

BANCO DE PROTEINAS DE ESPECIES ARBÓREAS

Aníbal Fernández Mayer¹

Las leguminosas, tanto las especies forrajeras como las leñosas, son fuentes muy ricas en proteína. Entre las especies leñosas se destacan la **cratylia** (*Cratylia argentea*), la **leucaena** (*Leucaena leucocephala*), el **guácimo** (*Guazuma ulmifolia*) y el **madero negro** (*Gliricidia sepium*).

CARACTERÍSTICAS DE UN BANCO PROTEICO DE ESPECIES LEÑOSAS

Para construir un banco “proteico” con especies leñosas se deben sembrar las mismas en altas densidades, buscando mejorar la calidad “proteica” de sus ramas y hojas al reducirse la proporción de pared celular, que es una fracción rica en lignina. Esto es especialmente importante durante la época seca porque se puede reducir, significativamente, el empleo de suplementos o concentrados proteicos.

Las especies leñosas deben reunir una serie de características:

- Crecer y desarrollarse adecuadamente en épocas de sequía.
- Mejorar las características “físico-químicas” del suelo.
- Proporcionar servicios ambientales como el secuestro de carbono, el aumento de la biodiversidad y la conservación del agua.
- Aguantar podas frecuentes.
- Rebrotar con facilidad.
- Tener un rápido crecimiento, con buena producción de hojas y de alta calidad nutritiva para el ganado.

1) Doctor en Ciencias Veterinarias especializado en Nutrición Animal (Ing. Agr. M.Sc.) Director Ejecutivo de la Consultora Internacional de Producción y Nutrición de bovinos (carne y leche). **Asesor privado**. Sitio web: www.nutriciondebovinos.ar
WhatsApp: +5492923641420. afmayer56@yahoo.com.ar // resalancursos@gmail.com

IMPLANTACIÓN Y MANEJO

Técnicas de siembra

Los métodos más utilizados son:

- Siembra directa
- Siembra en bolsas y luego se realiza el trasplante de las plántulas. Éste último sistema, aunque más costoso, da mejores resultados.

Siembra directa

- En terrenos planos, se prepara el suelo con dos pasadas de disco y una rastrillada.
- En suelos con pendientes mayores al 15%, se recomienda la siembra con cero labranzas.
- Se debe utilizar semillas de alta calidad, con un porcentaje de germinación mayor del 80% y preferiblemente inoculadas o sea semillas mezcladas con microorganismos benéficos.
- Siembra de tres a cuatro semillas por sitio entre 2 y 3 cm. de profundidad.
- Se debe realizar un buen control de malezas (químico o manual).
- Es conveniente regar, al menos 2 veces por semana, en caso de ambiente seco, especialmente, durante los primeros años de implantación.
- Realice una adecuada Fertilización durante su implantación y mantenimiento anual, de acuerdo a las características del suelo y clima del lugar.

Siembra en bolsas

- Se deben poner las semillas sobre un papel húmedo durante 3 a 4 días para que germinen (Foto 1)
- Luego se siembra en bolsas plásticas las cuales han sido, previamente, llenadas de una mezcla de tierra negra más abono orgánico, en proporción de $\frac{3}{4}$ partes de tierra y $\frac{1}{4}$ de abono (Foto 2).



Foto 1: Semilla de Cratylia (Cratylia argentea) en plena germinación.



Foto 2: Cratylia (Cratylia argentea)

Distancia de siembra

La distancia de siembra depende de las especies escogidas y del método utilizado. En la Tabla 1, aparecen las distancias de siembra recomendadas para algunas especies leñosas.

