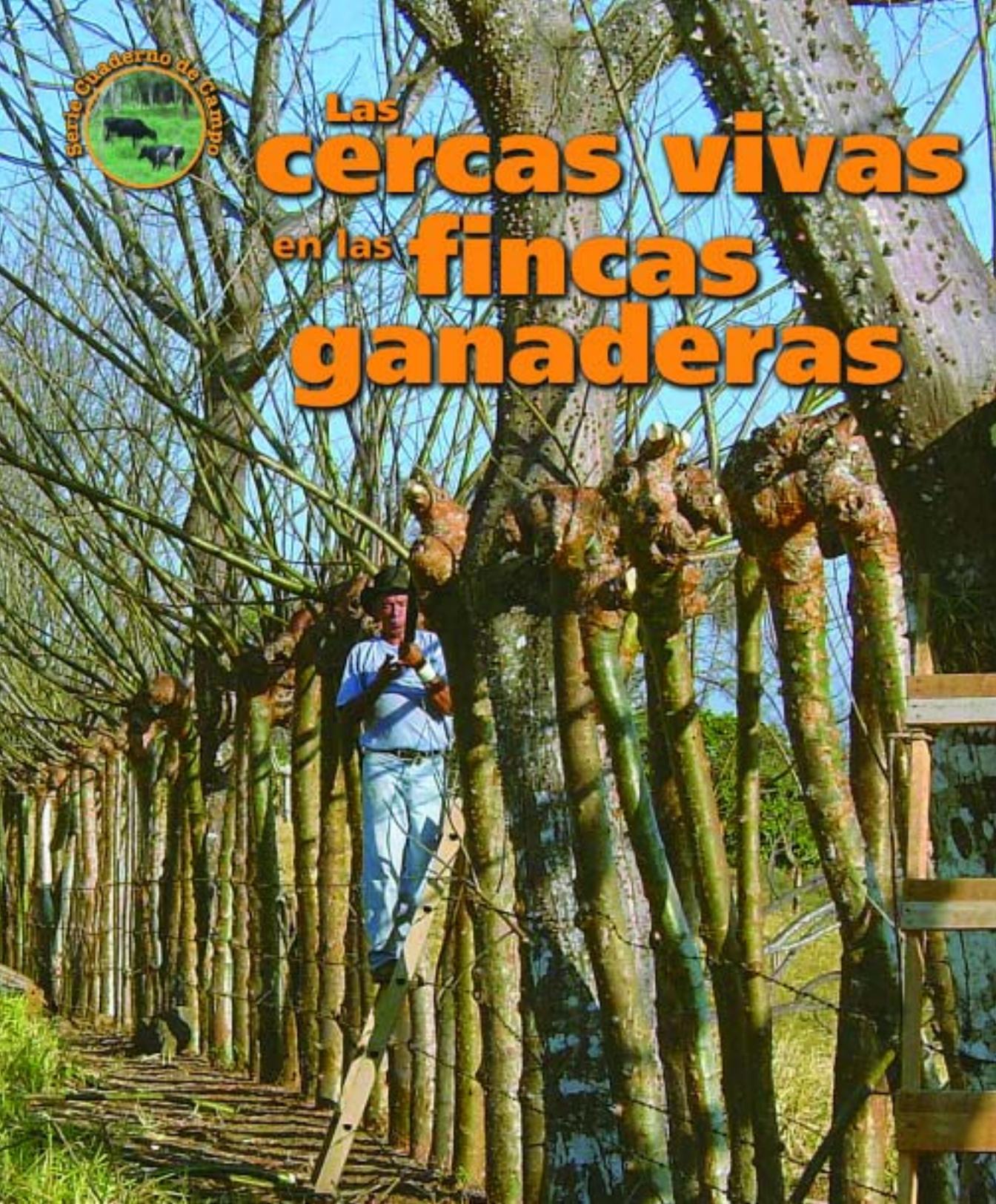




Las cercas vivas en las fincas ganaderas





**El uso de las cercas vivas
reduce la tala de los bosques
en las fincas ganaderas**

Introducción

La siembra de árboles o arbustos, para dividir los potreros o cercar las fincas, es una práctica tradicional, en América Central. Esta práctica tiene diferentes nombres, según el lugar: cercas vivas, setos vivos, postes vivos, estacas vivas, etc... En los últimos años, se empezó a valorar las ventajas económicas y ecológicas de las cercas vivas.

