



Foto: Cecilia Rachid

FORESTACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS GANADEROS

Ing. Agr. MSc. PhD. Gustavo Balmelli¹,
Ing. Agr. Mag. Juan Pedro Posse²

¹Investigador Principal - Sistema Forestal
²Director Regional - INIA Tacuarembó

El productor ganadero que decide plantar árboles en su establecimiento puede tener diferentes objetivos, utilizar distintos esquemas o diseños de plantación, plantar áreas relativamente importantes o hacerlo en pequeñas superficies y puede utilizar diferentes especies forestales, pero en todos los casos la producción ganadera se verá beneficiada por la función protectora de los montes.

INTRODUCCIÓN

La forestación en establecimientos ganaderos ya sea a pequeña escala o en áreas más o menos importantes, es una práctica que viene aumentando en los últimos años. Si bien el productor persigue diferentes objetivos, a grandes rasgos se pueden agrupar en: 1) diversificar la producción, 2) mejorar la producción ganadera y 3) acceder a determinados mercados. Estos objetivos se orientan a incrementar

la rentabilidad del establecimiento, ya sea a corto, mediano o largo plazo. El primero de los objetivos mencionados se relaciona con la diversificación de los ingresos, incorporando la madera a la oferta de productos prediales, o con la reducción de riesgos productivos, es decir, con la posibilidad de generar ingresos en situaciones críticas. En algunos casos la inversión en forestación está pensada directamente como una “caja de ahorro” para el mediano o largo plazo.



Figura 1 - Diferentes formas de incorporar forestación en establecimientos ganaderos: en macizo, en forma de cortina y en pequeños montes o islas.

El segundo motivo, es decir, la mejora de la producción ganadera se relaciona con la función protectora del monte, ya sea por el efecto de la sombra, al reducir el estrés térmico en verano, como del abrigo, principalmente para ovinos en invierno-primavera, al reducir el riesgo de mortalidad por temporales durante la parición y post-esquila. En definitiva, lo que busca el productor ganadero con la instalación de pequeños montes protectores es aumentar la producción de carne, leche o lana.

El último motivo está relacionado con la expectativa de cumplir con determinados requisitos (actuales o futuros) para acceder a algunos mercados, como por ejemplo la cría en condiciones de bienestar animal o la producción de carne carbono neutral.

Los motivos antes mencionados para invertir en forestación en predios ganaderos no son excluyentes, de hecho, el productor puede beneficiarse en mayor o menor medida de todos ellos. Sin embargo, es fundamental tener claro qué importancia relativa se les atribuye a los diferentes objetivos, ya que en buena medida determina las características de los montes a instalar.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MONTES EN FUNCIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tanto el sistema productivo a implementar, como las características de los montes deberían estar estrechamente relacionados con los objetivos planteados al decidir invertir en forestación en predios ganaderos. En términos generales, se pueden utilizar tres sistemas productivos más o menos contrastantes: forestación comercial, arreglos silvopastoriles y montes de sombra y abrigo (Figuras 1 y 2). En cada caso, también dependiendo de si el objetivo principal es brindar protección al ganado o si es diversificar los ingresos del establecimiento, habrá que decidir tanto la especie a utilizar, como el tamaño, la forma, la ubicación y el manejo de los montes.

Diversificación productiva

Cuando el objetivo principal de incorporar montes en establecimientos ganaderos es diversificar la inversión, y por tanto los ingresos, es probable que se piense forestar una superficie relativamente importante, por ejemplo, un 10 o 15 % del predio (esta alternativa quedará restringida a establecimientos que tengan suelos de prioridad forestal). Por otro lado, la escala a utilizar hace que la existencia de un mercado que demande un gran volumen de madera deba tenerse en



Figura 2 - Sistemas silvopastoriles: plantación en filas simples o dobles, con callejones.

El productor ganadero debe tener claro cuál es el objetivo principal que busca al incorporar el rubro forestal en su establecimiento, ya que esto determina en buena medida las características de los montes a instalar.

cuenta a la hora de elegir la especie a plantar. A su vez, el manejo del monte también deberá ser acorde a los objetivos productivos, siendo muy diferente si se pretende producir madera para celulosa (tanto para el mercado local como para exportación) que si es para la industria de transformación mecánica (tableros y madera aserrada). Respecto a la ubicación de los montes dentro del establecimiento, debería definirse en base a aspectos productivos, como tipo de suelos, topografía, caminería, para que faciliten la plantación y la extracción futura de madera. En resumen, cuando lo que busca el productor es diversificar su producción, el sistema productivo elegido probablemente sea similar al utilizado por el sector forestal. De hecho, los acuerdos comerciales con empresas forestales, donde se determina la especie a plantar y se prioriza la producción de madera, son una de las alternativas más utilizadas por los productores ganaderos al momento de integrar la forestación en sus establecimientos.

