

# Pensando en la siembra de pasturas y verdeos en el centro oeste bonaerense



## **INFORME TÉCNICO**

# **Pensando en la siembra de pasturas y verdeos en el centro oeste bonaerense**

### **Edición:**

Agencia de Extensión Rural Bolívar  
Estación Experimental Agropecuaria Pergamino  
Marzo 2025

---

Información Técnica INTA Pergamino  
ISSN 3008-7651  
url: <https://www.argentina.gob.ar/inta/centro-regional-buenos-aires-norte/informacion-tecnica-inta-pergamino>  
Responsable: Horacio Acciaresi  
Editor: César Mariano Baldoni  
Estación Experimental Agropecuaria Pergamino  
Ruta 32 KM 4,5 (2700) Pergamino  
Buenos Aires, Argentina  
+54 02477 43-9076  
Marzo 2025  
Pergamino

---

### **Agradecimientos:**

A la Cooperativa Agropecuaria de Bolívar y a Catalpa Agropecuaria, por brindar los valores de los insumos utilizados en el presente trabajo.

### **Autoría:**

Carolina Estelrich (INTA Bolívar)  
Gonzalo Pérez (INTA Bolívar)  
Pamela Giles García (INTA Bolívar)

### **Diseño:**

César Baldoni (INTA Junín)



**Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
Argentina**

**La ganadería bovina es una de las actividades productivas más relevantes del partido de Bolívar. En las etapas de cría y re cría, los requerimientos de los animales se cubren mayormente con una base forrajera compuesta por verdeos, pasturas y campo natural. El presente trabajo expone sobre parámetros ambientales, económicos y productivos de las pasturas y verdeos, que aporte información para la toma de decisiones al momento de la planificación en los establecimientos ganaderos.**

## Efectos en el suelo

Las pasturas constituyen una de las principales alternativas para conservar los suelos, entre varios factores, por su gran aporte de carbono (C) de manera permanente. En contraste con los sistemas de cultivos anuales en donde los pulsos de C se concentran en la cosecha, en las pasturas estos aportes son continuos. En este proceso, las raíces son clave por brindar la mayor parte del C y estabilizarlo a través de la agregación (Irizar *et. al.* 2018). Este suministro mejora parámetros físicos, químicos y biológicos del suelo (Fernández R. *et. al.* 2020), por lo que la incorporación de pasturas en las rotaciones de cultivos debiera ser considerada, junto a otros parámetros, en virtud de las mejoras del recurso suelo.

La realización de cultivos invernales, sean estos destinados a la producción de forraje, grano o cobertura, que reemplaza el período de barbecho previo a las especies de verano, podría conducir a un menor uso de herbicidas, a menor presencia de malezas por competencia y a mayores aportes de C con las implicancias en los distintos parámetros del suelo que esto conlleva (Perez, *et. al.*, 2021). En zonas donde predominan los planteos mixtos, los verdeos de invierno constituyen una alternativa para intensificar el uso del suelo.

Será importante considerar ciertos factores de manejo para que la incorporación de especies forrajeras anuales o perennes sea sustentable no solo desde el punto de vista ambiental, sino también económico y productivo.

## Factores de manejo

En los sistemas ganaderos con base pastoril resulta importante aspirar a mayores eficiencias de aprovechamiento del forraje. La planificación forrajera, a partir de la realización de balances de oferta y demanda, constituye una herramienta útil para tomar decisiones de manejo. Aunque previo a esto, será fundamental conocer las aptitudes de suelo con que se cuenta para producir.

Los suelos del distrito de Bolívar (Buenos Aires) presentan características disímiles incluso dentro de un mismo lote. Las especies forrajeras que se implanten podrán ser distintas en cada condición edáfica particular si se busca la mejor interacción genotipo-ambiente. Por ejemplo: la festuca es una especie que se adapta a un amplio rango de condiciones; la alfalfa requiere alta fertilidad edáfica y muy buen drenaje para producir y persistir satisfactoriamente; el agropiro es

la gramínea mejor adaptada a producir en suelos bajos, con alto contenido de sodio, dónde otras especies no pueden persistir (Castaño, 2003).

Al incluir pasturas o verdeos en la rotación, la planificación del cultivo antecesor resulta fundamental ya que condicionará la fecha de siembra y el rastrojo sobre el que se desarrollará la siembra. Los cultivos antecesores recomendados son moha, trigo, maíz para silaje y girasol.

La fecha de siembra óptima para los verdeos y las pasturas son determinada por un conjunto de factores ambientales como la temperatura, la humedad de suelo, el tipo de suelo, etc. Para los verdeos de invierno este momento coincide con el final de verano (febrero-marzo). Dentro de ese período, el adelantamiento de la siembra debería ser priorizado en aquellos verdeos que producen una fracción importante de su volumen en otoño.

