

# **Aportes del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca para la integración de la forestación en predios ganaderos**

Ing. Agr. Verónica Pastorini  
Ing. Agr. MSc. Patricia Acosta

*El artículo presenta los resultados alcanzados y el análisis de los datos obtenidos por el Programa Ganadero, a través de la implementación del plan piloto “Integración de la forestación en predios ganaderos”. Los principales resultados logrados con el acuerdo de trabajo sobre el “Estudio de los factores que explican la adopción de tecnologías que apuntan a la inclusión del rubro forestal en predios ganaderos”, llevado a cabo en el marco del Acuerdo de trabajo entre el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Programa Ganadero y Dirección General Forestal, con la Universidad de la República - Facultad de Agronomía, luego de haber implementado el plan piloto.*

## **1 CONTEXTO**

Los productores ganaderos familiares tienen fragilidades por problemas estructurales de tamaño, tenencia e infraestructura básica: como el escaso número de potreros, lo que dificulta el manejo de la base forrajera, o la sobrecarga que en la mayoría de los predios contribuye a importantes niveles de degradación del campo natural. Son excepcionales los casos que usan estrategias basadas en la combinación de varias tecnologías para incrementar y mantener la productividad o, mejorar la eficiencia en el aprovechamiento de recursos (Programa Ganadero, 2011). No es frecuente la participación de técnicos para el diseño y seguimiento de las actividades productivas. Ante el cambio climático, que aumenta la frecuencia de eventos extremos (sequías incluidas), estos aspectos significan un enorme aumento de su ya importante vulnerabilidad.

Integrar la forestación a los sistemas de producción, es una opción para contribuir a levantar estas restricciones articulando tres manejos básicos: sombra, empotramiento y distribución de aguadas. Esto implica un rediseño estratégico del sistema productivo, equipando al predio para habilitar manejos que: a) diversifican productos y servicios ecosistémicos, para disminuir riesgos y mantener en el tiempo la producción y los recursos de base (suelo, agua, campo natural, etc.) b) aumentan su capacidad de resiliencia ante situaciones adversas, como manejo del pastoreo, regulación de la radiación incidente, y bienestar animal. Este abordaje requiere en lo conceptual apuntar a la sustentabilidad, y en lo metodológico aplicar un enfoque sistémico y multidisciplinario, cambiando el eje desde el rubro hacia el sistema productivo como un todo.

Partiendo de la hipótesis de que prima un enfoque puntual, por rubro, orientado a aspectos tecnológico-productivos aislados, sin considerar aspectos ambientales ni la complejidad de los predios, el Programa Ganadero MGAP-BID, propuso dos llamados a planes de integración forestación ganadería, 2008 y 2009. Apuntando al abordaje sistémico, funcional para acciones orientadas al desarrollo rural sostenible, capaz de adaptarse a los efectos del cambio climático, incluyendo la dimensión productiva, y amortiguando las fluctuaciones de mercado.

Como forma de estimular la adopción de este enfoque integrado de producción, es que se considera financiar parcialmente, y con carácter no reembolsable, la preparación y ejecución de Planes de Gestión para Integración Forestación-ganadería. Cada productor podía recibir apoyos de hasta U\$S 4000. El monto a desembolsar por el Programa Ganadero debía ser el 50% de los costos totales presupuestados en la propuesta. Los proyectos fueron presentados a través de Operadores Habilitados zonales ante el Programa Ganadero.

Los requisitos para acceder a los beneficios de este plan fueron: ser productores ganaderos de hasta 1250 ha (CONEAT 100), el área de forestación no superara el 10% a la superficie total del predio, desarrollar acciones de forestación o manejando el monte nativo.

## **2 RESULTADOS**

Esta acción puntual, deja como productos: intervenciones en territorio, un conjunto de productores y técnicos involucrados y un conjunto de acciones de articulación institucional del Programa Ganadero con otras instituciones.

### **2.1 Intervenciones en terreno**

56 planes ganaderos-forestales aprobados (de los cuales 37 ya han finalizado exitosamente), información acerca de los predios, los manejos y las prácticas adoptadas.

#### **2.1.1 Caracterización general de los productores:**

El 72% de los productores reside en el predio y un 17% vive en un pueblo o ciudad cercana.

