

Raigrás sembrado sobre el laboreo de verano, uso con vacunos en sistemas Arroz Ganadería

Ing. Agr. Mag. Santiago Lombardo Chavasco¹

Ing. Agr. Santiago Armentano²

Ing. Agr. Juan Martín Moreira³



Foto: Plan Agropecuario

En el siguiente artículo vamos a compartir los resultados obtenidos en el seguimiento del uso de raigrases en 6 sistemas de referencia (SDR) arroz-ganadería, tres ubicados en el Este (Cebollatí, Séptima Sección Baja de Treinta y Tres, Charqueada), dos en el Centro (Fraile Muerto y Pueblo del Barro) y uno en el Norte (Paso del León), durante marzo-setiembre 2022. Se describe la tecnología de siembra de estos cultivos de raigrás, su productividad y su uso estratégico con ganadería. Específicamente vamos a presentar el seguimiento de raigrases sembrados sobre laboreo de verano, en los SDR del “Proyecto Arroz-Ganadería; Acciones responsables para sistemas sostenibles”, financiado por FPTA 381 de INIA, y ejecutado por Asociación Cultivadores de Arroz y el Plan Agropecuario.

1. Coordinador Proyecto Arroz-Ganadería por Plan Agropecuario.

2. Coordinador Proyecto Arroz-Ganadería por Asociación Cultivadores de Arroz.

3. Departamento técnico Asociación Cultivadores de Arroz.

¿Cuál es el sentido de esta tecnología en estos sistemas?

El rol de los cultivos de raigrás sobre laboreo de verano en sistemas Arroz-Ganadería es bien valorado por ambos usuarios de estos sistemas, tanto arroceros como ganaderos se benefician de esta tecnología. El primero porque le permite hacer un laboreo anticipado en el verano previo a la siembra del arroz (setiembre) momento óptimo para captar su potencial productivo. El segundo, porque se beneficia del uso del verdeo que se implanta sobre ese laboreo, con el objetivo de cubrir el suelo y darle un *plus*, cuantitativo y cualitativo, a la ganadería. Es importante mencionar, tomando como antecedente los resultados presentados por Simeone et al. (2008), que el potencial de producción de carne de los laboreos de verano no debe considerarse de manera aislada, sino integrados en un sistema. Los laboreos de verano estarían aportando forraje en una estación en que la energía es limitante, permitiendo aumentar la capacidad de carga del sistema y mejorar la eficiencia de cosecha total del sistema de producción, generando efectos directos e indirectos, económicos y productivos.

¿Cómo fueron las condiciones climáticas en este período?

Desde el punto de vista climático, las condiciones para este año en particular fueron relativamente adversas para el óptimo crecimiento de pasturas, sobre todo en el Este y en el Centro, en comparación con el promedio histórico. En el Este, las precipitaciones fueron menores a la media en los meses mayo y junio, y muy superiores en julio, con un rango de 220 a 280 mm para dicho mes. En agosto, nuevamente se encontraron muy por debajo del histórico (73% menos). En cuanto a la radiación, fue menor al promedio en los meses de junio y julio. Las temperaturas también estuvieron por debajo del promedio, con mayo y junio 1,32 y 1,77 °C menos, respectivamente, superando el mismo en julio. El Centro se destacó por presentar valores de radiación por debajo a la media durante todo el período. Las temperaturas medias presentaron



Cuadro 1. Caracterización de laboreos y siembras de raigrases.