Los experimentos conducidos por la Agencia de Extensión Rural (AER) Bolívar del INTA evidencian pérdidas de producción de un 23% para cinco cultivares de avena comparando dos fechas de siembra (22 de febrero y 23 de marzo), mientras que la producción se mantuvo estable para otras especies, como triticale (Perez, 2013).

Las pasturas perennes pueden implantarse en otoño o en primavera. En otoño, el desarrollo de la pastura ocurre en los meses invernales, lo cual favorece el crecimiento radicular, siendo esto importante para el anclaje de la planta; además, las malezas son menos competitivas en ese período del año. En el área de influencia del INTA Bolívar, durante los meses otoñales ocurren las mayores precipitaciones con la consecuente recarga de humedad del perfil edáfico. En el invierno, baja la demanda atmosférica, y el suelo se mantiene con humedad hasta la primavera.

El atraso en la fecha de siembra de las pasturas implica temperaturas de suelo más bajas, lo que alarga el período siembra-emergencia y expone a la semilla más tiempo a factores adversos (plagas-enfermedades). En experimentos realizados en agropiro por INTA Bolívar, con siembras escalonadas desde el 8 de abril al 19 de junio, el stand de plantas se redujo de manera lineal un 19% y, por cada 3 días de atraso en la fecha de siembra, aumentó un día el tiempo a emergencia, pasando de 10 en abril, a 35 días en junio (Perez, *et. al.*, 2010 Com. Pers.).

Dentro de los factores de manejo, se debe considerar la nutrición para lograr altas producciones por unidad de superficie. La eficiencia de uso de nutrientes suele ser superior a la de los cultivos de cosecha de granos. El nitrógeno (N) es el principal nutriente demandado.

En especies leguminosas, el N lo obtienen a partir de la fijación biológica, por ello es importante inocular de manera correcta la semilla para una eficiente incorporación de las bacterias específicas de cada especie. En gramíneas, la respuesta al agregado de N suele ser considerable. En experimentos realizados localmente se registraron eficiencias de uso de nitrógeno (EUN) para raigrás de 15-20 Kg MS Ha<sup>-1</sup> para fertilizaciones en otoño y de 25-40 kg MS Ha<sup>-1</sup> para fertilizaciones en primavera (Ojuéz *et. al.*, 2006). Para agropiro existen reportes de EUN de 25-30 kg MS Ha<sup>-1</sup> (Barbieri *et. al.*, 2006). El segundo nutriente en importancia es el fósforo (P). Los requerimientos de las principales forrajeras implantadas en el partido de Bolívar varían entre 2 y 3,5 kg P/Kg MS (Ciampitti & García, 2007). Los niveles críticos de P en suelo varían entre 22 ppm para la alfalfa y 15 ppm para las gramíneas anuales. Si consideramos que en nuestra región los valores de P en suelo son considerablemente inferiores a estos valores (Sainz Rosas *et. al.*, 2019), la probabilidad de respuesta a la fertilización con P es elevada.

# Costos de implantación y mantenimiento para la campaña 2025

A los fines de contemplar la diversidad de situaciones edáficas factibles de encontrar en la región, se consideraron las siguientes pasturas perennes: alfalfa, festuca y agropiro y lotus; y verdeos de invierno: avena, centeno y raigrás. Se estimó un período de aprovechamiento para las pasturas de 4 años. En la Tabla 1 se detallan las densidades de siembra para cada especie. Teniendo en cuenta los requerimientos de P y N de las especies y el aporte del suelo, se establecieron las dosis de fertilización que se muestran en la Tabla 2. En el caso de la festuca, los 400 kg de urea son particionados en 100 kg/ha en cada año. En todos los casos se empleó siembra directa. En control de malezas en las pasturas contempla 5 aplicaciones de herbicidas y 4 desmalezados mecánicos, en tanto que para los verdeos implica 3 pulverizaciones. Los valores de las labores fueron solicitados a contratistas locales y los correspondientes a insumos provienen de agronomías de Bolívar.

Para el cálculo del costo de la unidad de materia seca producida se tuvieron en cuenta los valores obtenidos en experimentos realizados por la Agencia de Extensión Rural y otras unidades de INTA cercanas.

