

Serie: FORRAJES Y PASTIZALES.**Establecimiento y manejo de sistemas pastoriles.**José Antonio Torres Rivera¹⁷**El problema, la necesidad o la oportunidad.**

Hace unas tres décadas, la humanidad empezó a notar el gran daño que estaban sufriendo los ecosistemas naturales por la revolución verde. En ese proceso, fue señalado que una de las causas más importantes era la expansión de la superficie agrícola y ganadera, llegándose a calificar de amenaza ecológica. En México, se estima que más de la mitad de las tierras de pastoreo sufren algún grado de deterioro.



Hoy en día, los bienes y servicios que se obtienen de la ganadería son esenciales para las sociedades rurales y urbanas, por lo tanto, el reto es garantizar que se sigan produciendo en cantidad y calidad sin deteriorar más la base de recursos naturales formada por el suelo, el agua, el aire y la diversidad biológica. Una alternativa factible es promover la integración de árboles, arbustos, palmas o plantas similares en los terrenos de pastoreo; lo cual ha sido una práctica antigua y común en muchas partes del mundo, y que está siendo revalorado como estrategia para suplir las deficiencias de los sistemas de producción “modernos”.

Las asociaciones arbóreas forman microclimas benéficos; por ejemplo, con sombra ligera el porcentaje de proteína de las plantas que consumen los animales suele ser mayor y en algunas especies se incrementa significativamente el rendimiento de forraje y mejora la digestibilidad; debido a que los árboles mitigan los extremos de temperatura y reducen las pérdidas de agua (especialmente importante en climas extremos), pero sobre todo por los mecanismos que inciden en el mejoramiento de las propiedades físico-químicas y bióticas del suelo (por ejemplo aporte de materia orgánica, fijación de nitrógeno, mantenimiento de la fauna benéfica). El efecto conjunto puede ser tan fuerte, que la producción de pasto llega a ser tres veces superior a la

¹⁷ Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, tora_sheep@hotmail.com

obtenida en monocultivo no fertilizado; además, las diferencias resultan en una mayor habilidad competitiva contra las malezas de hoja ancha.



Los árboles en ranchos ganaderos no solo representan una fuente potencial de madera para la construcción de corrales y reparación de cercas o de forraje para el ganado, también permiten diversificar las actividades de la empresa, con lo que se logra mayor productividad y estabilidad de los ingresos económicos y se reduce la dependencia de insumos externos, entre otros beneficios.

Tipos de sistemas silvopastoriles.

La combinación deliberada de árboles o plantas similares con animales y/o pasturas se puede hacer de muchas y muy diversas formas. Basados en el arreglo espacial del componente arbóreo en el terreno, se tienen desde sistemas densos (como la ganadería en huertos familiares, bancos de energía o proteína, parcelas boscosas en la finca y agrobosques comunitarios) hasta sistemas dispersos (como los árboles de sombra en los potreros).



Además, se pueden formar hileras, franjas o zonas de varias amplitudes. Los sistemas más comunes de hileras son las cercas vivas, que consiste en el cambio de los postes tradicionales de concreto o madera muerta por árboles.

Las franjas se forman con hileras alternadas, que pueden ser simples (como en las cortinas rompevientos) o compactas (como en los setos, barreras vivas y cinturones de protección). Ejemplos típicos de sistemas zonales son la plantación de linderos, franjas boscosas, corredores ribereños y pasturas en callejones. Una modalidad macrozonal son las parcelas forestales y huertas de frutales, que dejan de ser monocultivo para convertirse en silvopastoril o agropastoril, respectivamente, cuando además de árboles incluyen el componente animal y/o forrajero.



Recomendaciones generales para establecimiento y manejo.

La selección de especies depende del sistema, forma de aprovechamiento y sitio. En general se prefieren las leguminosas u otras especies fijadoras de nitrógeno, de rápido crecimiento y raíces profundas. Debe tomarse en cuenta que en la mayoría de estas especies debe hacerse la escarificación e inoculación de las semillas para lograr una buena germinación.

Para el sistema de árboles de sombra en potreros, se recomienda una densidad de 100 a 250 individuos por hectárea. En sistemas lineales y planos, la orientación debe ser Este-Oeste para facilitar la penetración de rayos solares al estrato herbáceo. En terrenos con pendiente fuerte la plantación se hace perpendicular a ésta.

En sistemas con alta densidad de árboles, se recomienda la siembra directa por semilla o mejor con plantas de vivero de más de medio metro de altura, pues así tendrán una raíz pivotante profunda que les dará un mejor anclaje en el terreno, la desventaja es el tiempo requerido para iniciar el aprovechamiento.



