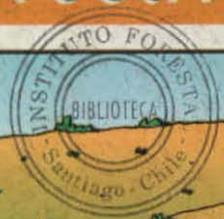


INFOR
274
c.2

CADA COSA EN SU LUGAR Y UN LUGAR PARA CADA COSA



0004258



"LA COMPONENTE
ARBÓREA EN EL DESARROLLO
FORESTAL CAMPESINO"



Documento Divulgativo

28 ABR. 1998

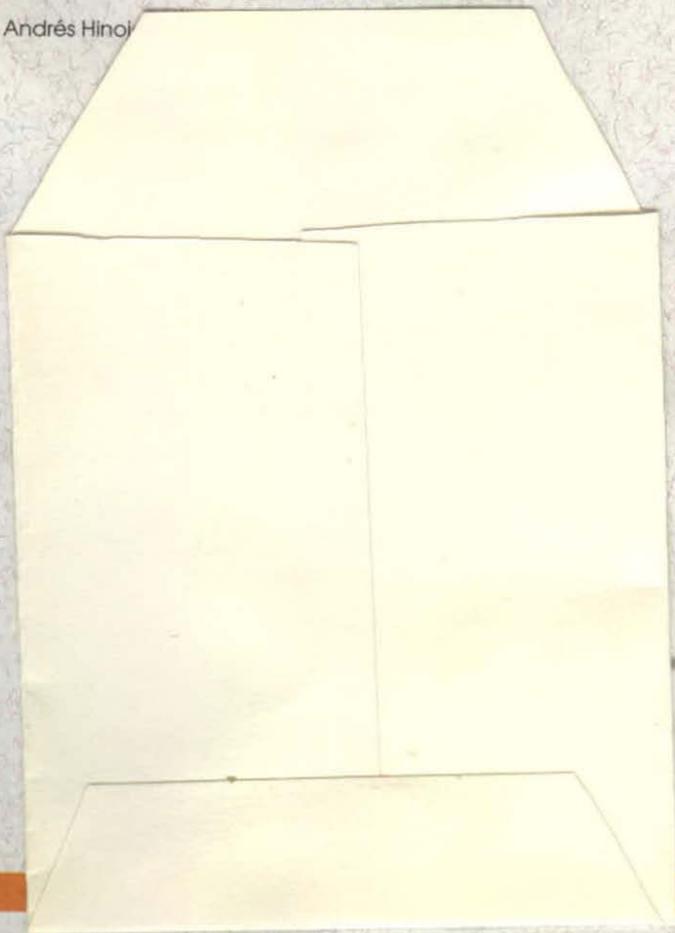


Se autoriza la reproducción de la información contenida en este documento, siempre y cuando se cite como fuente a **INDAP-PRODECOP SECANO, CONAF, ODEPA e INFOR.**

Este documento se enmarca dentro del Programa de Actualización de Investigación e Información Forestal de ODEPA-INFOR. Los resultados son emanados del proyecto "Diseño e Implementación de Modelos Agroforestales para el sector campesino de las comunas de Navidad y La Estrella".

Autores: Susana Benedetti R. (INFOR)
Gerardo Valdebenito R. (INFOR)

Diseño Gráfico: Andrés Hinoj



1. El Paisaje y su Vocación Productiva

Si quisieramos describir nuestra propiedad, lo más probable sería decir que es un paisaje de secano con cerros, lomajes, quebradas y planos. Lo siguiente sería indicar que algunos sectores son mejores o peores para la agricultura y que los esfuerzos de trabajar la tierra se concentran en los **sitios** con mejores rendimientos, dejando para el pastoreo o la cosecha de leña los de peores características y, que existen además sectores tan pobres y erosionados, como los cerros más alejados, que en realidad se dejan sin utilizar.