Con respecto a los días por semana que dedicados al predio, el 72% de los productores dedican enter 5 a7 días por semana al trabajo en el predio

Para el 66% de los productores el principal ingreso proviene del predio, representando entre el 100 - 60% de sus ingresos totales. El 50% de los productores tienen otra actividad remunerada fuera del predio.

Según los datos obtenidos el 33% de los productores ha completado solo escuela primaria, un 14% ciclo básico y el 27% completo bachillerato o similar.

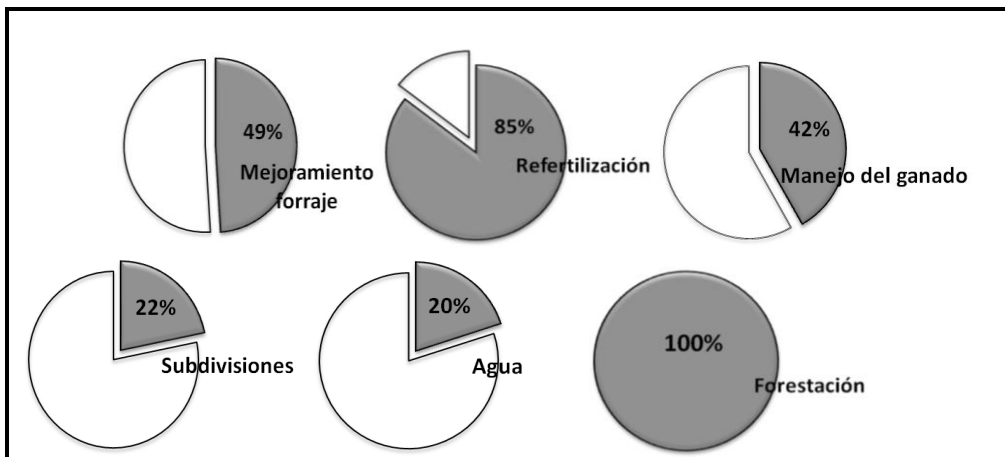
El 58 % de productores se encuentran hoy en el registro de productor familiar.

### 2.1.2 Caracterización de los predios:

Los 56 planes de integración forestación ganadería ocupan en total 11738 ha, con una superficie predial promedio 210 ha, con un mínimo de 9ha y un máximo de 1020ha en 14 departamentos<sup>1</sup>, e involucran un stock total de 10865 vacunos, 3807 ovinos y 254 ha forestadas.

Las propuestas presentadas fueros realizadas con un enfoque integral:

Grafico 1. Acciones implementadas en los planes



Acciones de mejora de la base forrajera: En el 49 % de los predios, se realizó algún tipo de mejora forrajera, lo que significa implantar en total 502 ha, un promedio 9 ha por predio.

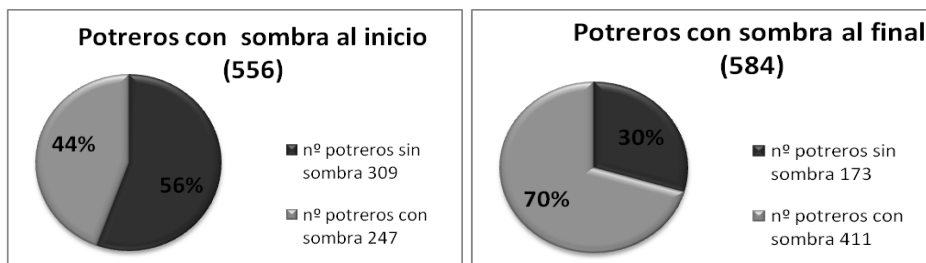
Acciones de empotrerramiento: En el 22% de los predios se realizan subdivisiones. Los predios aumentan en promedio de 1 potrero con el plan, es importante plantear que hay una gran variabilidad entre predios en cuanto al empotrerramiento, variando entre 2 y 45 potreros iniciales; y se aumenta su número desde 1 a 9.

Si sumamos el total de potreros en todos los predios bajo plan, 556 potreros, encontramos que de partida 56% no tenía sombra. Con las actividades de los planes se llega a 584 potreros totales, bajando a solo un 30% de potreros sin sombra; lo que puede considerarse una mejora significativa.

<sup>1</sup> Canelones, Rocha, Maldonado, Lavalleja, Florida, San José, Soriano, Durazno, Treinta y Tres, Río Negro, Tacuarembó y Flores.

