

‘EXPERIENCIAS SILVOPASTORILES EN ARGENTINA:

**adaptación de las estrategias productivas
a las oportunidades de mercado identificadas’**

Lic. Economía Patricia Egolf MSc. - Ing. Agr. Luis colcombet MAP

egolf.patricia@inta.gob.ar - colcombet.luis@inta.gob.ar



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

ÍNDICE

- **1.- Una definición de SSP**
- **2.- Diversidad de funciones**
- **3.- Resultados de ejemplos SSP en Argentina**
- **4.- Conclusiones**



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

I.- UNA DEFINICIÓN de SSP

➤ Definición adoptada por el proyecto SSP del INTA:

Los sistemas silvopastoriles (SSP) constituyen una práctica agroforestal que combina intencionalmente árboles, plantas forrajeras y ganado en una misma superficie, buscando la estabilidad ambiental, social y económica.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

ÍNDICE

- 1.- Una definición de SSP
- **2.- Diversidad de funciones**
- 3.- Resultados de ejemplos SSP en Argentina
- 4.- Conclusiones



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

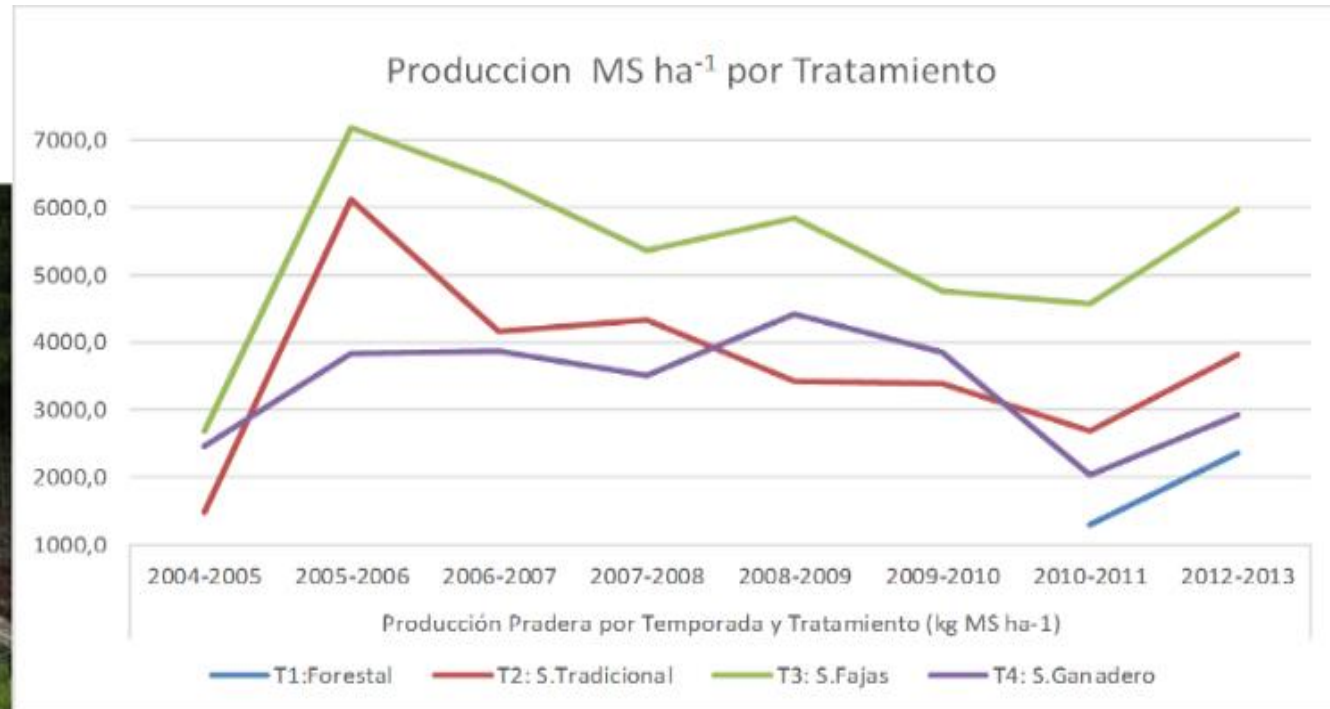
➤ II.1.- Reintroducir biodiversidad y paisajismo



