

¿Se puede mejorar el ingreso de los productores ganaderos del norte ?

Organiza



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
URUGUAY

Colaboran



Mejora de la recría invernal de terneros sobre campo natural diferenciado estratégica en

a

te

INIA



ISSN: 1688-9266
**INSTITUTO
NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA
URUGUAY**



**SISTEMAS DE
SUPLEMENTACIÓN MEDIANTE
AUTO-SUMINISTRO PARA LA
MEJORA DE LA RECRÍA
INVERNAL DE TERNEROS
SOBRE CAMPO NATURAL EN
SISTEMAS GANADEROS DEL
NORTE DEL URUGUAY**

Noviembre, 2017

SERIE
TÉCNICA

234

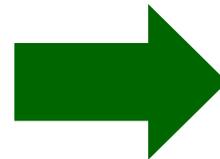
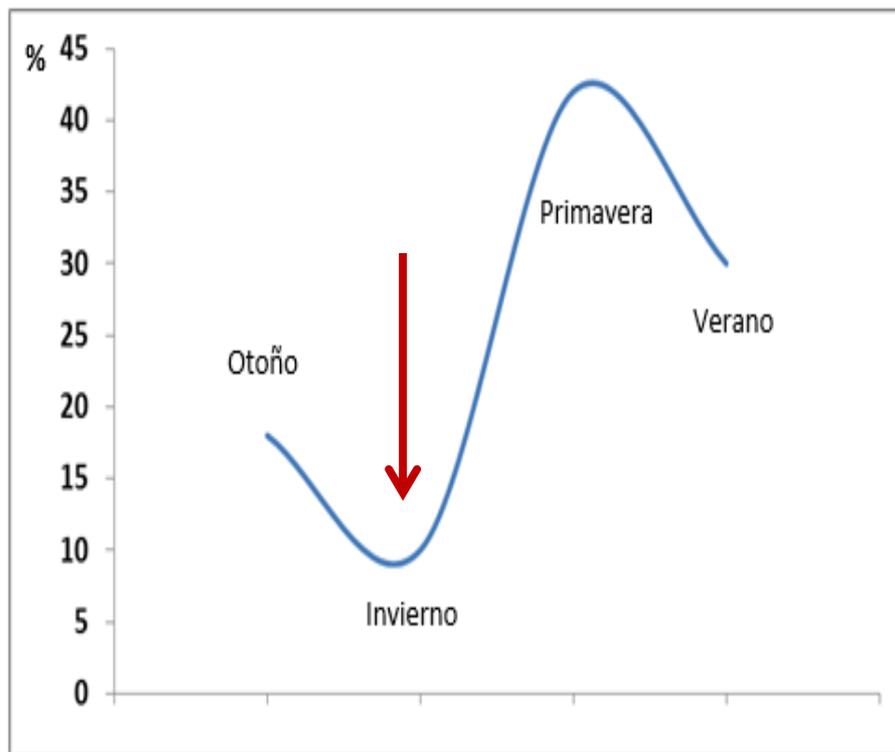
INIA