El paisaje entonces se compone de espacios con distintas potencialidades de uso y estas potencialidades están dadas por las características físicas y climáticas de la zona. La potencialidad o capacidad productiva de un lugar está determinada principalmente por la calidad del suelo y la disponibilidad de agua. Estos dos factores pueden variar de acuerdo a su ubicación dentro del paisaje, sitios cercanos al mar o fuentes de agua (ríos, quebradas o canales) presentan mejores condiciones de humedad o posibilidades de riego.



Terrenos planos o de pendientes suaves son más aptos para la aradura, o para regarlos a través de obras simples de riego, presentan suelos profundos y desarrollados, por lo que retienen una mayor cantidad de agua y nutrientes.

Sitios de exposición sur, ahí donde aún es posible ver Quillayes, Peumos, Maitenes, son más frescos y húmedos, el suelo es más rico y profundo. Los sitios de exposición norte donde encontramos Quiscos y Cardones o matorrales bajos, reciben más sol y son más delgados y secos (Ver figuras 1A y 1B).

Terrenos con mucha pendiente, pedregosidad y con poca vegetación están erosionados producto de la lluvia y la escorrentía superficial (agua de lluvia que escurre por la superficie), en ellos los rendimientos para la agricultura o la ganadería son bajos o casi nulos. En sitios muy ventosos las plantas se desecan fácilmente, lo que hace más críticas las condiciones de sequía.

De esta forma, existen sitios con distintas **aptitudes productivas** y donde el rendimiento de la explotación, dependerá de que se respete el uso más adecuado según su aptitud. Los sitios agrícolas tienen su mayor utilidad al usarlos en la agricultura, donde es importante escoger el cultivo de mejores posibilidades para las características particulares de ese sitio;

los sitios ganaderos tienen su espacio en donde se puede sustentar la ganadería, en este caso es importante la selección correcta del tipo de ganado; los suelos que presentan o presentaron en alguna época anterior bosquetes y vegetación arbórea y arbustiva con ejemplares de buenas características, dan origen a los suelos de aptitud forestal, donde el cultivo forestal será la explotación de mayor éxito.

Es importante entonces tener presente las diferencias de sitio que pueden existir en nuestra propiedad, lo que permitirá hacer un **uso adecuado** de ellos eligiendo la explotación productiva o la intervención en el terreno que nos otorgue los mejores beneficios. Este concepto de **uso según aptitud** es lo que se conoce como **Ordenamiento Territorial**, es decir el orden en el uso de la tierra de acuerdo a su capacidad productiva.

En resumen, cada lugar o sitio en un paisaje tiene una vocación natural, existiendo terrenos de vocación agrícola, ganaderos y forestales, cuando éstos son usados en forma equivocada, es decir, cuando el suelo es forestal y se usa en prácticas ganaderas o cuando un suelo ganadero se ocupa en prácticas agrícolas, tendremos como resultado degradación y erosión.

Figura 1A: Caracterización de los diferentes sitios



Figura 1B: Caracterización de los diferentes sitios



MORALEJA:

"EL PRODUCTO DE UNA PRÁCTICA PRODUCTIVA NO ADECUADA LLEVARÁ AL EMPOBRECIMIENTO DEL SITIO"

2. El Aporte de los Árboles a la Producción Campesina

Los árboles son un recurso que se encuentra presente en los sistemas productivos campesinos jugando un rol fundamental en la vida diaria de las familias rurales. Proporcionando energía, en forma de leña o carbón, productos para la agricultura, postes, polines, cercos, madera para la producción de viviendas, productos alimenticios como frutos, miel, medicinas y forraje . Pueden además generar ingresos a través de la venta de productos de madera o derivados del bosque (Ver figura N°2).

