

## Establecimiento de pasturas

**Jesús Faría Mármol, Zoot. MSc. Dr.**

*Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía.  
Posgrado de Producción Animal. Maracaibo, Venezuela.  
jfariamarmol@cantv.net*

La fase de establecimiento de un pasto es el período de tiempo comprendido entre la preparación y siembra de la semilla hasta la primera utilización (corte o pastoreo) del potrero. Está considerada como la etapa más delicada y riesgosa en el desarrollo de pastos mejorados, entre otras cosas debido a su alta exigencia de condiciones adecuadas de humedad y al hecho que en la mayoría de las situaciones, esta suplencia de humedad depende única y exclusivamente de las lluvias.

Las prácticas culturales durante el establecimiento persiguen dos objetivos:

- Proporcionar un ambiente favorable a la germinación de la semilla, la emergencia de la plántula y su crecimiento rápido y vigoroso. En algunas ocasiones, cuando la siembra se realiza en forma asexual (estolones, esquejes, etc.) se busca fomentar la formación rápida de nuevas raíces y brotes.
- Destruir e impedir la aparición de plantas no deseadas que puedan competir y dominar las especies sembradas.

### ¿CÓMO OBTENER UN BUEN ESTABLECIMIENTO DE LA PASTURA?

Para lograr los objetivos señalados y obtener un buen establecimiento de la pastura es necesario considerar los siguientes factores y prácticas:

#### **Ecosistema**

El primer paso para lograr una siembra exitosa es tener un conocimiento adecuado del ambiente donde se van a establecer los pastos con el fin de escoger especies o ecotipos que se adapten bien o que requieran pocas modificaciones del ambiente para su buen establecimiento. Si bien muchos parámetros edáficos y algunos climáticos y bióticos son sujetos a modificación, frecuentemente el factor económico no permite el cambio deseado.

La selección del lugar de siembra nos define el área que debe modificarse y sus condiciones particulares nos reducirán el rango de opciones para las especies a sembrar, los métodos de preparación del área, las formas de siembra y la importante relación costo/beneficio. El área debe ser seleccionada considerando: a) la futura utilización del pasto en relación con la infraestructura existente (caminos, corrales, etc.); b) el tamaño y la topografía del área, c) la calidad del recurso suelo (drenaje y fertilidad) y d) la vegetación original.

### **Selección de la especie a sembrar**

Para la elección de la especie se debe dar énfasis al uso potencial de esta: pastoreo, corte, heno, ensilado etc, además de otras características como facilidad y agresividad de establecimiento, tolerancia a la sequía, inundación, plagas y enfermedades, rendimientos, aceptabilidad, producción de semillas. En regiones de clima cálido los factores más importantes al momento de seleccionar especies forrajeras son el régimen de humedad del suelo (encharcamiento, sequía), su acidez y fertilidad. En clima frío se debe tener en cuenta también la presencia de heladas.

Donde la invasión de malezas sea alta, como en el trópico húmedo, se debe escoger especies de gran vigor de crecimiento, muy agresivas que puedan competir y establecerse rápidamente. En contraste, en las regiones consideradas de menor potencial de malezas, como las sabanas, aún las especies adaptadas menos vigorosas y menos agresivas se establecerán exitosamente.

Las especies deberán seleccionarse también para el uso final que se les quiera dar. Un pasto como *B. humidicola*, poco exigente en fertilidad de suelos, es para usarlo con altas cargas y con animales de bajos requerimientos nutricionales. Por el contrario, si la pastura se utiliza con animales de alto requerimiento se necesitará seleccionar un pasto de mejor calidad.

### **Calidad y cantidad de la semilla**

Es fundamental conocer la calidad de la semilla para estimar la cantidad a sembrar, y está en función de:

- La proporción de semillas capaces de germinar y formar plantas fuertes y saludables
- El porcentaje de semillas de otro cultivo, material inerte y malezas
- Debe estar libre de plagas y enfermedades
- Debe hacerse consideraciones como: longevidad en el almacenamiento, tasa de germinación, vigor, dormancia, semillas duras, origen y tamaño.

La cantidad de semilla que se siembre permite compensar por la baja calidad de la misma. Esta cantidad de semilla depende, además, de la reserva de semilla de las especies de la vegetación original; de que se siembren mayores cantidades de semilla en áreas en que potencialmente germinarán más malezas. La escarificación de la semilla para romper su dormancia y sincronizar su germinación, es otra medida importante de manejo para hacer más competitivas a las especies sembradas. Habrán sin duda limitaciones económicas cuando se quiere usar semillas más costosas y con tasas de

siembra muy alta; sin embargo, invertir menos en la semilla es aumentar el riesgo de perder todo lo que se ha invertido en su establecimiento.

