

La integración productiva de árboles y ganado en predios familiares: la visión del productor

Martha Tamosiunas¹

¹ *Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Garzón 780, 12900 Montevideo, Uruguay.
Correo electrónico: mtamo@fagro.edu.uy¹*

Recibido: 21/7/14 Aceptado: 21/1/15

Resumen

La integración de la silvicultura y la ganadería fue promovida por el Programa Ganadero; también empresas privadas forestales hicieron planes forestales especiales para promoverla. Ambos tuvieron un nivel de adopción acotado. Esta investigación exploró los factores determinantes de la decisión de incluir o no árboles, para productores ganaderos de hasta 1250 ha CONEAT 100, cuando ellos fueron sujetos de las acciones de fomento forestal. La muestra inicial fue de 54 pequeños productores, 27 adoptantes y 27 no adoptantes apareados por su potencial físico. Se realizó una pauta semiestructurada de entrevista, focalizada en el análisis de la decisión de inversión forestal. Los resultados indican que productores con experiencia silvopastoril previa forestan por estar convencidos de los beneficios para el rodeo ganadero. El grupo que no foresta no considera que los árboles sean nocivos para el rodeo, pero percibe la forestación como un aumento de costos y horas de trabajo sin beneficios inmediatos. Los subsidios y beneficios fiscales no levantan las restricciones antedichas. Se concluye que la principal razón de no adopción es la falta de experiencia en la gestión del pastoreo con sombra. Para incrementar la adopción forestal, sería necesario viabilizar económicamente la producción silvopastoril en pequeña escala, y desarrollar planes de gestión integral junto con los productores, para que identifiquen los árboles como un rubro con potencial de generar ingresos para la unidad de producción.

Palabras clave: silvopastoreo, ganadería familiar, estrés térmico, forestación, desarrollo rural

Summary

Integrating Trees and Livestock on Family Farms: the Farmer's Vision

The integration of forestry and livestock was promoted by the Livestock Programme; private forestry companies also made special forest plans to promote it. Both had a limited level of adoption. This research explored the determinants of the decision to include or not trees into livestock plots, for producers with up to 1250 ha CONEAT 100 when they were subjects of forestry promotional activities. The initial sample was 54 small producers, 27 adopters and 27 non adopters, paired by their physical potential. The study consisted of a semi-structured interview schedule focused on the analysis of forestry investment decision. The results indicate that producers with previous silvopastoral experience do afforest because they are convinced of the benefits for the livestock herd. The non-adopters group does not think that the trees are harmful to the rodeo, but they perceive afforestation as an increase in costs and hours of work without immediate benefits. Subsidies and tax benefits are not enough to raise these restrictions. It is concluded that the main reason of non-adoption, is the lack of experience in the management of grazing with shadow. Increasing forestry adoption would require making economically viable the silvopastoral small-scale production, and developing comprehensive management plans together with producers in order to identify trees as a component with potential to generate revenue for the production unit.

Keywords: silvopasture, family farming, thermal stress, forestry and rural development

Introducción

El área forestal en Uruguay en 1989 era casi de 0,6 millones de hectáreas, y al año 2006, el área total cubierta con bosques indígenas y cultivados era de 1,4 millones de hectáreas (Petraglia y Dell Acqua, 2006). El área de bosques implantados aumentó en quince años por causa de la Política Forestal de la Dirección Forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (DGF-MGAP). Este crecimiento generó impactos en el sector agropecuario por la reconversión de áreas de ganadería tradicional a forestación industrial. Los impactos favorables fueron el crecimiento del Producto Bruto Interno Agropecuario (Tommasino, 2013) y la reducción del 11 % de las emisiones agropecuarias totales de gases de efecto invernadero (MVOTMA, 2010); los desfavorables son aún objeto de estudio. Varios autores sostienen que este cambio en el paisaje y la forma de producir el ganado, podría afectar la sostenibilidad del sector primario y el desarrollo territorial, principalmente por su impacto en la producción ganadera de pequeña escala (Ickowicz *et al.*, 2010; Manoli *et al.*, 2010; Paruelo *et al.*, 2006; Sans *et al.*, 2007).