Biodiversidad y paisajismo:

Izq., Murgueitio-CIPAV, Colombia y Der., Porfirio-EMBRAPA, Brasil

➤ II.2.- "Protección del viento"



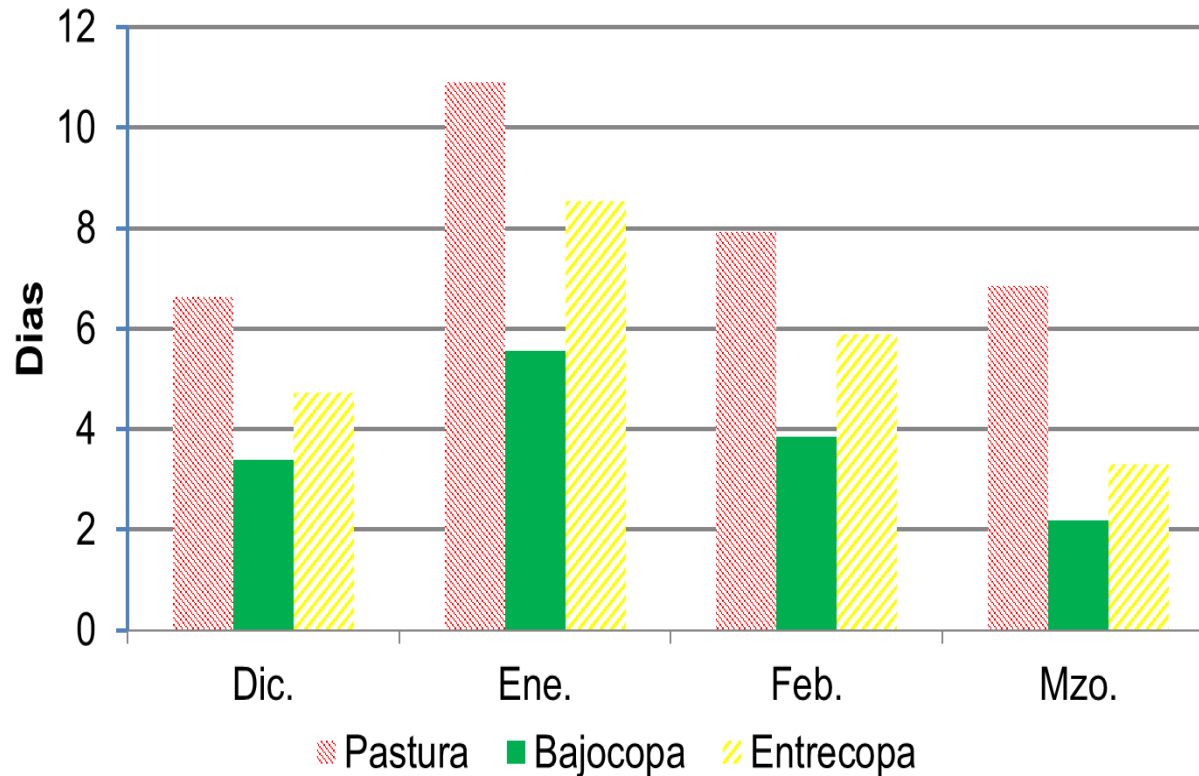
Producción forrajera en función de los tratamientos: T1, forestal puro, T2, SSP convencional «en macizo»; T3, SSP en fajas (callejones anchos transversales al sentido del viento) y T4, ganadería a cielo abierto convencional (Ing. Alvaro Sotomayor, INFOR, Chile).

