



Foto: INIA

ROTACIÓN ARROZ-SOJA-CARNE EN LA REGIÓN ESTE COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL RIESGO EMPRESARIAL

Ing. Agr. PhD Bruno Lanfranco; Ing. Agr. MSc. Enrique Fernández; Ing. Agr. PhD Juan Manuel Soares de Lima; Cr. Bruno Ferraro

Unidad de Economía Aplicada

El pasado 24 de julio presentamos los resultados económicos del ejercicio 2024/25 de la “UPAG Comercial”, módulo de validación de un sistema de producción para la tradicional zona arrocerá de tierras bajas que integra arroz, soja y carne (vacuna y ovina). Se trata del cuarto año del primer ciclo de una rotación de seis años, donde el sistema muestra las ventajas de una estrategia de diversificación de productos diseñada no solo para aprovechar las sinergias productivas, sino también para la gestión del riesgo.

LA UPAG COMERCIAL

Los detalles de diseño y funcionamiento del módulo ubicado en la Unidad Experimental “Paso de la Laguna” de INIA Treinta y Tres se encuentran en el informe especial «UPAG 2: Arroz + Soja + Carne: un modelo “ganar-ganar” para arroceros y ganaderos»¹.

La “UPAG Comercial” simula las condiciones de un establecimiento agrícola-ganadero de 887 hectáreas de superficie útil. Cuenta con diez potreros de diverso tamaño, seis de los cuales (1A, 1B, 2, 4, Aux y H) conforman un esquema que incluye dos cultivos de arroz (AZ1 y AZ2) y uno de soja (SJ), intercalados con verdeos de raigrás puro (RG) en la fase agrícola.

¹Revista INIA N°70, setiembre 2022

Cuadro 1 - Esquema de la rotación (6 años).

| Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | | Año 6 | |
|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| P - V | O - I | P - V | O - I | P - V | O - I | P - V | O - I | P - V | O - I | P - V | O - I |
| AZ ₁ | RG | SJ | RG | AZ ₂ | PP ₁ | PP ₁ | PP ₂ | PP ₂ | PP ₃ | LV | RG |

Le sigue una fase de tres años de pasturas perennes (PP1, PP2 y PP3) compuestas de festuca, trébol blanco y lotus (Cuadro 1). Al final del tercer año (PP3), sexto de la rotación, se realiza un laboreo de verano (LV) para recomenzar el ciclo. Todas las fases de la rotación están presentes año tras año en el sistema.

EJERCICIO 2024/25

El Cuadro 2 muestra el tamaño y la superficie ganadera efectiva (SGE), uso del suelo y fase de rotación de cada potrero o chacra, para el ejercicio 2024/25. El área en rotación suma 537 ha (61 %). El área sembrada con cultivos de verano totalizó 277 ha. El arroz se plantó en dos chacras: 120 ha (de las 140) en potrero 2 con INIA-Merín, tras lo cual se sembró raigrás y 87 ha con CL 1294 en potrero 1B, al que siguió una pradera permanente. La soja ocupó 70 ha (potrero Auxiliar), seguida de raigrás. Considerando el uso pastoril de las chacras luego de la cosecha, la superficie agrícola efectiva anual (SAE) se estimó en 191 ha (22 %), quedando finalmente una SGE de 696 ha destinada al pastoreo vacuno (98 %) y ovinos (2 %).

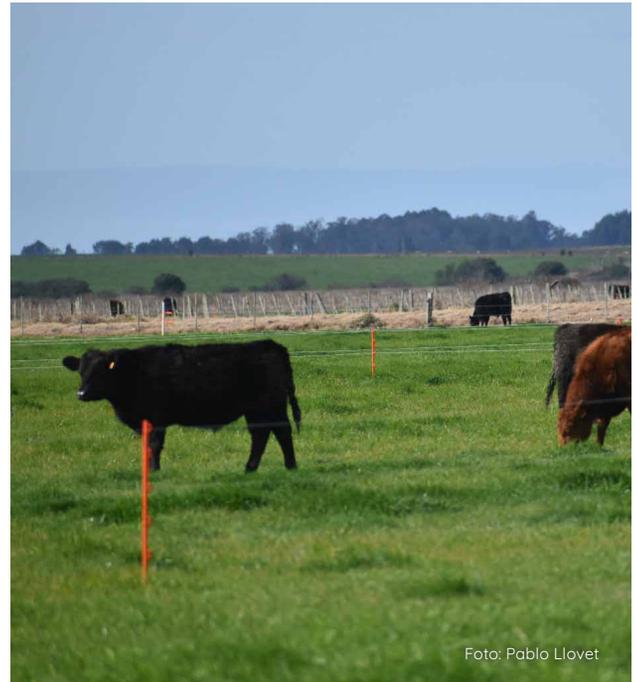


Foto: Pablo Llovet

Cuadro 2 - Uso del suelo, ejercicio 2024/25.

