



Foto: Robin Cuadro

EN TIEMPOS DE DÉFICIT FORRAJERO: propuesta de mejora de la producción animal a través de la inclusión de verdeos invernales en los sistemas arroz-ganadería del norte de Uruguay

Ing. Agr. Fabio Montossi¹, Ing. Agr. Robin Cuadro²,
Ing. Agr. Juan Manuel Soares de Lima^{1 y 3},
Ing. Agr. Santiago Luzardo¹, Ing. Agr. Pablo Rovira¹

¹Programa de Investigación en Producción de Carne y Lana

²Programa de Investigación en Pasturas y Forrajes

³Unidad de Economía Aplicada

Según la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA) en Uruguay existe sin explorar un potencial aproximado de 30.000 hectáreas para la implantación de verdeos de invierno sobre los laboreos de verano y rastros de arroz en los sistemas arroz-ganadería. Ello significaría mejorar anualmente la recría de 180.000-240.000 terneros/as o engordar 360.000-540.000 corderos pesados.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas mixtos arroz-ganadería de Uruguay se han desarrollado como una opción de intensificación sostenible del cultivo y de la producción ganadera, que tuvo sus inicios en el este del país y después se expandió hacia el norte y centro. En este contexto, INIA ha desarrollado una propuesta tecnológica para mejorar la producción ovina y bovina con la utilización de verdeos invernales sembrados sobre “laboreos de verano”, así como también sobre rastros de arroz.

Recientemente, varias regiones ganaderas del país fueron afectadas durante el fin de primavera-verano por un marcado déficit hídrico, que no solo comprometió la producción animal en ese período sino también a futuro, en particular durante el próximo invierno. Por ello, esta propuesta tecnológica puede tener un “nicho” especial para su uso estratégico en la recría de terneros/as, engorde de corderos, engorde de vacas, entre otros.

La opción de siembra de estos verdeos invernales puede desarrollarse en tres esquemas alternativos, uno

sobre laboreos de verano anticipados de enero-febrero (6-8 meses antes de la siembra del siguiente cultivo de arroz) y otro como siembras sobre rastrojos de arroz. También existe la posibilidad de regenerar estos cultivos forrajeros en el otoño-invierno, de bancos de semilla de cultivos anteriores, producto de la promoción de germinaciones durante el proceso de laboreo de verano. Esta opción no se desarrollará en el presente artículo, pero ha sido ampliamente documentada particularmente para engorde de corderos en INIA Treinta y Tres:

Acceda **AQUÍ**



Foto: Robin Cuadro

Figura 1 - Inclusión de verdeos de invierno en sistemas arroz-ganadería del Norte de Uruguay.

En este artículo, se presenta información resumida de INIA de cinco experimentos sobre el uso de verdeos invernales sembrados sobre laboreos de verano o sobre rastrojos de arroz en el norte del país, que contemplan: i) manejo agronómico para mejorar la implantación y productividad de los verdeos, ii) potencial de respuesta animal para diferentes categorías ovinas y bovinas, y iii) análisis del impacto económico de esta alternativa tecnológica. En el siguiente enlace se puede consultar detalles de esta información experimental:

Acceda **AQUÍ**



MANEJO AGRONÓMICO

En el marco de sistemas arroz-ganadería, a continuación se señalan las recomendaciones técnicas para disponer de un verdeo invernal con un adecuado potencial productivo (y entrega de forraje temprana) y que contribuyan con un alto rendimiento del cultivo de arroz:

- La entrega de las chacras debe ser temprana (agosto-setiembre), para que la fecha de siembra del cultivo de arroz sea la recomendada y así explorar su potencial productivo.

- La siembra del verdeo invernal debería ser en febrero-marzo, para lograr un período de utilización potencial de 90-120 días.

- El raigrás es la especie más evaluada y utilizada, aunque mezclas de avena-raigrás son sugeridas en suelos con buen drenaje.

- La siembra de raigrás en línea, en laboreos de verano, favorece la implantación y reduce el tiempo al primer pastoreo del verdeo con relación a las siembras que se realizan al voleo –generalmente en avión– sobre rastrojos de arroz.

- Se debe realizar un control temprano de las malezas, en particular el Capín (*Echinochloa crus-galli*).

- Se promueve el uso del implemento “rueda de lenteja” para favorecer el drenaje de las chacras.