Mejora de la producción ganadera

Cuando el productor ganadero decide incorporar montes en el establecimiento con el objetivo de brindar protección al ganado, y por tanto mejorar la producción animal, es probable que se piense forestar una superficie relativamente pequeña, por ejemplo, 1 o 2 % del predio. En este caso, que puede implementarse en todo el país y por lo tanto en diferentes tipos de suelo, la especie a plantar debería ser bastante plástica, tener rápido crecimiento (para reducir el tiempo que el potrero debe permanecer cerrado al pastoreo y para que el monte comience a brindar protección lo antes posible) y debería tener un follaje relativamente denso y poco desrame natural (para que el monte cumpla adecuadamente la función protectora). Por otra parte, dado que en el mediano o largo plazo el monte constituirá una fuente de ingresos para el establecimiento, deberían elegirse especies cuya madera tenga alto valor, ya sea para la venta o para su uso en el predio, como los eucaliptos colorados, que además de tener una aceptable velocidad de crecimiento, presentan una madera de alta densidad y durabilidad a la intemperie. Respecto a las características de los montes, tanto la ubicación como la forma y la cantidad de montes dependerá de las necesidades de sombra y abrigo en los diferentes

potreros. Una práctica bastante común para reducir los costos es instalar montes en forma de cortina en la divisoria entre dos o más potreros.

Acceso a mercados

En los últimos años el bienestar animal y la huella de carbono de los productos agropecuarios han venido ganando importancia en los sistemas productivos. En el corto o mediano plazo la obtención de carne, leche o lana carbono neutral será un requisito para acceder a mercados de alto valor adquisitivo. La instalación de montes de protección seguramente sea la alternativa más económica que dispone el sector productivo para mejorar simultáneamente el bienestar animal y la producción carbono neutral. Esto último implica lograr un balance en el largo plazo entre el secuestro y la liberación de CO₂ en el establecimiento como un todo. Para mejorar la huella de carbono de los productos pecuarios del establecimiento se debe mejorar el balance de carbono de los montes, es decir, aumentar el secuestro y reducir la liberación de CO₂. Para lograr esto, los montes deben tener buena tasa de crecimiento, permanecer muchos años en pie, ser replantados luego de la cosecha (o manejados como segunda rotación por rebrotes), y que la madera sea utilizada en productos muy duraderos. En este sentido, las especies cuya madera se utilice para la fabricación de productos sólidos y que sean manejadas en turnos largos, serán las más adecuadas.

MATERIALES FORESTALES DESARROLLADOS POR INIA DE INTERÉS PARA EL SECTOR GANADERO

Como se mencionó anteriormente, los motivos para incluir el rubro forestal en establecimientos ganaderos pueden variar de acuerdo con necesidades productivas o requerimientos de mercado. Pero dado que los objetivos planteados determinan tanto el sistema productivo como la especie a utilizar y las características de los montes y su manejo, el productor ganadero debería definir claramente cuál es su principal objetivo y en base a eso realizar una cuidadosa planificación de la inversión. En cualquier caso, el sistema productivo y la especie forestal a utilizar son los factores que deben definirse en primer término porque inciden directamente en el resto de las decisiones a tomar.

Si lo que se busca es que el ganado tenga acceso a sombra y abrigo en los diferentes potreros, la distribución, la ubicación y la forma de los montes será más importante que el tamaño de estos.

Cuando el objetivo principal es la diversificación productiva, los sistemas más adecuados son la forestación en macizo y los arreglos silvopastoriles, con especies cuya madera tiene buena demanda, como *E. grandis* y *E. dunnii*. Por el contrario, si el objetivo principal se orienta a mejorar la producción animal se deberían instalar pequeños montes de protección distribuidos en los diferentes potreros, preferentemente con especies cuya madera se pueda utilizar en productos de alto valor, como *E. tereticornis*. Esta especie tiene una madera de alta densidad y durabilidad a la intemperie, lo que la hace muy apta para diversos usos, como leña y carbón, columnas, postes, piques y carpintería rural, resultando una de las alternativas más adecuadas para utilizar en montes de protección.

Una vez definido el sistema productivo y la especie a utilizar, el siguiente paso es la elección del material genético, el que preferentemente debería provenir de un programa de mejoramiento local que garantice la adaptación y productividad en nuestras condiciones agroecológicas. El Sistema Forestal de INIA ha venido implementando programas de mejoramiento genético en varias especies, entre ellas *E. grandis* y *E. tereticornis*, que han permitido producir semilla mejorada localmente y hacerla disponible para el sector foresto-agropecuario.

Ambos programas de mejoramiento se basan en un proceso de selección recurrente, comenzando cada

generación con la formación de una amplia base genética, cuyo comportamiento productivo es evaluado en diferentes sitios, para finalmente seleccionar los mejores genotipos, los cuales serán tanto los progenitores de la siguiente generación de mejora como los productores de semilla comercial.

Actualmente, INIA tiene disponibles dos lotes de semilla mejorada de *E. grandis*¹ (de primera y de segunda generación) y un lote de semilla mejorada de *E. tereticornis*² (INIA Sombra). En el segundo semestre de 2025 se liberará un nuevo lote de semilla de *E. tereticornis*, obtenida luego de completar la segunda generación de mejora genética. Este nuevo lote de semilla será puesto a disposición del sector agropecuario con el nombre comercial de INIA Sombra 2.

CONCLUSIONES

El Sistema Forestal de INIA apoya a los productores ganaderos que deciden incorporar plantaciones forestales en sus establecimientos mediante materiales genéticos orientados a mejorar la productividad y el retorno económico predial.

¹La descripción del plan de mejoramiento de *E. grandis* puede consultarse en la Serie Técnica INIA N° 159.

²La descripción del plan de mejoramiento de *E. tereticornis* puede consultarse en la Revista INIA N° 56.



Foto: Gustavo Batmelli

Madera aserrada de eucalipto colorado. Diferentes productos obtenidos en el establecimiento mediante un aserradero portátil.