



Foto: Pablo Rovira y Pablo Llovet

RECRÍA VACUNA INTENSIVA EN SISTEMAS ARROZ-GANADERÍA: una forma de acoplar las pasturas entre estaciones

Ing. Agr. PhD Pablo Rovira¹
Téc. Prod. Anim. Ethel Barrios²
Asist. Inv. Nestor Serrón³
Ing. Agr. PhD Virginia Pravia¹
Ing. Agr. Pablo Llovet⁴

¹Sistema Arroz-Ganadería
²Sistema Ganadero Extensivo
³Área de Pasturas y Forrajes
⁴Técnico Sectorial - INIA Treinta y Tres

La presente propuesta se viene desarrollando en la Unidad de Producción Arroz-Ganadería (UPAG) en INIA Treinta y Tres. Abarca la fase de recría, etapa biológica más eficiente del ciclo productivo, es 100 % pastoril sin necesidad de suplementación y aprovecha las oportunidades de las pasturas en rotación con arroz.

INTRODUCCIÓN

Es común que los resultados de investigación en ganadería se presenten segmentados por estación del año o tecnología. Por ejemplo, la utilización de raigrás sobre laboreos de verano en invierno [Acceda AQUÍ](#) o la utilización de praderas sembradas sobre rastros de arroz [Acceda AQUÍ](#). Las tecnologías individuales son piezas dentro de un sistema más complejo y el desafío es combinar dichas tecnologías de manera de ir logrando

beneficios acumulativos que potencien el sistema en su conjunto. Con este enfoque integrador, este artículo describe una estrategia de recría de bovinos que acopla tres propuestas tecnológicas que vienen siendo implementadas en la Unidad de Producción Arroz-Ganadería (UPAG) en INIA Treinta y Tres. [Acceda AQUÍ](#)

Este tipo de empaquetamiento de la información es clave para facilitar la adopción de las tecnologías por parte de los productores.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La presente propuesta surge ante la necesidad de acelerar la fase de recría de un porcentaje de los terneros que ingresan anualmente a la UPAG. El objetivo es agregar 180-200 kg de peso vivo (PV) por animal entre junio y abril (10 meses). Esos terneros se transforman en el lote de "punta" de la generación y continúan el proceso de engorde hasta ser vendidos como novillos (260 kg de carcasa) de dos años en la primavera siguiente. Eventualmente, también podrían ser comercializados al finalizar la etapa de recría (abril-mayo) para abastecer los corrales de engorde en el marco de la cuota 481 ya que cumplen con los requisitos de peso vivo y edad.

Para lograr dicho objetivo se utilizan tres pasturas, una por estación del año (Figura 1):

Mes										
J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A
Raigrás			Pradera			CN + <i>P. notatum</i>				

Figura 1 - Uso mensual de la base forrajera.

(i) Invierno: raigrás anual de alto crecimiento inicial y alta producción otoño-invernal (tipo *westerwoldicum*) sembrado sobre laboreo de verano (ii) Primavera: pradera de 1^{er} año de festuca, trébol blanco y *Lotus corniculatus* sembrada sobre rastrojo de arroz

(iii) Verano: campo natural mejorado con *Paspalum notatum* (*P. notatum*) INIA Sepé

Además, se recomienda disponer de un potrero de campo natural para utilizar como área de soporte en momentos estratégicos (ej. falta de piso en el raigrás por exceso de lluvias o en la transición entre pasturas).

La dotación de referencia es entre 2,5 y 3,0 animales/ha que se mantiene en cada pastura (1 ha raigrás = 1 ha pradera = 1 ha CN + *P. notatum*) existiendo un incremento de la dotación por aumento del PV de los animales. Eventualmente, se pueden utilizar animales adicionales para utilizar excedentes de forraje. Ingresan terneros desparasitados con un peso mínimo de 160 kg PV/animal. Luego se realiza análisis coprológico en los momentos de cambio de pasturas (setiembre, diciembre, abril) para determinar necesidad de tratamiento sanitario. La recría es 100 % pastoril sin suplementación con concentrados, únicamente se presupuesta un fardo (400 kg) cada dos terneros durante el invierno como aporte de fibra sobre el raigrás.

RESULTADO PRODUCTIVO DE LA VALIDACIÓN (UPAG, 2023/24)

La validación de la propuesta se desarrolló entre junio 2023 y abril 2024 (301 días) logrando un incremento de 194 kg PV/animal (Figura 2A). La ganancia diaria promedio fue de 0,77 kg/a/día correspondiendo a 0,95 kg/a/d (raigrás), 1,14 kg/a/d (pradera) y 0,327 kg/a/d (CN + *P. notatum*). Adicionalmente, estuvieron 45 días (15 % del tiempo) sobre campo natural en los meses de setiembre (transición raigrás → pradera) y febrero (alivio del área de CN + *P. notatum*). Del total de kg agregados por animal, un 46 % se lograron sobre la pradera en primavera, 37 % sobre el raigrás en el invierno, 16 % sobre *P. notatum* en verano, y 1 % sobre campo natural (Figura 2B).