Zona	Este	Este	Este	Centro	Centro	Norte
Sistema	Cebollatí	Charqueada	7 ^{ma} sección	Fraile Muerto	Pueblo del Barro	Paso del León
Antecedentes	PP 4 y 6, Rg + Festololium + CN	PP 4	PP 3	Retorno de Arroz	PP 6 zafra 20-21	PP 4
Barbecho químico	08 de febrero	02 de febrero	NO	NO	15 de febrero	NO
Laboreo	Convencional + RTK y drenajes			Convencional + drenajes		
Fecha de Siembra 2022	16-mar	18-mar	19-mar	17-mar	21-mar	17-mar
Tipo de Siembra	Línea	Voleo (tierra) + cotorrera	Voleo (avión) + cotorrera	Voleo (avión) sin tapar	voleo (tierra) + cotorrera	Voleo (tierra-APV/Altina) +rombo
Material (densidad kg/ha)	Rg LE 284 / BillMax (20) Festololium	Rg LE 284-BillMax y Bar Jumbo (25)	Rg Bar Jumbo-Rg Bar Jumbo (25)/ + Trébol Persa (4)	Rg LE 284-BillMax-INIA Camaro (25)	Rg LE 284 / Bar Jumbo (30) + T. Persa (4) / Bar Jumbo (30)	Rg LE 284 / INIA Camaro (25)

un comportamiento igual al Este, al igual que las precipitaciones (salvo el mes de abril que presentó menores valores que el promedio histórico). Las precipitaciones en el Norte fueron mejores, a diferencia del Centro y Este, en abril y agosto llovió más que el promedio histórico, y en julio, similar al promedio histórico. En cuanto a la radiación, se comportó de manera similar al promedio histórico, a diferencia de las otras dos regiones. Las temperaturas, fueron menores al promedio histórico, presentaron tendencia similar a la región Centro y Este.

¿Cómo fue la preparación de los laboreos y siembras de raigrases?

Como vemos en el cuadro 1, los laboreos se realizaron en febrero 2022. Los antecedentes en su mayoría fueron praderas de 3^{er}, 4^{to} año y en una sola situación se laboreo sobre retorno de arroz de la zafra 20-21. Entre el 16 y el 20 de marzo se sembraron los raigrases en los 6 sistemas. En general, todas las siembras fueron al voleo o en línea pero con semilla tapada mediante alguna labor, a excepción de un caso (Centro). Los materiales de raigrás utilizados fueron en su ma-

yoría Raigás 284 y tetraploides aportados por empresas comerciales.

¿Cómo fue el manejo en los raigrases?

En el cuadro 2 se describe el manejo realizado en cada uno de los sistemas de referencia (SDR). En cinco de los seis SDR, el manejo fue rotativo, con algunas particularidades, Cebollatí (1) realizó sistema rotativo hasta el mes de julio donde las precipitaciones hicieron inviable su continuidad, pasando a pastoreo continuo. En la 7^{ma} sección (2), se hizo un rotativo en junio, saliendo durante el mes de julio a otras áreas y volviendo en agosto, nuevamente con manejo rotativo. En el Norte (4), se hizo sistema rotativo y se utilizó una fracción de campo natural de 45 hectáreas como nochero. En el sistema de Fraile Muerto (3), debido a fallas en la implantación del raigrás que impidió contar con una disponibilidad aceptable para el inicio del primer pastoreo, se optó por hacer pastoreo continuo para que el animal pudiera seleccionar. En tres sistemas se fertilizó con Nitrógeno. Los días a primer pastoreo oscilaron entre 70 a 84 días (80 días promedio). Casi en todos los sistemas se entregaron los cultivos de raigrás

Cuadro 2. Manejo del pastoreo en los raigrases

Sistema	Cebollatí	Charqueada	7 ^{ma} Sección	Fraile Muerto	Pueblo del Barro	Paso del León
Manejo pastoreo	Rotativo1	Rotativo	Rotativo2	Continuo3	Rotativo	Rotativo4
Inicio del pastoreo 2022	03 de junio	28 de mayo	09 de junio	07 de junio	13 de junio	08 de junio
Días a 1er pastoreo	76	70	82	82	84	83
Fertilización (kg N/ha)	-	32,2 (7 de junio)	-	-	21 (3 de junio)	40 (21 de mayo)
Salida del pastoreo	31 de agosto	06 de setiembre	31 de agosto	26 de agosto	31 de agosto	23 de agosto
Días efectivos de uso	89	100	48	80	79	76
Categoría	Terneros	Terneras/os	Terneros-vacas	Terneros	Terneros	Terneros-Novillos