Por otra parte, cuando se analiza el impacto de la forestación a escala predial, hay estudios que demuestran que la inclusión de especies leñosas en un sistema ganadero es una alternativa sostenible para explotaciones ganaderas de pequeña escala con beneficios productivos, económicos y sociales (Aguirre y Garret, 2008; Carranza y Ledesma, 2009; Lapetina, 2008; Rovira y Velazco, 2007).

Luego del 2005 el MGAP inició políticas dirigidas a la instalación de sistemas agro-silvo-pastoriles, en el marco de su Programa Ganadero (PG-MGAP). Se instrumentó el Plan Especial de Integración de la Forestación a la Ganadería Familiar (Aguirre y Garret, 2008). También desde 2007 las empresas UPM y Montes del Plata promocionan entre productores ganaderos los Sistemas de Integración Productiva con el objetivo principal de producir madera para celulosa sin desplazar la producción de ganado (Boscani y Varela, 2011).

El apoyo financiero y técnico entre 2005 y 2010 del PG-MGAP tuvo por fin facilitar la adopción de estrategias de producción ganadera sostenibles que minimizaran las pérdidas de producción ganadera por estrés térmico, diversificaran la fuente de ingresos de la explotación por la venta de madera y mitigaran los impactos ganaderos negativos (emisiones de metano). Dentro de estas estrategias se incluye la instalación de macizos forestales como abrigo y sombra.

La dinámica de plantación forestal fue menor a la esperada. La hipótesis que se formuló es que hay otros proble-

mas, más allá del costo de plantación o el conocimiento de la técnica de plantación, que limitan la adopción en empresas ganaderas.

La investigación tuvo por objetivo explorar los factores que actuaron como freno o impulso en la decisión de incluir árboles en predios ganaderos de hasta 1250 ha CONEAT 100, cuyos productores fueron sujetos de las acciones de fomento forestal públicos y privados. Dentro de este objetivo general específicamente se quería evaluar si la decisión de forestar estaba determinada por el área forestal preexistente y además si las medidas de promoción eran las determinantes de la decisión de forestar.

Materiales y métodos

El estudio fue realizado con una población de productores cuyas explotaciones cumplían los criterios discriminantes de la política forestal vigente y que habían tenido vinculación con los promotores de la política forestal tanto públicos como privados.

Elección de la muestra

A priori se definió que el tamaño máximo de las explotaciones que integrarían el estudio debía ser equivalente a 1250 ha de CONEAT 100. El índice definido por la Comisión Nacional de Estudios Agroeconómicos de la Tierra (CONEAT) es un criterio de clasificación desarrollado con fines impositivos que se basa en la capacidad de producción en carne y lana según tipo de suelo. Está disponible para todas las explotaciones de Uruguay, donde 100 indica la producción ganadera promedio. El uso de este criterio implicaba que explotaciones con un índice CONEAT 50 podían participar de la muestra con hasta 2500 ha de superficie total y si en cambio el índice era CONEAT 200 sólo podría participar si el establecimiento tenía menos de 625 ha de superficie total.

Las explotaciones vinculadas a la promoción del PG-MGAP eran unidades familiares orientadas a la ganadería de cría, las vinculadas a los promotores privados podían ser de carácter no familiar. Las plantaciones de leñosas no debían superar al año 2010 el 10 % de la superficie total CONEAT 100, la distribución de las plantaciones debía ser diseñada como bosques de servicios a la producción agropecuaria. En el caso de los promotores privados, el plan de forestación tenía como mínimo 50 ha y las especies a plantar debían producir madera apta para el uso industrial; la promoción del PG-MGAP en cambio permitía el uso de cualquier especie leñosa sin definir mínimos de superficie forestal.

Las empresas privadas y el PG-MGAP realizaron jornadas de difusión de los programas de fomento forestal disponibles y charlas de información técnica con grupos de productores ganaderos. La población sobre la que se seleccionó la muestra fue la conformada por los asistentes a estos eventos entre los años 2006 y 2010, estas listas incluyen productores que forestaron (EF) y productores que no (NF).

La muestra en estudio se constituyó por pares de empresas (EF-NF). Por cada empresa que forestó se apareó una explotación similar en ubicación, cantidad y calidad de recursos administrados, pero cuyo titular tomó la decisión de no forestar. Una vez integrada la lista de explotaciones de la muestra inicial se trabajó el resto del estudio comparando los dos grupos. La muestra de productores de ambos grupos es de 27 explotaciones.

