

Los Sistemas Silvopastoriles y su relación con REDD+



Walter F. Galindo

Centro para la Investigación en Sistemas
Sostenibles de Producción Agropecuaria CIPAV



Contenido

1. Introducción.
2. Oportunidades de los SSP en tiempos de cambio climático.
3. Contribución de los SSP REDD+.

Impacto del proceso de establecimiento de sistemas productivos



Amenazas para la conservación de la Biodiversidad

Quemas y Deforestación

Ampliación de la frontera agrícola

Ganadería Extensiva

Cultivos Ilícitos

Erosión y Remociones masales

Extracción de madera

Minería

Caza y pesca



Ganadería bovina tradicional: monocultivo de gramíneas o explotaciones de “solo pasto a cielo abierto”.



Efectos de la temporada seca sobre la producción ganadera



Reducción de la producción regional de **leche y carne**.

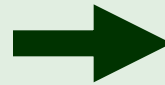
Reducción de los **índices reproductivos**.

Disminución del incremento o pérdida de **peso**.

El estrés nutricional y calórico hace **más susceptibles a las enfermedades parasitarias e infecciosas**



Reconversión de la ganadería en el trópico con sistemas silvopastoriles



Por razones biofísicas, financieras, sanitarias y de calidad, es **urgente** la transformación de la actividad ganadera con **enfoques de competitividad y de sostenibilidad ambiental en el trópico**

Para la ganadería extensiva de pastizales y áreas en degradación se requiere un cambio centrado en cuatro procesos:

- 1. Incrementar la biomasa y diversidad vegetal**
- 2. Colocar freno a la degradación del suelo y promover su recuperación para lo cual la materia orgánica del mismo es fundamental.**
- 3. Proteger las fuentes de agua y hacer uso racional y sostenible de este recurso cada vez más limitante.**
- 4. Aumentar la productividad animal y forestal por unidad de superficie.**



Retos de ganadería:

En un manejo convencional:

Medio para la degradación de ecosistemas.



En un manejo sostenible SSP:

Herramienta para la rehabilitación ecológica de tierras degradadas.



En SSP integrados a corredores de conectividad y áreas protectoras de ecosistemas naturales:

Estrategia de restauración ecológica para agropaisajes.



Los Sistemas silvopastoriles SSP

Sistemas que integran la presencia MASIVA de árboles y la producción ganadera

Maximizar la utilización del sol
Aumentar la producción de forraje
Sistema multiestrato





Árboles y palmas



Árboles, maderables, frutales...



Leguminosas arbustivas



Pastos y Leguminosas rastreras



¡Bienestar animal!



SSP para suelos ácidos y degradados



SSP para suelos ácidos y degradados



Productividad de los SSP

	Sistema	UGG ha ⁻¹	Kg ⁻¹ ha ⁻¹ año ⁻¹	Leucaena+ Guácimo mejorada
Forrajes	Sistema tradicional	1,18	151,41	10,128
Leucaena	Pastura mejorada	3,98	798,18	1,515
Guácimo				1,221
Total	Leucaena + Pastura Mejorada	3,34	729,61	12,864
Capacidad	Leucaena + Guácimo + Pastura Mejorada	3,78	867,37	3,77



Productividad de los SSP

Carga animal y productividad animal en los diferentes sistemas de producción

Región	Sistema	Carga (Animales/ha)	GDP (g/animal/día)	Producción de carne (kg/ha/año)
Bajo Magdalena	Tradicional	1,2	296,0	129,6
	Pastura mejorada	3,6	453,8	596,2
Valle del Cesar	SSPi con frutales	3,5	651,3	827,3
	SSPi con maderables	4,7	790,2	1341,2

SERVICIOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES DE LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES

Cobertura vegetal

- Biodiversidad funcional

Reciclaje de nutrientes

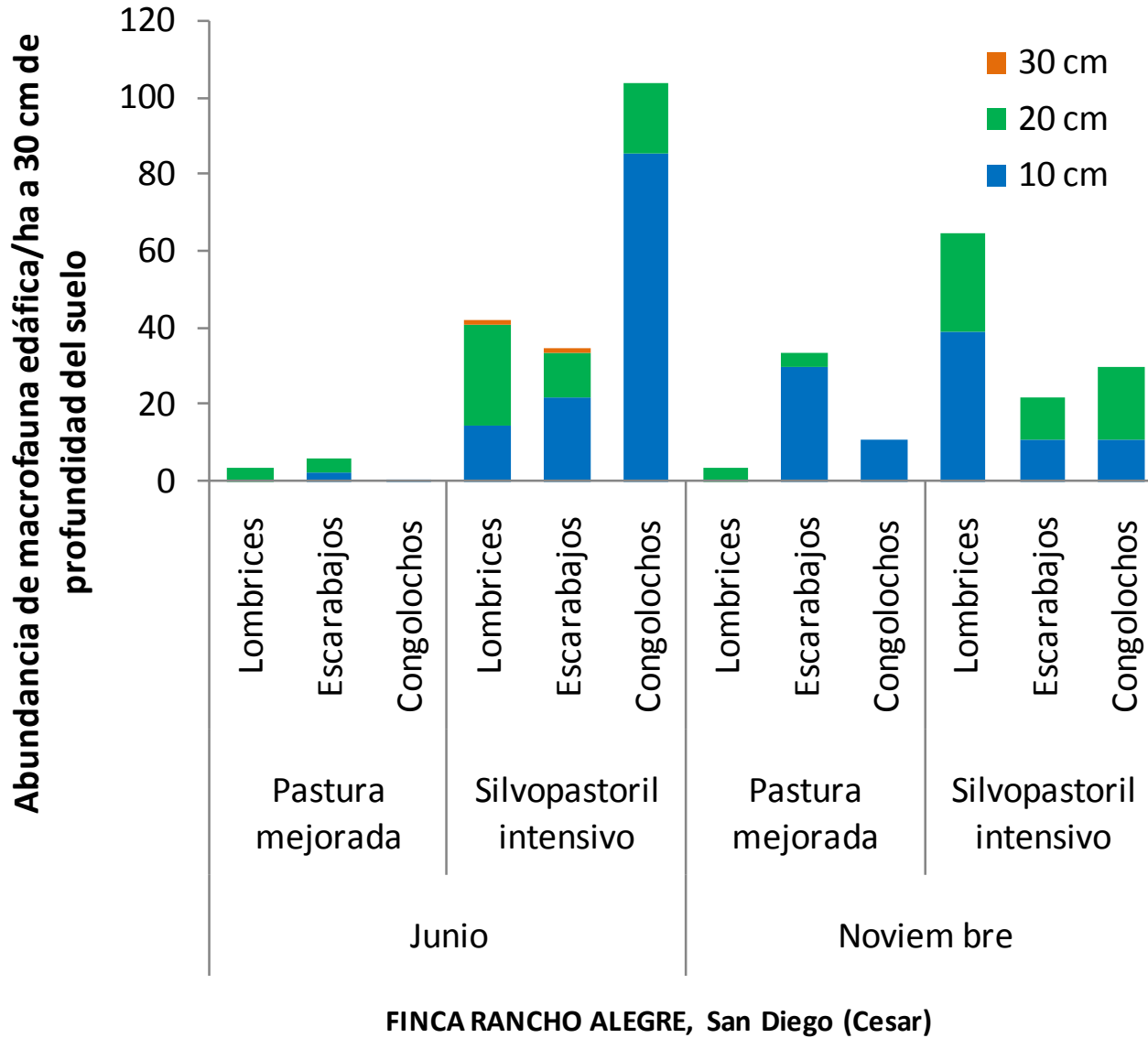
- Descomposición de estiércol
- Descompactación

Control biológico

- Ectoparásitos:
 - Garrapatas y moscas
- Regulación de endoparásitos



MACROFAUNA DEL SUELO





12 horas



24 horas



48 horas



72 horas



96 horas



1,5m



Costos evitados

- Control de ecto y endo parásitos.
- Renovación de praderas.
- Aplicación de insumos para fertilización y control de arvenses.
- Aprovechamiento del área total de pastoreo.
- Emisiones GEI.





500 árboles/ha: Franjas triples a 2 x 2 metros cada 30 metros

SSPi + maderables, 500 árboles ha⁻¹

Especie	No árboles	m3/Ha	Valor/Ha	Valor total al turno final US\$
Pachira quinata				
Entresaca Año 6 (50%)	250	7,1275	\$ 405	
Entresaca Año 12 (30%)	75	9,5426	\$ 1.220	
Entresaca Año 19 (40%)	70	24,0529	\$ 5.317	
Corta final Año 25-28	105	54,9560	\$ 20.825	\$ 27.768
Tabebuia rosea				
Entresaca Año 6 (50%)	250	16,5916	\$ 1.572	
Entresaca Año 12 (50%)	150	58,9050	\$ 6.821	
Corta final Año 18	100	84,8232	\$ 11.161	\$ 19.553
Cordia gerascanthus				
Entresaca Año 6 (50%)	250	16,5916	\$ 1.572	
Entresaca Año 12 (50%)	150	58,9050	\$ 6.821	
Corta final Año 18	100	84,8232	\$ 11.161	\$ 19.553