Se aumenta el empotreramiento y es pasó de un 44% a un 70% de potreros con sombra luego de la ejecución del plan.

Gráfico 2. Empotreramiento y sombra

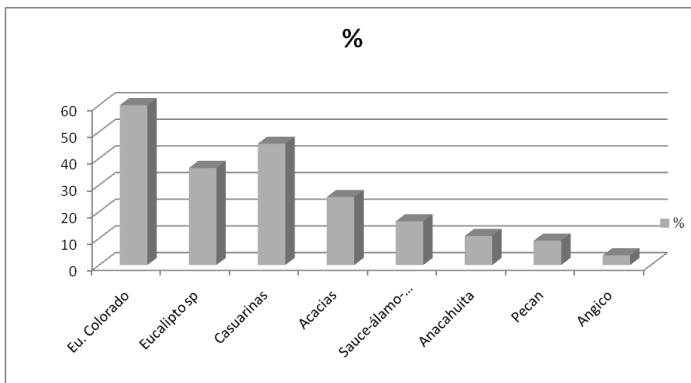


Acciones vinculadas a aguadas: En el 20% de los predios plantea alguna acción relacionada al agua, siendo muy variables, desde conducción de agua a bebedero hasta construcción de tajamares.

Acciones de manejo del ganado: En el 42% de los predios proponen manejo de ganado. Las acciones de manejo son muy variadas, se destacan las que apuntan a la reproducción (entore y encarnerada, destetes, etc.), época de esquila, manejo en lotes por condición corporal tanto en vacunos como en ovinos.

Acciones forestales: El 98% de los planes incluye plantaciones artificiales, 55 predios incorporaron plantaciones forestales, 254ha en total, un promedio de 4.5ha; lo que significa forestar un 2,2% de la superficie predial en promedio, con un máximo de 20% y una mediana de 1.2%. De los 12 predios que tienen monte nativo, 9 de ellos incluyen el plan de manejo del monte.

Gráfico 3. Especies forestales utilizadas



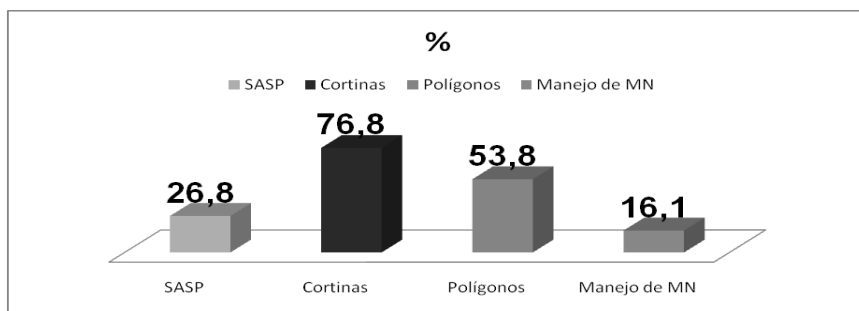
## Anuario 2011

Respecto del componente forestal el 81,8% de los productores utilizan eucalipto en sus plantaciones, representando el Eucaliptos colorado el 60 %, se plantaron en menor proporción, casuarinas, acacias, álamos, sauces, pecán y agicos

La implementación de los sistemas agrosilvopastoriles se implementó bajo cuatro modelos:

- Introducción de plantaciones forestales en áreas marginales del predio, recuperación de suelos degradados.
- Forestación como cortinas para abrigo y sombra
- Forestación como Sistemas agrosilvopastoriles propiamente dichos.
- Registro y manejo de monte nativo para ejecución de silvopastoreo.

