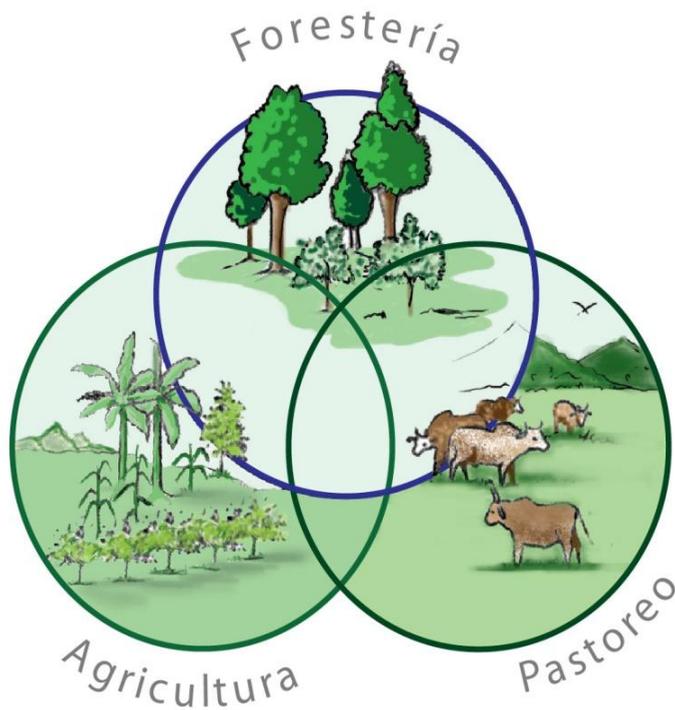


# Componente Agroforestal



ISBN 978-9962-5525-3-6

Fundación NATURA 2010

Tema de la Cartilla: “Componente Agroforestal”

Ilustraciones: Julian Pérez

Revisión:

Departamento de Proyectos de la Fundación NATURA

Diagramación y Diseño:

Oficina de Comunicaciones de la Fundación NATURA

# Contenido

---

<b>¿Qué es la Agroforestería?</b>	<b>5</b>
<b>Finalidad de los Sistemas Agroforestales</b>	<b>6</b>
<b>Beneficios productivos de la agroforestería</b>	<b>7</b>
<b>Beneficios ecológicos de la agroforestería</b>	<b>8</b>
<b>Algunas ventajas de los Sistemas Agroforestales para la producción agropecuaria</b>	<b>9</b>
<b>¿Qué es la erosión de suelo?</b>	<b>11</b>
<b>Prácticas más comunes en el establecimiento de los sistemas agroforestales</b>	
<b>Cercas vivas</b>	<b>12</b>
<b>Árboles dispersos en potreros</b>	<b>13</b>
<b>Árboles en hileras o bloque dentro de los potreros</b>	<b>14</b>
<b>Cultivo en callejones</b>	<b>15</b>
<b>Árboles de sombra</b>	<b>15</b>
<b>Posibles sistemas agroforestales a implementar para el manejo de cuencas hidrográficas</b>	
<b>El cultivo mixto de especies arbóreas y agrícolas</b>	<b>16</b>
<b>Sistemas agroforestales con cultivos permanentes</b>	<b>17</b>
<b>Barreras vivas para conservación de suelos y formación lenta de terrazas</b>	<b>18</b>
<b>Estabilización de cárcavas en parcelas agrícolas</b>	<b>19</b>
<b>Estabilización de riberas de ríos y quebradas</b>	<b>20</b>
<b>Estabilización de taludes</b>	<b>21</b>

# Presentación

---

La presente cartilla corresponde a uno de los números de la serie “Buenas Prácticas Amigables con el Ambiente”, la cual es producida por la Fundación NATURA y que a su vez forma parte de los productos del subproyecto: Lineamientos Técnicos Sociales y Económicos para el Desarrollo de actividades en la Cuenca del Canal de Panamá, ejecutados por las organizaciones DES-EX y CATIE.

En esta oportunidad tratamos el tema de la Agroforestería que se define como “un sistema sostenible de manejo de tierras que aumenta la producción, combinando simultáneamente, cultivos de árboles, plantas forestales y/o animales y aplicando prácticas de manejo que sean compatibles con los patrones culturales de la población local”.

Sobre ello presentamos su finalidad, funciones productivas y de servicio ecológico; las ventajas y desventajas; así como sus diferentes tipos o variaciones como son: agroforestal, silvopastoril y agro silvopastoril. Junto a ello se exponen las prácticas más comunes, tales como: cercas vivas, árboles en linderos, arboles en potreros, en hilera, arboles de sombra, cultivos en callejones. En la parte final del documento se proponen y describen las técnicas agroforestales más recomendables para desarrollar en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

Esperamos que este material sea un aporte para recobrar la senda de la armonía con la naturaleza y sobre ella caminar juntos hacia un mundo más sostenible.