Existen otros beneficios de los árboles no visibles a simple vista, como los que se refieren a la relación con los elementos principales para el trabajo de la tierra, el suelo y el agua. Los árboles pueden ser utilizados para la protección y recuperación del suelo. La plantación de árboles puede actuar como una barrera protectora frente a la erosión, reteniendo el suelo y modificando la pendiente, pudiendo recuperar zanjas y cárcavas; la hojarasca proveniente de los árboles se transforma en



materia orgánica que al descomponerse e incorporarse al suelo entrega nutrientes y mejora su fertilidad, especialmente cuando se utilizan especies de árboles ricas en Nitrogeno. Por otro lado, la presencia de raíces y la incorporación de hojarasca, mejoran la estructura del suelo evitando la compactación y favoreciendo la infiltración del agua. Sectores arbolados sirven para proteger cultivos, cursos de agua y animales de la excesiva radiación solar, generando una menor demanda de agua. Una protección similar se tiene en el caso de zonas ventosas, donde la presencia de árboles puede proteger a los cultivos de pérdida de flores o frutos y de un secamiento excesivo del suelo. Esta protección del sol y el viento tiene además un efecto positivo en la mayor retención de humedad en el suelo. Del mismo modo, los árboles pueden proteger de las heladas. Todos estos efectos se traducen en mejoras de la producción y en la sustentabilidad de la producción agrícola y ganadera.

En resumen los aportes y beneficios de los árboles a la producción campesina pueden ser directos e indirectos:



Beneficios directos

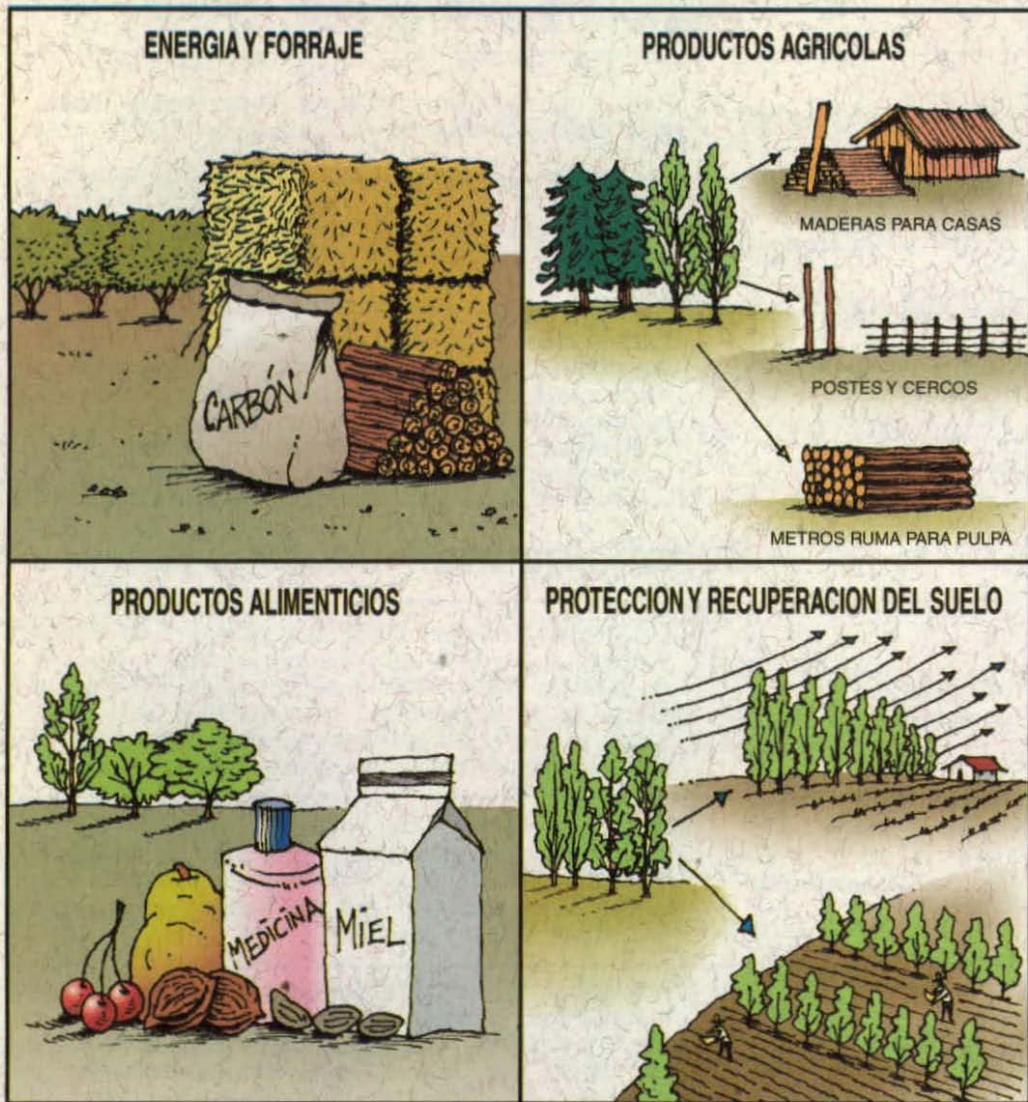
Madera, leña y carbón	Para la construcción, mueblería, herramientas, artesanía, cocina y calefacción.
Alimentos y forraje	Para la alimentación humana y animal, dados sus altos contenidos nutritivos y palatabilidad.
Productos agroindustriales	Existen algunas especies que proporcionan frutos y/o cortezas que permiten la obtención de productos medicinales, taninos y tinturas para el curtido de cueros, colorantes no tóxicos para alimentos, tejidos y cosméticos, hongos comestibles, preparación de mermeladas y bebidas entre otros productos.