Grafico 4. Modelos de plantación propuestos en los planes



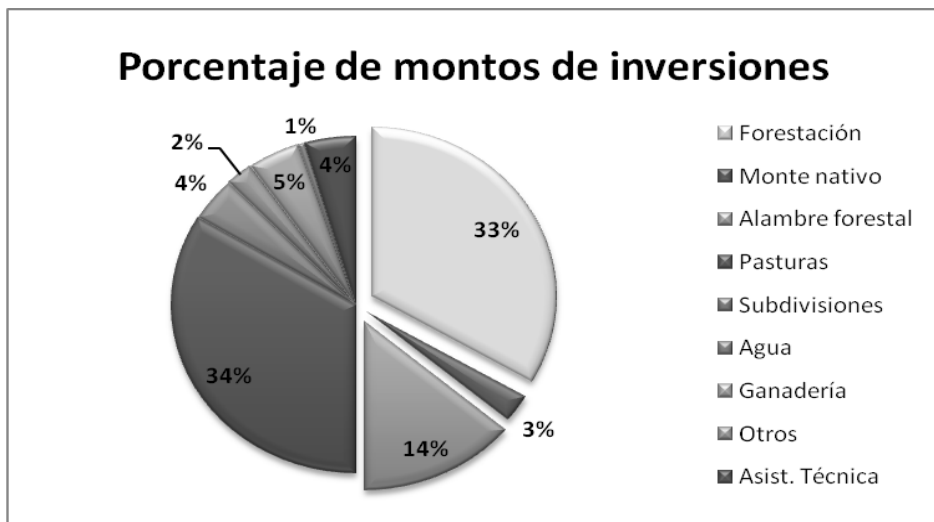
66,7% de los planes con monte nativo proponen el registro y manejo del monte.

En estos 56 planes el total de subsidio alcanza los 150.988 U\$, la mitad de su costo total. Con un promedio de subsidio por productor de 2.696 U\$, 13U\$/ha, para el conjunto de acciones propuestas por el productor.

La inversión global efectivamente aplicó a intervenciones en ambos rubros, destinándose un 50% al rubro forestal y un 45% a la ganadería:

- 50% a acciones de forestación: 33% plantaciones, 14% alambrado para excluir las plantaciones, 3% a manejo de monte nativo
- 45% a acciones sobre la ganadería: 34% a pasturas, 4% a alambrados para subdivisión, 5% para manejo del ganado, 2% conducción de agua
- 4% a asistencia técnica
- 1% otros

Grafico 5. Inversiones realizadas



Cabe destacar que la mayoría de estos planes integran varias de estas medidas, tanto en el marco de los planes, como incluyendo actividades que no figuran en ellos, por ser financiadas con fondos propios de los productores.

## 2.2 Un conjunto de productores y técnicos involucrados

En un abordaje más integral de los sistemas productivos, con interés en integrar rubros.

Los planes fueron elaborados por 28 técnicos en duplas: agrícola-ganadero y forestal, vinculados a 11 instituciones: Asociación Fomento Pequeños y Medianos Productores Villa Nueva, Consultora AGOIND, Equipo Mercedes, Sociedades de Fomento Rural Castillos, Rio Branco, SFR Ortiz, Productores Forestales del Este, Comisión Nacional de Fomento Rural, Monteagudo y Hirczak, Unión Rural de Flores.

Estos planes abrieron un ámbito de interlocución con instituciones, productores y los técnicos que efectivamente trabajaron en estos proyectos. Este ámbito de trabajo común trascendió las actividades propias de la elaboración evaluación y seguimiento, abarcando otras acciones del programa, como las jornadas de campo, para intercambiar con productores acerca de temas ambientales y de sostenibilidad (Talleres Ambientales). Posibilitó la articulación de esfuerzos con otros actores relacionados a esta temática, como el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, en las dos giras regionales sobre silvopastoreo, para observar experiencias vinculadas con esta propuesta, así como en la participación de los seminarios forestación a pequeña escala.

Es importante destacar el rol clave que los técnicos privados tuvieron en la concreción de esta línea de trabajo.

## Anuario 2011

Las acciones de integración de forestación en predios ganaderos, en el marco del Programa Ganadero no se restringieron a este tipo de plan, sino que en llamados posteriores hubieron acciones en este sentido.

A comienzos de 2009 se hace el llamado a Planes de Negocios Ganaderos Familiares. Este llamado incluye dentro de las medidas a realizar por los productores, la plantación de especies forestales de forma complementaria a la producción ganadera. Se aprobaron cincuenta y ocho planes, dentro de los cuales algunos implementan medidas de sombra para el ganado. Con respecto a los datos de estos planes, aún sin analizar en profundidad podemos decir que de los 40 planes presentados por la “oferta 3(grupales) a Planes de negocios ganaderos familiares” el 22,5% incorporan el rubro forestal como servicios a la ganadería (sombra y abrigo).