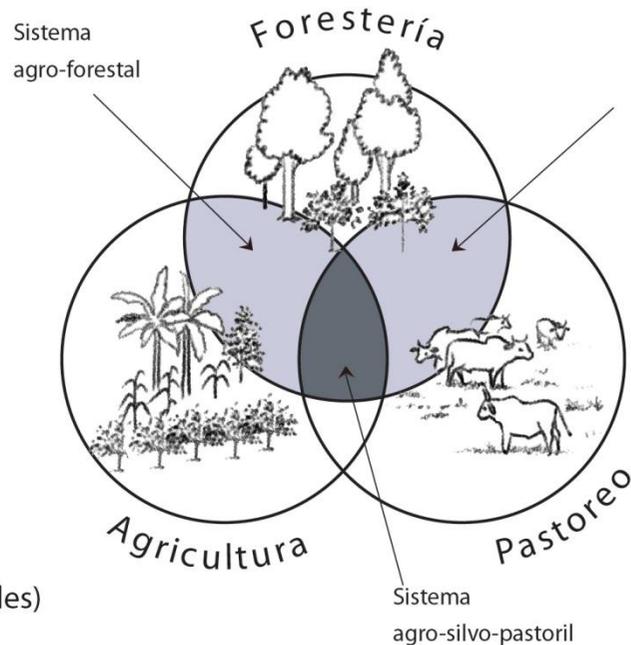
# ¿Qué es la Agroforestería?

La agroforestería consiste en diversas prácticas del uso de la tierra en las que se combinan árboles con cultivos y/o pastos, en función del tiempo y el espacio, para incrementar y optimizar la producción en forma sostenida.

Puede consistir en árboles asociados a cultivos agrícolas (sistemas agroforestales)

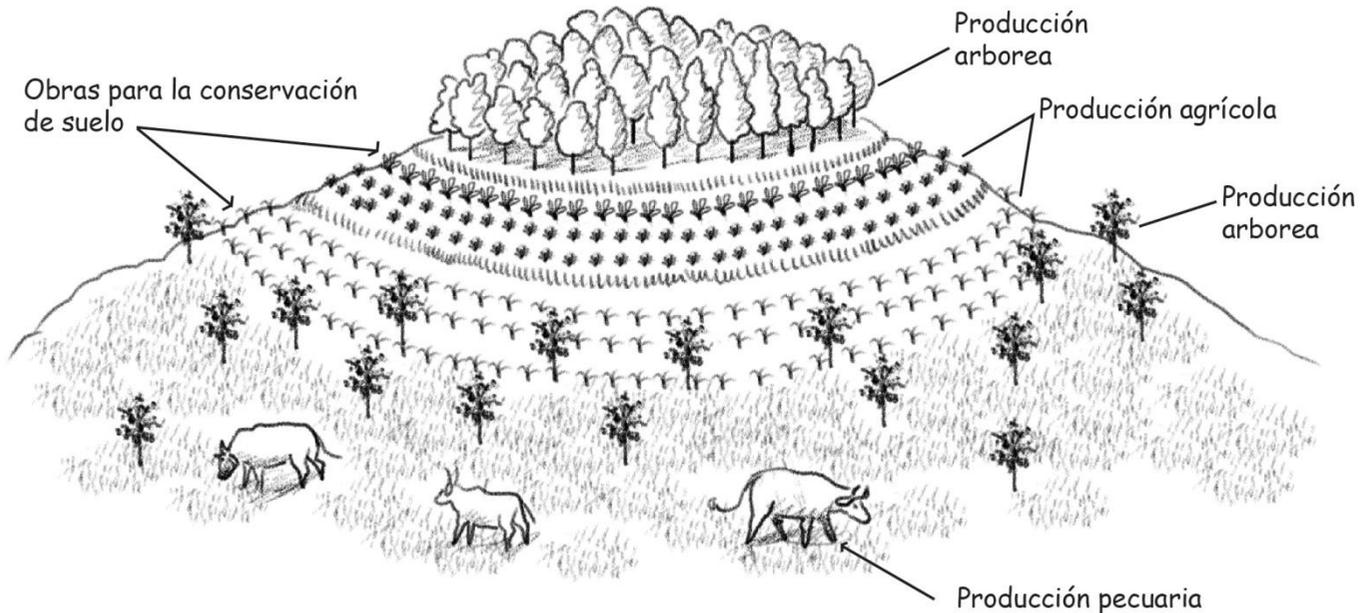
Árboles asociados a las pasturas (sistemas silvopastoriles),

Árboles asociados con fines de restitución de la vegetación (sistemas agroforestales secuenciales).