INIA

Fabio Montossi, Fiorella Gazzoni, Ximena Lagomarsino y Juan Clariget

LIMITANTE DE LA GANADERÍA EXTENSIVA: Recría Invernal de Terneros

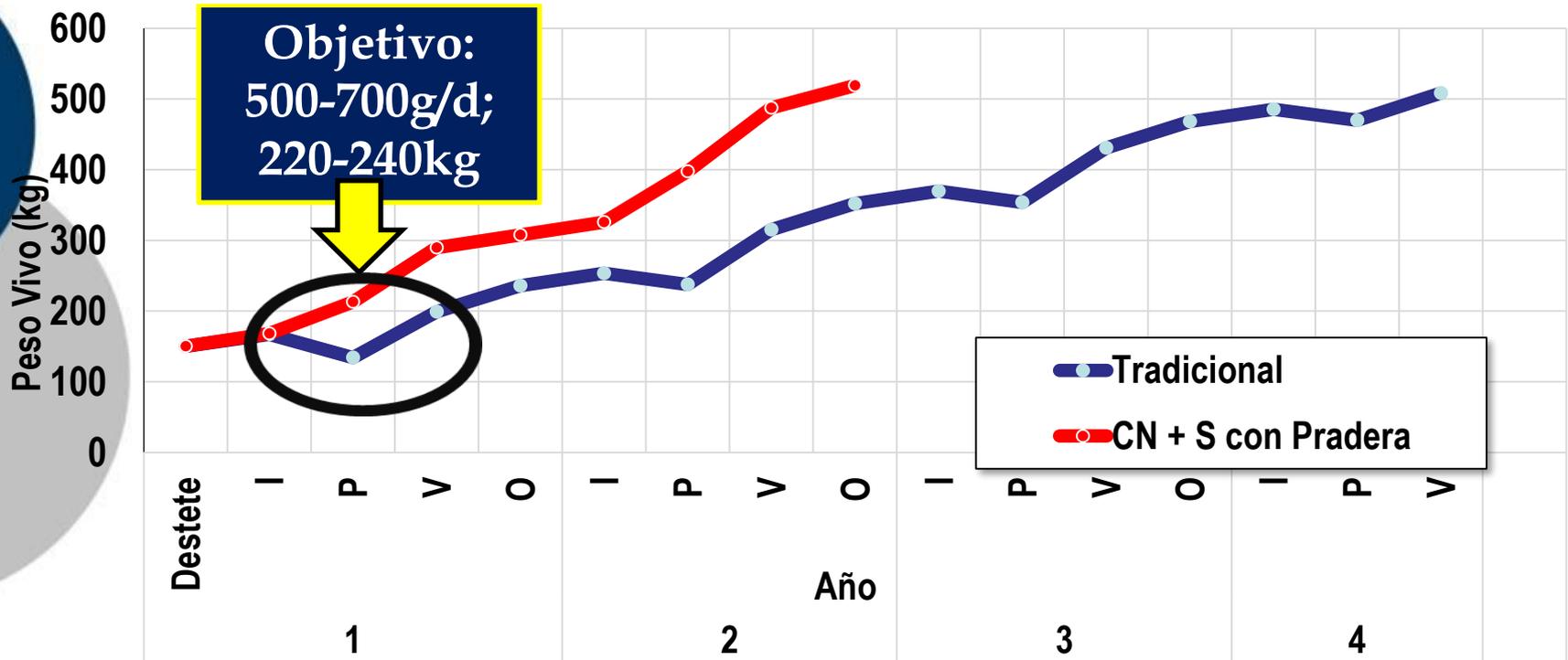
Estacionalidad de la producción de forraje del campo natural



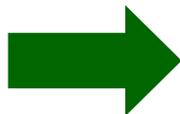
Pérdidas invernales de peso vivo entre 100 y 200 gramos /día en la categoría de terneros

LIMITANTE DE LA GANADERÍA EXTENSIVA:

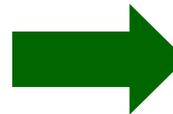
Recría Invernal de Terneros



Necesidad productiva y económica de mejorar la eficiencia de la recría de terneros.



A través de una mejora del plano alimenticio durante el invierno (mejores pasturas y/o suplementación).



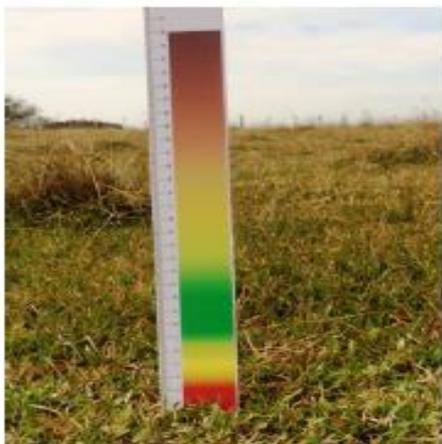
- Reducción de la edad de faena.
- Mejora de la eficiencia productiva
- Mejora en la calidad de la canal y la carne.
- Mejora en el ingreso.

El primer paso: DIFERIMIENTO DE FORRAJE del Campo Natural (Basalto y Areniscas)

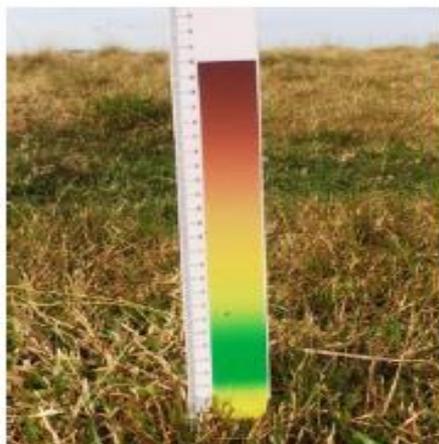
Con esta práctica es posible lograr ganancias de peso vivo en terneros en el rango de 150 – 500 g/a/d.



i) La cantidad de pasto del campo se puede estimar con la altura del forraje



2cm
500 kg MS/ha



4 cm
1000 kg MS/ha



8 cm
2000 kg MS/ha



18 cm
4000 kg MS/ha

Evaluación de diferentes sistemas de suplementación sobre la productividad de terneros sobre campo natural diferido en invierno



ESTUDIOS DE SUPLEMENTACIÓN – Parte I:

¿Que preguntas queríamos responder?