Planes	Productores	Técnicos	Instituciones
<b>Integración forestación ganadería</b>	37	24	10
<b>Negocios ganaderos familiares*</b>	22	11	3
<b>Negocios ganaderos familiares (ovinos)*</b>	39	7	11
<b>Totales</b>	<b>98</b>	<b>42</b>	<b>24</b>

\* Efecto derrame en llamados posteriores del Programa Ganadero.

En el llamado a planes de negocios ovinos para productores ganaderos familiares, convocatoria dirigida a grupos de productores familiares, buscando fortalecer el trabajo en grupos, desarrollando actividades de capacitación, fomentando el rubro ovino (carne y lana), al igual que en el llamado anterior el componente forestal está presente de diversa formas. De un total de 28 planes aprobados, 7 incluyen forestación en sus predios, lo que representa un 25% del total de planes, involucrando a unos 39 productores.

### 2.3 Un conjunto de acciones de articulación institucional del Programa Ganadero MGAP, con:

- la Dirección General Forestal del MGAP (registro de las acciones forestales de estos planes en dicha institución)
- con INIA jornadas de campo silvopastoriles, seminario Diversificación y forestación a pequeña escala en el Uruguay,
- conjuntamente con la DGF-MGAP y la Facultad de Agronomía Universidad de la República: “Estudio de los factores que explican la adopción de tecnologías que apuntan a la inclusión del rubro forestal en predios ganaderos”. se generó un acuerdo de trabajo implementado en el año 2009 con el objetivo de llevar adelante un proyecto relacionado con la adopción de la forestación por parte de los productores ganaderos.

## **Estudio de los factores que explican la adopción de tecnologías que apuntan a la inclusión del rubro forestal en predios ganaderos**

En este trabajo se abordaron tres públicos, los productores, los técnicos y un espectro amplio de referentes en distintos aspectos del tema, desde los técnicos vinculados directamente a productores, a empresas forestales, a instituciones de productores, así como a tomadores de decisión, gremiales, investigadores y docentes.

El proyecto planteado tiene como objetivo general, identificar las características de los potenciales adoptantes del rubro forestal en predios ganaderos de pequeña y mediana escala; para delinear una estrategia de promoción y apoyo que facilite la adopción del rubro forestal en otras poblaciones similares. Se partió de las siguientes hipótesis de trabajo:

- Los modelos de producción predominantes (ganadero, agrícola y forestal) tienen un enfoque puntual, no sistémico, orientado al rubro y no a la complementación bajo un sistema más integrado de utilización del predio y de los recursos asociados.
- Muchas veces existe el conocimiento internacional, así como el empírico acerca de las ventajas de ciertos sistemas productivos, aunque con escaso conocimiento científico que lo avale tanto desde el punto de vista técnico como económico a nivel local.
- En la formación de los profesionales del área agraria prevalece la tendencia a especializarse por rubro productivo, con escaso enfoque sistémico. Esta característica dificulta el desarrollo de actividades con ese enfoque y además en equipos multidisciplinarios, impidiendo abarcar la multidimensionalidad de los sistemas productivos.
- Si bien desde hace muchos años se viene difundiendo la importancia de la integración de la forestación con las demás actividades agropecuarias, y en particular de los sistemas agroforestales, los resultados han sido escasos, y no se cuenta con un seguimiento sistemático de aquellos casos existentes que posibilitarían contar con información objetiva necesaria para su evaluación, validación y difusión.
- Salvo en el caso de proyectos específicos, puntuales y de corta duración, hay carencias en cuanto a la asistencia técnica a productores en el tema. La escasez de información objetiva y/o de propuestas tecnológicas probadas dificulta las actividades de extensión para el conocimiento y adopción de los sistemas propuestos.

El universo de estudio de este proyecto considerando la gran variabilidad contenida en los planes de integración de la forestación a la ganadería tanto en aspectos estructurales, como agroecológicos y socio-culturales, se enfoca en tres grupos de interés: productores, técnicos e informantes calificados.



## Anuario 2011

En este sentido se consideró que el principal producto era lograr una buena identificación de los factores que favorecen y los que dificultan la incorporación de la forestación en predios ganaderos, a nivel de productores y de técnicos.

También contribuyó a identificar variables para discriminar público objetivo para acciones tendientes a promoverla, ya sea desde las políticas públicas de forma directa, o indirectamente promoviendo posibles acciones de empresas u otros actores privados.