## Finalidad de los Sistemas Agroforestales

Contribuir a solucionar problemas en el uso de los recursos naturales, existen prácticas agroforestales encaminadas a ello.



### Agroforestería en la conservación del suelo:

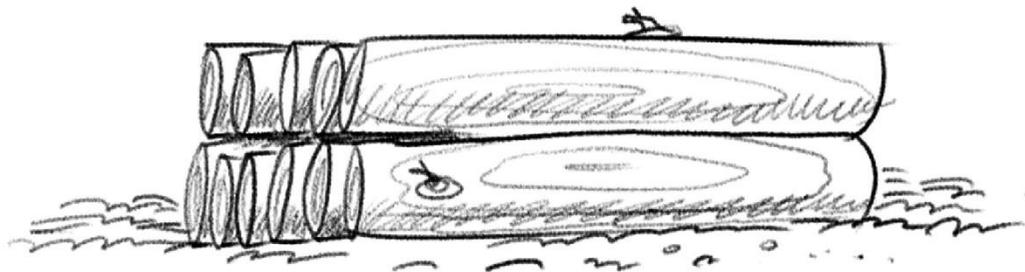
Con la aplicación de sistemas agroforestales, se mejora sustancialmente la fertilidad de los suelos gracias al aporte de nutrientes, el microclima local de la parcela y el entorno ambiental, a nivel general.

### Agroforestería en la producción agrícola, pecuaria y arbórea:

Bajo sistemas agroforestales se producen alimentos para humanos y animales: carne, frutos, flores, aceites, bebidas, forraje, miel, etc.

## 7 *Componente Agroforestal*

### **Beneficios productivos de la agroforestería**



*Productos Forestales:* madera, leña, carbón, estacones, tutores, vigas, travesaños, papel, esencias, gomas, resinas, fibras, látex, lacas, esencias, ceras, sustancias medicinales, cueros, plantas ornamentales.

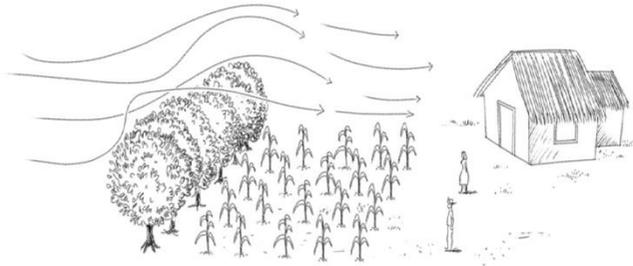
### **Beneficios de servicio ecológico y protección de la agroforestería**

- Conservación del agua, el suelo y su fertilidad.
- Mejoramiento del microclima para las plantas, animales y el hombre.
- Protección de cultivos, animales y humanos

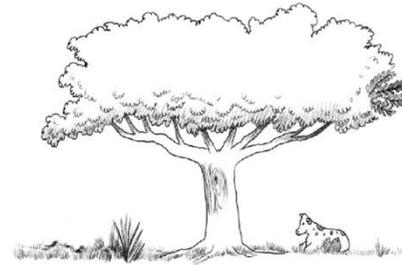


## 9 *Componente Agroforestal*

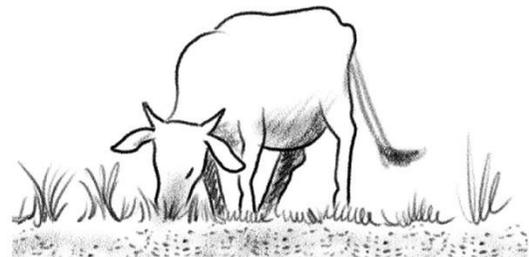
### Algunas ventajas de los Sistemas Agroforestales



- Protegen los cultivos, animales y humanos de los daños causados por el azote del viento.

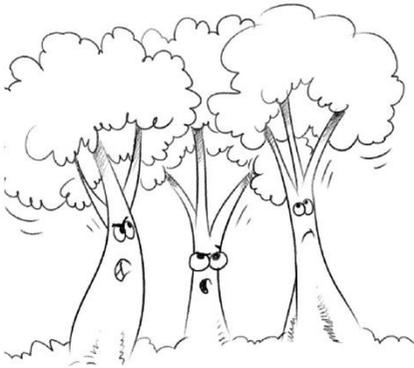


- Reducen las temperaturas altas, creando condiciones climáticas agradables para los seres humanos y distintas especies de animales.



