



¿La nueva alfalfa del Gran Chaco Gualamba?

□ Ings. Jorge Romagnoli, Adrés Sylvestre Begnis y Joaquín Rabasa
AAPRESID.
Informe del viaje al Congreso: Leucaena y otras leguminosas con potencial para el Chaco (Loma Plata, Paraguay)

Durante este congreso tuvimos la oportunidad de visitar las comunidades Mennonitas de Loma Plata y Filadelfia en el oeste del Chaco Paraguayo (500 km al noroeste de Asunción del Paraguay), resultando en una experiencia muy enriquecedora no solo en cuanto al tema técnico específico de la producción en ese ambiente, sino que además pudimos conocer la forma de trabajo y de organización de estas colonias, que es realmente una gran innovación, y que sus méritos mas relevantes subyacen en relación a la hostilidad del medio ambiente en el cual se desarrollan.

Uno de los mayores problemas de los ecosistemas del Chaco (refiriéndose a la región fitogeográfica) es el de la sustentabilidad en el tiempo de la productividad de los suelos luego del desmonte, tanto para las actividades agrícolas como para las mixtas o ganaderas. Por otro lado, y englobando este concepto de la sustentabilidad en sus tres ejes -ambiental, económico y social-, debe tenerse presente la necesidad de alcanzar la misma de manera integral, es decir, lográndose en su sentido mas amplio. Estas comunidades han llegado a un equilibrio económico y social, por lo que solo resta lograr perpetuar la productividad en el tiempo.

En lo que respecta a la parte ambiental, es sabido que los dos factores que limitan la productividad en primer medida son el agua y el nitrógeno. Que el nitrógeno junto con el carbono son dos elementos fundamentales en la constitución de la materia orgánica de los suelos. En el caso de los suelos de desmontes, comunes en esta región fitogeográfica, el suministro de N es muy alto en los primeros años de producción luego de la eliminación del monte natural, consecuencia de su alto contenido en materia orgánica, aumento de temperatura en el suelo y mayor humedad disponible. Tal es así que las pasturas a base de gramíneas subtropicales (la gran mayoría sp. Carbono cuatro) como por ejemplo Gatton Panic y Pasto

Pangola o Búfalo tienen una enorme productividad durante los primeros años luego de la implantación para decaer progresivamente a niveles muy bajos.

Esta caída de los niveles de N en el suelo, se debe a que la materia orgánica lábil se mineralizó en su totalidad, por tanto este tipo de pasturas no conservan la productividad si no se realiza una correcta restitución de este nutriente. Como agravante de esta pérdida de materia orgánica, disminuye la capacidad de infiltración y almacenaje de agua, aspectos sumamente valiosos en un clima donde la erraticidad y torrencialidad de las lluvias son casi una constante.

Situación similar ocurre en lotes agrícolas de muchos años, con alta degradación de materia orgánica debida a su mal uso, por lo que obtener productividades aceptables requiere de un alto uso de fertilizantes, nitrogenados principalmente, que hacen prácticamente antieconómico producir.

Algunos signos que caracterizan a estas pasturas degradadas son: marcada disminución del vigor, de la cobertura, en la frecuencia de pastoreo y en la calidad de pasto, que predisponen a un aumento en la presencia de malezas e insectos que inciden directamente en la producción.

La necesidad a cubrir, dada esta problemática, es el suministro de N para suplir la deficiencia que tiene ese ambiente, así las leguminosas y su capacidad de fijar N atmosférico tienen un rol importantísimo en la recuperación productiva de estas tierras. Experiencias varias demuestran que las consociaciones de pasturas de gramíneas con especies leguminosas aumentan significativamente la productividad y la estabilidad interanual en comparación con monofíticas de gramíneas.



La *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*) es una especie perenne originaria de América central (su distribución original era desde el sur del estado de Texas por el Norte hasta el Norte de Perú por el Sur), perteneciente a la familia de las leguminosas y como tal tiene la capacidad de fijar N de la atmósfera en formas utilizables por los vegetales.

Esta leguminosa es conocida en nuestro país desde hace ya unos treinta años y era comúnmente utilizada y estudiada como una potencial especie a utilizarse como banco de proteínas (corte de forraje y utilización como suplemento proteico para cubrir una deficiencia puntual) ya que la presencia de un alcaloide en sus tejidos llamado Mimosina impide que animales que la pastorean por alrededor de más de 1 mes sigan ganando peso y, por lo contrario, empiezan a perder estado corporal debiéndose abandonar su utilización.

La Mimosina es una sustancia tóxica (alcaloide) contenida en la *Leucaena* que reduce el consumo voluntario de los animales, baja las ganancias (hasta puede generar pérdida) de peso vivo, produce la caída de pelo y produce el agrandamiento de las glándulas tiroideas.