➤ II.3.- Protección de eventos climáticos extremos



Corrientes – Arg. (F. Jorge Esquivel) y **Saenz Peña, Chaco, Arg.** (F. Marcos Atanasio)

➤ II.4.- Bienestar animal



ICT o HLI
a lo largo del
verano:
SSP: 15,5 días
VS
CA: 32,5 días

Días con Índice de Carga Térmica (ICT o HLI) severos ($HLI > 90$) sobre pastura a cielo abierto, y bajo copas y entre-copas de un SSP bajo plantaciones de algarrobo de 22 años de edad (Ing. Zoot. María Zimmerman PhD et al, INTA-IIACS-Leales-2021).

➤ II.5.- Desempeño ganadero



Foto: Lara, J.

SSP

-15% FORRAJE

¡+15% CARNE!

GANADERÍA C.A.

+15% FORRAJE

¡-15% CARNE!

Ing. Zoot. Javier Lara et al – INTA-CIAP-IIACS “Leales”

➤ II.6.- Captura de Carbono

CAPTURA DE C

PROVINCIA de CORRIENTES

1^{er} resultado preliminar

CAMPO GANADERO SOBRE PASTIZAL NATIVO

VS

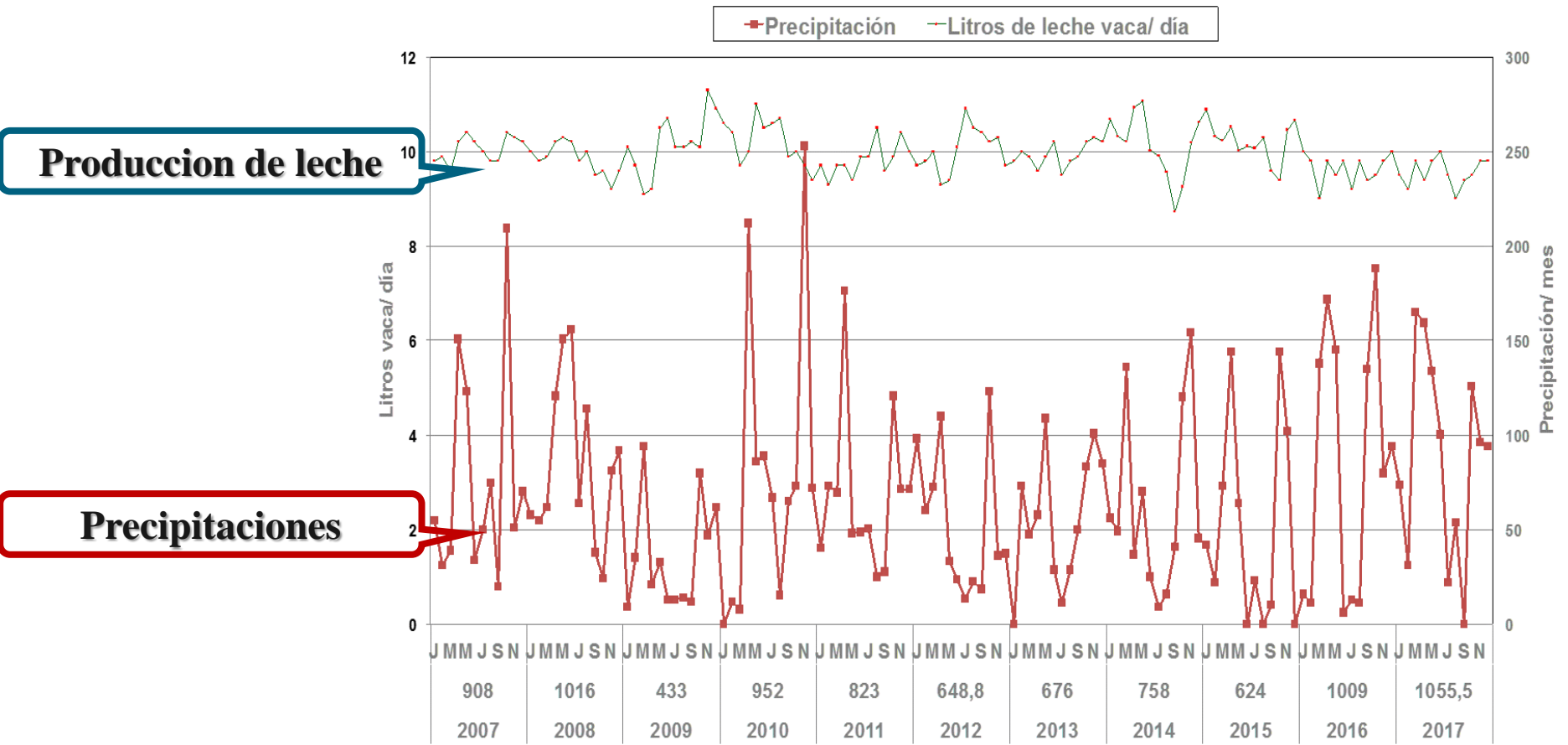
SSP SOBRE PASTIZAL NATIVO:

100% PASTIZAL: **EMISOR C, -1,9 tn de CO₂eq.ha⁻¹.año⁻¹**

VS

25% DE LA SUPERFICIE SSP: CAPTURA 1,0 tn de CO₂eq.ha⁻¹.año⁻¹

➤ II.7.- Estabilidad productiva



Variación de las precipitaciones y de la producción de leche en el tiempo (Fund. CIPAV, Cali, Co)

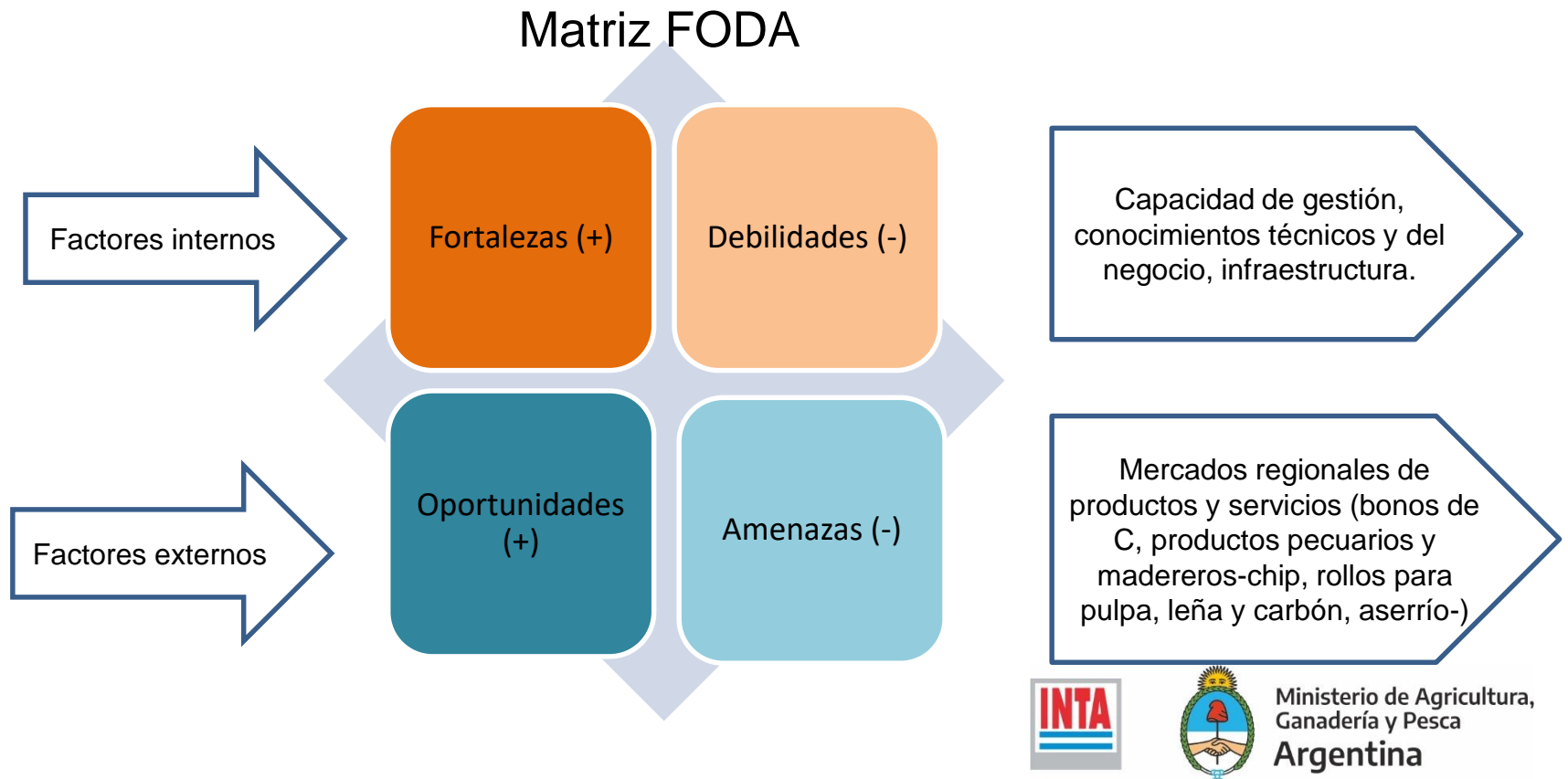
ÍNDICE

- 1.- Una definición de SSP
- 2.- Diversidad de funciones
- 3.- Resultados de ejemplos SSP en Argentina
- 4.- Conclusiones



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

III.- ALGUNOS EJEMPLOS DE ADAPTABILIDAD DE LOS SSP A LAS SITUACIONES IDENTIFICADAS EN UN FODA EN LA ARGENTINA



III.- ALGUNOS EJEMPLOS DE ADAPTABILIDAD DE LOS SSP A LAS SITUACIONES IDENTIFICADAS EN UN FODA EN LA ARGENTINA

Parámetros analizados:

- Estructura comercial regional. En particular, la comercialización de bono de C en sistemas silvopastoriles aún es incipiente en Argentina y representa una oportunidad general para todos los modelos, con la salvedad de que la línea de base ganadera tiene ventajas. También la comercialización de carne carbono neutro constituye una alternativa potencial aún no aprovechada.
- Disponibilidad de equipos de aprovechamiento forestal
- Conocimientos técnicos
- Trayectoria de la unidad en la comercialización de los productos del sistema
- Capacidad de gestión – Capacidad de gestionar sistemas complejos nuevos



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

III.1.- “Servicios de pastaje en Forestaciones”



Eucalyptus sp y forraje
F.: Carlos De La Peña

III.1.- “Servicios de pastaje en Forestaciones”

- a) Rasgos distintivos:** Incorporación de la ganadería por parte de productores forestales integrados a la industria del aserrío.
- Oportunidad: Existe mercado de oferta y demanda de servicios de pastoreo y carne en la región.
 - Amenaza: Distancia a los mercados de rollizos tipo trituración > 200 km
 - Fortaleza: Trayectoria forestal, equipo y maquinaria para aprovechamiento forestal.
 - Debilidad: Baja experiencia en sistemas agroforestales y silvicultura orientada a optimizar volumen total
- a) Función que optimizan:**
- > Optimizan la producción de rollizos de calibres aptos para el aserrío privilegiando un régimen silvicultural mixto “incentivo al crecimiento diamétrico sin perder crecimiento total” y
 - > reducen el riesgo de ocurrencia de incendios,
 - > ... utilizando la herramienta “servicios de pastaje”.