El estudio involucró 15200 hectáreas, en nueve departamentos (Canelones, Lavalleja, Durazno, Tacuarembó, San José, Flores, Maldonado, Río Negro y Rocha) con un stock de 11600 vacunos, 6700 ovinos y 580 ha forestadas. Las explotaciones integrantes de la muestra tienen un tamaño inferior a las 300 ha de superficie total, sus titulares son propietarios, y la mediana de la dotación de ganado en ambas poblaciones es de 0,75 unidades ganaderas por hectárea de superficie de pastoreo.

Recolección de datos

Se empleó el método de entrevista presencial en el domicilio del productor que toma las decisiones de producción, empleando una pauta semiestructurada, con preguntas de múltiple elección y con preguntas abiertas de opinión. Los datos descriptivos corresponden a la situación de la empresa a la fecha de la entrevista, en algunos casos se completaron con llamados telefónicos.

La pauta de la entrevista se organizó en tres capítulos, el primero con preguntas orientadas a definir la homogeneidad entre el grupo que foresta y el que no, en base a los atributos de comparación físicos, sociales y económicos definidos por el PG-MGAP para caracterizar empresas familiares. Un segundo capítulo recolectó información sobre cantidad y tipo de mejoras forestales existentes y sobre las que se proyectaron o implementaron en el período 2006-2010. Un tercer capítulo cualitativo exploró la opinión del productor referida a los sistemas de promoción forestal existentes y los motivos para incluir o no especies leñosas en su sistema de producción.

Variables y tratamiento estadístico

Los datos descriptivos numéricos que caracterizaban físicamente las explotaciones se organizaron en frecuencias y se calculó la mediana. La homogeneidad se evaluó con el Test de Chi Cuadrado para una significación $\alpha = 0,10$. Para las variables no numéricas se estableció el criterio ordinal y se compararon las medianas mediante la prueba de Mann y Whitney con igual nivel de significación. La propia elección de los pares EF y NF tuvo por fin homogenizar ambos grupos de forma que la diferencia entre ellos se concentrara sólo en las variables forestales: la relación de la superficie forestal y la superficie total del predio, número de subdivisiones total y número de ellas con sombra. Se construyeron dos indicadores referidos al área forestal en base a las variables antedichas:

RF (%): definida como la relación entre el área forestal y el área total expresado en porcentaje. El área forestal se define como el área efectiva ocupada con árboles (monte indígena y árboles plantados hasta el año 2010). El área ocupada por árboles frutales no se incluye como área forestal. Los datos de superficie son los informados por el productor como integrantes de su explotación.

NSS (N°): cantidad de subdivisiones con sombra. Es informada por el productor y admite sombra de árboles, estructuras artificiales de sombra o incluso sombra proyectada de plantaciones vecinas. La superficie con sombra podía ser útil a todo el rodeo que pastorea en esa subdivisión o sólo alcanzar para algunos animales. El número informado dependió de la percepción de cuántos árboles suponen sombra suficiente para el rodeo.

Los resultados cualitativos fueron sistematizados manteniendo los conjuntos EF y NF, el análisis se centra en las diferencias entre ambos grupos como un factor que explique preferencias o rechazo a la forestación de carácter subjetivo.

Resultados

Vínculo entre área forestal preexistente y la decisión de forestar

Los productores ganaderos de la población bajo estudio eran más proclives a forestar cuanto mayor área forestal preexistente tenía la explotación. El Cuadro 1 muestra la cantidad de forestación preexistente en las empresas EF y NF, estratificadas según la proporción de área forestal en relación al área total (RF).

El grupo EF tenía una mediana para la variable RF del 3,5 % y todas las empresas con un valor de RF superior al

5 % pertenecen a este grupo. En oposición, la variable RF dentro del grupo NF tenía una mediana de 0,5 %, y el 46 % de las empresas están en el estrato de 0 a 1 % de RF. Todos los nuevos proyectos forestales se hicieron en empresas que estaban ubicadas en los rangos de mayor RF.

