

Especies de árboles, arbustos y gramíneas recomendadas para un sistema silvopastoril

El siguiente cuadro reúne las especies forestales de vida corta, aquellas que conforman un bosque primario, gramíneas y leguminosas, que son importantes en la implementación de un sistema silvopastoril.

N°	Nombre	Nombre Científico	Comportamiento en el sistema	Beneficios en el sistema
Especies forestales de ciclo de vida corta (purma)				
1	Guaba	<i>Inga edulis</i>	Bueno	Excelente sombra, aporta nitrógeno al suelo.
2	Pino chuncho	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Bueno	Sombra, maderable y aporta nitrógeno al suelo.
3	Palo gusano	<i>Miconia calvescens</i>	Muy bueno	Excelente sombra, maderable, tintes, leña y fruto para aves.
4	Fruto estrella	<i>Bellucia aequiloba</i>	Regular	Sombra, leña y frutos para vacunos, ovinos y porcinos.
5	Pacay	<i>Inga feuillei</i>	Muy bueno	Buena sombra, leña, fruto comestible y aporta nitrógeno al suelo.
6	Alcanfor	<i>Endlicheria kruckovii</i>	Muy bueno	Excelente sombra y madera para carpintería.
7	Quillosa	<i>Vochysia lomatophylla</i>	Muy bueno	Sombra y excelente madera para carpintería.
8	Café de monte o pichirina	<i>Vismia cayennensis</i>	Regular	Sombra, buena regeneración y aporta materia orgánica al suelo.
9	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Bueno	Excelente sombra y alimento para el ganado.
10	Amasisa	<i>Erythrina amazonica</i>	Bueno	Sombra, fuente de nitrógeno para el suelo y el ganado lo consume.
11	Ojé	<i>Ficus insipida</i>	Bueno	Sombra y alimento para el ganado.
Especies forestales de bosques primarios				
12	Pashaco	<i>Parkia nitida</i> Miq.	Muy bueno	Excelente sombra y madera dura para postes, aporta materia orgánica y nitrógeno al suelo.
13	Almendro	<i>Caryocar glabrum</i>	Muy bueno	Buena sombra, madera dura, postes para construcción de potreros, frutos comestibles, aporta materia orgánica al suelo.
14	Shihuahuaco	<i>Dipteryx micrantha</i>	Muy bueno	Excelente sombra, madera dura para postes en potreros y aporta materia orgánica al suelo.
15	Bolaina	<i>Guazuma crinita</i>	Muy bueno	Sombra y excelente madera para machimbrados.
16	Palo chancaca	<i>Mezilaurus syndandra</i>	Bueno	Buena sombra, es usada para leña, construcción de postes para potreros y aporta materia orgánica al suelo.
17	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Regular	Sombra, excelente madera para construcciones domésticas, carpintería y aporta materia orgánica al suelo.
18	Manguito	<i>Andira inermis</i>	Bueno	Buena sombra, soporta la presión del ganado y aporta materia orgánica al suelo.
19	Huairuro	<i>Ormosia coccinea</i>	Muy bueno	Sombra excelente, madera dura para construcción de postes, estructuras para construcciones de casas, semillas para elaboración de artesanías y aporta materia orgánica al suelo.
20	Roble	<i>Cordia alliodora</i>	Bueno	Buena sombra, excelente madera para la carpintería, buena regeneración y aporta materia orgánica al suelo.
21	Ucshaquiro	<i>Tachigali nversicolor</i>	Bueno	Buena sombra y fijador de nitrógeno
22	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Muy Bueno	Excelente sombra, madera útil para ebanistería y aporte de materia orgánica.
23	Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Bueno	Buena sombra, aporta materia orgánica al suelo y mejora el microclima.
GRAMÍNEAS				
22	Brizanha	<i>Brachiaria brizantha</i>	Bueno	Es resistente a sequías y humedad; ofrecen un pasto de muy buena calidad.
23	Pasto peludo, pasto alambre	<i>Brachiaria decumbens</i>	Bueno	Es de buena palatabilidad y digestibilidad. Contiene 9% de proteína, variando de 8 a 11% según la estación del año y edad al corte.
24	Humidicola	<i>Brachiaria humidicola</i>	Bueno	Tolerante a sequías y buena palatabilidad y digestibilidad.
25	Llanero	<i>Brachiaria dictyoneura</i>	Bueno	Es resistente a sequías y humedad.
LEGUMINOSAS				
26	Maní forrajero	<i>Arachis pintoi</i>	Bueno	Retiene humedad, fija nitrógeno y es fuente de proteína para el ganado.
28	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Bueno	Buena en sombra, tolerante a sequías y tiene un alto valor nutricional.
29	Shapaja	<i>Attalea phalerata</i>	Bueno	Provee semillas para aves y mamíferos.