La información obtenida permitirá iniciar procesos orientados a contribuir en la solución de problemas encontrados desde el punto de vista de la investigación aplicada, desde los programas de extensión y o desde la formación y capacitaciones en servicio.

A su vez recogiendo las opiniones de los técnicos en relación a los impactos, técnico -productivo y ambientales que produce la inclusión de la forestación en predios ganaderos y se recogió su percepción sobre la utilidad de incluir montes de abrigo y sombra en predios ganaderos.

Se efectuaron también consulta a referentes sociales y líderes de opinión dentro de las áreas que hacen al ambiente de negocios en el que opera el productor y que incide en sus decisiones de modo transversal. Para este grupo se trabajó con encuestas semi-estructuradas. Dentro de estos se incluyen organizaciones sociales y comerciales de la localidad, ONG, docentes de la UDELAR, técnicos de INIA, técnicos de INC, representantes de organismos públicos

### Puntos claves desde la perspectiva del Productores

Población Tipo 1	Beneficiarios del programa ganadero con planes de Integración de la forestación a la ganadería
Población Tipo 2	Productores con Planes de Fomento de empresas forestales, se seleccionarán aquellos que tengan una superficie $\leq 1250$ ha (CONEAT 100) y no superen el 10% forestado de la superficie total del predio.
Población Tipo 3	Productores cuyos planes no incluyen actividades de forestación "apareados" a la población 1
Población Tipo 4	Productores cuyos planes no incluyen actividades de forestación "apareados" a la población 2

Entre los productores la definición de forestación está muy asociado al modelo forestal de gran escala y superficie: 46% de los de tipo 1<sup>2</sup>, 71% de los de tipo 2 y

---

<sup>2</sup>Productores: tipo 1 (plan forestal con PG), tipo 2 (plan forestal con empresa forestal), tipo3 (plan sin forestación PG), tipo 4 (predio no adoptante empresa forestal)

*Anuario 2011*

100% de los de tipo 4; en cuanto al objetivo aparecen tanto la protección como la producción con un importante número de productores que los ven asociados.

Al abordar la incorporación efectiva de forestación en predios ganaderos:

Los que integraron forestación en predios ganaderos, en los últimos 5 años lo hicieron por convencimiento personal luego de haber recibido una propuesta de fomento, ya fuera estatal o empresarial, a través de actividades de difusión. En ambos casos (tipo 1 y tipo 2) el rol del técnico de la empresa ganadera fue clave en la discusión de la propuesta.

Los productores tipo 1 incorporaron la forestación buscando los servicios ambientales de sombra y abrigo, mientras que los de tipo 2 persiguen principalmente la obtención de un nuevo producto e ingreso y secundariamente abrigo y sombra.

En cuanto a las razones para incorporar forestación en predios ganaderos, lo más importante es la convicción propia le siguen el estímulo financiero canalizado a través de la difusión de las ventajas de esta integración y luego los casos de la incorporación de un nuevo ingreso en el predio.

### **Puntos claves desde la perspectiva de los técnicos**

Se tomaron como población de interés los técnicos que están vinculados a los productores anteriores y a las instituciones involucradas en el proyecto. Se abordaron aplicando el Método Q. La incorporación del método Q en la población de los técnicos se basa en que la metodología Q involucra el estudio de la subjetividad humana, el marco referencial a través del cual, los seres humanos definen y expresan su visión del mundo.

Todos los técnicos coinciden en la importancia de contar con abrigo y sombra para lograr un buen desempeño animal, y que son insuficientes en los predios ganaderos. A su vez consideran que integrar la forestación y hacer un mejor manejo del pastoreo son mejoras que apuntan a aumentar la sustentabilidad.

Todos coinciden en que no es un problema la cantidad de dinero y personal requerida para integrar árboles en predios ganaderos, sean o no de prioridad forestal; ni tampoco los requisitos administrativos o trámites pero señalan la necesidad de trabajar con equipos técnicos multidisciplinarios para integrar rubros en sistemas agro silvopastoriles.

### **Puntos claves desde la perspectiva de los informantes calificados**

Se elaboró una encuesta para relevar la opinión de diversos técnicos vinculados a la temática desde distintos ángulos. Siempre en su calidad de técnicos: privados, de instituciones de productores, de empresas forestales, de gremiales, de la

## *Anuario 2011*

Facultad de Agronomía, de instituciones de generación y transferencia de tecnología, y de instituciones del gobierno. Aquí el objetivo fue cubrir el amplio espectro de actores vinculados a la temática.