Se recomienda la práctica de labranza de conservación de suelo, con distancia entre plantas de 0.2 a 0.6 m y entre hileras de 0.8 a 1.0 m si se va a hacer un aprovechamiento de corte y acarreo; de 2.0 a 3.0 m entre hileras si va a ser mediante pastoreo; y de 3.0 a 6.0 m si se van a formar callejones. Para plantas de vivero se recomienda hacer hoyos mayores que la longitud de la raíz para evitar que la raíz principal se enrosque, cortar las raíces que crecen por fuera de la bolsa y retirarla, aplicar medio kilo de abono orgánico por hoyo, sembrar de preferencia por la mañana o la tarde para evitar la deshidratación, apretar el suelo alrededor y repetir la dosis de abono cuatro meses después.

La siembra por estacas se recomienda en sistemas de baja densidad y cuando se quiere hacer un pronto aprovechamiento, la desventaja es que los árboles desarrollarán raíces laterales superficiales, obteniéndose menor resistencia a los vientos, sequía, recargado de los animales, ataque de roedores y termitas.

La primera poda se realiza, según la especie y la zona, a los 6 a 18 meses y las siguientes cada 2 a 6 meses. Se recomienda aplicar fertilizante o abono después de cada poda para mantener la productividad aceptable.

Entre los múltiples beneficios que se obtienen, están: a) proporcionan forraje de calidad superior al de los pastos, rico en proteína, minerales y vitaminas; b) mantienen al ganado en la época de estiaje, ya que muchas especies producen frutos en la estación seca del año cuando la vegetación herbácea es más pobre y el rebrote de sus hojas ocurre en las primeras lluvias cuando las hierbas apenas comenzarán a crecer; c) proporcionan un ambiente más confortable contra el calor y viento fuerte, con lo cual se ha comprobado que mejora la conducta social, alimenticia, reproductiva y salud del rebaño.

Ámbito de aplicación.

Los sistemas de alta densidad como son bancos forrajeros y pasturas en callejones son especialmente importantes en ranchos de poca superficie, lugares y épocas donde escasean los forrajes y cuando la dieta base es pobre. Las barreras vivas son para terrenos con pendiente pronunciada. Las cortinas rompevientos son relevantes en zonas costeras y lugares con climas áridos, expuestos a vientos fuertes, con lo cual se da confort al ganado y se alarga la estación de crecimiento de pasturas. Los cinturones de protección son útiles donde se tienen problemas con plagas de insectos de pasturas y ganado. Los corredores ribereños sirven para evitar la erosión a la orilla de corrientes de agua

Necesidades para su aplicación.

Una gran ventaja de los sistemas silvopastoriles es que no es necesario cambiar el uso del suelo, pues se pueden implementar en sistemas agrícolas, pecuarios o forestales ya establecidos. También es destacable la existencia de una riqueza florística regional, a partir de la cual puede hacerse la selección de las especies arbóreas que van a servir para establecer el sistema.

Es ideal contar con plantas de vivero de las especies aquí recomendadas y de inoculantes específicos para las semillas.

Limitantes y restricciones.

Durante el establecimiento es indispensable cuidar su crecimiento del pastoreo del ganado (consumo o pisoteo).

En los viveros forestales no es común encontrar muchas de las especies recomendadas y en el mercado no hay inoculantes específicos para las semillas.

El factor más limitante para el crecimiento de pasturas en terrenos arbolados, es generalmente el nivel de sombra ejercido por los árboles, pues la copa de estos interfiere en el paso de luz que las plantas herbáceas necesitan para realizar la fotosíntesis. La sombra afecta más a las gramíneas tropicales que a las templadas y leguminosas.

El desempeño del ganado ovino también puede verse limitado o facilitado con la presencia de los árboles, debe tenerse precaución con aquellas especies arbóreas que contienen sustancias antinutricionales o presentan espinas.

Otras recomendaciones.

Cuando no interesa el ramoneo, se puede evitar que los animales dañen a los árboles implementando alguna de las siguientes recomendaciones, de aplicación general o factibles solo para ciertas situaciones: vigilancia constante por un pastor; pastoreo controlado con soga (en el sistema de ovinocultura familiar o de traspatio); protección de individuos o de bloques con barreras físicas que impidan a los animales acercarse; pintar o rociar las plantas con repelentes; colocar pieles o fibras de animales de otras especies en los brotes; establecimiento de plantas adultas o por estacas con una altura mínima de 1.30 m sobre el nivel del suelo; plantación escalonada dividiendo el área en parcelas, estableciendo los árboles en una de ellas mientras las otras se utilizan para el pastoreo; iniciar el pastoreo cuando las plantas tengan la edad y el tamaño apropiado; controlar la carga animal, la asignación de forraje en el terreno y la suplementación; eliminar los factores que ocasionan que los animales desarrollen el hábito de ramoneo y rascado; administración de eméticos a los animales para provocarles aversión al consumo de las plantas que se quiere proteger; retirar a los animales problema cuando se haya detectado un porcentaje significativo de daño; o bien, colocarles algún dispositivo que les impida ramonear (por ejemplo: nariguero, arnés).