- En un contexto de uso del campo diferido (mejor que campo “pelado”):
- ¿ Suplementado terneros con ración comercial post destete sobre campo natural diferido se puede lograr los objetivos de ganancias de peso vivo de 500 – 700 gramos/día en el invierno?: **Mejora de la productividad.**
- ¿ Se pueden logran las mismas ganancias de peso vivo cuando se usa un sistema de suplementación restringida diarias en comederos tradicionales con cargas diarias versus un sistema de auto-suministro (“auto-consumo”) con dos cargas por semana?: **Sistema + sencillo y con reducción de costos y dedicación.**
- ¿ Que diferencias productivas y de eficiencia existen entre sistemas de suplementación restringidos e infrecuentes versus sistemas de auto-alimentación sin restricciones de consumo?: **Costos y oportunidades comerciales.**

ESTUDIOS SUPLEMENTACIÓN – Parte I:

Los tratamientos aplicados

TRATAMIENTOS	Testigo (campo natural diferido)	Suplementación Todos los días	Comedero Autoconsumo restringido	Comedero Autoconsumo <i>ad libitum</i>
Suplementación (% PV)	0	0.8% - Basalto 1.2% - Areniscas	0.8% - Basalto 1.2% - Areniscas	Sin restricción

ESTUDIOS DE SUPLEMENTACIÓN – Parte I:

La caracterización del trabajo

- Campo natural diferido de Basalto y Areniscas.
- Terneros Hereford y Braford.
- Peso inicial de los terneros: 178-180 kg.
- Período: Junio/Julio – Octubre.
- Pastoreo continuo.
- Carga Animal: 2,2 terneros/ha.
- Ración comercial con alto valor nutritivo (fibra limitador del consumo; 298 US\$/tt).



Cuadro 1. Caracterización del valor nutricional del suplemento utilizado.

Parámetro	Valor
PC (%)	14,7
FDA (%)	12,0
EE (%)	2,5
C (%)	8,0
Cáscara arroz	8-10%

PC: proteína cruda; FDA: fibra detergente ácido; EE: extracto etéreo; C: cenizas.

- ¿ Que campo natural diferido tuvimos ?:

BASALTO

ARENISCAS

Disponibile (kgMS/ha)

2200-2700 (7-9cm)

1400-1900 (7-9cm)

Restos Secos (%)

48-61

60-63

Proteína cruda (%)

7-8

9-10

RESULTADOS PRODUCTIVOS

TRATAMIENTOS	Testigo (campo natural diferido)	Suplementación Todos los días	Comedero Autoconsumo restringido	Comedero Autoconsumo <i>ad libitum</i>
PV final (kg)	192 – 198	231 – 235	231 – 242	281 – 316
GPV (g/a/d)	155 - 158	390 – 625	588 – 620	1132 – 1135
Consumo de suplemento (%PV)	-	0.8-1.2%	0.8-1.2%	3.2-3.5%
Eficiencia de conversión (kgMS/kgPV)	-	4,3 – 6,1	3,4 – 6,2	7,7 - 9,4

Las ganancias de los tratamientos suplementados superaron 2,5 a 7,3 veces al control sobre campo natural diferido

Ganancias similares en la suplementación diaria y con el auto-suministro restringido e infrecuente

Ganancias superiores a 1 kg cuando suplemento es suministrado *ad libitum*

La eficiencia de conversión fue más eficiente cuando la suplementación fue restringida e infrecuente

Evaluación de la forma de suministro de afrechillo de arroz en auto-suministro sobre la productividad de terneros: molido *versus* peleteado



ESTUDIOS DE SUPLEMENTACIÓN – Parte II:

¿Que preguntas queríamos responder?

- En un contexto de uso del campo diferido (mejor que campo “pelado”):
- ¿ Suplementado terneros con **afrechillo de arroz** post destete sobre campo natural diferido permiten lograr los objetivos de ganancias de peso vivo de 500 – 700 gramos en el invierno?: **Mejora de la productividad.**
- ¿ Se pueden logran las mismas ganancias de peso vivo cuando se usa un sistema de suplementación restringida diarias en comederos tradicionales con cargas diarias versus un sistema de auto-suministro (“auto-consumo”) con dos cargas por semana?: **Sistema + sencillo y con reducción de costos y dedicación.**
- Independientemente del sistema de suplementación ¿ Es posible lograr las mismas ganancias de peso vivo entre una entrega de afrechillo de arroz en forma molida versus peleteada?. **Practicidad, eficiencia y costos.**