Tabla 1: Distancia de siembra con especies leñosas

Especie	Distancia de siembra	Método de siembra	Plantas por hectárea
Leucaena	0,8 m x 0,4 m	semilla	31.250
Cratylia	1 m x 0,4 m	semilla	25.000
Madero negro	1 m x 0,5 m	estaca - semilla	20.000
Guácimo	1,5 m x 1,5 m	semilla y / o seudo estaca	4.400

Observaciones

1. Se debe realizar la escarificación de la semilla de **leucaena** (*Leucaena leucocephala*) con lija de agua o similar, hasta que la semilla pierda su brillo natural y su aspecto sea poroso. Se deja la semilla en reposo durante 24 horas. La germinación se presenta entre los 5 a 12 días.
2. No sembrar semillas de **cratylia** (*Cratylia argentea*) muy profundo porque estas se pueden podrir, ni muy superficial porque se las pueden comer los pájaros. Se recomienda 1 cm de profundidad. La **cratylia** **crece bien en suelos bien drenados de buena y moderada fertilidad con 5 a 6 meses de sequía**. Pero también crece bien en suelos de baja fertilidad. No crece bien en suelos pesados con tendencia a saturarse de humedad (Foto 2).

3. No se recomienda sembrar el **madero negro** (*Gliricidia sepium*) por estaca, en zonas secas.
4. El **guácimo** (*Guazuma ulmifolia*) ve afectado su desarrollo potencial en suelos muy compactados o con altos contenidos de arcilla.

¿Cuándo realizar la primera poda?

Depende de factores como:

- El tamaño (diámetro) de los tallos.
- El desarrollo de las raíces.
- La capacidad de rebrote, luego de la caída de las hojas.
- La sobrevivencia de las plantas.

Para la mayoría de las especies leñosas, se recomienda realizar la primera poda cuando las plantas han alcanzado de 1,0 a 1,5 m de altura, o sea aproximadamente seis meses después de la siembra, dependiendo de la especie y condiciones del terreno, en sitios con períodos de sequía prolongados puede demorarse la primera poda.

Frecuencia de podas

Para la mayoría de las especies leñosas, es apropiado efectuar las podas cada 3 a 4 meses.

Altura de poda

Se debe tener en cuenta que la altura de la poda determina la productividad del banco, a largo plazo. No se tiene una altura pre-determinada, pero, algunos productores recomiendan podar a una altura entre 60 y 100 cm.

Es importante tomar en cuenta que:

- Cuando la defoliación es muy intensa se pueden morir muchas plantas.
- Al momento de la poda, se deben dejar algunas ramas y hojas para asegurar un buen rebrote y producción de follaje.
- Si la defoliación es intensa, se debe aumentar el tiempo entre cada poda.

BANCO FORRAJERO DE RAMONEO

Para hacer un adecuado romaneo se debe regular la carga animal y hacer un pastoreo rotacional adaptado a las características de cada finca. De esa forma, se asegurará la productividad y persistencia del banco (Tabla 2).

Características de las Especies para Ramoneo

- Que sean apetecibles por los animales.
- Que sean resistentes al ramoneo.
- Que rebroten bien, después del ramoneo.
- Que tengan tallos flexibles.
- Que tengan altos contenidos de proteína (superiores al 14 %), buen nivel de energía y buen consumo.
- Dentro de las especies más usadas, se encuentran la leucaena y el madero negro.

Tabla 2: Características agronómicas para siete especies forrajeras comúnmente usadas en el trópico americano.

Característica	Cratylia	Poró	Leucaena	Morera	Nacedero	Madero negro	Guácimo
Altitud m.s.n.m	0-1.000	800-1.600	0-1.800	0-2.400	0-2.300	0-1.200	0-1.200
Precipitación mm/año	100-4.000	1000-2.500	600-3.800	1000-3.000	1.000-3.000	800-2.500	700-1.500
Temperatura Promedio (°C)	24-30	20-28	24	14-30	14-30	22-30	24
Propagación	semilla	semilla y/o estaca	semilla	semilla y/o estaca	Estaca	semilla y/o estaca	Semilla o pseudo estaca
Distancia de siembra entre surco y dentro surcos (m)	0,8-10	3,0-6,0	3,0-4,0	0,8-0,6	0,8-1,0	1,0-2,0	2,0-2,0
Proteína (%)	19-22	28,5	19-26	19-20	15-22	18-30	13-17
Digestibilidad (%)	50-60	45,7	56	80	60	48-77	48