III.1.- “Servicios de pastaje en Forestaciones”

c) Resultados:



Disminución riesgo de incendios



**Optimización clases diamétricas rollizos logrados
Incremento marginal ingresos**

III.2.- “Forestadores familiares incorporan la ganadería”



SSP bajo plantación de álamos y potrero ganadero en el Delta Argentino (F. Patricia Egolf)

III.2.- “Forestadores familiares incorporan la ganadería”

a) Rasgos distintivos:

- ✓ Mercado de rollizos trituración sobre ofertado en la región;
- ✓ Aprovechamiento disponibilidad de forraje natural;
- ✓ Diversificación de la actividad productiva.

- Oportunidad: Existe demanda de carne en la región.
- Amenaza: Dificultad de conseguir mano de obra temporaria en temporada de podas.
- Fortaleza: Solida trayectoria forestal, disponibilidad de equipo y de maquinaria para aprovechamiento forestal, recurso natural disponible (forraje).
- Debilidad: No tienen poder de negociación en el precio de la madera de calidad.

- ### a) Función que optimizan:
- Inicialmente optimizan la producción forestal y, a través del tiempo, logran un uso más eficiente de los recursos a través del sistema silvopastoril.

III.2.- “Forestadores familiares incorporan la ganadería”

c) Resultados:

- ✓ **Incremento TIR: 33%**
- ✓ **Incremento proporción rollizos aserrables de mayor valor / volumen total**
- ✓ **Diversificación de ingresos mejora capacidad de negociación**

III.3.- “Ganaderos familiares incorporan la forestación”



*SSP bajo plantación de
Pinus. elliottii sobre
pastizal nativo.
F.: Guillermo Perrens*

III.3.- “Ganaderos familiares incorporan la forestación”

a) Rasgos distintivos:

- ✓ “Techo” productivo ganadería semi-extensiva “a cielo abierto”: $80 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{año}^{-1}$.
- ✓ La actividad forestal brinda tanto una herramienta para intensificar la ganadería como una oportunidad de negocio y quizás también la captura de carbono.

■ Oportunidades:

- ✓ Ley 25.509/2001 «Derecho real de superficie», habilita legalmente el alquiler con horizontes de tiempo superiores a los 15 años y pagos en función de los retornos; además de un mercado forestal creciente.
- ✓ Emisor de GEI, $-1,92 \text{ tn de CO}_2\text{eq}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{año}^{-1}$ (línea de base captura de C)

■ Amenaza: Servicios forestales de plantación, raleo y aprovechamientos escasean.

■ Fortaleza: Capacidad de gestión del propietario

■ Debilidad: requiere buen manejo del sistema para evitar la venta de rodeo por parte de ganadero en la etapa de implantación.

a) Función que optimizan:

- ✓ En primera instancia, optimizan la producción ganadera y
- ✓ exploran las oportunidades que la actividad forestal brinda.

III.3.- “Ganaderos familiares incorporan la forestación”

c) Resultados:

- ✓ Se mantiene la productividad ganadera: $80 \text{ kg.ha}^{-1}.\text{año}^{-1}$
- ✓ Capitalización: $1.100 \text{ US}\$.\text{ha}^{-1}$ al turno de corta forestal de 16 años.
- ✓ Se demuestra que con una cobertura SSP del 25% del campo, se logra “carne C neutro” (se pasa de una emisión netas de $-1,92 \text{ tn de CO}_2\text{eq.ha}^{-1}.\text{año}^{-1}$ a una captura $+ 1,03 \text{ tn de CO}_2\text{eq.ha}^{-1}.\text{año}^{-1}$).