ESTUDIOS DE SUPLEMENTACIÓN – Parte II:

La caracterización del trabajo

- Campo natural diferido de Basalto (B) y Areniscas (A).
- Terneros Hereford y Braford.
- Nivel suplementación: 1,2% (A) y 0,8% Peso Vivo (B).
- Peso inicial de los terneros: 160-168 kg.
- Período: Junio/Julio – Noviembre.
- Pastoreo continuo.
- Carga Animal: 2,3 (A) y 2,8 (B) terneros/ha.
- Afrechillo de arroz (molido versus peleteado; 160 US\$/tt) 

Cuadro 8. Caracterización del valor nutricional del afrechillo de arroz entero utilizado (molido y peleteado).

Parámetro	Valor
PC (%)	21,9
FDA (%)	13,5

PC: proteína cruda; FDA: fibra detergente ácido.

- ¿ Que campo natural diferido tuvimos ?:

	<u>BASALTO</u>	<u>ARENISCAS</u>
Disponible (kgMS/ha)	2150-2300 (15-17cm)	1300-2000 (6-7cm)
Restos Secos (%)	49-54	12-22
Proteína cruda (%)	7-8	10-12

RESULTADOS PRODUCTIVOS

TRATAMIENTOS	Testigo (campo natural diferido)	Todos los días molido	Todos los días peleteado	Autoconsumo Restringido molido	Autoconsumo Restringido peleteado
PV final (kg)	214 – 222	252 – 254	241 – 247	253 – 256	255 – 265
GPV (g/a/d)	303 – 491	638 – 751	617 – 688	603 – 774	610 – 875
EC (kgMS/kgPV)	-	5,7 – 8,6	6,1	5,1 – 9,2	5,3 – 6,5

Las ganancias de los tratamientos suplementados superaron 1,2 a 2,9 veces al control sobre campo natural diferido

Ganancias similares en las diferentes modalidades de suministro y tipo de afrechillo

Uso de afrechillo muy buena alternativa productiva y económica.

Auto-suministro – permite simplificar la tecnología de suplementación, mayor eficiencia en el uso de la mano de obra y promover menores costos operativos y logísticos

Evaluación de diferentes suplementos en auto-suministro restringido con diferentes suplementos en la producción de terneros sobre campo natural diferido



Maiz



**Afrechillo de
arroz**



**Expeller de
Girasol**



**Expeller de
Soja**

ESTUDIOS DE SUPLEMENTACIÓN – Parte III:

¿Que preguntas queríamos responder?

- En un contexto de uso del campo diferido (con acumulación de restos secos):
- ¿ Cuales son las diferencias de ganancia de peso vivo invernal por el uso de diferentes suplementos con diferentes valores nutricionales ?:
Mejora de la productividad.
- ¿ Cuales son las diferencias en eficiencia de conversión por el uso de diferentes suplementos con diferentes valores nutricionales?:
Eficiencias y costos.

ESTUDIOS DE SUPLEMENTACIÓN – Parte III:

La caracterización del trabajo

- Campo natural diferido de Basalto.
- Terneros Hereford.
- Nivel suplementación: 0,8% Peso Vivo.
- Peso inicial de los terneros: 158 kg.
- Período: Mayo-Octubre.
- Pastoreo continuo.
- Carga Animal: 2,3 terneros/ha.

¿ Que campo natural diferido tuvimos ?:

BASALTO

Disponible (kgMS/ha)	2700-3400
Altura (cm)	12-15
Restos Secos (%)	65-69
Proteína cruda (%)	6,2-6,4

Valor nutricional	Maíz	Afrechillo de arroz	Expeller de Girasol	Expeller de Soja
Proteína Cruda (%)	12	14,5	40	44
Energía (EM; Mcal)	3,0	2,95	2,62	2,9
Precio (US\$/tt)	275	160	430	470

RESULTADOS PRODUCTIVOS

TRATAMIENTOS	Testigo (campo natural diferido)	Grano de maíz	Afrechillo de arroz	Expeller de girasol	Expeller de soja
PV final (kg)	155	178	201	210	217
GPV (g/a/d)	-30	142	298	382	450
Eficiencia de Conversión (EC) (kgMS /kgPV)	-	7,7	4,2	3,4	3,4

Campo Natural Diferido - Por la baja calidad de la pastura se generaron bajas de peso vivo invernal fuera del rango logrado (150 – 500 g/a/d)

Las ganancias de los tratamientos suplementados superaron ampliamente al control sobre campo natural diferido

Las ganancias de peso vivo de los terneros:
E_{Soja} > E_{Girasol} = Afrechillo de Arroz > Grano de Maíz.