Cuadro 3. Resultados productivos de los cultivos de raigrás

Sistema	Cebollatí	Charqueada	7 ^{ma} Sección	Fraile Muerto	Pueblo del Barro	Paso del León
Carga promedio (kg PV/ha)	492	447	557	203	472	453
GMD (kg/día)	454	624	567	294	431	1,197
Producción de carne (kg/ha)	81	139	79	34	83	129
Productividad pasto (kg MS/ha) ¹	3831	4133	4079	S/D2	4042	5083
Eficiencia (kg MS pasto/Kg carne)	43	30	52	S/D	49	40

Cuadro 4. Resultados económicos de los cultivos de raigrás

Sistema	Cebollatí	Charqueada	7 ^{ma} Sección	Fraile Muerto	Pueblo del Barro	Paso del León
Costo Rg (US\$/ha)	87,5	170	116	73	167	130
PB carne (US\$/ha)	221	411	226	108	245	311
Margen (US\$/ha)	134	241	110	35	78	222
Costo kg producido (US\$/kg)	1,09	1,22	1,47	2,14	2,04	1,00

a fines de agosto para iniciar los barbechos, salvo Charqueada que se entregó el 6 de setiembre, lo que determinó una diferencia en los días efectivos de uso. En cuanto a la categoría seleccionada, la mayoría de los sistemas utilizó terneros, con algún componente de vacas para ajustar exceso forraje, aprovechando que había buen piso. En el Norte, se dio la misma situación por lo que se pudo usar novillos.

¿Qué desempeño se obtuvo sobre los raigrases? ¿Qué nos dejó este primer año de seguimiento?

Tal como se observa en el cuadro 3, la carga promedio rondó los 500 kg PV/ha, salvo el caso de Fraile Muerto, debido a lo mencionado anteriormente. En los seis SDR se obtuvo una ganancia diaria en el entorno de los 500 gramos/animal/día. Para el caso de Paso de León, se obtuvo una ganancia muy alta y en el caso de Fraile Muerto, una ganancia muy baja. La producción de carne dio en promedio 91 kg de carne/ha, si no se toma en cuenta Fraile Muerto, donde el raigrás no se implantó adecuadamente, la cifra asciende a 102 kg de carne/ha. En el cuadro 4, se describe el resultado directo, en el cual, el costo del raigrás rondó los 124 US\$/ha en promedio, siendo mayor para los productores que fertilizaron con N. La producción de carne fue en promedio de 90 kg/ha si se contempla la baja producción de Fraile Muerto, pasando a 110 kg/ha si se omite esa producción por falta de implantación del raigrás. El MB presentó un valor promedio de 137 US\$/ha, con un rango de 35 US\$/ha (Fraile Muerto) a 241 US\$/ha (Charqueada).

Comentarios finales

Es interesante destacar que la situación climática en lo que respecta a precipitaciones, radiación y temperatura en este periodo determinó que la producción forrajera fuera entre 20 y 30% por debajo de lo normal. No obstante, se observa que la tecnología, que en general cumple con las expectativas de ambos usuarios.

Se evidenció resultados productivos y económicos interesantes para el ganadero, con oportunidades de ajustes sobre todo en lo que es siembra, fertilización y manejo. Las condiciones de entrega de estos raigrases para el inicio de los barbechos para el cultivo de arroz, tuvo percepciones diferentes según el agricultor (miradas subjetivas), pero se identificaron aspectos interesantes de manejo del pastoreo que van en el sentido de levantar esta limitante, como lo son los casos en que se realizaron manejos rotativos intermitentes con periodos cortos de utilización, pastoreos con “buenas” disponibilidades iniciales (mayor a 25 cm), y uso de los verdes con áreas de apoyo externas.

En conclusión, en todos los casos se ensayaron desempeños acordes a los esperados, con combinación de diferentes manejos. Se monitoreo y caracterizó una tecnología que se valida, con posibilidades claras de mejora para ambos usuarios, aspecto que alimentan sus expectativas respecto a este proyecto y seguramente darán lugar a ajustes y generarán nuevos aprendizajes el próximo año (2023). ●