



Estación Experimental  
Santa Catalina

Programa Nacional  
de Forestería

- Jorge Grijalva
- Javier González
- José Riofrío
- Raúl Ramos
- Franklin Sigcha

# Sistemas Silvopastoriles

para el manejo sostenible de los  
recursos naturales en la  
microcuenca del río Chimborazo



## INTRODUCCIÓN:

Serios problemas de erosión del suelo, vientos fuertes y heladas, así como la escasez de leña, madera y forraje caracterizan a la Región Andina. En tales circunstancias la supervivencia de las comunidades está limitada al uso del poco espacio de tierra para cultivar lo básico y conseguir algo de leña para preparar sus alimentos y calentar sus hogares.

Una forma de enfrentar esta situación es la Agroforestería con énfasis en el desarrollo de sistemas silvopastoriles como una alternativa para mejorar la producción ganadera y conservar el agua, el suelo y la biodiversidad.

El proyecto "Investigación de sistemas silvopastoriles para el uso sostenible de la tierra en la ecorregión andina del Ecuador", es una ini-

ciativa que ejecuta el Programa Nacional de Forderia del INIAP, para contribuir a la protección y gestión sostenible de la microcuenca del río Chimborazo a través de la investigación y difusión de alternativas silvopastoriles, utilizando especies forestales altoandinas: quishuar (*Buddleja incana*), yagual (*Polylepis racemosa*) y colle (*Buddleja coriacea*). En ese contexto, esta publicación comparte los conocimientos y experiencias logradas de manera conjunta entre las comunidades de la microcuenca y el Programa Nacional de Forderia.

Sistema  
silvopastoril  
al séptimo  
año de  
instalación,  
San Juan,  
2009.







Silvopastoreo 1

# ¿Cómo se desarrolla un sistema





## silvopastoril en la microcuencia?



## BENEFICIOS QUE BRINDA EL SISTEMA SILVOPASTORIL A LOS ANIMALES



- Permite mayor rendimiento y calidad de la pastura.
- Promueve un aumento de energía en los animales para utilizarla en mayores rendimientos de leche.

Uso de la tierra	En la pastura <sup>1</sup>				Carga animal UA/ha <sup>2</sup>	Producción de leche l/ha/año
	Materia seca		Proteína Cruda %	Fibra Cruda %		
	%	Kg/ha/año				
Sistema Silvopastoril	20,54	18.202	16,7	25,6	2,6	5.556
Pradera sin árboles	30,69	6.573	11,1	24,5	1,1	3.741

1. Pastura de 3 años de edad.

2. UA: representa una vaca adulta de 400kg de peso vivo.

## BENEFICIOS QUE BRINDA EL SISTEMA SILVOPASTORIL AL AMBIENTE Y AL SUELO



- Ofrece un ambiente más abrigado a los animales, dado que funciona como barrera contra vientos fuertes durante horas críticas en la madrugada y al final de la tarde.

Uso de la tierra	Temperatura ambiental en horas críticas (°C)	Carbono Almacenado	
		En el sistema (t/ha/año)	En el suelo (%)
Sistema Silvopastoril	5,9 – 7,5	107,2	87,2
Pradera sin árboles	5,4 – 6,2	104,9	96,9

Silvopastoril /



## BENEFICIO QUE BRINDA EL SISTEMA SILVOPASTORIL A LA BIODIVERSIDAD

- Acoge mayor biodiversidad de aves silvestres.



CHILLO



COLIRRI



HORNERO



JILGUERO



SEMILLERO



MIRLO



Hemos vuelto a ver avecitas que ya no habían...

Y hemos alegrado el alma al ver paisajes tan hermosos como antes teníamos.

- Se recupera la belleza del paisaje.



Silvopastoril 8

## BENEFICIOS QUE BRINDA EL SISTEMA SILVOPASTORIL A LA ECONOMÍA FAMILIAR



¡Ahora somos más sanos!

¡Y felices!!



- Genera mayores ingresos netos y bienestar a las familias.

Uso de la tierra	Aprovechamiento de tierra para el hogar t/ha/año	Relación costo Beneficio del Sistema Silvopastoril Establecida (€/ha/año)		
		Costos Variables	Beneficios brutos	Beneficios netos
Sistema Silvopastoril	1,5-7,8	1.339,00	4097,64	2.758,00
Pradera sin árboles	-----	350,00	1.117,33	767,93

Ynauni es el árbol del cual más leña puede ser aprovechada.

Los mayores rubros de los costos en los SSP constituyen la mano de obra e insumos.



#### **RECONOCIMIENTOS:**

Antonio Ati, Andrés Telenchano, promotores forestales locales

Pedro Llangari, Unidad técnica INIAP-Chimborazo

Venus Arévalo, Proyecto FLOAGRI, Programa Nacional de Forestería

#### **Comunidades participantes:**

Chinigua, Chorrera, Asociación Cordillera de los Andes, La Delicia, Pisicaz, Pulinguí San Pablo, Santa Isabel, Asociación Santa Martha, Shobol Llin Llin, Shobolpamba

#### **Organizaciones campesinas de la Microcuenca:**

Unión de Comunidades Campesinas de San Juan (UCASAJ),

#### **Instituciones:**

Escuela Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)

#### **Comité de publicaciones de INIAP:**

Luis Rodríguez, Esteban Falconí, Iván Reinoso y Marcelo Racines

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Eco. Rafael Correa Delgado  
Presidente Constitucional

Dr. Ramón Espinel Martínez

Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

Dr. Julio César Delgado  
Director General INIAP

#### **PARA MAYOR INFORMACIÓN DIRIGIRSE A:**

Programa Nacional de Forestería: 022 690 692 (Quito)

Unidad Técnica INIAP-Chimborazo: 032 605 644 (Riobamba)

Ilustraciones: Paola Lagos

Mediación pedagógica, diseño e impresión:  
NINA Comunicaciones, 2526924,  
Quito, Ecuador