Cuadro 1. Estratificación de los productores que decidieron forestar (EF) y los que no (NF) según el porcentaje de área forestal previa en la explotación (RF)

| RF% (en rangos de 1% de amplitud) | EF | NF | Total de explotaciones por rango |
|-----------------------------------------|----|-----------|----------------------------------------|
| 0,0 - 1 | 5 | <u>13</u> | 18 |
| 1,1 - 2 | 2 | <u>4</u> | 6 |
| 2,1 - 3 | 4 | <u>7</u> | 11 |
| 3,1 - 4 | 2 | <u>3</u> | 5 |
| 4,1 - 5 | 4 | <u>1</u> | 5 |
| 5,1 - 6 | 1 | <u>0</u> | 1 |
| 6,1 - 7 | 3 | <u>0</u> | 3 |
| 7,1 - 8 | 2 | <u>0</u> | 2 |
| 8,1 - 9 | 2 | <u>0</u> | 2 |
| 9,1 -10 | 2 | <u>0</u> | 2 |
| Total | 27 | 28 | 55 |

RF %: relación área forestada/superficie total de la explotación expresada en porcentaje; EF y NF expresado en número de empresas que pertenecen al rango RF. Valores en cursiva son significativos entre EF y NF.

La proporción relativa de área forestal debe evaluarse asociada a la distribución espacial del cultivo. La existencia de sombra por subdivisión (NSS) es una estimación de los niveles de protección frente al estrés térmico al que podría acceder el rodeo. El grupo EF se caracteriza por tener subdivisiones más pequeñas y numerosas que el grupo NF y su NSS es mayor como se puede observar en el Cuadro 2, en que se presenta la relación de potreros sombreados en relación al número total de potreros en EF y NF.

Los nuevos proyectos forestales fueron realizados en subdivisiones que no tenían ningún tipo de protección y con el objeto de aumentar la protección en ellas, o sea que la forestación tuvo por fin aumentar el NSS.

Cuadro 2. Estratificación de los productores por porcentaje de subdivisiones con sombra en relación al total de subdivisiones, discriminados por forestador (EF) y no forestador (NF)

| NSS/NTS | EF | NF | TOTAL |
|------------------------|----|-----------|-------|
| 0 a 25 % | 6 | 6 | 12 |
| 26 a 50 % | 3 | <u>10</u> | 13 |
| 51 a 75 % | 8 | 8 | 16 |
| 76 a 100 % | 10 | <u>4</u> | 14 |
| Total de explotaciones | 27 | 28 | 55 |

NSS: número de subdivisiones con sombra; NTS número total subdivisiones expresados en estratos de 25 % de amplitud; EF número de empresas que forestan en ese estrato; NF: número de empresas que no forestan en ese estrato. Datos en cursiva y subrayado significativos entre EF y NF.

Vínculo entre la decisión de forestar y las medidas de fomento a la forestación

En todos los casos la razón más importante para la decisión o no de forestar fue la convicción personal, supone ella un proceso de síntesis entre los paradigmas preexistente en el productor sobre el comportamiento del sistema animal-planta herbácea-planta leñosa, y la nueva información proporcionada por los promotores. Esta respuesta explica las tendencias observadas donde forestaron los que ya tenían área forestal, y no lo hicieron aquellos que no manejaban el componente leñoso en su predio.

La relación entre los argumentos a favor de forestar que manejaban los promotores y el efecto como estímulo o des-estímulo a la decisión de forestar se presenta en el Cuadro 3, el vínculo de los productores con las medidas de promoción podía ser positivo, neutro o negativo.

Los estímulos como subsidios, pago de rentas o exoneraciones impositivas, son mencionados como importantes para aquellos que ya estaban convencidos de forestar, pero son neutros para quienes no forestan. La convicción personal de aquellos que perciben la forestación como beneficiosa para su explotación es el estímulo más fuerte para decidir incrementar el área forestada en el establecimiento. Esta convicción aparece asociada en general a la percepción de reducción de riesgo en la producción ganadera por mitigación de inclemencia climática. La posibilidad de ampliar los rubros de la empresa vendiendo madera no parece un estímulo eficaz. No hay ninguna frecuencia relevante que