En términos económicos, las cercas vivas son más baratas (13%) y duran mucho más que las cercas muertas, lo que representa un ahorro de dinero importante, a mediano plazo. Las cercas vivas producen forraje para la alimentación animal. Además, son una fuente de productos maderables (como madera, postes y leña) y frutas que pueden ser consumidos en la finca y/o vendidos en el mercado.

En términos ecológicos, la siembra de cercas vivas es una manera de obtener madera sin talar más los pocos bosques que nos quedan.

También, están asociadas con la protección y mejoramiento del suelo, con mejor calidad del aire (secuestro de carbono) y mayor presencia de animales silvestres (ardillas, pájaros, pizotes, venados, murciélagos, etc...) e insectos (mariposas) en las fincas.

¿Qué es una cerca viva?

Consiste en sembrar líneas de árboles y/o de arbustos como soportes para el alambre de púas o liso, siguiendo los límites de una propiedad o marcando las divisiones entre parcelas según los diferentes usos del suelo (cultivos anuales o perennes, potreros, bosques, etc...).

Una cerca viva puede estar formada solamente de especies leñosas o de una combinación de especies leñosas con postes muertos.

¿Por qué utilizar cercas vivas en los potreros de su finca?

Las cercas vivas ofrecen varios beneficios a nivel de la finca y generan servicios ambientales.

Beneficios que ofrecen las cercas vivas

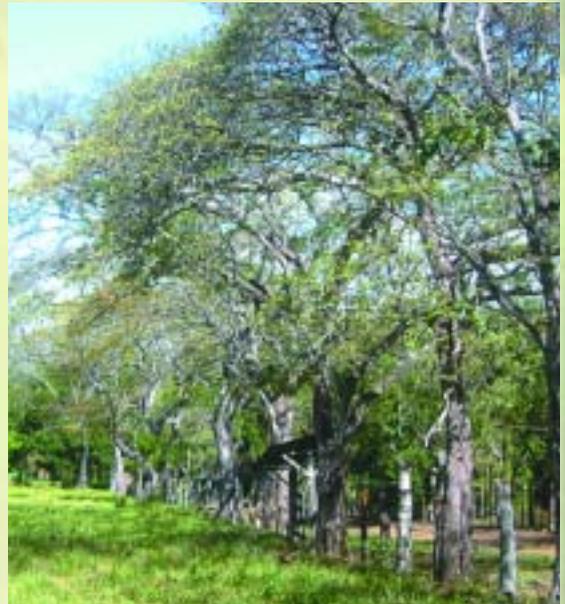
Beneficios para la finca	Beneficios ambientales
■ Tienen larga duración	■ Sirven como corta fuegos
■ Dividen los potreros	■ Reducen la presión sobre los bosques
■ Marcan los linderos de la finca	■ Aseguran un aire más saludable
■ Dan sombra al ganado	■ Mantienen y mejoran los suelos
■ Producen madera	■ Aumentan la presencia de diferentes tipos de animales silvestres
■ Producen frutos para el consumo humano	■ Mejoran la belleza de la finca
■ Sirven como alimento para el ganado	
■ Incrementan el valor de la finca	

Tipos de cercas vivas

Según la cantidad de especies y la altura de las copas, las cercas vivas pueden llamarse simples o multi-estratos. Las simples son aquellas que tienen una o dos especies dominantes Como el el jiñocuabe (*Bursera simaruba*), jocote (*Spondias spp*), pochote (*Pachira quinata*) y madero negro (*Gliricidia sepium*). Generalmente, se podan cada 2 años y tienen una alta capacidad de rebrote. Las multi-estratos tienen más de dos especies de diferentes alturas y usos (maderables, frutales, forrajeras, medicinales, ornamentales). Por lo general, algunas de estas especies no se podan y generan una mayor cobertura durante todo el año, lo cual es importante para los animales silvestres que viven o se refugian en estos árboles.