Beneficios Indirectos

Protección y recuperación de suelo	Los árboles protegen al suelo contra la erosión hídrica y eólica, a través de su cobertura, evitando el efecto de la lluvia, manteniendo la estructura del suelo por el efecto de la sustentación que entregan las raíces, evita el arrastre de los suelos facilitando la incorporación de materia orgánica y nutrientes.
Fertilización del suelo	La incorporación de materia orgánica y la descomposición de troncos y ramas, posibilitan el mejoramiento de las propiedades estructurales y la fertilidad del suelo, lo que se traduce en mejores rendimientos de las cosechas.
Disminución de los efectos negativos del clima	Los árboles dispuestos como barreras físicas (cortinas cortavientos, cercos vivos, etc), pueden disminuir el efecto del viento, la insolación, el frío y las heladas, atenuando las fluctuaciones de temperaturas y regulando la humedad relativa, lo que produce beneficios en los rendimientos de cosechas de cultivos.
Retención de agua	Dependiendo de la disposición de los árboles y arbustos en el sitio, podrán mantener la humedad del suelo a través de la intercepción de los flujos de escorrentías superficiales o evitando el efecto desecante del viento y la radiación solar.



Figura 2 : El aporte de los árboles a la producción campesina



MORALEJA:

"LOS ÁRBOLES TIENEN MUCHOS MÁS USOS DE LO QUE NOS IMAGINAMOS"

3. El Ordenamiento Territorial del Paisaje

Como vimos antes, el paisaje se compone de sitios o lugares con distintas características ambientales, las que determinan su vocación productiva. La importancia de distinguir la vocación de los distintos sitio nos permite escoger el uso que podemos o debemos dar a cada uno de ellos, para así asegurarnos que no perjudicaremos su capacidad de producción, es decir, podremos trabajar los suelos sin afectar su rendimiento, lo que se denomina la **productividad de sitio**.

El ordenamiento territorial entonces, se basa en el uso del suelo de acuerdo a la vocación productiva de los sitios que componen nuestro paisaje. El identificar el uso adecuado de cada sitio, es un elemento fundamental para mantener su productividad, es decir, el ordenar el uso del paisaje permite la **sostenibilidad de los recursos naturales y de los sistemas productivos campesinos**.