| Potrero/ Chacra | Superficie Útil | | SGE ¹ ha/año | Fase de Rotación | Ejercicio 2024/2025 ² | |
|--------------------|-----------------|-------|----------------------------|-------------------------|--|----------------------------|
| | ha | % | | | Jul-24 a Dic-24 | Ene-25 a Jun-25 |
| 1A | 60 | 6,0 | 60 | Año 5 | Pradera (PP ₂) | Pradera (PP ₃) |
| 1B | 87 | 10,0 | 36 | Año 3 | Arroz 2 (AZ ₂) | Pradera (PP ₁) |
| 2 | 140 | 13,0 | 47 | Año 1 | Arroz 1 (AZ ₁) | Raigrás (RG) |
| 4 | 120 | 14,2 | 120 | Año 6 | Laboreo Verano (LV) | Raigrás (RG) |
| Auxiliar | 70 | 8,3 | 23 | Año 2 | Soja (SJ) | Raigrás (RG) |
| H | 60 | 7,1 | 60 | Año 4 | Pradera (PP ₁) | Pradera (PP ₂) |
| 5 | 150 | 17,7 | 150 | Fuera de la Rotación | Campo Natural (CN) | |
| 6 | 120 | 14,2 | 120 | | Campo Natural Mejorado (CNM) | |
| Paspalum | 60 | 7,1 | 60 | | Paspalum notatum INIA Sepé (PN) | |
| Anexo | 20 | 2,4 | 20 | | Barbecho | Sorgo Forrajero (SF) |
| Total | 887 | 100,0 | 696 | | Área en rotación: 537 ha (60,5% de la superficie útil) | |

¹SGT: Superficie Ganadera Efectiva: área aproximada efectivamente utilizada por ovinos y vacunos en el ejercicio (ha/año).

²La delimitación semestral es orientativa.

Cuadro 3 - Resultado de la UPAG Comercial, ejercicio 2024/25.

| Resultado del Ejercicio | En dólares americanos (USD) | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--------|---------|---------|-----------|
| | Arroz | Soja | Vacunos | Lanares | TOTAL |
| Ingresos por ventas ¹ | 460.932 | 85.680 | 654.260 | 27.710 | 1.228.582 |
| Egresos | 391.190 | 71.335 | 530.289 | 31.185 | 1.023.999 |
| Resultado antes de impuesto | 69.743 | 14.345 | 123.971 | -3.475 | 204.583 |
| Impuesto a la Renta (IRAE) | 17.316 | 3.546 | 30.772 | -889 | 50.745 |
| Resultado después de impuesto | 52.427 | 10.799 | 93.199 | -2.586 | 153.878 |
| Participación por actividad (%) | 34% | 7% | 61% | -2% | 100% |
| Área efectiva ocupada (%) | 16% | 5% | 77% | 2% | 100% |

¹ No se consideraron diferencias de inventario de semovientes, pero sí el costo (no monetario) del uso de praderas ya instaladas.

Los potreros identificados como 5, 6, Paspalum y Anexo son de uso exclusivamente ganadero. Suman 350 ha (39 % del área útil) y están por fuera de la rotación. El llamado Paspalum tiene 60 hectáreas instaladas de Paspalum *notatum* INIA Sepé. En el Anexo, de 20 hectáreas, se sembró sorgo forrajero en octubre de 2024. El potrero 5 (150 ha) es un campo natural (CN) y el potrero 6 (120 ha) es un campo natural mejorado (CNM) con lotus Rincón y lotus Maku.