Cerca viva simple



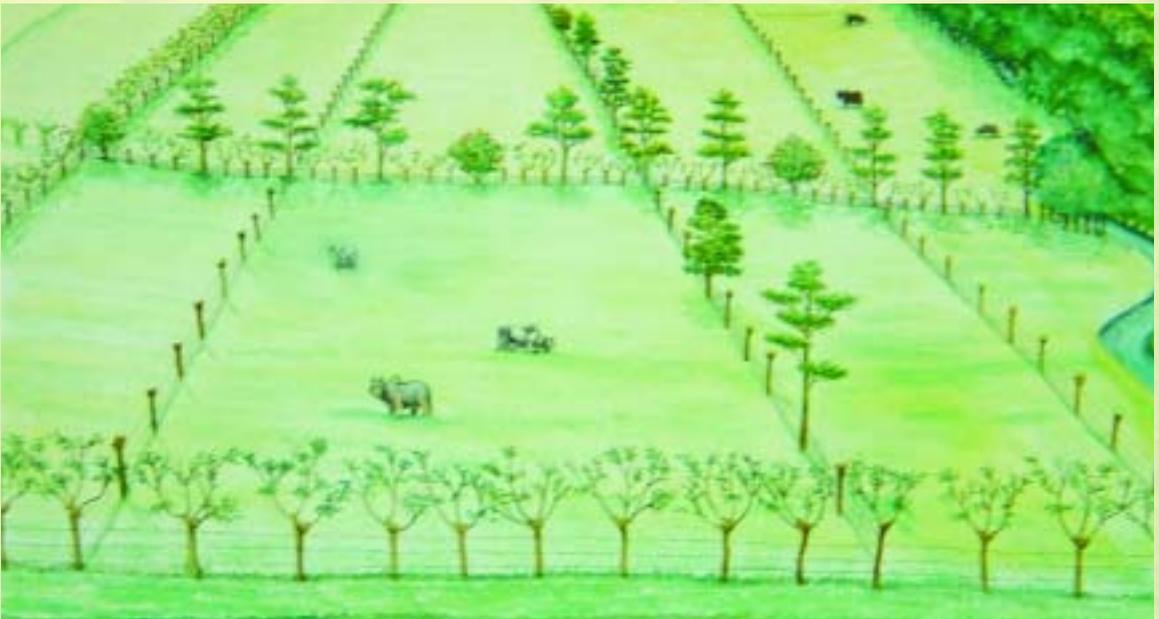
Cerca viva multi-estrato

¿Cuál es el mejor tipo de cerca viva?

Las cercas vivas más recomendables son las multi-estratos, ya que presentan diversidad de especies y usos de los árboles, lo que garantiza una variedad de productos para el autoconsumo y hasta para la venta. Además, son más adecuadas para los animales silvestres porque constituyen un puente o corredor para su desplazamiento de un lugar a otro de la finca. También, ofrecen lugares seguros para sus nidos y proporcionan alimentos durante todo el año.

Sin embargo, en una finca, se puede combinar las cercas vivas simples con las multi-estratos, para reducir la competencia con el pasto y generar ingresos adicionales. Además, para establecer cercas vivas multi-estratos, es importante considerar la orientación con respecto al sol y el diseño dentro de la finca.

La orientación más recomendable es de Este a Oeste para reducir el efecto de sombra de la copa de los árboles sobre el pasto. Con el diseño de las cercas vivas, se buscará construir un corredor estratégico que facilite el desplazamiento de los animales silvestres dentro de la finca.



¿Cómo seleccionar las especies de árboles?

Para decidir cuales especies de árboles son las más indicadas para una finca, es importante considerar lo siguiente:

- Utilizar especies nativas o adaptadas a la zona
- Seleccionar la especie de acuerdo a los productos de interés para la finca y el mercado.
- Que no sean especies tóxicas para los animales domésticos y silvestres
- Que sean preferiblemente de uso múltiple (madera, leña, forraje)
- Que no sean afectadas por las grapas utilizadas para pegar el alambre de púas
- Disponibilidad del material a utilizar para la propagación (semilla sexual, plántulas o estacas).
- Seleccionar especies que provean alimento y refugio a los animales silvestres.