CIMA trabaja en la conservación, investigación y manejo de áreas naturales. Mantiene un contrato de administración con el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), para el Parque Nacional Cordillera Azul (2008-2028). Articula su trabajo con aliados en los niveles local, regional y nacional, así como internacional para implementar prácticas participativas de conservación que apliquen el enfoque ecosistémico y el manejo adaptativo y que contribuyan a la mejora de la calidad de vida y la sostenibilidad en la zona de amortiguamiento.



Restauración Ecológica del Paisaje: “Estrategias escalables y modelos en San Martín, Perú Zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul”

Árboles en Pastos

Sistemas Silvopastoriles como estrategias complementarias a la recuperación de ecosistemas degradados

CIMA - Cordillera Azul (www.cima.org.pe)

Ficha Técnica – Setiembre 2022

¿Por qué cambiar la ganadería?

La ganadería tradicional en la Región de San Martín genera muy pocos ingresos económicos. Existe baja productividad de pastos, carne y leche, sin embargo, estos sistemas ganaderos tradicionales generan altas tasas de deforestación de los bosques, de fragmentación y degradación de los ecosistemas ocasionando pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos y por lo tanto, limitando la posibilidad de mejorar los medios de vida.

¿Qué es un sistema silvopastoril?

Un sistema silvopastoril es una opción de producción pecuaria que involucra la presencia de leñosas perennes (árboles o arbustos) y de los componentes tradicionales (forrajeras, herbáceas y animales) que interactúan bajo un sistema de manejo integral, destinado a incrementar la productividad por área de manera sostenida a lo largo de los años.

Objetivos de un sistema silvopastoril

- Incrementar la productividad animal.
- Mejorar el uso y aprovechamiento de la finca.
- Disminuir los efectos climáticos sobre los animales.
- Mejorar la sustentabilidad del agroecosistema.
- Contrarrestar los efectos del calentamiento global.

Silvo = Árboles
Pastoril = Pastos y animales

Componentes de un sistema silvopastoril

Los principales componentes de un sistema silvopastoril son: el suelo, pastos, árbol y ganado.



Beneficios económicos y sociales

- Mayores ingresos por aumento de la productividad animal y diversificación de la producción.
- Menores costos al disminuir la necesidad de comprar insumos externos.
- Mejora de la calidad de vida para la familia y la comunidad.

Beneficios ambientales o ecológicos:

- Aumento de la cobertura arbórea en el potrero.
- Aumento de la fauna y la flora silvestre en la finca.
- Captura y reducción del dióxido de carbono atmosférico y mitigación al calentamiento global.
- Protección de las fuentes de agua.
- Conservación de la biodiversidad
- Reciclaje de nutrientes y conservación de la fertilidad del suelo.
- Mejora la belleza escénica del paisaje.

Av. Benavides N° 1238 - Oficina 601, Urb. San Antonio, Miraflores - Lima, Perú.

(+51) 241 2291 / (+51) 241 2295.

<https://www.cima.org.pe> Oficina JPNCA/CIMA: Jr. Ángel Delgado Morey 565, Partido Alto, Tarapoto.

Autores: Rafael Robles, Leyla Mego, Lily Rodríguez.

lrdriguez@cima.org.pe



Interacción de los componentes que integran los sistemas silvopastoriles

Ventajas

Árbol - Pastos

- Los árboles leguminosos aportan nitrógeno al suelo, beneficiando el crecimiento de las pasturas.
- Los árboles absorben nutrientes desde los niveles más profundos del suelo.
- La sombra de los árboles reduce la posibilidad de germinación de semillas de leñosas arbustivas, que son gran competencia por espacio, luz y nutrientes de las pasturas.
- Las hojas que caen de los árboles y su posterior descomposición ayudan a incrementar la materia orgánica en el suelo, favoreciendo su estructura y beneficiando la nutrición de las pasturas.
- Existe un aumento en el almacenamiento de agua en la parte basal de los árboles que no son demasiado frondosos, favoreciendo en la disponibilidad de agua para las pasturas.
- La sombra del árbol retrasa la pérdida de agua por evaporación, contribuyendo de manera positiva al uso eficiente de la humedad del suelo.

Árbol – Animal

- Aporte de nutrientes a la dieta del animal mediante el consumo de follaje, hojarasca, frutos, semillas e incluso de la corteza.
- El animal es también un agente diseminador de semillas de árboles o arbustos.

Animal – Suelo

- El animal contribuye al reciclaje de nutrientes, retornándolos al suelo a través de las heces y la orina.
- El suelo interactúa con el animal, por intermediación de las pasturas, el componente arbóreo y/o arbusto forrajero. En este aspecto, parte de los nutrientes presentes en el suelo son absorbidos por las plantas (pastos, árbol y/o arbustos forrajeros) mediante procesos fisiológicos y convertidos en biomasa que el animal aprovecha como alimento (forraje, frutos y/o semillas).