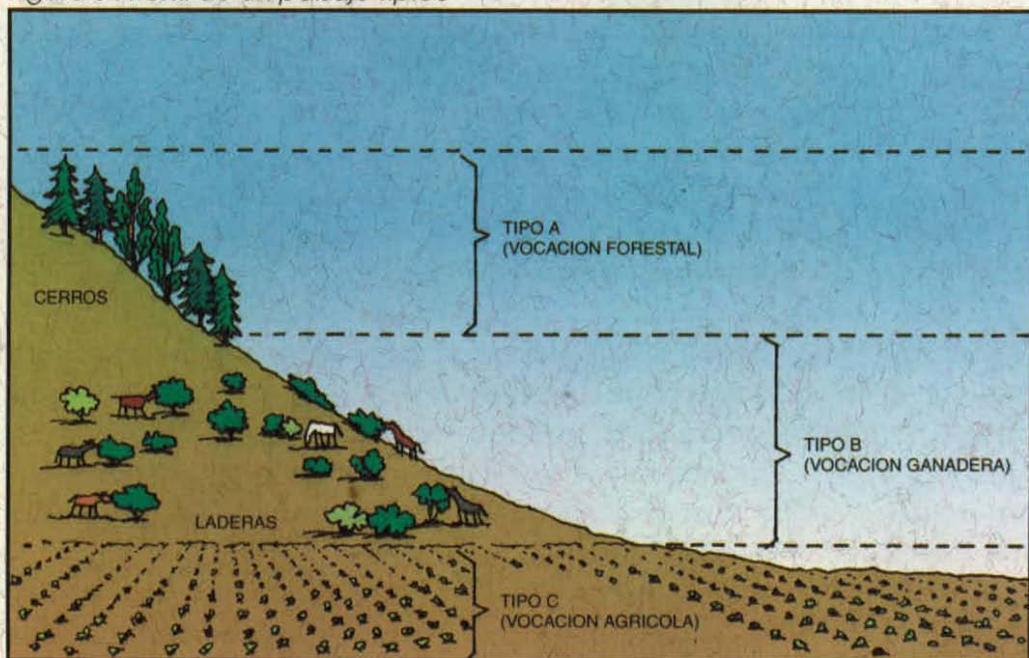
Los usos adecuados entonces, según la aptitud o vocación de los sitios son:

Vocación forestal	—————▶	Plantaciones
Vocación ganadera	—————▶	Praderas
Vocación agrícola	—————▶	Cultivos

Si graficamos un perfil de un paisaje típico, como vemos en la siguiente figura, encontramos partes altas o cerros de secano, laderas medias,

laderas bajas y planos, a simple vista podríamos indicar las diferencias que presentan estos sitios en cuanto a su capacidad productiva. Los suelos van mejorando en profundidad y calidad a medida que descendemos de los cerros y nos acercamos a las partes más bajas, los vientos son más notorios en las partes altas y por supuesto es más fácil trabajar los suelos con menores pendientes y pedregosidad.

Figura 3 : Perfil de un paisaje típico



Si partieramos de cero y tuvieramos la posibilidad de **planificar el uso de la tierra**, esto es pensar, discutir y decidir como utilizaremos nuestra propiedad, es decir **Qué, Dónde y Como** optimizamos los recursos con que contamos, tendríamos que tomar el plano y ponernos a tirar líneas.

Sectores Tipo A: en lo sectores altos de pendiente no excesiva podríamos establecer plantaciones forestales, para la producción de madera, postes, leñas, etc, según nuestras necesidades o posibilidades de comercializar los productos. Para tener éxito en la plantación lo más recomendable sería seleccionar la especie forestal que se adaptara mejor a las



condiciones ambientales del lugar, pino, eucalipto u otro; plantar en surcos a nivel con una aradura profunda del suelo. Si se deseara plantar en lugares de mayor pendiente donde no es posible arar, se puede plantar en hoyo, sin embargo se ha demostrado que los resultados son significativamente superiores cuando se trabaja el suelo con arado, ya sea de tiro animal o con arado mecanizado.

Sectores Tipo B: en laderas medias o bajas lo ideal es dedicarlo a la ganadería favoreciendo la pradera natural o mejorandola con siembra de pastos forrajeros adaptados a las condiciones ambientales del lugar.