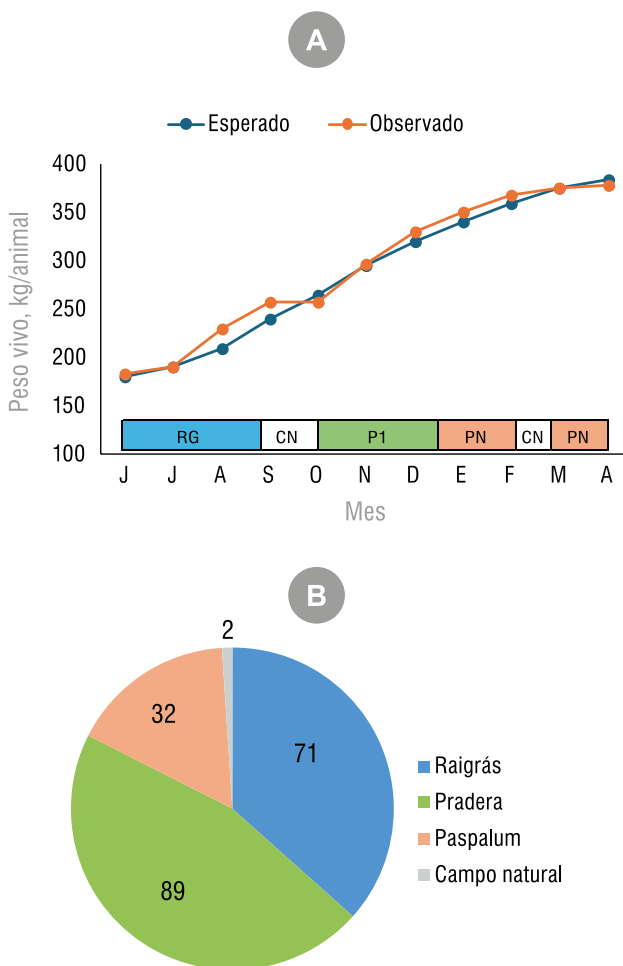


Figura 2 - (A) Evolución de peso esperado y observado de los animales (UPAG, ejercicio 2023/24). (B) kg agregados por animal en cada pastura. RG: raigrás sobre laboreo de verano, CN: campo natural; P1: pradera de primer año sobre rastrojo de arroz, PN: campo mejorado con *Paspalum notatum* INIA Sepé.

Cuadro 1 - Indicadores productivos (ejercicio 2023/24).

Parámetro	Raigrás sobre laboreo de verano	Pradera 1 ^{er} año sobre rastrojo arroz	CN + <i>Paspalum notatum</i>
Período de crecimiento forraje	Abril - Agosto	Abril - Diciembre	Noviembre - Abril
Forraje acumulado, t MS/ha	3,01	7,96	5,86 ¹
Altura al inicio del pastoreo, cm	18,4	23,4	34,7
N° animales/ha	2,6	4,1	3,0
Dotación animal, kg PV/ha	570	1193	1092
Utilización del forraje producido	65%	60%	45%
Producción por animal, kg PV/UG	127	106	35
Producción por superficie, kg PV/ha	181	315	96
Eficiencia de conversión ²	11	15	27

¹Considera solo crecimiento diario en el período. El aporte promedio del *P. notatum* fue 19 % del forraje total (base seca)

²kg de materia seca desaparecidos por kg de peso vivo producido

El Cuadro 1 describe los indicadores productivos de la validación estimados a partir de relevamiento de la producción primaria (disponibilidad de pasturas, peso vivo animal, etc.). La producción física del raigrás estuvo dentro de lo esperado si se considera que abarca únicamente el período otoño-invierno. Al momento de iniciar el crecimiento de primavera, el potrero se debe entregar al arrocero para iniciar las actividades preparatorias para la siembra del cultivo (aplicación de herbicida, repaso de taipas, etc.) (Figura3).

En el caso de la pradera de 1^{er} año, el primer pastoreo fue a los 172 días (5,6 meses) luego de la siembra con una disponibilidad de 3,77 t MS/ha. Luego, se destacó la excelente producción primaveral con una tasa de crecimiento promedio de 54 kg MS/ha/día entre octubre y diciembre, totalizando una producción de 7,96 t MS/ha desde la siembra hasta mediados de diciembre. Esto confirma el excelente potencial de producción de forraje de las praderas sembradas sobre rastrojo de arroz.