Cuadro 3. Valoración de los argumentos de los promotores forestales según su importancia relativa para decidir la inclusión de árboles en la explotación

| Argumento | Estímulo | Freno | Neutro |
|---------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
| Existencia de subsidios, rentas o estímulos impositivos | <u>31</u> | 2 | 22 |
| El bosque como caja de ahorro para eventos financieros | 21 | 1 | 33 |
| Incorporar un nuevo ingreso por renta o venta de madera | 22 | 0 | 33 |
| Las convicciones personales | <u>32</u> | 2 | 21 |
| La recomendación del técnico personal | 26 | 2 | 27 |
| La recomendación de una institución | 12 | 2 | <u>41</u> |
| La convicción luego de conocer los beneficios (PG o privados) | 21 | 2 | 32 |
| La facilidad para implantar el proyecto | 22 | 2 | 31 |
| La forestación reduce riesgo productivo | <u>23</u> | 4 | 28 |
| La forestación reduce riesgo económico | 15 | 3 | 37 |
| La forestación contribuye a aumentar riesgo productivo | 17 | 3 | 35 |
| La forestación contribuye a aumentar riesgo económicos | 0 | <u>5</u> | <u>50</u> |
| Las características de los mercados para la madera | 1 | <u>5</u> | <u>49</u> |

Los argumentos son planteados por los promotores de la forestación como razón explicativa. Se pidió valorar en esos tres efectos a todos los entrevistados. En cursiva subrayado los tres más nombrados por efecto (estímulo, freno o neutro).

se indique como freno, pero si se considera junto el efecto nulo y negativo casi todos los entrevistados coinciden que la forestación no reduciría los riesgos económicos de la empresa. La característica actual de los mercados forestales puede ser explicación de esta percepción. La importancia de los resultados neutros indicaría que los argumentos de los proponentes no alterarían la convicción personal previa.

Los resultados cualitativos

Los titulares de las explotaciones (EF y NF) presentan diferente énfasis en sus argumentos para cuando explican las razones que los llevaron a su decisión. El Cuadro 4 muestra los argumentos más importantes esgrimidos por los productores NF para definir su decisión de no aumentar el área forestal.

Se identifica en el Cuadro 4 que la mayor frecuencia relativa que explica la decisión de no forestar fue la no generación de ingresos en el corto plazo y dificultades para comercializar la madera. El segundo argumento más mencionado fue la convicción personal, y supondría que el paradigma previo no ha logrado cambiarse con la información de los promotores. Recién en cuarto lugar se mencionaban los costos de forestar. El Cuadro 5 presenta el conjunto de motivaciones de las empresas EF para decidir incrementar el área forestal en sus empresas.

Cuadro 4. Sistematización de los argumentos señalados por los productores para no forestar en predios ganaderos familiares

| Argumentos elegidos para explicar la decisión de no forestar | Frecuencia y porcentaje en base a NF |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| No cree que los árboles le sean útiles | 3/28 (11) |
| Implica costos que no puedo abordar | 10/28(36) |
| Cree que la forestación trae efectos negativos | 6/28 (21) |
| Hay otras prioridades de inversión en el predio | 6/28 (21) |
| Su técnico asesor no las recomienda | 1/28(4) |
| No genera ingresos en el corto plazo | 21/28 (75) |
| Convicción personal : "no estoy de acuerdo con la forestación" | 18/28 (64) |
| Dificultades para comercializar la madera | 11/28 (39) |
| Falta de información | 9/28 (32) |

Consulta sólo al grupo NF (27 empresas), un productor puede señalar más de un argumento como razón por la cual no forestaba. El número entre paréntesis expresa la frecuencia en porcentaje.