**Caja mayor:
Ahorro con
plazo**



Ganadería con SSP



**Caja
menor
para flujo
de Capital**

Ingresos

Almacenamiento de CO₂ de los SSP

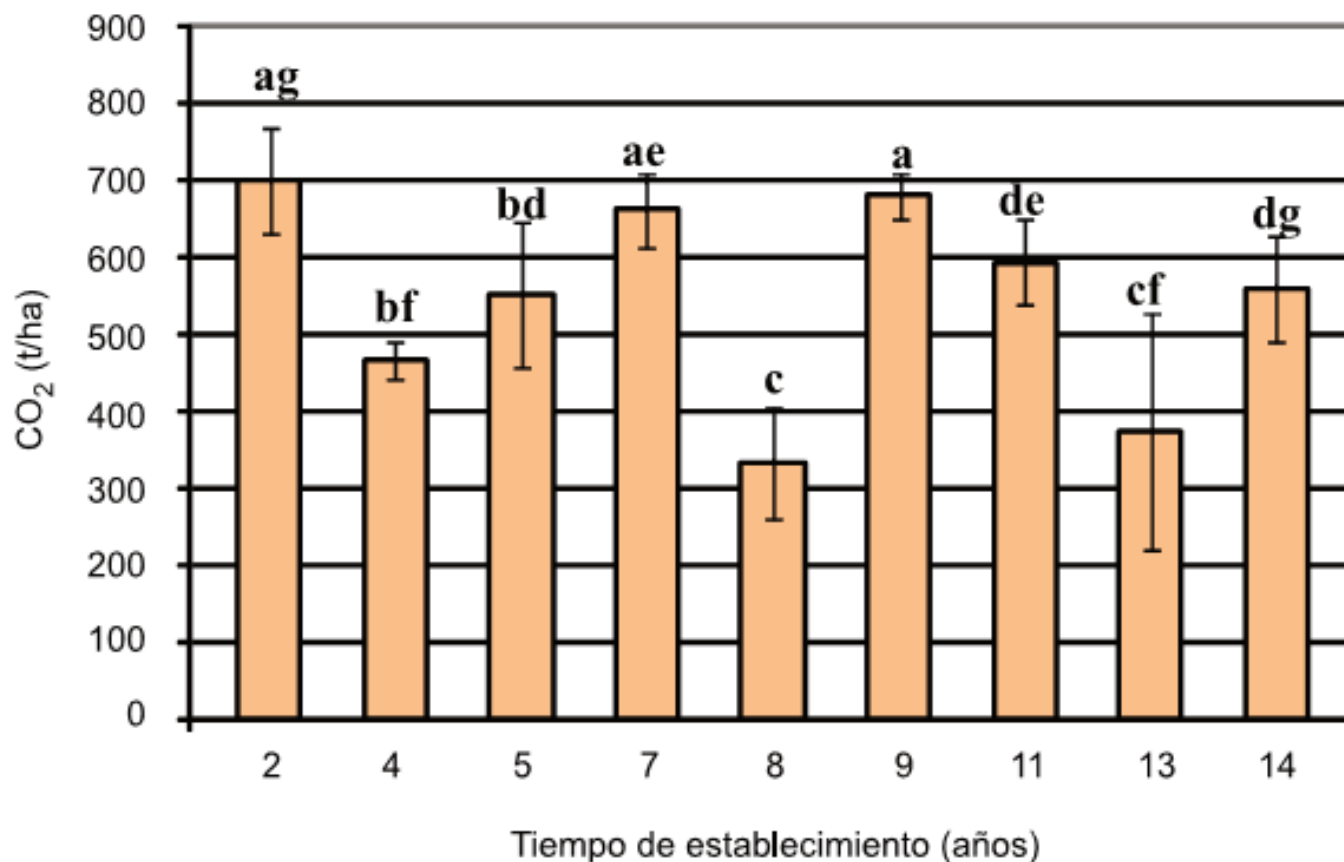


Figura 4. Contenido de CO₂ (t/ha) en el suelo a 50 cm de profundidad en sistemas silvopastoriles con diferentes tiempos de establecimiento. Reserva Natural El Hatico, Colombia



Rubros	Valor Total / 1 ha	%
1. Adecuación y Preparación Suelos	\$ 268,42	11,82%
2. Insumos	\$ 879,73	44,19%
3. Siembra	\$ 252,63	12,69%
4. Control Arvenses	\$ 284,21	14,28%
5. Cerca Eléctrica	\$ 78,94	3,97%
6. Abrevaderos o Bebederos	\$ 78,94	3,97%
7. Asistencia técnica profesional	\$ 184,29	9,09%
	\$ 2.027,16	100%

I.C.R.

Es el Incentivo a la Capitalización Rural, que el gobierno concede por la siembra de cultivos de tardío rendimiento como el establecimiento de sistemas silvopastoriles intensivos.

SSPi = hasta el 40% del valor del proyecto.



El Incentivo a la Asistencia Técnica (**I.A.T**).
Hasta 8%.

Beneficios de los SSP

- Una herramienta fundamental para la adaptación al Cambio Climático.
- Son multifuncionales.
- Son diversos.
- Se generan en diálogo entre la ciencia, la experiencia y el saber popular.
- Generan riqueza, bienes, servicios ambientales, conocimiento y alegría.



Contribución de los SSP a REDD+

- Los SSP permiten concentrar la actividad productiva en las áreas con mejor vocación agropecuaria.
- Liberar zonas degradadas e iniciar procesos de restaruración. **¿3:1?**
- Disminuyen la necesidad de incorporar nuevas tierras para ganadería.
- Contribuyen a reducir la presión sobre los bosques y áreas protegidas o de conservación.
- Fijan carbono.
- **¿Esquemas de PSA – REDD+?**



Finca Santo Domingo, Valencia, César