A fines de la década de los 80 descubrieron en Hawái una bacteria ruminal que metaboliza este alcaloide en cabras, que pudo ser transferido primero a cabras en Australia y luego a vacunos en ese mismo país, lo que permite el pastoreo de la *leucaena* por tiempo indeterminado sin ningún tipo de problemas a nivel de este alcaloide.

La bacteria que detoxifica la mimosina es *Synergistes jonesii* (nombre en honor a su descubridor el Dr. Raymond Jones –Australia–) que utiliza la toxina a nivel ruminal como fuente de energía metabolizándola ya que es de característica anaeróbica, eliminando las consecuencias negativas sobre el animal.

¿Cómo se transmite la bacteria *Synergistes*?

Se extrae fluido ruminal de un animal con fistula, alimentado con *Leucaena* y que presenta la bacteria. Después del transporte a la tropa receptora (max. 48 horas) se inyecta el fluido con una pistola de inyección intraruminal en un 10% del rebaño meta que come *Leucaena*.

Para *Synergistes* el acceso directo al aire (Oxígeno) es tóxico. Por esta razón hay que estar atento al manejo del fluido. Dentro de un rebaño que come *Leucaena* la bacteria *Synergistes* se transmite entre animales.

Estos se “contaminan” con la bacteria. Animales que dejan de comer

Leucaena pierden la bacteria *Synergistes* dentro de los 6 a 9 meses.

Su uso en el chaco central paraguayo es para pastoreo directo e implantada en hileras simples o dobles en consociación con diferentes especies de gramíneas. Ese manejo tiene las siguientes ventajas:

- Recuperar praderas degradadas que tienen baja productividad, por falta de N, principalmente.

- Permite recuperar fertilidad de la parcela por el aporte simbiótico de N. La pérdida natural de fertilidad del suelo en el sistema de producción extractivo a base exclusivo de gramíneas es en el tiempo una gran limitante en la producción agropecuaria.

- Debido a la profundidad radicular en relación a las pasturas de gramíneas aumenta sustancialmente la profundidad de suelo explorado, permitiendo soportar períodos largos de sequías.

- Permite un mejor control de malezas leñosas debido a que le compite por agua y mantiene el suelo rico en nitrógeno lo cual promueve el desarrollo de gramíneas que evitan el suelo desnudo.

- Puede henificarse el excedente de gramíneas entre las hileras.

- Pueden hacerse cultivos de granos entre hileras.

La *Leucaena* debería pastorearse en cualquier caso antes que haya alcanzado 1 a 1,5 metros de altura para favorecer una mejor ramificación con un pastoreo de formación, posteriormente con la regulación de la carga animal debería controlarse la altura, si hay suficientes animales como para aumentar la carga la *Leucaena* puede dejarse en altura hasta que alcance los 2 o 3 metros. En caso de hacer cortes mecánicos conviene hacerlos bajos, no menos de 50 cm, para asegurar un mejor rebrote.

En cuanto a la distribución de las hileras en función a las zonas se pueden implantar hileras apareadas a 1 metro y entre 3 a 8 metros entre líneas apareadas, entre otras cosas esto tiene que ver con la oferta climática, en lugares con mejor dotación de agua se pueden llevar a menores espaciamientos y en la medida que las precipitaciones anuales disminuyen hay más necesidad de distanciar las hileras. Otro de los aspectos a tener en cuenta es el balance nutricional, es decir, regular la cantidad de proteína y fibra/energía, en la medida que acercamos hileras aumenta el contenido de proteína de la ración. Por otro lado se calcula que el aporte de N lo hacen hasta aproximadamente 2 metros de distancia de las líneas de siembra, por esta razón las distancias más lógicas desde ese punto de vista rondan en los 5 metros entre líneas apareadas lo que asegura en alto porcentaje la redistribución del nutriente en el perfil horizontal del suelo, aspecto que también lo complementan las deyecciones animales. Además hileras más anchas permitirían sembrar cultivos de cosecha en





determinadas oportunidades por lo que pueden ajustarse en función a la maquinaria disponible.

En experiencias realizadas por Glatzle y Klassen (2004) duplicaron la producción de carne, comparando las ganancias de peso de novillos obtuvieron 476 versus 211 kg/ha en pasturas de Gatton Panic y Leucaena, y Gatton panic solo, con cargas de 1,1 y 1,7 animales por ha, respectivamente.

En síntesis, la Leucaena es una leguminosa con gran potencial para multiplicar la producción de prácticamente todo el norte argentino. Ya que se adapta a las características de nuestros suelos y climas, de hecho es un árbol que comúnmente se ve en nuestro Chaco y, con su enorme capacidad exploratoria radicular y su aporte de nitrógeno al sistema puede hacer frente a dos de las principales limitantes a la productividad de esta región: agua y nitrógeno, lo cual nos lleva a pensar que junto al establecimiento de un Sistema de Siembra Directa Permanente permitirían romper el “cuello de botella” de la producción agropecuaria del Gran Chaco.