Cuadro 5. Sistematización de los argumentos que justifican la decisión de forestar en el grupo EF.

| Argumento | Frecuencia y porcentaje en base a EF |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Producción madera para venta | 4/27 (15) |
| Producción madera para autoconsumo | 7/27 (26) |
| Aumentar el área de abrigo y sombra | <u>18/27 (67)</u> |
| Junto con otras medidas mejorar manejo alimentario del rodeo | <u>13/27 (48)</u> |
| Junto con otras medidas ayudar a controlar la erosión | 4/27 (15) |
| Embellecer paisaje | 8/27 (30) |
| Disminuir riesgo climático | 8/27 (30) |
| Aprovechar estímulos financieros | 2/27 (7) |
| Mejorar ingresos ganaderos de la explotación | <u>10/27 (37)</u> |
| Para tener caja de ahorro y reservas | 6/27 (22) |
| Para disminuir riesgos económico | 7/27 (26) |

EF: empresas que forestan; en cursiva subrayado los tres argumentos citados con mayor frecuencia. Cada productor puede marcar más de un argumento. Los números entre paréntesis son porcentajes sobre el total del grupo 27 empresas que forestaron.

Los tres argumentos mencionados con mayor frecuencia se podían sintetizar en mejorar los ingresos de la explotación mejorando el abrigo y sombra para reducir el estrés térmico del rodeo ganadero. En este grupo de productores que forestan las razones asociadas a la venta de madera y el aprovechar los estímulos financieros tampoco fueron los más importantes. Ninguno informó la importancia de la fijación de carbono.

Discusión

La producción ganadera familiar en Uruguay se realiza en unidades de pastoreo extensivo a cielo abierto. En este sistema de pastoreo es usual que el rodeo de cría permanezca varios días en la misma subdivisión; cuanto mayor el número de subdivisiones y menor la superficie de cada una de ellas es mayor la probabilidad de que el rodeo no acceda a protección.

Los productores que poseían sombra de monte natural o antiguos bosques de abrigo adquirieron experiencia práctica en el manejo de la sombra en el rodeo. Estos productores reconocen el efecto favorable del abrigo forestal y por

ello están dispuestos a aumentar el área forestal al realizar nuevas subdivisiones. En las empresas del grupo EF los argumentos del promotor forestal coinciden con los paradigmas del productor ganadero; en estas explotaciones se asocian los resultados de mayor RF y mayor NSS. Los productores expresaron como principal argumento para forestar «tener abrigo y sombra y mejorar el manejo alimentario del rodeo»; ambos argumentos son coincidentes con la idea de impacto favorable, además las nuevas plantaciones se asociaron a recientes subdivisiones del área de pastoreo.

En cambio en las explotaciones con menos del 1 % de RF, que representaban al 46 % del grupo NF, la decisión fue no forestar. Las evidencias de que el ganado tiene estrés térmico y que los árboles en la explotación lo pueden mitigar, como lo explican varios autores (Cruz *et al.* 2006; Carranza y Ledesma, 2009; Rovira y Velazco, 2007) no fueron argumentos suficientes para modificar las condiciones de pastoreo del rodeo. Estos productores expresan su preferencia en invertir recursos en acciones con retorno financiero inmediato, como facilitar más alimento para compensar las pérdidas de condición corporal del rodeo, antes que inversiones preventivas de largo período de maduración. La experiencia de los productores NF se concentra en recuperar el estado corporal del ganado luego de un invierno o verano con condiciones de estrés.

Los estudios de Dieguez (2009) referidos a la racionalidad de los productores familiares explican este resultado. El autor destaca la importancia de la experiencia del productor y su familia para la toma de decisiones, los productores que ya usan la sombra en su esquema de producción serán proclives al incremento del área forestal. Los que no tienen sombra, sólo realizarán inversiones forestales cuando estas supongan un beneficio inmediato. Estos motivos son consistentes con las reglas de decisión aplicadas por los productores familiares (Chia *et al.*, 2003) ya que adoptarían la forestación si percibieran un aumento de los ingresos regulares, o una simplificación del trabajo o de la gestión de la explotación.

Los resultados indican que ambos grupos (EF y NF) asocian la inclusión de árboles sólo al bosque de servicios; ninguno se proponía gestionar la comercialización de la madera. La falta de orientación comercial dificulta además el desarrollo del productor agroforestal, en el sentido propuesto por Esquivel y Lacorte (2010). La decisión «no cosechar la madera» dificulta además la adopción, pues falta la condición de ser un rubro que aumenta los ingresos regulares de la explotación.