RESULTADOS DEL EJERCICIO

El Cuadro 3 resume el resultado económico de la “UPAG Comercial” durante el ejercicio 2024/25. Se presentan ingresos, egresos, resultados antes de impuesto a la renta, impuesto a la renta (IRAE) y resultado después del impuesto, en dólares americanos (USD). El ingreso total alcanzó USD 1.228.582 y los egresos USD 1.023.999. El resultado final, descontado el impuesto a la renta (IRAE), fue de US\$ 153.838 (USD 173/ha). La actividad vacuna ocupó 77 % del área útil y explicó el 61% del beneficio obtenido. El resultado, luego del IRAE, fue USD 93.199. Entre octubre y diciembre de 2024 se vendieron 190 novillos a faena, con un peso promedio en pie (PV) de 500 kg y un valor promedio ponderado de USD 2,18/kg PV.

En diciembre se vendieron 280 novillos de 2-3 años con destino a corrales de engorde, con un promedio de 414 kg PV a USD 2,22 y, en mayo siguiente, 27 novillos de 1-2 años, también para encierro, con un promedio de 320 kg PV a USD 2,60/kg PV. En mayo de 2025 se compraron 580 terneros con 169 kg PV promedio, a un valor en pie de USD 2,90/kg.

Los ovinos ocuparon 2% de la SGE disponible durante el ejercicio, computándoseles 5 % del costo total en pasturas sembradas (exclusivamente sobre raigrás). En octubre de 2024 se vendieron a faena 380 borregos que pesaron 42 kg promedio en pie, a USD 1,71.

En mayo de 2025 se compraron 450 corderos con un peso promedio de 25 kg a USD 1,60. La venta de la lana producida pagó menos de la mitad del costo de esquila. El resultado de la actividad ovina antes de IRAE fue negativo, derivando en un crédito de IRAE que se asume efectivizado en el ejercicio.

La actividad arrocerá en su conjunto arrojó un resultado de USD 69.743, que luego del IRAE quedó en USD 52.427. Representó 34 % del resultado final del sistema, con 16 % del área útil. El rendimiento promedio de ambas chacras alcanzó 10.076 kg SSL. Se consideró el precio provisorio puesto en boca de recibo al 30 de junio (USD 11,05) que incluye el crédito por devolución de impuestos. El ingreso por hectárea se estimó en USD 2.227 y los egresos, luego del IRAE, en USD 1.890, USD 253/ha. La soja arrojó como resultado USD 10.799 (USD 154/ha) luego del IRAE (7 % del resultado y 5 % del área) tras un rendimiento excepcional de 3.400 kg/ha. El precio de venta se calculó en USD/t 360.



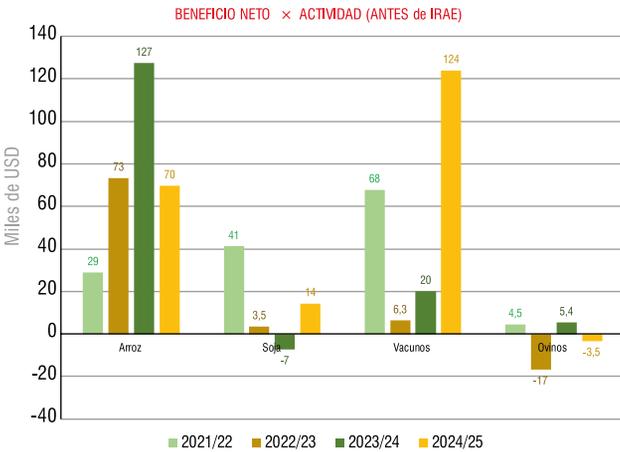
Foto: Pablo Llovet

COMPARANDO EJERCICIOS

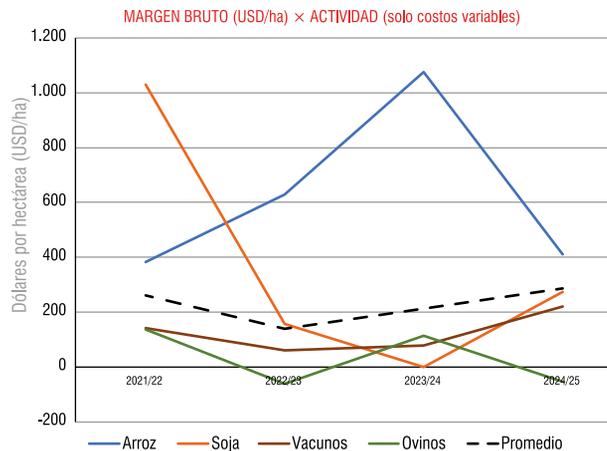
La Gráfica 1 compara los resultados antes de IRAE de los cuatro ejercicios analizados hasta el momento, en miles de USD. Se observa que, con altibajos, el arroz y los vacunos siempre dieron resultado positivo, alternándose en su relevancia para el sistema, según las condiciones del año, caracterizadas por distintas relaciones entre área ocupada, rendimiento productivo y precio. El ejercicio 2024/25 mostró el mejor resultado para los vacunos, el segundo mejor para la soja y el tercero para el arroz. El mejor resultado económico del arroz fue en 2023/24, mientras que el mejor para la soja fue en 2021/22. Los ovinos alternaron resultados positivos y negativos durante los cuatro ejercicios.