Animal Pastos/forrajes

- El ganado obtiene una porción importante de nutrientes a través de los pastos que consume.
- El ganado adquiere de los forrajes altos contenido de proteína que finalmente se evidencian en el aumento de la producción de carne y leche.

Pastos – Suelos

- La cobertura de la pastura en el sistema silvopastoril permite la protección del suelo, favoreciendo su conservación y evitando los procesos erosivos generados por el agua o el viento.
- El suelo brinda a la pastura, agua y nutrientes necesarios para su desarrollo y producción; además es el soporte de la biomasa (raíces, tallos y hojas) generadas por el pasto.
- Manejando eficientemente la fertilidad del suelo se obtendrá mayor oferta de Biomasa.

Tipo de sistemas silvopastoriles

Cercas vivas

Consiste en la siembra en línea de árboles y/o arbustos para dividir cultivos, potreros o linderos entre propiedades.



Puede estar formada de especies leñosas o de una combinación de especies leñosas con postes muertos.

Beneficios:

- Tiene mayor vida útil
- Dividen e incrementan el valor económico de los potreros
- Producen madera, postes, leña y frutos para consumo del ganado y humano.
- Mantienen y mejoran los suelos
- Contribuyen a la captura de carbono
- Conservan la biodiversidad del suelo (lombrices) y sirven como corredores biológicos.

Bancos Forrajeros



Son parcelas pequeñas, cultivadas con altas densidades de leguminosas o gramíneas, para brindar alimento de

calidad al ganado y aumentar la producción y productividad. Se pueden constituir como “bancos de proteínas y energéticos” para obtener proteína y energía al mismo tiempo.

Cercas vivas multiestratos

Consiste en sembrar árboles o arbustos para forrajeo del ganado. Se construyen en hileras simples o dobles para



permitir el ingreso del ganado o de maquinaria. Los animales consumirán el follaje directamente de los árboles. Se recomienda usar especies leguminosas de crecimiento rápido que soporten el ramoneo.

Árboles y/o arbustos dispersos en potreros

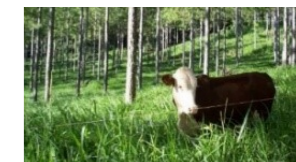
Es un sistema en el cual los árboles y/o arbustos se encuentran distribuidos al azar dentro de las áreas de pastoreo.

Beneficios:

- Al ganado, le ofrece sombra, frutos y follaje de buena calidad, durante la época seca, cuando el alimento es escaso.
- Para el finquero es una oportunidad de diversificar su actividad económica a través de la comercialización de frutas, leña y madera.
- Mejoran la calidad de los suelos y ayudan a proteger a los animales silvestres.

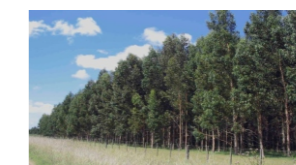
Pastoreo en plantaciones forestales y frutales

Consiste en la siembra de pastos bajo plantaciones maderables. El objetivo principal de este sistema es



producir madera de buena calidad y generar ingresos antes que los árboles estén listos para aprovecharse. Este sistema reduce los costos de manejo de la plantación y el manejo de malezas.

Cortinas rompevientos



Las fuertes corrientes de aire frío causan problemas respiratorios en el ganado. El diseño e instalación de cortinas

rompevientos combinadas con barreras vivas buscan ofrecer protección contra estos problemas y otros.

Beneficios:

- Sirve como refugio a los animales.
- Disminuye la velocidad del viento que afectan la calidad de los pastos.
- Funcionan como conectores biológicos para la fauna silvestre.
- Evitan la pérdida de nutrientes en el pasto al reducir la sequedad.
- Contribuyen a mejorar la belleza escénica de la finca.

Bloques Multinutricionales

Son una estrategia para suplementar la dieta, ideal para utilizar en las épocas de escasez de alimento, en sequías o en los veranos. Tienen la virtud de proporcionar nutrientes altamente asimilables por el animal, son prácticos y fáciles de suministrar al ganado. Contiene úrea, polvillo de arroz, maíz molido, sal mineral, melasa, entre otros ingredientes.

En los pastizales de San Juan y Lejía se estimó una densidad de 10 a 15 árboles por hectárea.



Forest Ecological Restoration Initiative (FERI) es una iniciativa del Convenio para la Diversidad Biológica (NU), y el gobierno de Corea del Sur para promover la restauración ecológica de los bosques a través del mundo, con una veintena de proyectos como el de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, en San Martín.



Visite la web de la Década de la Restauración: ¡Somos una de las 50 iniciativas!

<https://implementers.decadeonrestoration.org/implementers/37/cima-cordillera-azul-scalable-strategies-for-ecological-landscape-restoration-models-in-buffer-zone-of-cordillera-azul-national-park>