En el caso de los sistemas de renta forestal propuestos por los promotores privados, se aseguraba un ingreso adicional anual, pero el productor no desarrollaba un sistema agroforestal pues no podría tomar decisiones para optimizar el resultado global de la integración árbol-ganado. En el caso de la renta –opción seleccionada en forma dominante por los productores– el contrato establece que la decisión de qué y cómo plantar es de las empresas forestales, la ubicación de los rodales y el área afectada es decisión conjunta con el productor, el inicio del pastoreo es definido por la empresa forestal al igual que la definición del momento de cosecha. La afectación del área al contrato tiene un mínimo de 10 años y sugerido de 22 años. Luego del segundo corte, las cepas pueden quedar en propiedad del ganadero o puede reiniciarse un nuevo contrato. La necesidad de aprender el manejo conjunto de los dos rubros implica una dificultad adicional que no simplifica la gestión del trabajo en la explotación. La falta de opción comercial para generar ingresos por la madera, la necesidad de modificar la organización del trabajo junto con la falta de experiencia favorable derivada del manejo silvopastoril, explicarían por qué aun subsidiando o pagando renta, no resultan una decisión atractiva.

En cuanto a la importancia del estímulo de los sistemas de fomento públicos (subsidios) y privados (renta) los resultados indican que son importantes para quien ya decidió la forestación, pero no son la razón determinante para inducir un cambio en el modelo de producción. Sólo 2/27 (7 %) empresas que forestaron los citan explícitamente como la razón por la cual se foresta.

Por último, los posibles perjuicios ambientales de la forestación no justifican la decisión de no forestar. Hay 18/27 (67 %) de los productores del grupo NF que manifiestan «no estoy de acuerdo con la forestación» sólo seis de ellos precisan que es por razones ambientales. Para los productores, forestar es plantar árboles, y no lo asocian a impactos ambientales en los recursos como el agua o el suelo de su predio. Sus desacuerdos con la forestación se refieren a la escala del rubro dentro del territorio y la nueva organización social del mismo tal como lo sugieren Jobbágy *et al.* (2006).

Ninguno de los productores que forestó indicó como problema el nivel de emisiones de gases con efecto invernadero de su ganado, por tanto no reconocen el beneficio de reducirlas con la forestación. Las consecuencias del cambio climático y las potenciales dificultades de acceso al mercado ganadero en el futuro no son aún temas relevantes en la agenda del productor ganadero familiar.

Conclusiones

Se concluye que la principal explicación de la adopción parcial de la forestación es que para los productores sin experiencia silvopastoril este rubro no supone una fuente de ingresos de corto plazo y requiere de esfuerzos adicionales de trabajo y organización de la empresa familiar sin beneficio aparente.

Para incrementar la eficacia de los subsidios, se requiere desarrollar modelos de gestión que sean fácilmente apropiables por el productor y viabilizar económicamente la producción silvopastoril en pequeña escala.

El desarrollo de nuevos modelos debería implementarse en sistemas de co-innovación forestal con productores familiares y con equipos profesionales expertos en todos los rubros, ya que los productores familiares definen la inversión por convicción personal. En el contexto local de las empresas ganaderas se debería facilitar la conformación de mercados para la venta regular de pequeños volúmenes de madera que permitiera la organización de una cosecha sostenible sin perder área de protección.

Agradecimientos

A las empresas Montes del Plata y UPM por la colaboración con la identificación de productores que integraron la forestación. Al equipo técnico del Programa Ganadero del MGAP, por permitir el uso de los datos generados en el convenio con la Universidad de la República (Facultad de Agronomía)-MGAP-DGF-PG para el estudio de los factores que explican la adopción de tecnologías que apuntan a la inclusión del rubro forestal en predios ganaderos firmado en el año 2010. A los Ing. Agr. A. Ligrone, C. Polla, V. Pastorini, P. Acosta, y V. Gravina por sus invalorable aportes a la discusión de esta temática en el grupo de trabajo.