**Tabla 1.** Densidad de siembra para cada especie

Especies	Kg de semilla/hectárea
Alfalfa	14
Festuca	12
Agropiro	27
Lotus tenuis	2,5
Avena	70
Centeno	60
Raigrás	20

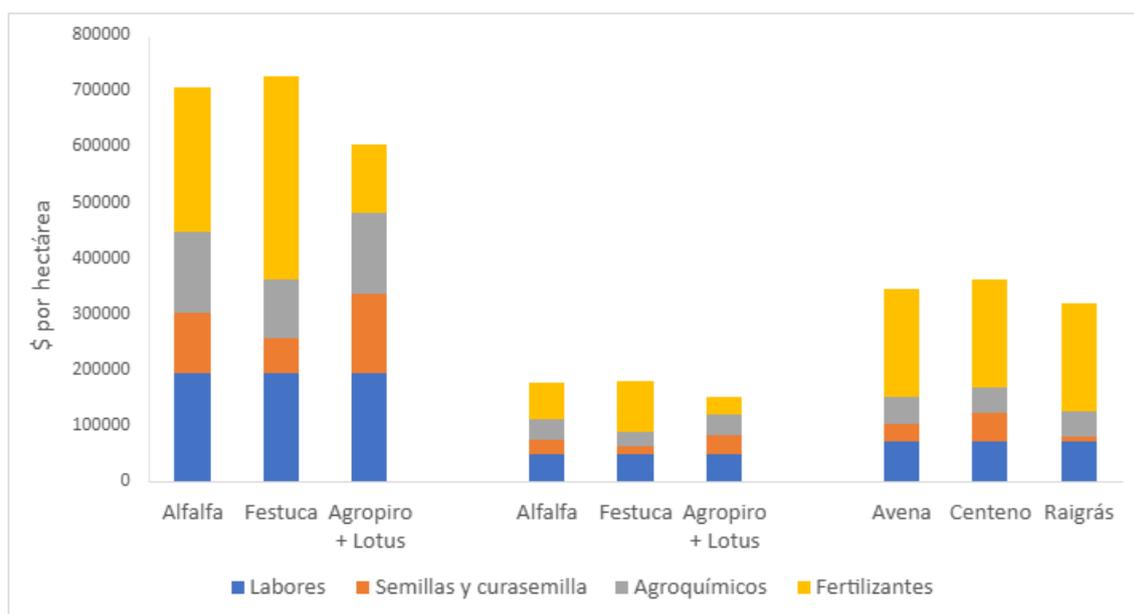
**Tabla 2.** Dosis de fertilizantes fosforado y nitrogenado considerados para cada pastura y verdeo.

Especies	Fertilizante fosforado (MAP) (kg/ha)	Fertilizante nitrogenado (Urea) (kg/ha)
Alfalfa	250	
Festuca	120	400 (100 kg/ha/año)
Agropiro + Lotus	120	
Avena, centeno, raigrás	100	150

Para comparar los costos de producción de pasturas y verdeos es recomendable dividir el valor de las primeras por la cantidad de años de vida útil del forraje, aunque la mayor inversión se realiza en el primer año, donde se concentran los gastos de siembra, semilla, fertilizantes, etc.

El costo total para implantar una pastura es en promedio 681.000 \$/ha, siendo superior para festuca y menor para agropiro y lotus. En el caso de festuca el componente que genera tal diferencia es el uso de fertilizantes nitrogenados, el cual no se tiene en cuenta en las pasturas que tienen leguminosas en su composición.

El costo promedio de los verdeos es de 343.000 \$/ha, diferenciándose entre sí solo por el valor de la semilla. El costo anualizado de las pasturas es de 170.000 \$/ha (Figura 1).

