

Instalación de Pasturas Perennes

Ing. Agr. MSc. Julio Perrachon
Instituto Plan Agropecuario

El área de pasturas perennes en nuestro país, ha ido decreciendo en los últimos años, alcanzando apenas 979.000 hás en el año 2012. Algunos productores y técnicos, explican esta disminución debido a la baja persistencia.

Por este motivo, parece oportuno establecer algunas medidas necesarias para lograr persistencia de nuestras pasturas; para esto no basta solamente elegir la mejor especie forrajera, sino que es necesario comenzar con una buena preparación del suelo y maximizar los esfuerzos al momento de la siembra.



Foto: Plan Agropecuario

En este artículo se verán algunos detalles que muchas veces se pasan por alto, con lo cual se hipoteca parte de la producción de las praderas perennes, por lo tanto es nuestra responsabilidad tener en cuenta los siguientes puntos.

Importancia de las pasturas perennes

La fase pasturas perennes en todo sistema agrícola/ganadero o lecheros cumple varios cometidos, entre los que se destacan:

- Reconstruir las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a través de la incorporación de leguminosas y gramíneas (50 años rotación agrícola-ganadero INIA).
- Obtener una producción de forraje más estable en el tiempo en cantidad y calidad, lo que resulta en una mayor producción de carne, leche y/o lana.
- La posibilidad de diversificación, como por ejemplo, la producción de carne, leche y/o lana, reserva forrajera y cosecha de semilla fina.
- Amortizar costos y riesgos en varios años.

Esto otorga una mayor estabilidad para los predios, que hace de los sistemas agrícolas/ganaderos (leche o carne), una forma de producción única en el mundo.

Es importante considerar, que cualquier emprendimiento agropecuario que quiera instalar un sistema forrajero sustentable en las condiciones de Uruguay, deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Ocurrencia de condiciones climáticas erráticas, con variaciones importantes de precipitaciones y temperaturas durante y entre años.
- Presencia de suelos diferentes en estructura, profundidad, contenido de materia orgánica, fertilidad natural y en general, con bajos niveles de fósforo.
- Existencia de especies forrajeras adaptadas y disponibles en el mercado.
- La ocurrencia de variaciones económicas-financieras cíclicas que afectan a la empresa y su producción.

Para lograr un buen resultado contemplando estos aspectos, es importante contar con asesoramiento técnico y rea-

lizar una adecuada planificación forrajera y económico-financiera.

Aspectos generales a considerar:

Métodos de siembra

En el país se definen tres formas de preparar la tierra: laboreo convencional, siembra directa (cero laboreo) y mínimo laboreo.

En cualquiera de las alternativas, el productor debería lograr preparar una buena sementera a fin de:

- Eliminar la competencia de especies no deseadas (malezas).
- Liberar la mayor cantidad de nutrientes.
- Disponer de un adecuado nivel de humedad y temperatura en el suelo
- Lograr una importante aireación del suelo.
- Ofrecer poca resistencia a la penetración de las raíces
- Evitar la pérdida de suelo por erosión.

Todo esto se logra con una planificación adecuada, tiempo de barbecho y correctas aplicaciones.

Se debería de realizar el mismo manejo previo para la siembra de un cultivo de maíz, que para una pradera.

Calidad de la semilla

Para lograr buenos resultados es importante, utilizar semilla de buena calidad. Si no se cumple con esta exigencia, por mejor que se realicen el resto de las actividades, los resultados no serán los esperados. Cuando hablamos de "semilla de calidad" nos referimos a un material que cumpla con los niveles adecuados de pureza física, varietal, germinación y peso de mil semillas.

Algunos indicadores:

- Pureza física: se refiere a que está libre de malezas prohibidas y objetos extraños (tierra, etc)
- Pureza varietal: es cuando se refiere a la genética de la semilla, asegura que la semilla es genéticamente la que dice la bolsa.
- Germinación: es el porcentaje de semilla viable, que logran llegar a planta. El organismo que controla la calidad de la semilla es el Instituto Nacional de Semillas (INASE).



Foto: Plan Agropecuario

Algunos resultados interesantes provenientes de la investigación¹ muestran que:

Al aumentar el tamaño de las semillas, mejoraron sustancialmente los porcentajes de implantación, con incrementos de 94 y 125 % para lotus y festuca respectivamente.

Cuando se aumenta el tamaño de semilla, su vigor aumenta. Al sembrar una semilla de bajo peso a una mayor profundidad de lo ideal, tenemos como resultado una disminución marcada del número de plantas nacidas.