¿Cuáles son las especies más utilizadas para cercas vivas?

Las especies leñosas se agrupan según el tipo de cerca viva en el cual se van a usar.

Lista de especies con potencial de uso en cercas vivas en el trópico sub-húmedo

Nombre común	Nombre científico	Usos	Tipo de propagación
Especies utilizadas en cercas vivas simples y multi-estratos			
Caña india	<i>Dracaena spp</i>	Ornamental	Estacones
Itabo	<i>Yucca elephantipes</i>	Alimento humano, medicinal, ornamental	Estacones
Jiñocuabe	<i>Bursera simaruba</i>	Forraje, medicinal	Estacones
Jocote	<i>Spondias spp</i>	Frutal, forraje	Estacones
Madero negro	<i>Gliricidia sepium</i>	Uso múltiple ¹	Estacones y plántulas
Pochote	<i>Pachira quinata</i>	Maderable	Plántulas y estacones
Especies utilizadas frecuentemente en cercas vivas multi-estratos			
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Frutal	Plántulas
Caoba	<i>Swietenia macrophila</i>	Maderable	Plántulas
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Maderable	Plántulas y pseudo-estacas
Guachipelin	<i>Diphysa americana</i>	Uso múltiple	Estacones y plántulas
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Maderable	Plántulas y pseudo-estacas
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Frutal	Plántulas
Naranja, mandarina, Limón agrio	<i>Citrus spp</i>	Frutal, apícola	Plántulas, estacones e injertos
Roble de sabana	<i>Tabebuia rosea</i>	Maderable	Plántulas

¹ Son especies de árboles capaces de brindar varios productos como madera, leña y forraje para la alimentación animal.

Establecimiento de cercas vivas simples

Cuando se quiere establecer cercas vivas simples con especies como jiñocuabe, jocote, pochote o madero negro, el procedimiento es el siguiente:

Cosecha y manejo de las estacas

Deben ser rectas y sanas, con un longitud entre 2 a 2.5 m y un grosor entre 5 y 10 cm. Es preferible cortar las estacas en la fase lunar cuarto menguante, para causar menos daño al árbol del cual se cortan y asegurar un mayor prendimiento de las estacas. También, existe la práctica de almacenar las estacas bajo sombra, por 1 a 3 semanas antes de la siembra, para estimular la acumulación de reservas en la base y facilitar un buen enraizamiento.

Plantación

En lugares con épocas secas y lluviosas bien definidas, los productores plantan los estacones en la época seca, especialmente en los meses de febrero, marzo o abril. Por el contrario, en lugares donde llueve casi todo el año, la plantación se puede realizar en cualquier momento. Se recomienda plantar el estacón a una profundidad de 30 a 40 cm.

Distancia entre postes

Cuando la cerca es nueva, se colocan postes muertos cada 10 ó 15 m y luego, se plantan los estacones cada 1 ó 2 m. En cercas muertas ya establecidas, las estacas son plantadas a la misma distancia y el alambre de púas es amarrado al estacón, con algún tipo de cuerda o piola, durante los primeros 3 a 6 meses, mientras los estacones logren enraizarse. Luego de este período, el alambre puede ser prendido con grapas.

Costos de establecimiento

El establecimiento de una cerca viva representa un costo menor (13%) al de una cerca muerta. Además, la vida útil de una cerca viva es mayor que la de una cerca muerta, lo cual resulta en un ahorro de dinero a futuro.

Costos estimados para el establecimiento de una cerca viva y de una cerca muerta (colones costarricenses por kilómetro).

Material	Cerca viva		Cerca muerta	
	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
Poste muerto	60	13.500	400	90.000
Estacones *	575	43.125	0	0
Alambre de púas (rollos)	10	87.000	10	87.000
Grapas (kg)	4	180.000	7	3.150
Mano de obra (jornales) **	35	105.000	34	102.000
Costo total		250.425		282.150

*El costo de los estacones incluye un 15% de replante.

La distancia de siembra entre estacones fue de 2.0 m.