- Mayor cantidad, variedad y calidad de alimentos para el hombre y animales.

**Al implementar Sistemas Agroforestales considere lo siguiente:**



Hay mayor competencia por luz solar entre las plantas.



➤ La mecanización se dificulta.



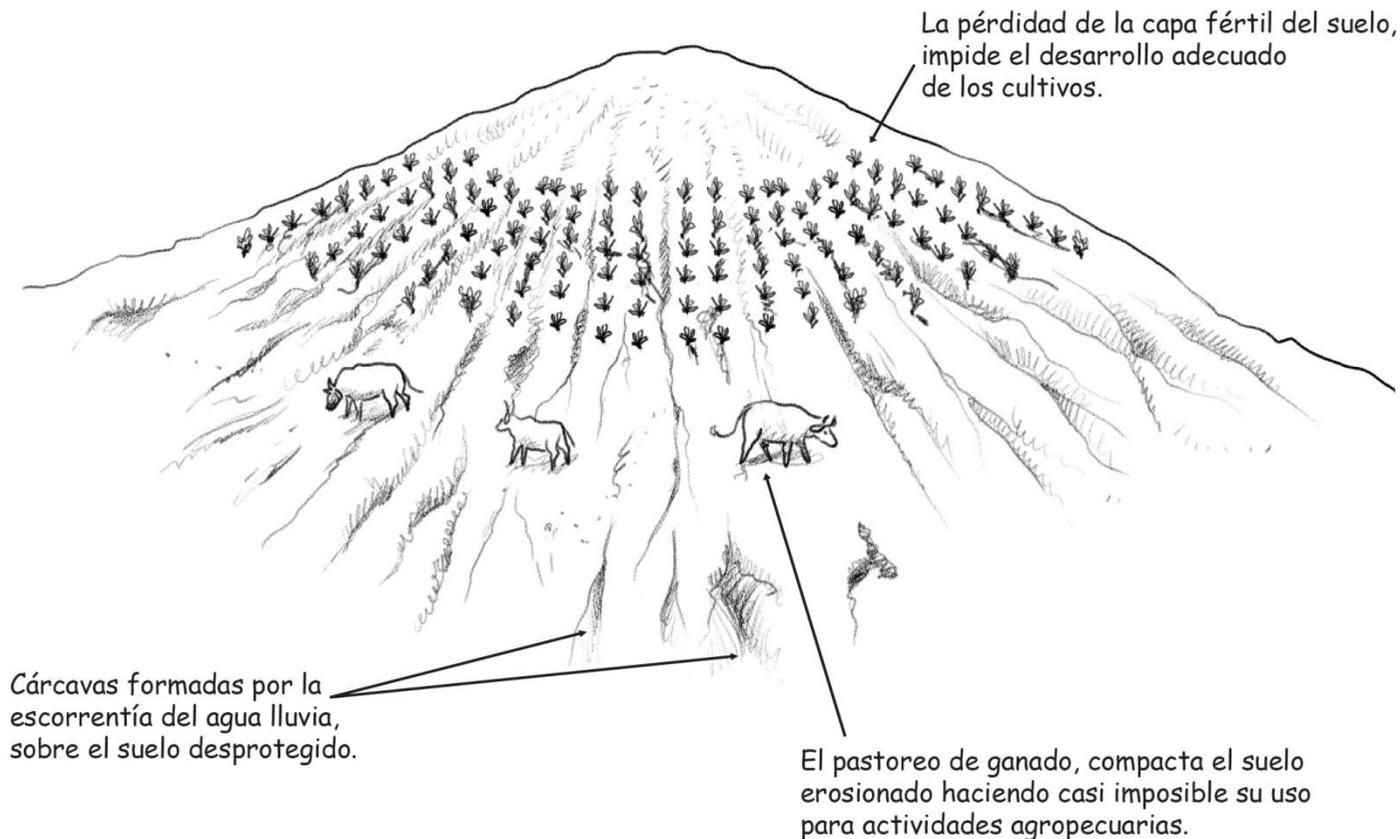
La cosecha de árboles puede causar daños a los cultivos.



