de maíz/sorgo en sistemas de recría sobre una base forrajera de calidad regular presentó ganancias de 400g/cab/día (Hug y col., 2013). Además de los resultados productivos, una especial diferencia radica en los costos de flete al momento de trasladar cada recurso por el volumen necesario para cubrir la demanda de proteína de los animales (en términos de contenido de nitrógeno, 100g de UP equivalen a 1kg de pellet de algodón).

EXPERIENCIA EN ESTABLECIMIENTOS CREA

Para el desarrollo de la experiencia, se contó con la participación de tres establecimientos ganaderos de la provincia de Entre Ríos. Su localización dentro de la provincia se presenta en la Foto I.

Foto I. Ubicación geográfica de los establecimientos.



Cada establecimiento destinó un potrero de monte natural a la recría de terneras. En todos los casos la carga animal fue similar y se realizó pastoreo continuo con suplementación en autoconsumo.

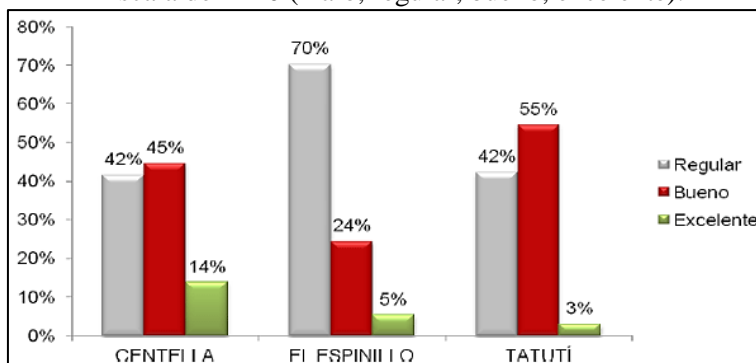
Al inicio de la experiencia se describió el campo natural de los potreros (disponibilidad de forraje, ambientes y especies vegetales predominantes). En el Cuadro 1 se observa la disponibilidad inicial de forraje, la superficie y carga animal de los potreros destinado a la experiencia.

Cuadro 1. Disponibilidad inicial de forraje, superficie y carga de los establecimientos.

Establecimiento	Disponibilidad (kg MS/ha)	Eficiencia de cosecha de 50%	Superficie (ha)	Carga (cab/ha)	Carga (kg/ha)
Tatutí	2332,7	1166,4	55	1,0	202
El Espinillo	1104,1	552,5	30	1,3	158
Centella	2241,9	1120,9	100	1,0	153

En el figura 1 se observan una valoración de aptitud forrajera y su distribución en los ambientes del potrero de cada establecimiento de acuerdo a su valor forrajero. El valor forrajero (Landi y Arguissain, 1985) es un índice que va en escala del 1-10 (malo, regular, bueno, excelente) que redonda de las características de adaptación al medio, valor nutritivo y adaptación a las condiciones de pastoreo.

Figura 1. Valor forrajero obtenido en cada sitio según el índice de Landi y Arguissain, (1985). Escala del 1-10 (malo, regular, bueno, excelente).



En el potrero destinado a la recría se colocó un comedero de autoconsumo para la suplementación energético-proteica con una restricción mediante la inclusión de sal común. En el Cuadro 2 se presenta la composición del alimento suministrado en el comedero.

Cuadro 2. Fórmula del suplemento provisto en autoconsumo.

Insumo	Inclusión (kg "tal cual")	Inclusión (%MS)	Proteína (g/kg)	Proteína Bruta (%)
Maíz molido/quebrado	85	83,6	69	6,9
Urea protegida	5	5,5	131	13,1
Premezcla mineral	2,5	2,7	-	-
Sal (NaCl)	7,5	8,2	-	-
Total	100	100	200	20

El pellet mineral y la urea protegida (Nitrum 24®) fueron provistas y distribuidas en cada establecimiento por las empresas comerciales al inicio de la experiencia. La urea protegida aporta la proteína que el forraje natural no posee y la premezcla mineral aporta la corrección de minerales y monensina. En la Foto II se puede observar la composición de la ración mezclada.

Foto II. Mezcla de la ración suplementada en el comedero autoconsumo para la recría de terneras (Ea. Tatutí).



Los animales fueron pesados periódicamente para evaluar la evolución de peso y se registraron las cargas de comedero para estimar el consumo. En el Cuadro 3 se presentan los resultados obtenidos en cada establecimiento. La raza de cada establecimiento fue diferente: Aberdeen Angus (Centella), Brangus (El Espinillo) y Hereford (Tatutí).