- Es necesario aumentar la densidad de siembra entre 20-25 % con respecto a siembras tradicionales.

- Se deben ajustar las dosis de nitrógeno y fósforo a la siembra según los niveles de nutrientes en el suelo y los requerimientos de la pastura sembrada. De ser necesario, adelantar la aplicación de urea antes del primer pastoreo (35-40 kg N/ha). Bajo estas condiciones, las tasas de crecimiento diarias registradas han variado entre 55-76 kg MS/ha/día.

- En situaciones de exceso de agua en el suelo, es clave el retiro del pastoreo hacia áreas aledañas (campo natural o praderas viejas), evitando el pisoteo y sus efectos negativos sobre la productividad del verdeo y el rendimiento del próximo cultivo de arroz.



Foto: Robin Cuadro

Figura 2 - Un adecuado manejo agronómico favorece la buena implantación del verdeo, su productividad y entrega temprana de forraje.

Cuadro 1 - Resultados de cinco experimentos de producción animal sobre raigrás para la recría de terneros/as y el engorde de vacas de invernar y corderos pesados.

Tipo de Siembra	Categoría animal	Carga animal (an./ha)	Carga animal (kgPV/ha)	Uso del verdeo (días)	PV inicio (kg)	PV Final (kg)	GMD (g/a/d)	Producción PV/ha (kg)
Al voleo sobre rastrojo de arroz	Terneros/as	6-9	1064-1600	50-84	164-200	203-241	600-1080	230-350
En línea sobre laboreo de verano	Terneros/as	6-9	950-1254	77	130-134	162-207	370-950	250-430
En línea sobre laboreo de verano	Vacas de Invernar	3	1200-1254	50	400-401	485-490	1600-1700	250-260
En línea sobre laboreo de verano	Corderos Pesados	18-24	677-870	50	33	39-42 (CC; 3,4-3,6)	139-192	164-169

Nota: CC = Condición Corporal

• Se recomiendan alturas de pastoreo superiores a 10 cm para evitar pisoteo excesivo que pueda comprometer la implantación y/o el desarrollo del cultivo de arroz siguiente.

LA RESPUESTA ANIMAL ESPERADA

En el Cuadro 1 se presenta información resumida y sistematizada de la producción animal de cinco experimentos realizados en un área experimental establecida por INIA, en un predio comercial en la localidad “Paso Farias” (Artigas) utilizando terneros/as, engorde de vacas y corderos pesados. La utilización en pastoreo del verdeo varió entre 50 y 84 días, con períodos de la siembra al primer pastoreo de 90 a 122 días, con períodos más largos con siembras al voleo sobre rastrojos de arroz. El sistema de pastoreo utilizado fue rotativo en cuatro parcelas con siete días de ocupación y 21 días de descanso. Se aplicó el control sanitario recomendado para la prevención y/o control de parásitos internos, externos, clostridiosis, etc.

El rango de la disponibilidad de forraje varió entre: i) pre-pastoreo (3700-1500 kgMS/ha y 30-11 cm) y post-pastoreo (1060-1800 kgMS/ha y 5-13 cm). El componente raigrás tuvo una presencia muy importante en el forraje ofrecido (> 70 %), lo que confirma la buena adaptación de esta gramínea a las diferentes condiciones y tipo de siembra en suelos de Basalto.

En períodos de pastoreo de 50-80 días, es posible mejorar la recría invernol de terneros/as, con el manejo de cargas de 6-9 terneros/ha, logrando ganancias en el rango de 400-1000 g/a/d, y dependiendo del peso inicial se logran pesos finales –al comienzo de la primavera– de 170-240 kg, con productividades de 230-430 kgPV/ha.

Con relación al engorde de vacas, con cargas de 3 vacas/ha, en procesos muy eficientes de corto plazo (50 días), es posible lograr pesos finales de 485-490 kg, con productividades de 250-260 kgPV/ha.

Otra alternativa interesante es el engorde de corderos pesados (18-24 corderos/ha) con ganancias del orden 130-190 g/a/d y pesos y terminaciones (CC) finales que se adecuan a los requerimientos del mercado.

El objetivo no es maximizar la producción animal/ha. Se deben evitar las altas cargas animales instantáneas y manejar una dotación que favorezca la ganancia individual y permita alcanzar los pesos animales metas, y lograr concomitantemente altas productividades de arroz.



Foto: INIA

Figura 3 - Los verdeos favorecen la producción animal otoño-invernal en los sistemas arroz-ganadería.