III.4.- “Productores silvopastoriles agregan valor”



F.: Luis Colcombet

III.4.- “Productores silvopastoriles agregan valor ”

a) Rasgos distintivos:

- ✓ El mercado esta sub-ofertado de tablas y tirantes cepillados libre de nudos.
- ✓ Es posible procesar madera “pagando servicios”
- ✓ SSP brinda producción de rollizos libre de nudos;
- ✓ El productor ofrece servicios forestales mecanizados;
- ✓ Alta capacidad de gestión.
- ✓ Campo con muy malos caminos públicos de acceso

- Oportunidad: Demanda de productos derivados de madera libre de nudos.
- Amenaza: Saturación del mercado de rollizos.
- Fortaleza: Sólida trayectoria ganadera y forestal, equipo y maquinaria para aprovechamiento forestal, especialización en productos de alto valor agregado.
- Debilidad: Condiciones de acceso al campo crean dificultades logísticas.

b) Función que optimizan: agregado de valor al sistema, a través de la neutralización de sus debilidades y aprovechamiento de oportunidades del componente forestal al incorporar un aserradero portátil y comercializar tablas libre de nudos cepillados en las 4 caras.

III.4.- “Productores silvopastoriles agregan valor”

c) Resultados:

- ✓ **Se mantiene la productividad ganadera** ($225 \text{ kg.ha}^{-1}.\text{año}^{-1}$)
- ✓ **La proporción de rollizos podados supera el 50% del volumen total producido** de $9,3 \text{ m}^3.\text{ha}^{-1}.\text{año}^{-1}$ ($130 \text{ m}^3.\text{ha}^{-1}.\text{ciclo}^{-1}$ de 13-15 años)
- ✓ **Disminución costo transporte: - 60%.**
- ✓ **Incremento valor rollizos podados: + 8 US\$.m³-1** (ie + 500 US\$.ha⁻¹.ciclo⁻¹, ie incremento del 50% del valor de la tala rasa (de 1.000 a 1.500 US\$.ha⁻¹))

III.5.-Productores familiares SSP suman apicultura



F.: Adriana Gómez

III.5.-Productores familiares SSP suman apicultura

a) Rasgos distintivos:

- ✓ Pequeños productores silvopastoriles bajo BN
 - ✓ producción forestal de autoconsumo y ganadería relativamente extensiva.
 - ✓ Diversa y extensa floración BN: Una oportunidad para la apicultura.
- Oportunidad: Alta valoración de mieles en base a *Prosopis*
 - Fortaleza: Capacidad de observación e iniciativa
 - Debilidad: Capital circulante pequeño, como consecuencia del volumen de negocio acotado y baja adopción de prácticas de agregado de valor.

b) Función que optimizan: “Apalancar” la sustentabilidad del modo de vida rural a través de la generación de ingresos adicionales en base a la diversificación de ingresos.

III.5.-Productores familiares SSP suman apicultura

c) Resultados:

- ✓ **Se mantiene la productividad ganadera y forestal**
- ✓ **Se genera un MB 31,90 US\$.colmena⁻¹**, (en base comercialización de miel “a granel” en tambores 200 kg, un apiario de 80-100 colmenas y una producción base de 27 kg.colmena⁻¹.año⁻¹)

IV.- CONCLUSIONES

- ✓ Es importante identificar las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas del establecimiento o campo donde se pretende instalar el SSP, para orientar el diseño silvopastoril hacia la optimización de los ingresos, sujeto a las aptitudes técnicas del campo por supuesto.
- ✓ Y, es clave gestionar la silvicultura del componente dominante del sistema (el arbóreo) de tal modo de permitir generar, en mayor o menor grado el componente forrajero y, por ende, el desempeño animal.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

**¡ Un producto más
de la interacción «Sector Productivo-INTA» !**

**Agradecemos profundamente al Señor
la amistad y fructífera interacción
construida con la Red Silvopastoril Global**



<https://xicongresosistemassilvopastorilesmexico.com/>

3 - 5 / nov. /2021