Todos los encuestados que respondieron (46/46) consideran útil incorporar la forestación en predios ganaderos. Casi todos (43/46) consideran que esta integración debe impulsarse desde el Estado, fundamentando esta necesidad en que hay que levantar múltiples restricciones de información, culturales y de investigación. También en que hay que aprovechar las ventajas potenciales de esta integración, lo que permitiría mejorar el empotramiento, sombra y aguadas, de modo de tener mayor sustentabilidad y resiliencia ante perturbaciones climáticas.

Con respecto a lo manifestado sobre apoyos que debería dar el estado señalan que:

- Apoyos financieros como exoneraciones fiscales, subsidios, créditos y pagos por servicios ambientales.
- Apoyos desde la investigación para desarrollar tecnologías validadas en predios demostrativos, ampliar especies, desempeño animal en sistemas integrados.
- Apoyos para difusión, asistencia técnica y capacitación.
- Apoyos para considerar la formación de grupos y el trabajo vía instituciones locales para impulsar la integración forestación ganadería:
  - predios demostrativos
  - facilitar investigación de mercados y comercialización.
  - canalizar apoyos a la formulación de proyectos.

Con respecto al rol que deben jugar las instituciones en la promoción de la integración de la forestación en la ganadería:

Se recibieron muy pocas respuestas de las empresas forestales como de las gremiales. Con respecto a las empresas forestales las dos opiniones brindadas fueron contrastantes; mientras una manifiesta no tener un rol, la otra señala que el suyo es establecer programas de fomento. La gremial que reconoce un rol, lo ubica en promover la integración de los productores ganaderos y forestales.

Entre los docentes entrevistados de Facultad de Agronomía, todos los que respondieron consideran que su principal rol es la investigación, mientras que solo el 20% menciona como rol la formación, difusión o extensión.

Con respecto a las instituciones de Generación y Transferencia de Tecnología, el 85% que contestó, consideró que su rol fundamental es la investigación y validación de tecnología, solo la mitad considera tener un rol de difusión.

## *Anuario 2011*

Los técnicos tanto de ejercicio libre de su profesión así como los vinculados a instituciones de productores, mencionan mayoritariamente su rol de articular a los productores con las oportunidades que brindan las políticas públicas y los actores locales. La asistencia técnica propiamente dicha fue mencionada en muy pocos casos.

Entre los entrevistados del gobierno que respondieron, el 75% identifica como su rol principal el diseño e ejecución de políticas públicas; también mencionan frecuentemente el rol de articulación interinstitucional y el diálogo entre los actores, además identifican como su rol desarrollar experiencias piloto, brindar apoyo financiero y asistencia técnica.

La integración de la forestación en predios ganaderos no esta suficientemente aplicada por:

### ▶ Limitantes Culturales

El abordaje integral de los emprendimientos agropecuarios, suele verse limitado por un fuerte enfoque de rubro, a lo que se suma la falta de visibilidad de ventajas funcionales que brinda la integración de rubros como los servicios ecosistémicos, y una percepción de la forestación asociada a plantaciones de gran escala que compiten con la ganadería por el uso del suelo.

### ▶ Limitantes por falta de una tecnología multi-rubro validada

Las prácticas validadas no son conocidas y o tenidas en cuenta por los productores y técnicos a la hora de implementarlas en los predios

### ▶ Faltan predios pilotos para difusión de resultado y datos

Varios de los entrevistados destacan la necesidad de generar una propuesta construida con el aporte de todos los actores e instituciones vinculadas. Muchos mencionan la necesidad de contar con predios demostrativos.

Hemos encontrado receptividad en los distintos actores, los productores están dispuestos a compartir sus actividades, a participar de actividades de divulgación y de monitoreo de sus predios; los técnicos manifiestan interés por aportar su opinión y proponer maneras de promover este enfoque integrado.

### ▶ Interpretación diversa del concepto de forestación

A lo largo de todas las fases del trabajo surge claramente que cuando hablamos de “integración forestación ganadería” diferentes personas le asignan distinto significado. Aún dentro de un mismo grupo de actores, productores, técnicos, investigadores, docentes, tomadores de decisión la interpretación varía de una persona a otra.