Los postes muertos y estacones incluyen los costos de aprovechamiento en finca.

**Un jornal equivale a 5.5 horas de trabajo al día.

Tasa de cambio: US\$ 1.00 = 450 colones costarricenses (Octubre 2004).

Costos estimados de transformación de una cerca muerta a cerca viva simple (colones costarricenses por kilómetro).

Material	Cantidad	Costo
Estacones *	575	43.125
Mano de obra (jornales)**	26	78.000
Costo total		121.125

*El costo de los estacones incluye un 15% de replante.

La distancia de siembra entre estacones fue de 2.0 m.

Los estacones incluyen el costo de aprovechamiento en finca.

** Un jornal equivale a 5.5 horas de trabajo al día.

Tasa de cambio: US\$ 1.00 = 450 colones costarricenses (Octubre 2004).

Establecimiento de cercas vivas multi-estratos

En el establecimiento de especies como jiñote, jocote, pochote o madero negro, se puede seguir los pasos recomendados para las cercas vivas simples.

En el caso de especies frutales y maderables, se recomienda la siembra de plantas provenientes de viveros comerciales, dado que sembrar un vivero en la finca demanda mucho tiempo y cuidado.

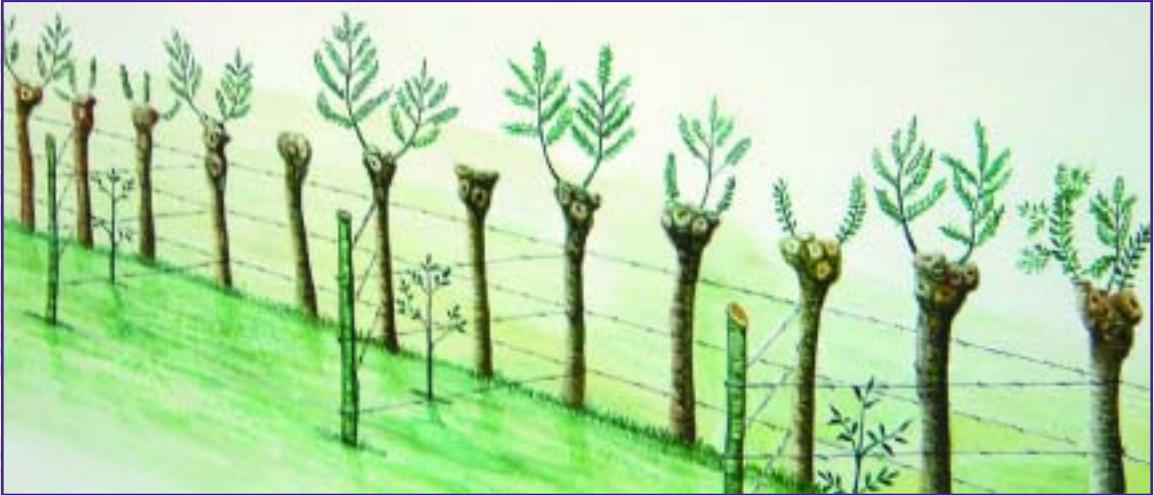
Sin embargo, si prefiere establecer un vivero en la finca, el manejo requerido para la producción de plantas es el siguiente:

- Seleccionar semillas de buena calidad
- Preparar una cama o germinador con materia orgánica y arena fina. Colocar las semillas en hileras, a una distancia de 5 cm, o regarlas al voleo y luego, cubirlas con una capa fina de tierra.
- Cuando las plántulas tienen una altura de 5 cm, se transplantan a unas bolsas de plástico que se colocan en un vivero y se cuidan hasta que se llevan al campo.
- El trasplante o siembra definitiva en el campo se realiza cuando las plantas tienen entre 20 a 30 cm, o sea una cuarta de alto.
- La distancia de siembra más usada, para especies maderables o frutales, en cercas vivas, es entre 6 y 8 m. Eso significa que se pueden sembrar de 100 a 125 árboles por km lineal.