Bibliografía

- Aguirre J, Garret A.** 2008. Guía de modelos agroforestales para el Uruguay. Montevideo : MGAP. 37p.
- Boscana M, Varela F.** 2011. Factores que influyen en la incorporación del rubro forestal en predios agropecuarios de los departamentos de Florida, Flores y Durazno [Tesis de grado]. Montevideo : Facultad de Agronomía. 121p.
- Carranza CA, Ledesma MN.** 2009. Bases para el manejo de sistemas silvopastoriles [En línea]. En: Actas del XIII Congreso Forestal Mundial Argentina: 18-23 Octubre; Buenos Aires, Argentina. 9p. Consultado 26 febrero 2015. Disponible en: <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/forrajicultura/ManejoSistemasSilvopastoriles.pdf>.
- Chia E, Testut M, Figari M, Rossi V.** 2003. Comprender dialogar coproducir : reflexiones sobre el asesoramiento en el sector agropecuario. *Agrociencia* 7(1): 77 - 91.

- Cruz G, Bettolli ML, Altamirano MA, Rudorff F, Martínez A, Arroyo J, Armoa J, Torres MF de, Tito P.** 2006. Evaluación de la vulnerabilidad actual y futura de los sistemas pastoriles frente a la variabilidad y al cambio climático : Caso Uruguay [En línea]. Consultado 5 febrero 2015. Disponible en: <http://www.fagro.edu.uy/~ambiental/docs/Articulo%20GCruz.pdf>.
- Dieguez F.** 2009. Análisis de finalidades y reglas estratégicas en explotaciones ganaderas. En: Morales H, Dieguez F. [Eds]. Familias y campo rescatando estrategias de adaptación. Montevideo : Instituto Plan Agropecuario. pp. 65 - 73.
- Esquivel J, Lacorte S.** 2010. Sistemas silvopastoriles con especies maderables en la República Argentina. En: Ibrahim M, Murgueltio E. [Eds.]. VI Congreso Latinoamericano de Agroforestería para la producción pecuaria sostenible : Multiplicación de los sistemas agroforestales y silvopastoriles para la adaptación y mitigación del cambio climático en territorios ganaderos. Resúmenes. Turrialba : CATIE. p. 68.
- Ickowicz A, Bah A, Bommel P, Choisis JP, Etienne M, Gibon A, Lasseur J, Morales H, Toure I, Tourrand JF.** 2010. Facteurs de transformation des systemes d' élevage extensifs des territoires: étude comparée des dynamiques locales sur trois continents. *Cahiers d'Agriculture*, 19(2): 127 - 134.
- Jobbágy E, Noretto, M, Paruelo J, Piñeiro G.** 2006. Las forestaciones rioplatenses y el agua. *Ciencia Hoy*, 16: 13 - 21.
- Lapetina J.** 2008. Sombra, abrigo y más [—]: Incorporación de áreas arboladas a la ganadería. Montevideo : Hemisferio Sur. 128p.
- Manoli C, Ickowicz A, Dedieu B.,** 2010. Livestock farming systems and local development: A review of the multiple dimensions of « Territory » in livestock science. En: Education in landscape and territory agronomy 9th European IFSA Symposium: 4 7 July 2010: Vienna, Austria. pp. 2167 - 2175.
- MVOTMA.** 2010. Tercera comunicación nacional a la conferencia de las partes en la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático [En línea]. Consultado 5 febrero 2015. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/urync3.pdf>.
- Paruelo JM, Guerschman JP, Piñeiro G, Jobbágy EG, Veron SR, Baldi G, Baeza S.** 2006. Cambios en el uso de la tierra en Argentina y Uruguay: marcos conceptuales para su análisis. *Agrociencia*, 10(2): 47 - 61.
- Petraglia C, Dell Aqua M.** 2006. Actualización de la carta forestal del Uruguay con imágenes del año 2004 [En línea]. Montevideo: MGAP. 27p. Consultado 5 febrero 2015. Disponible en: http://www.uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001/File/CARTA_FORESTAL2004.pdf.
- Rovira P, Velazco J.** 2007. Sombra: buena para el ganado, mejor para el productor. *Revista INIA*, 13: 2 - 5.
- Sans C, Daniluk G, Lopez-Quero M.** 2007. Bienes y servicios de los montes implantados en Uruguay: evaluación preliminar de los productos forestales no madereros de mayor importancia comercial. *Agrociencia*, 11(1): 73 - 80.
- Tommasino H.** 2013. Cadena forestal madera: desempeño reciente y desafíos. En: Anuario OPYPA 2013. Montevideo: MGAP. pp. 213 - 224.