- ▶ Dificultades para lograr ámbitos de trabajo plurales multi-institucionales y multi-actor

Es importante explorar formas de aprovechar la complementariedad entre las instituciones públicas y privadas, tanto para acciones concretas, como para la investigación y la generación de capacidades.

### **3. DESAFÍOS**

Abordar al predio con un enfoque sistémico requiere un ejercicio profesional diferente, contando con formación, disponibilidad tecnologías validadas, y marcos institucionales que lo promuevan.

El proceso para proponer acciones de fomento, su difusión y su apropiación por parte de los actores sociales para que se involucren en propuestas concretas, requiere tiempos de maduración, y abordaje colaborativo entre instituciones y actores públicos y privados.

Este tipo de acciones genera capacidades institucionales y de colaboración, además de opciones productivas más sustentables (económica, ecológica y socialmente).

### **4. APRENDIZAJES PARA EL FUTURO**

Intervenciones que apunten a la sustentabilidad requieren enfoque sistémico, multidisciplina y articulación de actores. Para lograrlo las políticas públicas tienen un importante rol a cumplir.

Se considera valioso explorar formas efectivas de aprovechar la complementariedad entre las instituciones públicas y privadas, tanto para acciones concretas, como para la investigación y la generación de capacidades.

### **5. CONCLUSIONES**

Al finalizar este trabajo, creemos haber logrado avanzar en los objetivos planteados. Esta forma de trabajar articulando actores, instituciones, recursos, conocimientos y experticias parece ser una buena forma de abordar temáticas complejas de mediano y largo plazo.

Un manejo del agro-ecosistema predial integrando rubros permite lograr mejores producciones e ingresos, y paralelamente a través de los mutuos servicios ecosistémicos se aumenta la capacidad de resiliencia ante factores climáticos adversos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Pastorini V; Acosta P; Ligrone A; Polla C; Tammosiunas M; Gravina V; Molina C. 2011. Estudio de los factores que explican la adopción de tecnologías que apuntan a la inclusión del rubro forestal en predios ganaderos. Programa Ganadero, Dirección General Forestal- Ministerio Ganadería Agricultura y Pesca, Facultad de Agronomía –Universidad de la República.

Acosta, Patricia; Pastorini Verónica. 2011. Un ejemplo del abordaje de puntos críticos de la ganadería como actividad de desarrollo desde el MGAP. IX Congreso Internacional de Pastizales. Rosario. Argentina.

Acosta, Patricia; Pastorini Verónica. 2010. Integrar, para mitigar Efectos del cambio climático y producir sustentablemente: ganadería – forestación. Seminario Técnico, Diversificación y forestación a pequeña escala en el Uruguay. Serie de actividad de difusión N° 625.Tacuarembó. Uruguay.

Simeone, A., Beretta, V., Caorsi, C.J. 2010 La Forestación y La Ganadería en el Uruguay. Forestal Oriental.

Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Programa Ganadero, 2011. Determinantes de la sustentabilidad de los productores familiares criadores. Una Aproximación multidisciplinaria con metodologías múltiples. Instituto Plan Agropecuario.

Uruguay. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Programa Ganadero, 2006. Marco conceptual. <http://www.mgap.gub.uy/ProGan/ProgramaGanadero.htm>

Bennadji, Zohra, 2007. Algunas consideraciones sobre la forestación a pequeña escala en el Uruguay. INIA Rev. 10 abril 2007. ISSN.

Casella, M., Cedres, A., Munka, C., Pastorini, V. y Posse, J. 1993. Diagnóstico de sistemas Agroforestales del Uruguay. Tesis Ing. Agr. Montevideo. Uruguay, Facultad de Agronomía.

Rovira, P. 2002. Efecto de la sombra artificial en el engorde de novillos durante los meses de verano. *In* PRODUCCION ANIMAL. Unidad Palo a Pique. Actividades de Difusión N° 294. INIA Treinta y Tres. p.79-94.

Pastorini V, 2008 Proyecto de difusión y desarrollo de Sistemas agrosilvopastoriles en predios de productores ganaderos familiares. Proyecto de Integración de la forestación en la ganadería familiar. Programa Ganadero MGAP-BID 1643 OC/UR Montevideo, Uruguay