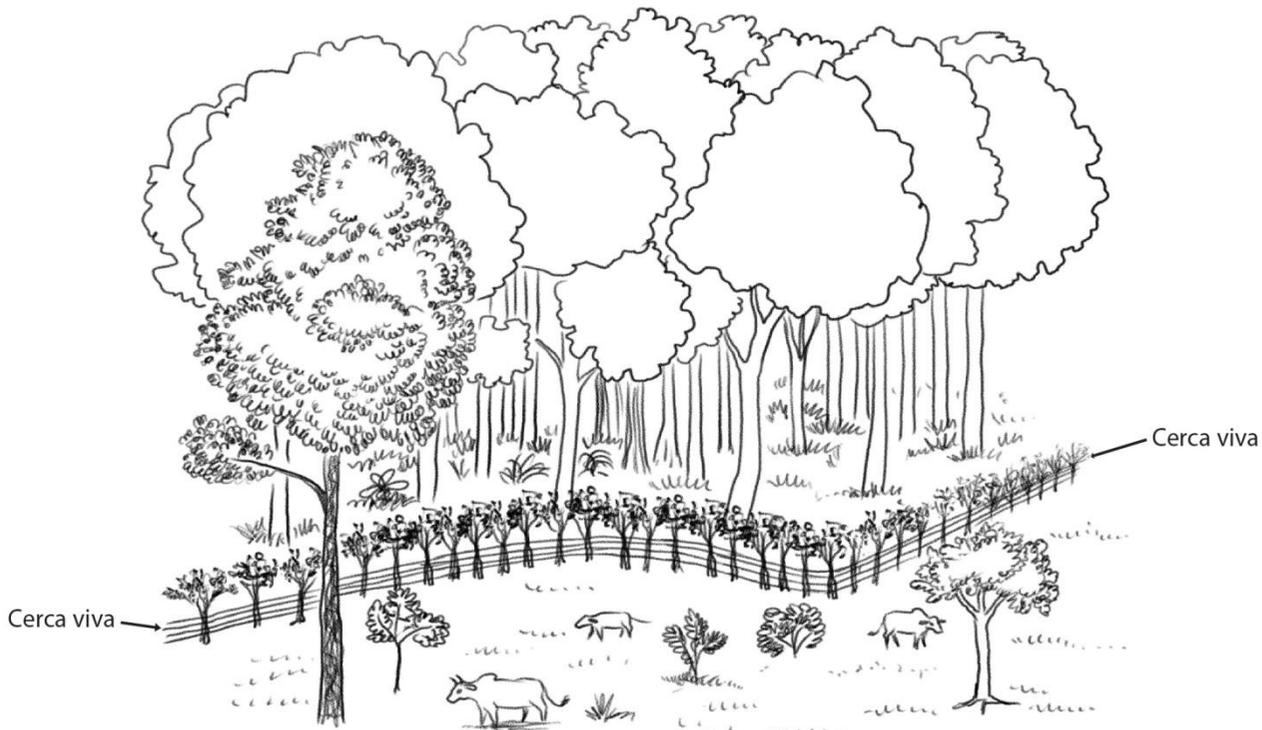
➤ La recuperación de la inversión es a mediano y largo plazo, para los árboles frutales y maderables respectivamente.

## ¿Qué es la erosión de suelo?

Es la pérdida de la capa superficial del suelo provocada por factores tales como: El agua de la lluvia al caer y correr sobre la superficie del suelo desprotegido, por la fuerza del viento y la topografía, sobre todo en terrenos que presentan pendientes fuertes.



## Prácticas más comunes en el establecimiento de los sistemas agroforestales



### **Cercas vivas**

Son plantaciones en línea, de arbustos y árboles usadas para separar las mangas en los potreros o bien para marcar los terrenos de las fincas; se emplean especies de leguminosas como el balo que posee un alto contenido de proteínas para la alimentación suplementaria del ganado en la época de seca.