Un número considerable de especies forrajeras, particularmente gramíneas, se propagan exitosamente por medios vegetativos, es decir tallos, estolones o pedazos de corona. Esta práctica es generalizada en especies. Algunas de ellas no forman semilla viable como *Cynodon nlemfuensis* y *C. plectostachyus* (Estrella), *Cynodon dactylon* (Bermuda), *D. swazilandensis* (Swazi) y otras producen muy poca semilla como la *Bracharia mutica* (Pará), y *Echinochloa polystachya* (Aleman).

### **Preparación del suelo**

Las raíces de una planta recién germinada tiene que penetrar el suelo para darle anclaje, obtener humedad y los nutrimentos requeridos. En tierras no preparadas las raíces son a veces incapaces de penetrar la superficie compactada, en parte por la alta resistencia del suelo y la carencia de poros, además de la falta de anclaje para la semilla germinada.

La preparación de tierras para la siembra del pasto, permite el control de la vegetación original, la labranza del terreno y la aplicación de enmiendas y fertilizantes. Se realiza de manera similar a la de cualquier cultivo y dependerá de las propiedades físicas del suelo y de la especie en particular.

Para el control de la siembra y la labranza se dispone de elementos como la mano de obra (hacha, machete etc.), la maquinaria (motosierra, tractores e implementos), los herbicidas (preemergentes y pos-emergentes) y el fuego. El uso de una u otra de estas herramientas está decidida no solo por su efectividad, por su costo o por ambos, sino también por la imposibilidad física o económica de utilizar otra más efectiva.

En la labranza del suelo es necesario evitar una sobrepresión (demasiada pulverización) ya que con frecuencia con la lluvia se causa un sellamiento de la superficie y la formación de una costra endurecida que puede resultar en una erosión severa (pérdida de semilla, fertilizante y suelo) y en una escasa protección para las plantas que alcanzan a sobrevivir. Una superficie rugosa con bastante microrelieve que contenga terrones, restos de tallos, raíces y con abundantes depresiones (donde se acumulan los granos finos para una buena germinación de la semilla) crearán un microambiente más favorable para la pequeña planta.

### **Epoca de siembra**

De preferencia se debe sembrar en la época de lluvia, aunque se disponga de riego para asegurar un buen establecimiento a un menor costo. Después de la preparación del suelo es importante dejar caer dos o tres lluvias fuertes, antes de sembrar y en especial, cuando se trata de semillas muy pequeñas para que el suelo se asiente; de esta manera, se evita la tapada excesiva de la semilla con la tierra suelta.

El conocimiento del clima del lugar incluyendo su confiabilidad junto con el conocimiento de la capacidad de enraizamiento rápido de las plantas que emergerán después de la siembra son esenciales para elegir el momento de la siembra.

## Métodos de siembra

Hay varios métodos de siembra y la selección de uno o de otro depende de varios factores. En un área con posibilidades de siembra mecanizada, se podrán considerar más opciones de aplicar métodos de siembra como al voleo, en hileras, en hileras alternas de gramíneas y leguminosas, con la gramínea y la leguminosa en la misma línea o aún con patrones de siembra diferente.

La siembra al voleo es el método más generalizado en la siembra de pastos y puede realizarse en forma manual, mecánica y aérea. El éxito con este método depende de la uniformidad en la distribución de la semilla que se puede mejorar mezclando ésta con material inerte o fertilizante, siempre y cuando estos últimos no sean potásicos o nitrogenados. Deberá controlarse cuidadosamente el movimiento dentro del campo para evitar la sobresiembra o los espacios sin sembrar. En general, requiere mayor cantidad de semilla debido a las pérdidas por arrastre y la desuniformidad en la distribución.

Las siembras en surcos o hileras es un método que permite el uso de equipo agrícola convencional y necesita de buena preparación del suelo. Tiene varias ventajas comparadas con la siembra al voleo. Permite el uso más eficiente de la semilla y mejora la distribución de plantas, además facilita las labores de deshierba principalmente durante el establecimiento. En suelos de baja fertilidad permite la aplicación en bandas, de pequeñas cantidades de fertilizante para favorecer la germinación y el crecimiento inicial de la planta sin estimular demasiado el crecimiento de la maleza.

En épocas con alta probabilidad de períodos secos, conviene compactar la superficie después de sembrar. Un equipo que consiste en varios cauchos viejos sobre un eje sirve de compactador; siendo lo ideal compactar sobre las hileras para no favorecer la germinación de malezas en la zona intermedia y dejar una superficie más rugosa que perderá la humedad más rápidamente.

Cuando la siembra se realiza con material vegetativo como esquejes, se coloca en surco de 10 cm de profundidad y se distribuye a chorro corrido, haciendo coincidir los extremos de una estaca con otra. Luego se tapa con unos 3 a 5 cm de tierra.