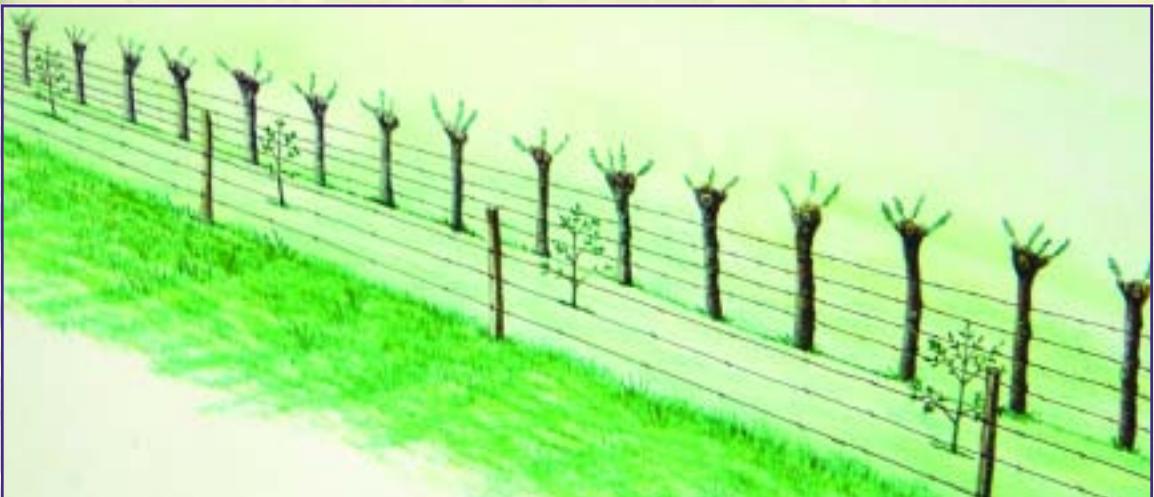
Tabebuia rosea

Para evitar las pérdidas por consumo y/o pisoteo del ganado y asegurar así una mayor cantidad y calidad de árboles, se recomiendan los siguientes métodos de protección de las cercas vivas:

Protección individual de las plantas (en forma de triángulo)



Protección por medio de una cerca muerta paralela a la cerca viva



La protección por medio de una cerca muerta paralela a la cerca viva, también protege la regeneración natural que ocurre en ese sitio, lo cual significa que, al aislar esa área, se pueden seleccionar otras especies de importancia para la finca.

Costos de establecimiento

Los costos de establecimiento de una cerca viva multi-estrato varían según si la cerca es nueva o si se transforma una cerca ya existente, siendo estos menores cuando se transforma una cerca muerta en una multi-estrato.

Costos estimados para el establecimiento de una cerca viva multi-estrato (colones costarricenses por km)

Material	Establecimiento de cerca nueva		Transformación a partir de cerca muerta	
	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
Poste muerto	60	13.500	0	0
Alambre de púas (rollos)	10	87.000	0	0
Grapas (kg)	4	1.800	0	0
Estacones (madero negro y/o Jiñocuabe)*	575	43.125	575	413.125
Plantas de frutales (naranja y/o aguacate)	21	16.800	21	16.800
Plantas de maderables (laurel y/o cedro)	104	20.800	104	20.800
Insecticida (kg)	1	4.500	1	4.500
Mano de obra (jornales)**	37	111.000	30	90.000
Total establecimiento		298.525		175.225

* El costo de los estacones incluye un 15% de replante.

El costo de los frutales y maderables incluye un 10% de replante.

La distancia de siembra entre estacones fue de 2 m.

Los costos de postes muertos y estacones incluyen los costos de aprovechamiento en finca.

** Un jornal equivale a 5.5 horas de trabajo al día.

Tasa de cambio US\$ 1,00 = 450 colones costarricenses (Octubre 2004).

Una cerca viva multi-estrato de un kilómetro de longitud estaría conformada de 575 individuos de madero negro y/o jiñote, 21 árboles de naranja y/o aguacate y 104 árboles de laurel y/o cedro.

Con respecto a los métodos de protección de las plantas en cercas vivas, el método de protección individual es un poco más barato (7%) que el de la cerca muerta paralela.