1. Ing. Agr. F. Formoso (INIA)

A nivel de productores, lo más aconsejable para la instalación de especies forrajeras es la compra de semilla Certificada 2 o Clase Comercial (A o B), teniendo claro cuáles son las exigencias de una y otra categoría; en muchos casos se justifica pagar algo más por la Certificada 2, debido a que nos aseguramos la pureza varietal.

- Peso de las mil semillas

Este factor de calidad, muchas veces

no es tenido en cuenta al momento de elegir una semilla.

En el cuadro 1, se detallan los pesos de 1000 semillas para algunas especies. Esto sirve como referencia para poder comparar con la semilla que siembra cada productor. Todos estos resultados se pueden obtener a partir de Análisis de Laboratorio, el cual es realizado por INIA o empresas privadas.

Cuadro 1. Peso de mil semillas

	Peso 1000 semillas (g)
Avena	32
Raigrás (tipo 284)	2,4
Raigrás (tipo Titán)	3,6
Cebadilla	10,5
Festuca	2,6
Dactylis	0,9
Raigrás perenne	2,2

Fuente: J. García (INIA)

Alfalfa	2,2
T. blanco	0,6
Lotus común	1,5 – 2,5
Soja	130 – 180
Sorgo granífero	20 – 35
Maíz	250 - 400

Fuente: INTA Argentina

A partir del cuadro 1, el productor puede disponer de un estimador para conocer cuántas de esa siembra realmente nacen y son capaces de producir una planta viable.

Se habla de porcentaje de nacimiento, en pasturas se habla de porcentaje de instalación. Este dato se puede lograr comparando el número de plantas que nacen en la chacra por metro cuadrado, con el peso de las 1000 semillas, porcentaje de pureza y porcentaje de germinación del lote. Por ejemplo, para el caso de festuca, con una densidad de siembra de 12 kg/ha (90% pureza y 80% germinación) y las características del cuadro anterior, el potencial es de 350 plantas por metro cuadrado. Si por ejemplo, un productor logra 100 plantas nacidas por metro cuadrado, indica un porcentaje de instalación del 28,6%. Si esto ocurriera en los resultados de preñez de un rodeo, sería un fracaso. La pregunta es entonces, ¿por qué cuando ocurren estos fracasos a nivel de pasturas no nos preocupamos de igual manera? ¿Conoce usted cuantas semillas nacen por metro cuadrado?

- Elección de especies y variedades

La elección de la especie a implantar dependerá del tipo de suelo y topografía (profundo, o superficial-lomada, ladera o bajo), presencia de malezas, época del año que se requiere forraje (invierno o verano) y del sistema productivo (cría, invernada o lechería).

Los beneficios de incluir en las pasturas leguminosas y gramíneas son:

- Aumentar la producción de leche y/o carne.
- Recuperar la fertilidad de los suelos agotados por la agricultura.
- Producir alimento de alta calidad a menor costo que los verdeos anuales.
- Producir excedente de forraje para transferir a épocas de escasez.
- Producción más estable durante el año.

Al momento de elegir las mezclas es

necesario buscar aquellas especies que admitan un manejo semejante, de manera de favorecer la complementariedad. En términos más sencillos: *elegir la mejor compañera*.

Las mezclas forrajeras con mejores resultados desde el punto de vista productivo y persistencia para nuestras condiciones, se pueden dividir en dos:

a) de **larga duración**: son praderas que bien manejadas deberían durar 4 años. Una alternativa puede ser la mezcla de trébol blanco/Lotus corniculatus, en asociación con una gramínea perenne como festuca o dactylis.

Si las características del suelo lo permiten, otra alternativa de alta producción es alfalfa sola o en mezcla con dactylis o cebadilla.

b) de **corta duración**: tienen una persistencia de 2 años. Una opción posible es la mezcla de raigrás más trébol rojo, con la eventual inclusión de achicoria.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta es no mezclar gramíneas perennes con anuales, ya que se genera competencia, en desmedro de las perennes. Se recomienda no incluir raigrás a las praderas de larga duración.

La elección de algunos de estos tipos de pasturas dependerá de las necesidades de forraje, el nivel de engrasamiento o presencia de otras malezas difíciles de controlar, tipo de suelo y por la preferencia de quien toma las decisiones.

Manejo a la siembra

La siembra es uno de los momentos más importantes en la vida de la pastura. El objetivo es colocar la semilla en las mejores condiciones, para lograr la emergencia de la mayor cantidad de semillas, en el menor tiempo posible y de manera uniforme. Esto ocurrirá si se logra un buen contacto semilla-suelo y se garantiza una cantidad de agua adecuada para que la semilla pueda germinar.

Para maximizar los resultados se debe lograr: una buena cama de siembra; elección de la época de siembra; equipo sembrador que

controle la profundidad de siembra; semilla de calidad; adecuada fertilización y personal capacitado.