## 13 *Componente Agroforestal*

### **Árboles dispersos en potreros**

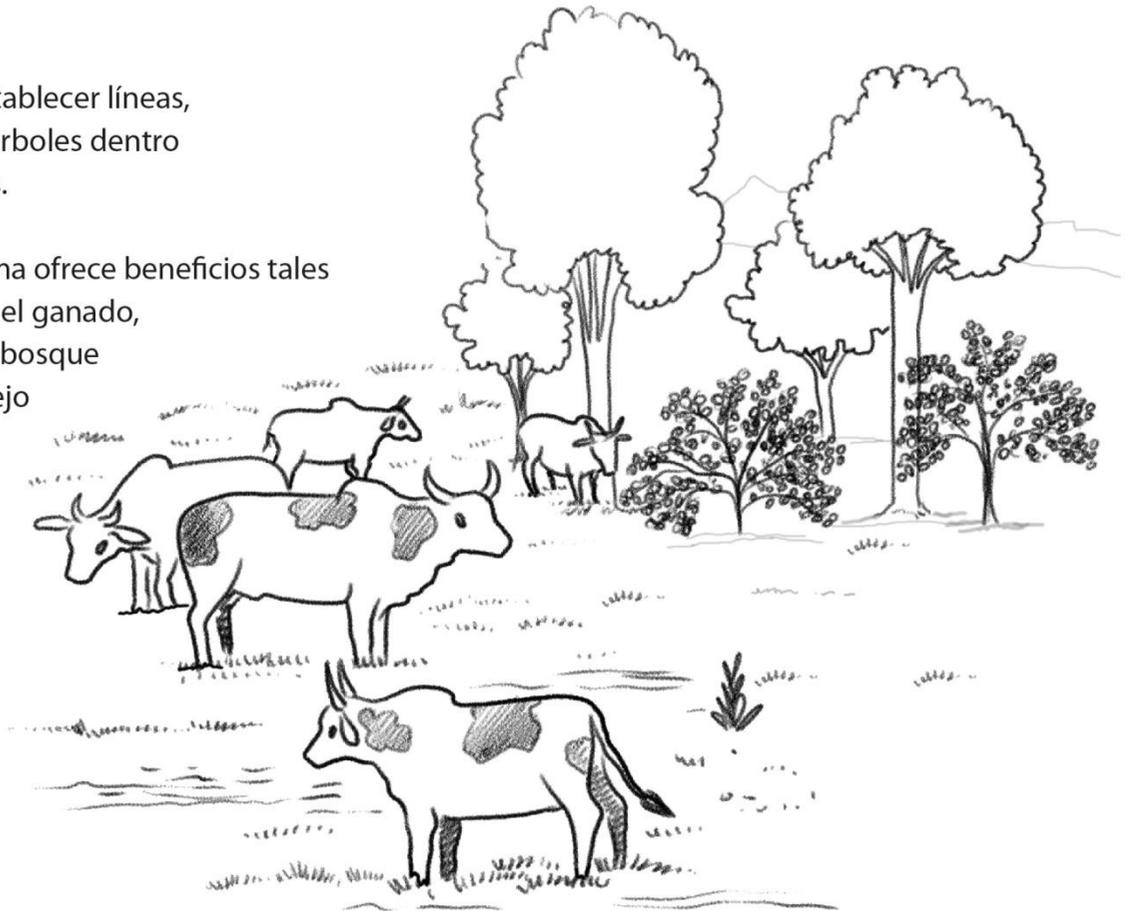
Las fincas ganaderas por lo común cuentan con árboles dispersos en potreros, para darle sombra a los animales y al mismo tiempo sacarles provecho como leña, postes para las cercas, madera , frutas y como fuente de alimento del ganado.



## Árboles en hileras o bloque dentro de los potreros

Son usados para establecer líneas, fajas o bloques de árboles dentro de fincas ganaderas.

El uso de este sistema ofrece beneficios tales como: sombra para el ganado, establecimiento de bosque y aplicando el manejo adecuado se puede extraer madera (varas, horcones o tablas aserradas) para ser usada en trabajos cotidianos dentro o fuera de la finca.





## **Cultivo en callejones**

Es la siembra de cultivos alimenticios como el plátano y otras especies, ya sea en laderas o entre barreras de árboles y arbustos de rápido crecimiento.

## **Árboles de sombra**

En las fincas destinadas a la producción de café y cacao; algunos productores usan como sombra los árboles que quedan en pie durante la preparación de los terrenos para establecer el cafetal o la plantación de cacao; mientras que otros productores siembran sus árboles para producir sombra con especies conocidas como las guaba, guanábana, jobo y aguacates.



### Posibles sistemas agroforestales a implementar para el manejo de cuencas hidrográficas



#### **El cultivo mixto de especies arbóreas y agrícolas**

Es una práctica común donde se combinan simultáneamente árboles para la producción de madera, sombra, frutas y cultivos, a distancias mayores de lo que corresponden a una plantación forestal o frutal, dejando espacio para el crecimiento de cultivos. El arreglo de los árboles está en función del espacio disponible y del criterio del agricultor.