Costos de los diferentes métodos de protección de plantas en cercas vivas multi-estratos (en colones costarricenses por km)

Material	Cerca muerta paralela		Protección individual	
	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
Poste muerto	125	28.125	125	28.125
Alambre de púas (rollos)	7	60.900	5	43.500
Grapas (kg)	2	900	5	2.250
Mano de obra (jornales)*	20	60.000	22	66.000
Total		149.925		139.875

*Un jornal equivale a 5.5 horas de trabajo.

Tasa de cambio US\$ 1.00 = 450 colones costarricenses (Octubre 2004).

Generalmente, a nivel de las fincas ganaderas, las cercas vivas simples están dominadas por una sola especie: En Costa Rica, el jiñocuabe (*Bursera simaruba*), en zonas con bosque tropical seco y el poró (*Erythrina spp.*), en zonas con bosque tropical húmedo.

En este caso, la transformación de la cerca viva, de simple a multi-estrato, implica la siembra de plantas maderables y/o frutales y la protección de las mismas. Cuando la protección es por medio una cerca muerta paralela el costo es de 159.650 colones costarricenses; mientras que si es una protección individual de las plantas, el costo es de 149.600 colones costarricenses

Pochote

Manejo de las cercas vivas

Poda

Consiste en la eliminación de las ramas de las copas de los árboles. La primera poda puede realizarse a los 2 años después de la siembra del estacón. La poda puede ser parcial o total: parcial cuando se eliminan algunas ramas (enfermas y/o como estacones) y total cuando se elimina toda la copa del árbol. Se recomienda la poda parcial porque la poda total de las cercas vivas disminuye la sombra para el ganado y el movimiento de los animales silvestres.

Existen experiencias en las cuales las cercas vivas sin podar presentan una mayor diversidad y abundancia de pájaros que las cercas vivas con manejo de poda.



Cerca viva sin poda

Número de especies de pájaros: 30
Número total de pájaros: 150



Cerca viva con poda

Número de especies de pájaros: 16
Número total de pájaros: 50

En las cercas vivas donde se utilizan especies de rebrote, se realizan las podas cada 2 años. Para esta práctica, se debe tomar en cuenta la fase de la luna, siendo el momento más oportuno, el cuarto menguante, porque se cree que hay menos daño a los árboles por los cortes y un mayor prendimiento de las estacas.

En general las funciones de la poda son:

- Reducir el exceso de sombra en las pasturas
- Darle forma a las copas
- Evitar el volcamiento de árboles por tener copas muy grandes
- Darle forma al tronco de las especies maderables
- Cosechar estacas
- Producir forraje para los animales



Raleo

Es una práctica que consiste en aprovechar y/o eliminar unos árboles cuando sus copas se juntan. Esta práctica es poco común en especies leñosas establecidas en cercas vivas, ya que generalmente estas especies son sembradas a una distancia entre 6 y 8 m.

Las funciones del raleo son:

- Reducir la competencia por luz, agua y nutrimentos del suelo
- Ayudar al rápido crecimiento de los árboles
- Lograr una mayor calidad y rendimiento de la madera
- Lograr una mayor calidad y rendimiento de los frutos

Consideraciones finales

- El establecimiento de las cercas vivas es de menor costo que el de las cercas muertas. Además, las cercas vivas presentan una mayor duración que las cercas muertas, lo cual significa un ahorro de dinero para el productor.
- Son una fuente de productos maderables para el uso en la finca o la venta en el mercado.
- Son una fuente de alimento para el ganado (follaje y frutos)
- Aumentan la presencia de una mayor diversidad de animales silvestres



Autores **Cristóbal Villanueva, Muhammad Ibrahim, Francisco Casasola y Randall Arguedas**
Revisión **Analia Pugener y Jairo Mora** Fotografías **Proyecto GEF y Oxford Forestry Institute**
Adecuación de texto y edición **Pascal Chaput** Diseño **Enmente** Impresión **INPASA** abril 2005



THE WORLD BANK



LEAD



AMERICAN
BIRD
CONSERVANCY

CATIE
Centro Agrario Tropical
de Investigación y Enseñanza



MILLARIN