La distancia entre surcos y el patrón de distribución varía según la especie, hábito de crecimiento, humedad en el suelo y uso potencial. Para los pastos de corte, la distancia entre surcos varía entre 0,5 y 1,0 m y en los de pastoreo es de 0,60 m aproximadamente. En el caso de especies estoloníferas como *Brachiaria humidicola*, *Cynodon plectostachyus*, se recomienda esparcir los estolones al voleo y tapar luego con una raspa de disco cerrada. Mientras más probabilidad de sequía exista, más importante será la tapada y compactación sobre las estacas, cepas o estolones.

La siembra de baja densidad se utiliza cuando la semilla es escasa o muy cara. Se busca establecer 700 a 1.500 plantas por hectárea que servirán como plantas madres que producirán semillas para poblar el área. Cuando se siembra por estolones se recomienda hacerlo en forma equidistante y al emplear semillas se dejan 5 m entre hileras y 2 a 3 m entre plantas dentro de la hilera. El sentido de los hilos debe ser perpendicular a la dirección del viento. La preparación de la tierra debe hacerse en dos etapas, una, trabajando solo las áreas para la siembra de las plantas madres y dos, dejando el resto para prepararla entrado el verano, antes de que caiga la semilla de las plantas ma-

dres. Así se logra un mayor control de malezas; al entrar el verano como una superficie floja y rugosa se mantiene libre de malezas hasta las lluvias.

### **Enmiendas y Fertilizantes**

Para obtener una buena respuesta a la fertilización es necesario tener en cuenta varios factores relacionados con el suelo, el clima, la planta y de la relación costo/beneficio. El análisis del suelo y de tejidos se consideran una ayuda muy valiosa para una recomendación adecuada de fertilizante.

El clima no solo determina la posibilidad de establecer un pasto en un área específica, sino que regula la eficiencia con la que se utilizan los fertilizantes. En climas cálidos el crecimiento de los pastos es más vigoroso y por lo tanto requieren un nivel mayor de fertilidad para mantener dicho crecimiento. En climas fríos las bajas temperatura disminuyen la rapidez de absorción de los nutrientes por los microorganismos que componen la materia orgánica principal fuente de nitrógeno en el suelo.

Existe una estrecha relación entre la humedad del suelo y la aplicación de fertilizante. Cuando el suelo está demasiado seco no se debe aplicar fertilizante a menos que se tenga riego. En regiones lluviosas, la dosis de fertilizante debe ser más elevada debido a las pérdidas que se presentan por lavado o lixiviación; la fertilización en estas áreas debe hacerse cuando la humedad del suelo sea suficiente pero no excesiva.

Las enmiendas como cal y roca fosfórica se deben incorporar antes de la siembra; el fertilizante completo se puede aplicar al momento de la siembra. Los fertilizantes nitrogenados y la fertilización de mantenimiento se puede hacer después del primer pastoreo.

Existen amplias diferencias entre especies en cuanto a requerimientos de nutrientes, por lo cual es difícil hacer una recomendación para todos los pastos. En pastoreo la renovación de nutrientes del potrero es muy reducida aunque ocurre un proceso de redistribución de la fertilidad, junto con pérdidas por lixiviación y fijación de fósforo que hace necesario la aplicación de prácticas de mantenimiento. En gramíneas sembradas solas es muy probable que el nitrógeno sea un elemento limitante y por lo tanto, es necesario por lo menos una dosis de 50 kg. N/ha/año. Es importante resaltar que las especies de menores requerimientos son las mejores adaptadas y persistentes pero no necesariamente son las más productivas y de mayor calidad nutritiva.

### **Control de malezas**

La eliminación de malezas durante el período de establecimiento es uno de los factores más importantes en todo el proceso. Una labranza adecuada puede realizarse en dos fases, es decir, uno o dos pases de rastras durante el período seco esperando las primeras lluvias para que germinen las semillas de malezas y luego eliminarlas con un último pase de rastra justo antes de la siembra.

En muchas gramíneas se aconseja emplear un herbicida pre-emergente como Atrazina, aplicado 1 ó 2 días después de la siembra en dosis de 1,8 kg/ha de ingrediente activo. Cuando las plantas tienen 4 ó 5 hojas o las macollas y estolones de pastos están pegados, pueden controlarse las malezas de hoja ancha aplicando el herbicida 2-4-D-amina en dosis de 0,5 kg/ha de ingrediente activo.

## **LECTURAS RECOMENDADAS**

Bernal Eusse J. Pastos y forrajes tropicales. Producción y manejo. Banco Ganadero. Tercera edición. Bogotá, Colombia. 575p. 1994.

CIAT No 178. Establecimiento y renovación de pasturas: Conceptos, experiencias y enfoque de la investigación. Lascano, C y Spain, J (eds.). Cali. Colombia. 426p. 1991.

Faría-Mármol J., Morillo D. Leucaena: Cultivo y utilización en la ganadería bovina tropical. Ediciones Astro Data, S.A. Maracaibo, Venezuela. 152p. 1997.

Hopkins A. Grass. Its production and utilization. Third edition. Blacwell Science. United Kingdom. 440p. 2000.