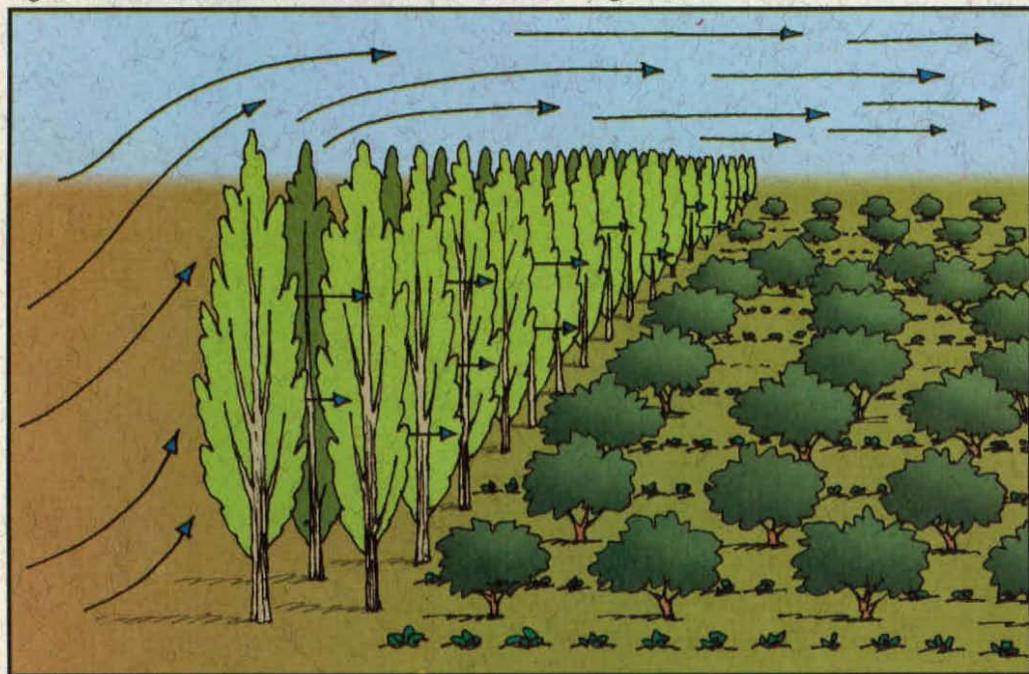
Sectores Tipo C: ya en sectores bajos se pueden realizar cultivos agrícolas. Lo ideal es que estos sectores puedan contar con riego, lo que se puede lograr implementando algún sistema de conducción y almacenamiento de agua desde quebradas, riachuelos o aprovechando las aguas lluvia. Seguramente se puede pensar en frutales en los lugares con pendiente, plantados en surcos a nivel donde se pueda regar, en otros lugares podremos ubicar cultivos agrícolas de secano, finalmente en los lugares más próximos a las casas, donde contamos con agua para riegos frecuentes podremos destinar algunos sectores a hortalizas.

No obstante lo anterior, en muchas situaciones, es posible utilizar un mismo sitio en forma integrada, lo que se denomina **Agroforestería**. La idea es combinar y complementar actividades productivas que se potencien entre sí. Esto dá posibilidades de combinar producción agrícola con producción forestal o producción forestal con ganadería, teniendo ingresos anuales, en el caso de la agricultura o ganadería e ingresos cíclicos con la fruticultura y la forestación, por la obtención de frutos, madera, leña y otros.

Por ejemplo, en los sectores de cultivos de secano podemos establecer hileras de árboles forestales, 2 a 3 hileras, como cortinas cortaviento, lo que protegerá a los cultivos de los efectos negativos del viento, los hará transpirar menos y mantendrá mayor tiempo la humedad del suelo.