En el campo natural mejorado con *P. notatum*, se realizó en octubre un pastoreo de limpieza de restos secos del invierno y en noviembre una pasada de rotativa seguida por una aplicación de urea (85 kg/ha). El inicio del pastoreo fue en diciembre con 6,29 t MS/ha.

La tasa de crecimiento de la pastura promedió 40 kg MS/ha/día entre noviembre y abril, aunque la producción de carne fue menor de lo esperado debido al bajo aporte de la especie *P. notatum* (19 % de la MS total). Lo importante es disponer de un área estratégica con aporte significativo de forraje en el verano, generalmente por fuera del área de la rotación con arroz, que permita una capacidad de carga y ganancia de peso moderadas.



Foto: Pablo Rovira

Figura 3 - La preparación y uso de los laboreos de verano es uno de los ejes temáticos del proyecto FPTA 381 financiado por INIA y ejecutado por la Asociación de Cultivadores de Arroz y el Instituto Plan Agropecuario, que contribuye a mejorar la competitividad de los sistemas arroz-ganadería.

Este trabajo permite confirmar el excelente potencial de producción de forraje de las praderas sembradas sobre rastrojo de arroz.

Acceda **AQUÍ**



De acuerdo con el costo de la tonelada producida de cada pastura (60, 20, y 12 USD/ton MS para el raigrás, la pradera y el campo natural + *P. notatum*, respectivamente), el costo forrajero de producción fue de 0,67 USD/kg PV. Este valor deja suficiente margen para cubrir otros gastos variables (ej. sanidad) y fijos (ej. mano de obra).

La sincronía entre las fechas de ingreso y salida de cada pastura asegura la ventana de pastoreo mínima para agregar los kg de peso vivo asignados a cada pastura.

PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Una de las claves para la implementación de la propuesta es el cumplimiento de determinadas actividades en tiempo y forma que permitan el logro de los objetivos de producción (Cuadro 2). La sincronía entre las fechas de ingreso y salida de cada pastura asegura la ventana de pastoreo mínima para agregar los kg de peso vivo asignados a cada pastura. Como en todo proceso biológico debe existir cierto grado de flexibilidad y tolerancia, más aun en los sistemas arroz-ganadería en los que, en la mayoría de los casos, el arrozero y el ganadero son distintas personas. Es en esos momentos donde se debe aprovechar la sinergia entre ambos actores, por ejemplo, utilizar el conocimiento y maquinaria del arrozero para sembrar las pasturas, para acondicionar el rastrojo de arroz, y para un eventual riego del *P. notatum* en verano. Lograr estas acciones en tiempo y forma permite la sincronía

del sistema, por ejemplo, llegar mejor a la fecha de entrega de las áreas de raigrás sobre laboreo de verano para la siembra de arroz.

COMENTARIOS FINALES

Los esquemas de recría se ajustan muy bien a los sistemas arroz-ganadería porque evitan la presencia de dos categorías de novillos en el verano (recría y terminación) cuando la rotación arroz-pasturas disminuye significativamente la capacidad de carga por la presencia de los cultivos de verano y la preparación del laboreo de verano para la próxima zafra. Los principales desafíos que se presentan en el ejercicio 2024/25 para mejorar los resultados bioeconómicos de la presente propuesta son: extender la ventana de pastoreo del raigrás mediante siembra temprana sobre el laboreo de verano, mejorar la utilización de forraje producido por las pasturas perennes, y mejorar el aporte del *Paspalum notatum* en la pastura estival.

Cuadro 2 - Puntos críticos de control para cumplir con los objetivos de producción.

Componente	Punto crítico de control	Acción	Objetivo
Animal	Condición del ternero al inicio de la recría y manejo sanitario.	Peso y desarrollo acorde a la edad; control de carga parasitaria en cada transición entre pasturas.	No comprometer el potencial de crecimiento y desarrollo del animal.
Raigrás sobre laboreo de verano	Fecha de siembra y ajuste de fertilización nitrogenada.	Siembra del raigrás en marzo, fertilización con urea pre y post-pastoreo.	Lograr 90 días de utilización y una producción ≥3000 kg MS/ha.
Pradera sobre rastrojo de arroz	Manejo del rastrojo de arroz y fecha de siembra.	Cosecha en seco, con picador/desparramador de paja, rotura de taipas y repaso de drenajes. Siembra de la pradera en abril.	Iniciar el pastoreo en setiembre cuando los terneros salen del raigrás sobre el laboreo de verano.
Campo natural mejorado con <i>Paspalum notatum</i> INIA Sepé	Acondicionamiento luego del invierno, fertilización nitrogenada y eventual riego.	Pastoreo de limpieza y rotativa a la salida del invierno. Fertilización con urea en noviembre, riego según características del año.	Favorecer el crecimiento y aporte de <i>Paspalum notatum</i> durante el verano.