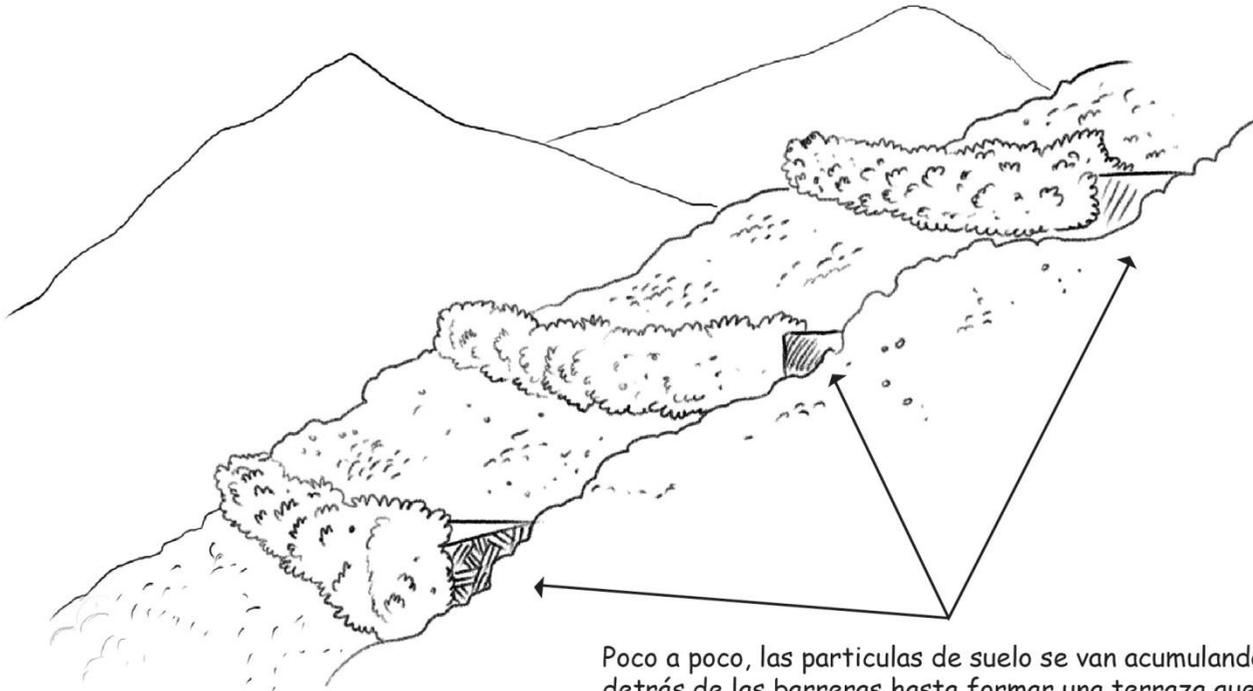
# 17 *Componente Agroforestal*

## **Sistemas agroforestales con cultivos permanentes**

El establecimiento de sistemas agroforestales con cultivos permanentes representa una opción valiosa en términos de la producción y conservación, en cuencas de montaña con mucha pendiente, donde el avance de la frontera agropecuaria hace una presión fuerte sobre los recursos.



La cobertura vegetal resultante de la combinación de cultivos con especies de árboles maderables o de uso múltiple, tiene un papel importante en la protección del suelo, la regulación hidrológica y la reducción de riesgos de inundaciones, deslizamientos, sedimentación, etc.