También podemos plantar hileras de árboles, a mayor densidad en la hilera de plantación y con una separación de hileras que permita trabajar el suelo para cultivos agrícolas. Del mismo modo, podemos establecer potreros donde se ubican árboles en los deslindes o en los linderos de la propiedad. Así podremos cosechar los productos agrícolas y obtener a la vez, en períodos más distanciados de tiempo productos forestales o frutales de la utilización de los árboles. Este tipo de combinación es conocido como **Sistema Silvoagrícola** (Ver figura N°4)

Figura 4 : Caracterización de un Sistema Silvoagrícola



Otra idea es plantar hileras o bosquetes de árboles forestales en los sectores destinados a la ganadería, donde los árboles servirán para mantener la humedad del suelo favoreciendo el desarrollo de la pradera, darán sombra a los animales en las épocas de excesiva radiación o protección en épocas de lluvia. Estas combinaciones se conocen como **Sistemas Silvopastorales** (Ver figuras 5A y 5B).

Figura 5A : Caracterización de un sistema Silvoagrícola

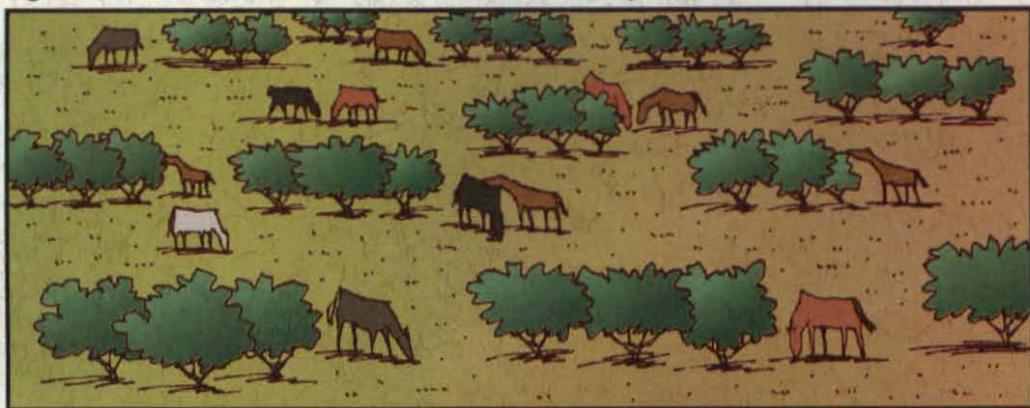
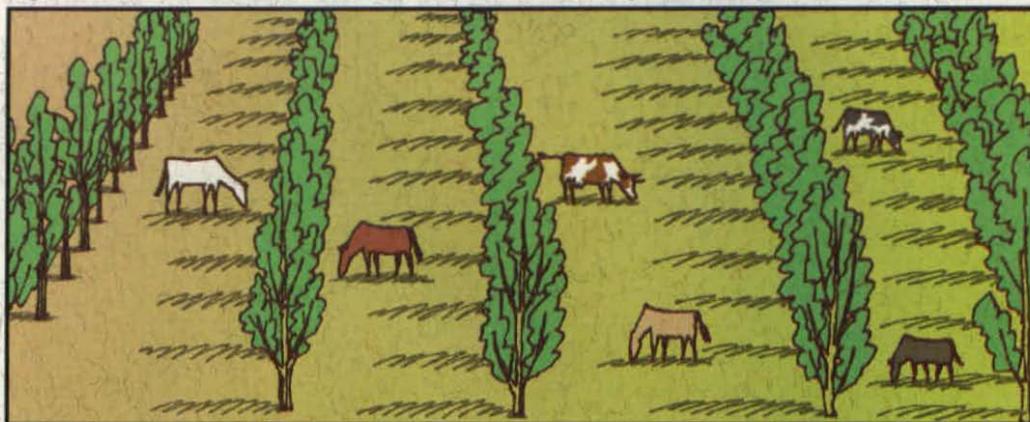


Figura 5B : Caracterización de un Sistema Silvoagrícola.



Finalmente, las decisiones respecto al uso y producción de nuestra propiedad debe ser definida en base a la capacidad y vocación productiva de los distintos sitios presentes en ella, si deseamos mantener y asegurar la productividad del terreno y de las cosechas.

MORALEJA :

"CADA COSA EN SU LUGAR Y UN LUGAR PARA CADA COSA"