Cuadro 3. Duración de la experiencia y evolución de peso de terneras suplementadas con urea protegida y maíz en autoconsumo con inclusión de sal.

	Cab	Inicio	Días	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	TKG ¹	GDPV ²
Centella	97	17-jun	86	153.0	163.5	10.5	0.122
El Espinillo	30	15-jul	77	121.7	154.4	32.7	0.425
Tatutí	55	16-jul	65	201.6	224.4	22.8	0.351

1: Total kilos ganados. 2: Aumento diario de peso vivo.

Para conocer detalladamente la ganancia de peso entre los períodos de pesadas, se presentan los resultados por intervalo de observación en el Cuadro 4 las GDPV de cada establecimiento.

Cuadro 4. GDPV (g/cab/día) entre pesadas de terneras suplementadas con urea protegida y maíz en autoconsumo con inclusión de sal.

	31-36 días	29-52 días
Centella	206	67
El Espinillo	143	616
Tatutí	92	673

Posiblemente, las menores ganancias de peso del primer período se relacionen con el acostumbramiento que los animales deben lograr con altos niveles de inclusión de sal en la dieta. Por otra parte y gracias al aporte realizado por los asesores y técnicos, se determinó que la menor ganancia de peso de Centella se relacionó con la dimensión del potrero y al acceso a aguadas naturales de zonas inundables del potrero, afectando el consumo de alimento por menor frecuencia de acceso a las tolvas con alimento.

En el Cuadro 5 se presenta el consumo de ración y la conversión alimenticia estimada (kg suplemento/kg PV).

Cuadro 5. Consumo y conversión de terneras suplementadas con urea protegida y maíz en autoconsumo con inclusión de sal.

	Consumo total	Consumo cab/día	Consumo % PV	Conversión
Centella	10700	1.28	0.8%	10.51
El Espinillo	4500	1.95	1.4%	4.59
Tatutí	6300	1.76	0.8%	5.02

En Centella y Tatutí el consumo en % de PV fue el esperado de acuerdo al contenido de sal incluido en la mezcla de acuerdo a experiencias previas realizadas por el INTA. Mientras que en El Espinillo, la menor calidad forrajera modificó el efecto previsto por la sal y los animales consumieron alimento por encima de lo esperado. Se atribuye este efecto a la calidad del forraje debido a que, si bien este sitio contó con la menor disponibilidad inicial, la oferta de pasto no fue limitada para los días de evaluación y carga asignada.

En todos los casos se observó una evolución de peso positiva de las terneras de recría (Foto III) pese a las variaciones de ambiente y tamaño de los animales.

Foto III. Estado de las terneras de 13 meses en la etapa invernal sobre campo natural + suplementación en autoconsumo (establecimiento Tatutí).

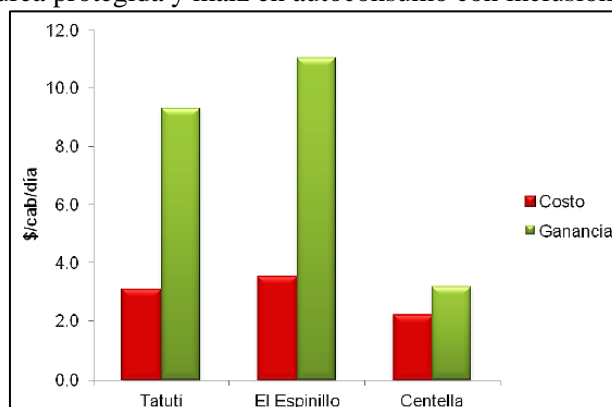


En toda experiencia de este tipo es necesario relacionar la condición inicial del campo natural y las condiciones climáticas que acompañaron el desarrollo de la misma. Por esta razón, en el Anexo I se presentan datos climáticos obtenidos de estaciones meteorológicas cercanas a los sitios de evaluación.

ANÁLISIS ECONÓMICO GROSERO

Se realizó un análisis económico a partir de los resultados productivos de cada establecimiento. En el análisis (Figura 2) se consideró el costo del alimento de la suplementación y los kilos ganados durante experiencia. Se estimó el precio de la ternera a 26 \$/kg (octubre de 2015).

Figura 2. Costo en alimentación y ganancia obtenida de terneras suplementadas con urea protegida y maíz en autoconsumo con inclusión de sal.



Cabe destacar que incluso con el costo asignado a los alimentos y las diferentes conversiones registradas en todos los casos lograron margen positivo en esta recría por efecto de la suplementación.