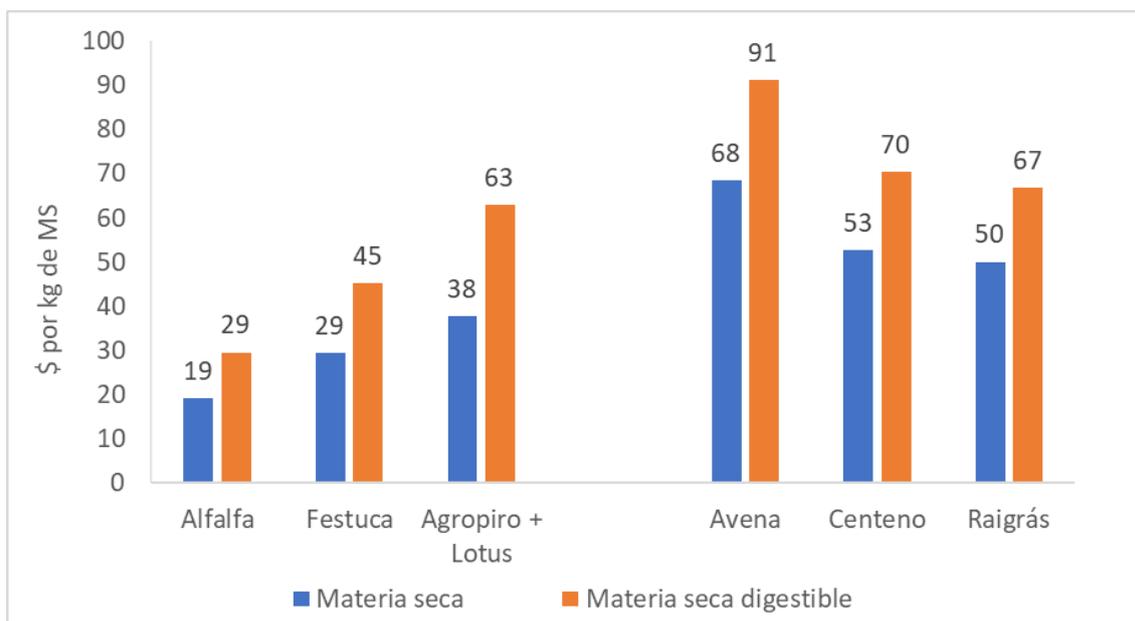


**Figura 1.**

Costos de implantación y mantenimiento para pasturas de alfalfa, festuca, y agropiro + lotus, totales y anualizados teniendo en cuenta una duración de la pastura de 4 años; y verdeos de avena, centeno y raigrás. Colores diferentes dentro de cada barra discriminan los costos según labores, semillas y curasemilla, agroquímicos y fertilizantes.

Los cálculos anteriores no tienen en cuenta las características productivas de cada forrajera. Para realizar una comparación más ajustada, los costos se expresan por unidad de materia seca producida. A su vez, dichos valores se corrigen por la digestibilidad de cada especie. La

alfalfa es la pastura que menores costos presenta, con 19 \$/kg MS ha y 29 kg/MS digestible ha, diferenciándose de las otras alternativas por productividad y calidad del forraje. Entre verdeos, el raigrás se posiciona como el recurso más económico.



**Figura 2.**

Costos de implantación y mantenimiento en pesos (\$) por kg de materia seca producida (MS) y por kg de MS digestible para pasturas de alfalfa, festuca, y agropiro + lotus, y verdeos de avena, centeno y raigrás.

## Consideraciones Finales

Al momento de planificar los recursos forrajeros a implantar, resulta importante conocer el impacto sobre el suelo, el manejo requerido y los costos que implica cada especie o mezcla de ellas. Si bien el presente escrito no lo aborda, debe tenerse en cuenta que la productividad y persistencia de estos cultivos dependerá también del manejo del pastoreo. Las pasturas presentan un costo de implantación elevado, sin embargo, cuando se amortiza por los años de duración este costo es menor que para verdeos de invierno.

## Bibliografía

- BARBIERI, P. A., SAINZ ROZAS, H. R., & Echeverría, H. E. (2006). Fertilización nitrogenada de agropiro en otoño.
- CASTAÑO J. (2003). Adaptación y manejo de especies forrajeras y técnicas para optimizar su producción. 1ª Jornada de Actualización Ganadera, Balcarce.
- CIAMPITTI, I. A., & GARCÍA, F. O. (2007). Requerimientos nutricionales absorción y extracción de macronutrientes y nutrientes secundarios. Boletín Técnico, Buenos Aires (Argentina): International Plant Nutrition Institute (IPNI).

- FERNÁNDEZ R, FRASIER I., SCHERGER E. y QUIROGA A. (2020). Las pasturas perennes mejoran la fertilidad física y biológica de molisoles de la región semiárida pampeana. Revista Nuestro Suelo, N°4, pág. 5.
- IRIZAR A., MILESI L. A., GIANNINI A. P. y ANDRIULO A. E. (2018). Aporte desde la pampa ondulada argentina a la "Inicativa 4 por mil". XXVI Congreso Argentino de la Ciencia de Suelo.
- OJUEZ, C., LAURIC, A., SIOLOTTO, R., FERRARIS, G. N., & SCHENEITER, O. (2006). Efecto del barbecho y la fertilización nitrogenada sobre la producción de forraje de raigrás anual.
- PÉREZ, G. (2013). Evaluación de diferentes verdeos de invierno, tres fechas de siembra y dos niveles de fertilización nitrogenada.
- PÉREZ, G., ESTELRRICH, C., & PEREYRO, A. (2021) Abundancia de malezas en secuencias de cultivos con diferente uso de insumos e intensificación de cultivos en el centro oeste bonaerense. Revista Argentina de malezas. N°6.
- SAINZ ROZAS, H. R., EYHERABIDE, M., LARREA, G. E., MARTÍNEZ CUESTA, N., ANGELINI, H. P., REUSSI CALVO, N. I., & WYBGAARD, N. (2019). Relevamiento y determinación de propiedades químicas en suelos de aptitud agrícola de la región pampeana.

**Agencia de Extensión Rural Bolívar**

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Olascoaga N° 70, Bolívar (Buenos Aires)

**Consultas:** Carolina Estellrich | [estellrich.carolina@inta.gob.ar](mailto:estellrich.carolina@inta.gob.ar)  
Instagram: [@inta.bolivar](https://www.instagram.com/inta.bolivar)



**Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria**  
Argentina