Buena cama de siembra

En siembra directa, la clave para lograr niveles adecuados de humedad en el suelo, es lograr un suelo con buena cobertura rastrojo muerto lo más "anclado posible", como dicen algunos tamberos "el último pastoreo es para el campo".

Época de siembra

La época apropiada es otoño (abril-mayo), ya que en esta estación del año se dan condiciones de humedad y temperatura adecuadas para una rápida germinación y desarrollo de las plántulas y fundamentalmente, la instalación temprana de un buen sistema radicular. Durante el invierno, la disminución de la temperatura, provoca un menor crecimiento aéreo; sin embargo afecta en menor grado a las raíces porque poseen temperaturas críticas más bajas que la parte aérea.

En nuestras condiciones, la siembra en primavera puede tener buenos resultados, pero existirá una mayor competencia por parte de las malezas, además del riesgo de llegar al verano con menor desarrollo radicular, lo que en situaciones de estrés hídrico, podría estar comprometiendo la persistencia de la misma.

Densidad, distribución y profundidad de siembra

La densidad de siembra depende fundamentalmente del peso de la semilla, tipo de siembra (al voleo o en línea) y si son praderas mezclas o puras. Como guía se puede utilizar la información del cuadro 2:

La distribución de la semilla, es un aspecto al que no se le presta mucha atención; la mayoría de las veces por falta de conocimiento o por no poseer la maquinaria apropiada para lograr buenos resultados. Hay especies que necesitan una distribución más equidistante entre plantas, como por ejemplo las gramíneas perennes (festuca, dactylis), o la alfalfa.

Cuadro 2. Densidad de siembra de algunas forrajeras

ESPECIE	DENSIDAD (KG/HA)	
	PURO	MEZCLA
ALFALFA	15 – 18	10 – 15
TREBOL BLANCO	3 – 5	1 – 2
TREBOL ROJO	---	10 – 12
LOTUS CORNICULATUS	12	8 – 10
ACHICORIA	4 – 6	2 – 4
FESTUCA	10 – 15	9 – 12
CEBADILLA	25 – 30	10 – 15
DACTYLIS	10 – 15	8 – 10

Algunos resultados interesantes provenientes de la investigación¹:

Con trébol rojo, blanco, alfalfa y dactylis, se logran mejores resultados cuando se ubica la semilla a una profundidad de 6 milímetros, logrando duplicar el porcentaje de instalación en comparación de siembras superficiales o a más profundidad. En las chacras donde existe rastrojo muerto en superficie (siembra directa de calidad), los niveles de instalación mejoran considerablemente.

1. Ing. Agr. F. Formoso (INIA)

fa, mientras que en Trébol blanco no es tan importante una distribución homogénea debido a su capacidad de colonizar por medio de estolones.

Algunos productores, preocupados por el tema, están realizando la siembra con dos pasadas de máquina. La segunda pasada se realiza usualmente en sentido diagonal a la primera y permite una mejor instala-

ción y distribución de la semilla, resultando en una mayor persistencia y producción, lo que justifica el incremento de los costos de siembra.

La profundidad de siembra es de suma importancia.

**Tratamiento previo de la semilla
Inoculación**

Uno de los puntos más importantes para asegurarnos una buena im-

plantación de leguminosas es realizar una adecuada inoculación. Todas las leguminosas se deben inocular, la relación costo beneficio es muy favorable.

Peleteado

Consiste en agregar carbonato de calcio finamente molido. Este polvo de recubrimiento, protege a los rizobios de condiciones ambientales adversas (es muy importante para siembra en cobertura).

Cura de semilla

Muchas veces se confunde el cuidado de la semilla con el proceso de inoculación, siendo dos operaciones con objetivo totalmente distinto.

La cura de semilla, se realiza poniendo en contacto la semilla con un producto químico. Éste puede ser un fungicida, si pretendemos controlar hongos, y/o con un insecticida, si el objetivo es curar o prevenir contra insectos.

Los productos utilizados con mayor frecuencia son los fungicidas, tanto para el control de hongos contraídos en la cosecha, el almacenaje o luego al colocar la semilla en el suelo. El



Foto: Plan Agropecuario

tratamiento de la semilla con insecticida es una práctica más reciente y manifiesta resultados promisorios. Tiene como inconveniente su mayor toxicidad para el inoculante, por lo que es una práctica que aún requiere mayor investigación.

El tratamiento de semillas de leguminosas forrajeras con fungicidas, requiere tomar precauciones debido a que las leguminosas se inoculan con bacterias y cualquier práctica deficiente o el uso de productos no probados pueden afectar la inoculación.