CONCLUSIONES

En todos los casos observados la recría de hembras registró aumento de peso durante período evaluado. Independientemente de las variaciones en el consumo y ganancia de peso, todos los resultados fueron positivos.

La utilización de una ración con alto contenido de urea de liberación lenta como fuente de proteína (5%) con la incorporación de sal (7,5%) permitió para controlar el consumo de ración, ofreciendo de manera segura una fuente de nitrógeno no proteico.

En El Espinillo, el control del consumo posiblemente fue afectado por la disponibilidad y la calidad de forraje observada al inicio de la evaluación. Es necesario realizar ajustes locales considerando estas variables en futuros experimentos.

El invierno 2015 fue climáticamente benigno acompañando buena producción forrajera del campo natural. Posiblemente inviernos típicos con menores temperaturas y escasa precipitación también modifiquen los patrones de consumo y respuesta animal.

También es interesante destacar que de acuerdo a la bibliografía revisada, para las terneras de Centella y El Espinillo se hubiera esperado pérdida de peso sin suplementación. Además es necesario considerar suplementaciones de mayor duración (90 – 100 días) iniciando más temprano (fines del otoño, mayo/junio) en futuras evaluaciones.

La dimensión y características del potrero son importantes al momento de implementar el autoconsumo para lograr las ganancias de peso esperadas. En el caso de Centella el tamaño del potrero y las características del mismo (lagunas, monte bajo) afecto negativamente el consumo de ración y la ganancia de peso.

La utilización de comederos de autoconsumo como método de oferta de ración en la recría es una expresión sencilla de la intensificación que puede lograrse en un sistema extensivo de pastoreo. En todos los casos observados puede considerarse un resultado productivo satisfactorio.

El retorno económico obtenido fue positivo en todos los tres campos evaluados. Incluso cuando el consumo de ración y aumento de peso no fue el esperado.

BIBLIOGRAFÍA

- Barbera, P. Sampedro, D., Berdensky, P. 2014. Alternativas de suplementación para mejorar la recría de vacunos en campo natural. Ediciones INTA, Noticias y Comentarios N° 517, ISSN 0327-3059.
- Berger, A.L., Rasby, R.J. 2012. Limiting feed intake with salt in beef cattle diets. University of Nebraska-Lincoln. <http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g2046.pdf>

- Beretta, V., Simeone, A., Blasina, M., Piñeyrua A., Renau, M. 2013. Uso del autoconsumo en programas de suplementación invernal para terneros pastoreando campo natural. 15a Jornada Anual de la Unidad de Producción Intensiva de Carne. Fc. Agronomía de la República ROU. p.18-24.
- Casermeyro, J., Spahn, E., De Petro, A. 2004. Principios básicos para el manejo del pastizal natural. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER.
- Ferreira, A. de M. 1993. Nutricao e atividade ovariana em bovinos: Uma revisao. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.28, n.9, p. 1077-1093. Septiembre 1993.
- Frick, C.F., Borges, M., Sampedro, D., Vogel, O., López Valiente, S. 2006. Factores que afectan la fertilidad de vaquillonas entoradas a los 18 meses de edad. Ediciones INTA, Serie Técnica N° 39, Octubre de 2006. ISSN 0327-3075.
- Hug, G., Sampedro, D., Lado, M., Munilla, M.E., Biolatto, A., Callegaro, A., Vittone, J.S. 2013. Suplementación con urea protegida (Nitrum 24®) en recría con diferentes fuentes de fibra.
- Landi, M. y Arguissain, G. 1985. 1° Curso: Pastizales naturales de la provincia de Entre Ríos. INTA Concepción del Uruguay – AACREA CREA Zona Litoral Sur.
- Martínez Espeche, M. V., Tríbulo, P. 2010. Factores que afectan la edad de llegada a la pubertad en vaquillonas. <http://www.iracbiogen.com.ar/admin/biblioteca/documentos/Martinez%20-%20Tribulo.pdf>
- McGuire, D.L., Bohnert, D.W., Schauer C.S., Falck, S.J., Cooke, R.F. 2013. Daily and alternate day supplementation of urea or soybean meal to ruminants consuming low-quality cool-season forage: Effects on efficiency of nitrogen use and nutrient digestion. Livestock Science 155 (2013) 205–213.
- Melo, O. 2014. Cómo aumentar el peso de faena. <http://www.valorcarne.com.ar/como-aumentar-el-peso-de-faena/>
- Pueyo, J.M., Iacopini, L., Bonini, Y., Fonseca, J., Ludi, R. y Grancell, R. 2003. Productividad del campo natural. EEA INTA Paraná, Entre Ríos.
- Quintans, G., barreto, S., negrín, D., ayala, W. 2007. Efecto de la tasa de ganancia invernal en el inicio de la pubertad de terneras de biotipos carniceros en pastoreo. APPA-ALPA. Cusco, Perú.
- Rochinotti, D. y Balbuena, O. 2003. Efecto de la Nutrición Sobre la Eficiencia Reproductiva en Rodeos de Carne. http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-pdf_efecto_de_la_nutricion_sobre_la_eficiencia_reprod.pdf
- Sampedro, D., Vogel, O., Celsler, R. 2004. Suplementación de vacunos en pastizales naturales. Proyecto Ganadero de Corrientes, Serie Técnica N° 34, ISSN 0327-3075. Noviembre de 2004.
- Verde, L.S. 1974. Estado actual de los conocimientos sobre crecimiento compensatorio. Producción Animal, Edit. Hemisferio Sur, Bs.As., 3:112-144.