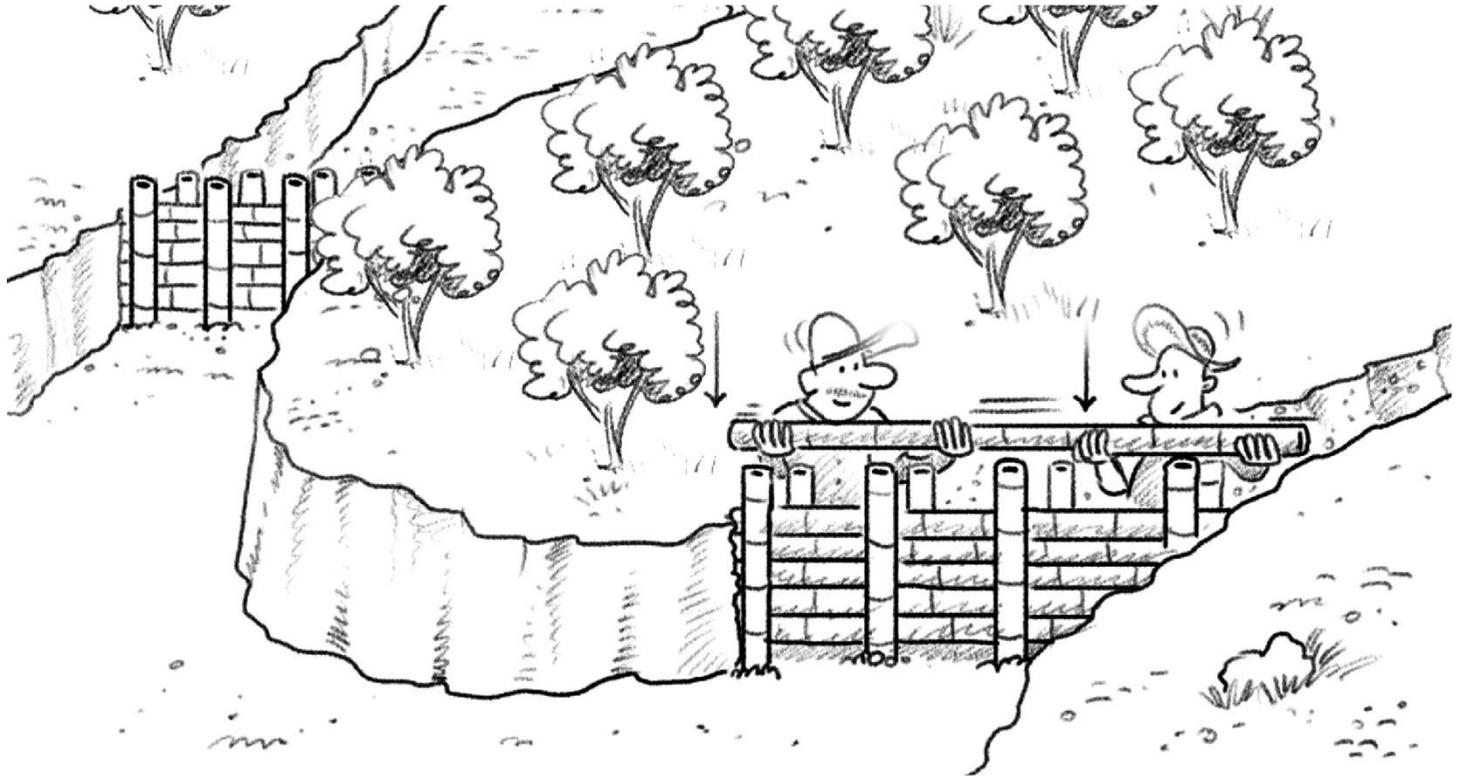


Poco a poco, las partículas de suelo se van acumulando detrás de las barreras hasta formar una terraza que puede ser utilizada para sembrar.

### **Barreras vivas para conservación de suelos y formación lenta de terrazas**

Es una práctica común en cuencas que tienen desarrollo agrícola en zonas de ladera. Consiste en bandas de vegetación, con frecuencia especies fijadoras de nitrógeno que se establecen siguiendo las curvas a nivel perpendicular a la dirección de la pendiente.

La densidad de siembra es alta, generalmente de 2 a 5 cm entre árboles, y se complementa con especies vegetales menores en la parte inferior para favorecer la retención de suelo que es arrastrado por el agua de escorrentía y promover la formación de las terrazas.



## **Estabilización de cárcavas en parcelas agrícolas**

La erosión hídrica provoca que se vayan agrandando las pequeñas zanjas o surcos a causa del movimiento de las aguas de escorrentía hasta que se forman grandes grietas llamadas cárcavas, las cuales tienen efectos perjudiciales sobre toda la cuenca, producto del arrastre de sedimentos.

La introducción de árboles y arbustos asociada a otras prácticas, puede ayudar a prevenir y controlar este problema, salvaguardando las parcelas de cultivos.



### **Estabilización de riberas de ríos y quebradas**

Para lograrlo se siembran las orillas de las corrientes de agua con vegetación leñosa que permite su estabilización, reduce la contaminación del agua, provee de hábitat a diferentes animales y además de ser fuente de diversos productos forestales y alimenticios. Se considera que la zona de protección debe ser de al menos 15 metros.

## **Estabilización de taludes**

La introducción de especies leñosas en los taludes permite su protección contra la erosión, evitando daños sobre las áreas agrícolas y favoreciendo la distribución de las aguas en la cuenca debido a que favorecen la infiltración, reducen la velocidad de los flujos superficiales y atrapan sedimentos erosionados.





Para concluir recomendamos la adopción de prácticas agroforestales en sus labores de campo. Las técnicas agroforestales, son necesarias para el mejoramiento y conservación de suelos que sufren la falta de materia orgánica y están expuestos a la erosión, especialmente en zonas de laderas y pendientes.



Tels.: (507) 232-7615/7617/7435 • Fax.: (507) 232-7613  
Apartado 0816-06822, Panamá, República de Panamá  
E-mail: [Info@naturapanama.org](mailto:Info@naturapanama.org) • [www.naturapanama.org](http://www.naturapanama.org)