Las eficiencia de conversión (mejor): E_{Soja} = E_{Girasol} > Afrechillo de arroz > Grano de Maíz.

Mejóro: otoño < inv < pri

Destacar el Afrechillo de Arroz (biológico y económico) como suplemento para la recría invernal de terneros

Validación a nivel comercial de sistemas de suplementación con afrechillo de arroz en sistema de auto-suministro e infrecuente en diferentes categorías bovinas sobre campo natural



VALIDACIÓN EN PREDIOS DE PRODUCTORES

Propuesta: Diferimiento de forraje de campo natural en el otoño (limpieza previa del verano) con suplementación en invierno – principios de primavera con afrechillo de arroz en auto-suministro.

TRATAMIENTOS	PREDIO A	PREDIO B	PREDIO C
Región	Basalto	Cristalino del Centro	Basalto
Categoría	Novillos	Terneras	Vaquillonas
Número	39	129	100
Nivel de Suplementación (%PV)	0,8	0,8	1,0
Carga Animal (animales/ha)	1,3 (1,06UG/ha)	1,73 (0,71UG/ha)	0,85 (0,52UG/ha)
Disponibilidad (kgMS/ha)	2818	2250	1815
Altura (cm)	7,2	6,4	6,5
Restos Secos (%)	46	53	49
PV Inicial (kg)	294	145	225
GPV (g/a/d)	328	169	236
PV Final (kg)	238	217	122

Comentarios de esta validación a nivel de predios comerciales

- Se logro evaluar positivamente en predios de productores la tecnología de suplementación invernal en auto-suministro con uso restringido de afrechillo de arroz (0.8/1.0%PV) administración 1 o 2 veces por semana) en 3 categorías bovinas (terneras/vaquillonas/novillos).
- Se lograron superar las normales perdidas invernales de peso vivo sobre campo natural (170 a 330 g/a/d).
- Algunos aspectos a considerar:
 - Adecuada preparación del diferimiento de campo natural.
 - Periodo de acostumbramiento al suplemento.
 - Recorridas de los comederos, pasturas y animales.
 - Plan sanitario (ej. la parasitosis de terneras).
 - Tamaño y heterogeneidad del lote.
 - Comederos y afrechillo de arroz.

GRACIAS A LOS PRODUCTORESiii

REFLEXIONES FINALES I

- El uso y manejo del campo natural diferido es una herramienta estratégica que permite levantar las restricciones de la recría bovina en el período invernal (acondicionamiento del tapiz verano-otoño; 1500-2000 kgMS/ha; 7-10 cm; <50% restos secos; 1,0-1,3UG/ha; 150-500 g/a/d).
- La suplementación restringida e infrecuente mediante el uso de comederos de auto-suministro permite ahorrar tiempo y recursos (42%) al ser puesta en práctica y mejora la respuesta animal sobre campo natural diferido (500-700 g/a/d y 220-240 kg de peso vivo en la primavera).
- Sobre campo natural diferido, las mejores respuestas biológicas a la suplementación se obtiene con niveles de 0,6-1,0% PV y con eficiencia de conversión 5-6 kgMS por kilo de peso vivo.
- Destacar la respuesta positiva (biológica y potencialmente económica) obtenida en ganancia de peso vivo y eficiencia de conversión por el uso de afrechillo de arroz entero.

REFLEXIONES FINALES II

- **Positiva respuesta de la validación a nivel comercial de la tecnología de auto-suministro de afrechillo de arroz entero con dos cargas semanales de comedero en diferentes categorías bovinas sobre campo natural diferido.**
- **Tener en cuenta que debemos seguir un “recomendaciones” que hacen al éxito de la aplicación de esta propuesta tecnológica (ej. parasitosis). Ver Series Técnicas N° 199 y N° 234.**
- **La información proveniente de la investigación provee coeficientes tecnológicos que permiten a técnicos y productores evaluar el potencial del uso de las tecnologías propuestas según las particularidades de los sistemas productivos, escenarios de precios y mercados, expectativas y motivaciones de los productores, etc.**
- **La diferencia siempre la hace “la motivación, convencimiento y dedicación” de quién aplica esta tecnología u otras.**

A photograph of two brown and white cows standing in a green field. In the background, there is a green structure, possibly a shed or a covered walkway. The sky is blue with some light clouds. The text "MUCHAS GRACIAS" is overlaid in large white letters across the middle of the image.

MUCHAS GRACIAS