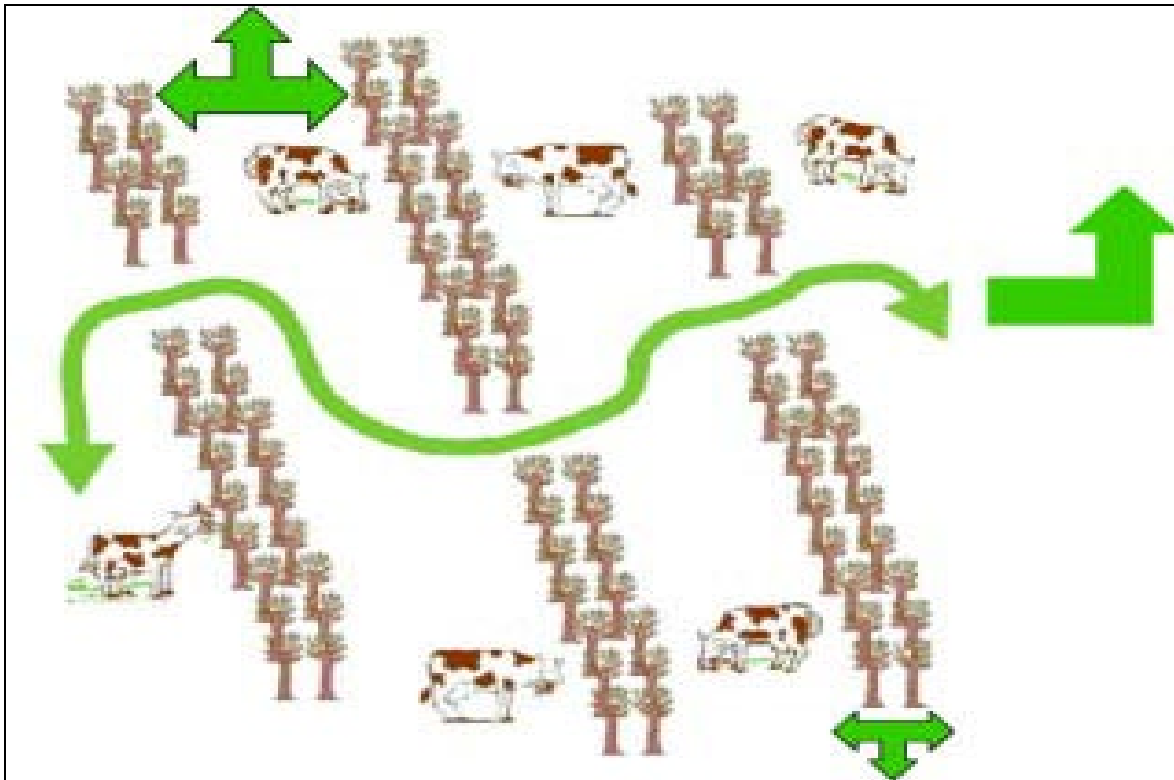
Distancias de siembra

Se deben tener distancias suficientes, entre las hileras, para que los animales se puedan mover fácilmente, sin riesgo de quebrar las ramas. Si se usan distancias de 2,25 metros, se puede aumentar la cantidad de árboles, sembrando hileras dobles, a distancias de 0,5 a 0,75 metro, para producir más alimento.

Además, es recomendable dejar espacios libres, dentro de cada hilera, para que los animales se movilen en el banco con facilidad y así, se pueda reducir la compactación del suelo.

En la figura 1 se observa el espacio entre hileras de 2.50 mts y doble hilera de 1 metro para movilización de los animales.

Figura 1: Diagrama del Banco forestal



Manejo recomendado:

- Períodos de descanso de 60 a 70 días.
- De 12 a 16 animales adultos por hectárea.
- Ramoneo de 2 horas por día y durante 6 a 8 días.
- Se deben realizar podas de formación, cada 6 a 12 meses, cortando los tallos a una altura de 0,5 a 1,0 m, para evitar que los nuevos rebrotes crezcan por encima de la altura de ramoneo y así evitar daños físicos a la planta.