En períodos de pastoreo de 50-80 días, es posible mejorar la recría invernol de terneros/as, con el manejo de cargas de 6-9 terneros/ha, logrando ganancias en el rango de 400-1000 g/a/d.

Cuadro 2 - Resultados económicos de la recría de terneros utilizando raigrás sembrado al voleo sobre rastrojos de arroz.

	Destino mercado local	Destino exportación en pie
Utilización promedio del verdeo (días)	67	67
Peso entrada/salida (kgPV)	180 / 235	180 / 235
Carga (terneros/ha)	8	8
Producción de PV (kg/ha)	436	436
Precio compra/venta (USD/kgPV) *	2,68 / 2,45	2,68 / 2,24
Costo pasturas (USD/ha)	165	165
Costo mano de obra (USD/ha)	28	28
Costo sanidad (USD/ha)	40	40
Gastos comercialización (USD/ha)	460	253
Margen Bruto (MB) con compra y venta (USD/ha)	40	-138
MB con valorización de animales propios (USD/ha)**	500	115

* Precios febrero 2022, (www.acg.com.uy)

** Incluye gastos de venta solo en el caso de exportación en pie (3%)

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ESTA TECNOLOGÍA

Para esta evaluación, se toman como referencia los ensayos de recría de terneros sobre raigrás sembrado con avión sobre rastrojos de arroz. En el Cuadro 2 se presentan los resultados económicos generados con precios actuales, bajo dos situaciones: i) compra y venta de los terneros incluidos los gastos de comercialización y ii) diferencias en el valor de los terneros al inicio y fin del período de recría pero sin incluir el costo de compra/venta. Se plantea una segunda alternativa debido a la importante incidencia en la rentabilidad de un negocio de corto plazo, que incluye: i) costos actuales de las pasturas y ii) gastos de comercialización. Asimismo, se presentan resultados para dos opciones de venta de terneros: i) mercado local y ii) exportación en pie.

En el Gráfico 1 se presentan conjuntamente los valores más probables de MB para el mercado interno de terneros (azul) y para la exportación en pie (rojo),

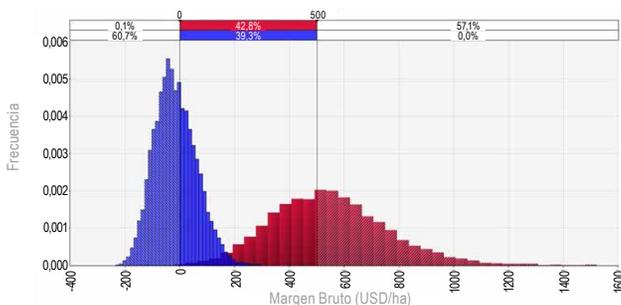


Gráfico 1 - Probabilidades de MB (USD/ha) según mercado de venta de los terneros.

utilizando las distribuciones de precios de terneros de los últimos cinco años. En este caso, se incluyen todos los gastos de comercialización. Además, se considera el costo actual de la pastura, que se encuentra en sus valores máximos del período debido al alto costo del petróleo. A diferencia de la excepción de la situación actual –que se muestra en el Cuadro 1– el negocio de la exportación en pie en los últimos cinco años ha generado resultados superiores en términos económicos, asociado a mayores precios en estas categorías de terneros pesados.

COMENTARIOS FINALES

INIA ha demostrado que las sinergias de los sistemas arroz-ganadería aumentan la productividad, diversificación, ingreso y estabilidad del sistema productivo mejorando, a su vez, los aspectos ambientales.

En estos sistemas, la utilización de verdeos de raigrás con prácticas agronómicas adecuadas que favorecen su implantación, manejo, utilización y producción, se transforma en una alternativa muy interesante para insertar esquemas intensivos de producción de carne (bovina u ovina) en los sistemas arroz-ganadería de la región norte del Uruguay. Entre otros factores, en el mercado actual, la conveniencia económica de esta tecnología está condicionada por el período de utilización del cultivo, nivel de fertilización nitrogenada, destino del mercado de los terneros y costos de comercialización.

Para el próximo invierno 2022, en un contexto de déficit forrajero –con mayor severidad para las regiones ganaderas del norte del país–, esta alternativa tecnológica constituye una oportunidad de mejora de la productividad e ingreso del componente ganadero y del sistema mixto.