A los efectos de aislar el resultado de cada actividad, la Gráfica 2 compara la evolución de los márgenes brutos (MB) por hectárea, es decir, considerando solamente costos variables, para el mismo período. Los resultados más contrastantes se observan con los cultivos. Esto era esperable dada la mayor variabilidad inherente a la actividad agrícola.

La comparación de los primeros cuatro ejercicios mostró que los resultados más contrastantes se observan en la fase agrícola. Esto era esperable dada la mayor variabilidad inherente a la actividad agrícola. La ganadería vacuna produjo resultados más estables en el tiempo.



Gráfica 1 - Beneficio neto antes de IRAE por actividad, 2021/22 - 2024/25



Gráfica 2 - Margen bruto por actividad, 2021/22 - 2024/25.

La ganadería vacuna produjo resultados más estables. Los magros resultados de los ovinos suponen un desafío debido al rol estratégico que pueden jugar dentro de este esquema. La línea punteada representa la evolución del MB total. Es interesante notar la estabilidad del sistema, cuyo promedio para todo el período se ubicó en USD 228/ha. El MB por hectárea promedió USD 625 para el arroz, USD 365 para la soja, USD 126 para los vacunos y USD 34 para los ovinos.



Dos cultivos de arroz y uno de soja conforman la fase agrícola de la rotación.

ALGUNAS REFLEXIONES

Los resultados económicos simulados en el modelo UPAG Comercial no deben tomarse como propios de los productores o empresas agrícola-ganaderas de la Región Este. Las diferencias en el uso y valor de los insumos generan diferencias en los cálculos. Implican supuestos y consideraciones sin los cuales resulta difícil cualquier análisis y pueden no ajustarse a las situaciones particulares de cada productor.

El escalamiento del área de producción bajo el supuesto de retornos constantes es una buena aproximación al tamaño de una empresa real, pero puede no ser válido a la hora de estimar la producción y costear el uso de insumos y otros recursos fijos o variables. De todos modos, se realizó el mayor esfuerzo en estimar ingresos y egresos en la forma más realista posible.

Adicionalmente, el modelo asume que toda la actividad agrícola y ganadera está en manos de un mismo productor dueño de la tierra y no tiene costos de arrendamiento. Esto puede verse como una limitante,

El arroz y los vacunos siempre dieron resultado positivo, alternándose en su relevancia para el sistema, según las condiciones del año, caracterizadas por distintas relaciones entre área ocupada, rendimiento productivo y precio.

A la sinergia que en términos productivos ofrecen las rotaciones agrícola-ganaderas, la diversidad de productos agrega como beneficio un mejor manejo del riesgo empresarial.

por ejemplo, cuando la mayor proporción del arroz sembrado no se desarrolla sobre campo propio. Los resultados expuestos ilustran el desempeño económico del sistema independientemente de la tenencia de la tierra.

Su mayor virtud es advertir la importancia de la diversificación de productos en una empresa agropecuaria. A la sinergia que en términos productivos ofrecen las rotaciones agrícola-ganaderas, la diversificación permite un mejor manejo del riesgo empresarial. La integración de rubros en los sistemas de producción agropecuarios demuestra ser clave para la gestión y fortalecimiento productivo y económico de las empresas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue posible gracias a la activa participación del equipo de la UPAG, en especial de Fernando Escalante, Pablo Rovira y Pablo Llovet, quienes recolectaron los datos para el análisis. Los cálculos realizados a partir de estos datos fueron revisados y corregidos, luego de detectadas omisiones involuntarias en la presentación realizada en la jornada del 24 de julio. Un agradecimiento especial a quienes nos hicieron notar esos errores. Los que aún pudieran subsistir son responsabilidad exclusiva de los autores.



Foto: Pablo Llovet

La actividad ganadera brinda estabilidad al sistema.