ANEXO I: DATOS CLIMÁTICOS

Se relevaron las temperaturas y precipitaciones de <http://www.hidraulica.gov.ar/> a fin de relacionar la incidencia de las condiciones climáticas de las dos regiones de la provincia donde se desarrollo la experiencia. En el Gráfico 2 se observa la evolución de las temperaturas y precipitaciones registradas en Feliciano (próximo a Tatu-tí), en el Gráfico 3 se observan las mismas mediciones registradas en Los Charrúas (próximo a El Espinillo) y en el Gráfico 4 las de Concepción del Uruguay (próximo a Centella). El eje vertical izquierdo de ambos gráficos corresponde a la escala de las precipitaciones (mm) y el eje vertical derecho a la escala de temperaturas (°C).

Gráfico 2. Registro de temperaturas y precipitaciones en la estación de Feliciano.

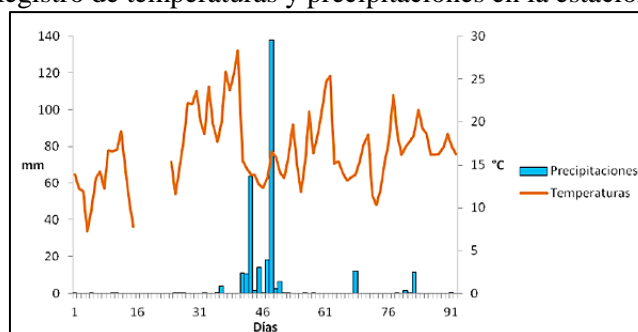


Gráfico 3. Registro de temperaturas y precipitaciones en la estación de Los Charrúas.

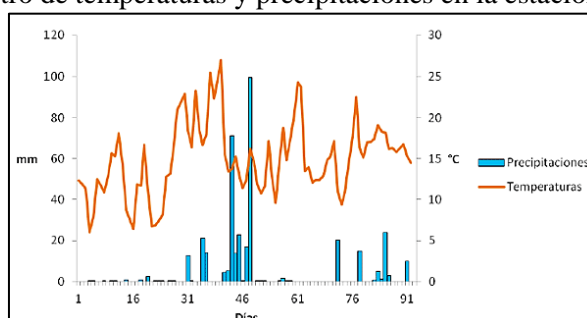
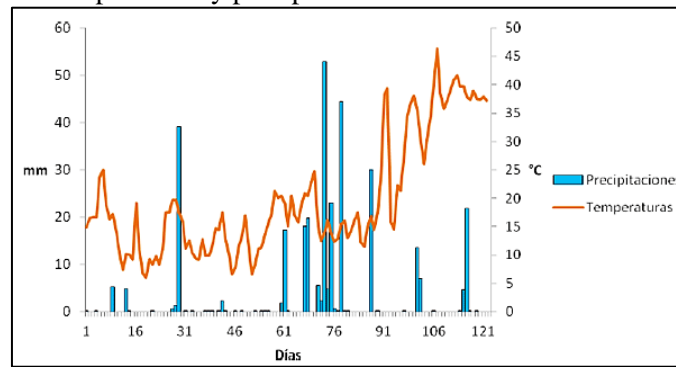


Gráfico 4. Registro de temperaturas y precipitaciones en la estación de Concepción del Uruguay.



Volver a: [Suplementación proteica y con nitrógeno no proteico](#)