Proteger la semilla con fungicida e insecticidas se hace más importante cuando las condiciones en que se deja la semilla en el suelo para que germine y crezca, no son las más adecuadas.

Modo de operar las leguminosas, primero se debe de curar la semilla con producto adecuado y en forma espaciada en el tiempo, lo más próximo a la siembra realizar la inoculación de la misma.

La semilla se puede almacenar curada por un máximo de 60 días.

Fertilización

Las leguminosas son muy exigentes en fósforo. Nuestros suelos, en general, tienen un importante déficit

Algunos datos interesantes provenientes de la investigación¹:

Con el uso de la mezcla Captan + Tiram, en gramíneas (festuca y dactylis) se lograron incrementos del 42 y 46% de plantas nacidas con respecto a los testigos sin curar, respectivamente.

El uso de fungicida (Metalaxil 35 CE), en trébol blanco, trébol rojo, lotus y alfalfa, determinaron que las mayores diferencias en la emergencia de plántulas, fueron del 52, 46, 87 y 143% respectivamente a favor de las semillas curadas con respecto a los testigos sin curar.

1. Ing. Agr. F. Formoso (INIA)

de fósforo y nitrógeno. La fertilización a la siembra, así como las re-fertilizaciones periódicas, aseguran a las especies introducidas un buen suministro de nutrientes para que puedan prosperar.

A partir de ensayos de campo, en su mayoría en el sur y litoral del país, la Cátedra de Fertilidad de Suelo de Facultad de Agronomía estableció un rango crítico tentativo para la instalación de diferentes especies

como se observa en el cuadro 3:

En el caso de las gramíneas, los niveles óptimos de fósforo son menores debido a que poseen un nivel radicular más desarrollado y ramificado, logrando una mayor capacidad de explorar el suelo y absorber más fósforo que las leguminosas.

Es aconsejable el uso de fertilizantes binarios para la siembra, por ejemplo fosfato de amonio (18-46/46-0), ya que permite disponer de

Cuadro 3. Rango critico de Bray N° 1, para las diferentes forrajeras

ESPECIE	RANGO CRÍTICO BRAY N° 1 (ppm en muestra de 0-15 cm de profundidad)
ALFALFA	20 – 25
TREBOL BLANCO	15 – 16
TREBOL ROJO	12 – 14
LOTUS CORNICULATUS	10 – 12
GRAMÍNEAS	8 – 10

nitrógeno para el arranque (“efecto starter”) además del fósforo para leguminosas y gramíneas.

Como regla general se puede estimar que para aumentar 1 unidad de fósforo (ppm) en el suelo es necesario agregar 10 Kg de P_2O_5 . Por ejemplo: si mediante análisis de suelo, se determina que éste posee 16 ppm de fósforo, y se quiere implantar alfalfa, los niveles críticos para este cultivo son de 20 ppm (cuadro 3). Por lo tanto se requerirá agregar 40 Kg P_2O_5 para cubrir la diferencia, lo que significa fertilizar con 87 Kg de fosfato de amonio (18-46/46-0).

En el caso, de que sea necesario aplicar niveles altos de fertilización, se recomienda hacerlo en dos etapas: el 50% al voleo, previo a la siembra (hasta 1 mes antes) y el otro 50% al momento de la siembra. Esto simplifica la operativa al momento de la siembra y evita problemas de “quemado” de plántulas por exceso de fertilizante.

Manejo despues de la siembra

Luego de lograr un número adecuado de plantas y con buena capacidad de producir, es necesario llevar adelante medidas que promuevan una mayor producción y aprovechamiento del pasto por los animales. Para alcanzarlo será necesario poner en práctica ciertas acciones: atender

los requerimientos de fertilización de acuerdo a las necesidades de la planta (refertilización); mantener al mínimo presencia de malezas para evitar la competencia por luz, humedad y nutrientes; realizar un correcto manejo del pasto teniendo en cuenta tres criterios básicos: frecuencia, duración e intensidad de pastoreo.

Reflexiones finales

No olvidemos que las semillas son seres vivos, por lo tanto debemos tomar precauciones para que éstas lleguen a planta y se desarrollen normalmente.

Muchas veces se observa que se realizan esfuerzos económicos y humanos atendiendo a muchos temas, pero muy pocos al momento de la siembra de praderas perennes.

La preparación y la siembra son muy importantes para lograr un buen stand de plantas. Si partimos de un número adecuado de plantas, tenemos “medio partido ganado”.

La planificación y el control son herramientas necesarias para lograr el éxito. ■

Aprendamos a observar, conocer y manejar los procesos...

No perdamos la capacidad de observación...