

BENEFICIOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES



PROYECTO INDAP - INFOR

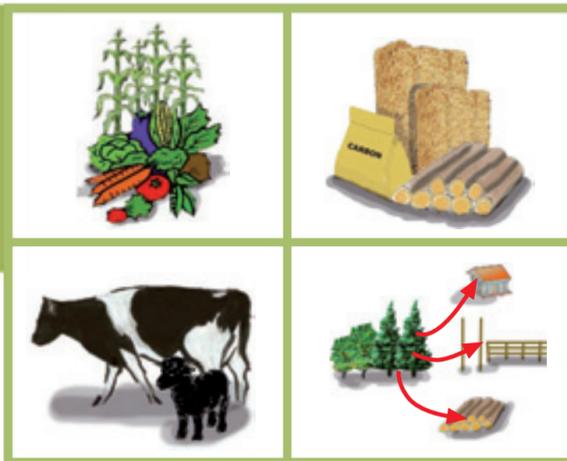


ORDENAMIENTO PREDIAL

La aplicación de modelos agroforestales en predios agrícolas contribuye al logro de una producción predial sustentable y, como consecuencia, mejora el nivel de vida de la población rural. De esta manera se persiguen objetivos ecológicos, económicos y sociales.

Dentro de los beneficios económicos se destaca la diversificación de productos posibles de obtener de su predio al implementar sistemas agroforestales. Estos beneficios se materializan en la obtención de:

- Cultivos agrícolas
- Animales
- Pradera y forraje
- Madera
- Productos forestales no madereros



Sin embargo, existen una serie de otros beneficios que se generan y que van en favor del **medioambiente**, como son la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales. Entre estos beneficios se pueden señalar:

- Mejoramiento y/o mantención de la fertilidad del suelo y reducción de la erosión mediante la incorporación de materia orgánica, fijación de nitrógeno y reciclado de nutrientes;
- Conservación del agua (cantidad y calidad) a través de una mayor infiltración y reducción del escurrimiento de superficie, minimizando la contaminación y sedimentación de los cursos de agua;
- Captura del carbono, a través del establecimiento de árboles y arbustos en el predio;
- Conservación de la diversidad biológica en los paisajes.

PROGRAMA: SISTEMAS AGROFORESTALES: HERRAMIENTA PRODUCTIVA INTEGRADA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PEQUEÑA PROPIEDAD AGRÍCOLA EN CHILE



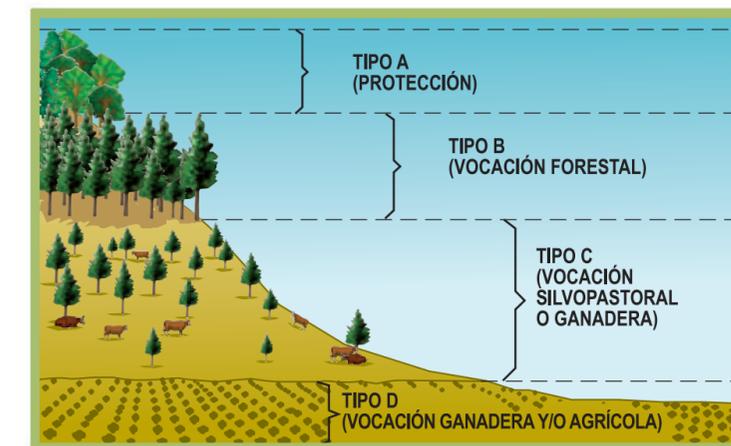
SISTEMAS AGROFORESTALES UN SISTEMA PRODUCTIVO INTEGRADO EN BENEFICIO DE LA AGRICULTURA

Los sistemas agroforestales, o agroforestería, son aquellos que combinan árboles o arbustos, con cultivos agrícolas y/o ganado en un mismo sitio, bajo distintas formas de ordenamiento en el predio o en diferentes períodos de tiempo. Con el uso de la agroforestería se logra producir alimentos para la familia o para venta (carne, lana, frutos, hortalizas, cereales, entre otros), forraje para los animales, y/o productos forestales para uso predial o para la venta (madera, postes, leña, carbón, etc.).

El uso de los árboles (o especies leñosas en general) en conjunto con actividades agropecuarias, permiten además la oportunidad de balancear el uso productivo de los suelos con la protección de los recursos naturales del predio, como suelo, agua, fauna silvestre y, animales domésticos y cultivos agrícolas. Se debe tener presente la necesidad de utilizar las especies más adecuadas al lugar, elegir la época correcta de plantación, de siembra y de uso de los animales, combinado con el ordenamiento y manejo apropiado para obtener los mejores resultados.

Esta cartilla entrega información general sobre las diferentes opciones de sistemas agroforestales de aplicación en Chile bajo el concepto de ordenamiento predial, y sus beneficios.

El ordenamiento predial es un sistema integrado de producción agroforestal, que consiste en combinar los ámbitos productivos forestal, agrícola y ganadero en una misma unidad predial, con énfasis en la vocación de uso de la tierra de acuerdo a su capacidad productiva. Es decir, utilizar el terreno de acuerdo a su potencialidad, estableciendo sistemas forestales, agrícolas o ganaderos en forma individual, o combinados bajo el concepto de sistemas agroforestales, con el objetivo de obtener el mejor resultado y rendimiento del suelo en forma sustentable. De esta forma se pueden generar unidades productivas en el predio en las cuales se puede obtener una mayor diversificación de productos (madera, cultivos anuales, ganadería, madera-ganado, madera-cultivos, madera-cultivos-ganado, etc.), con diferentes horizontes de producción.



Los diferentes recursos productivos que componen este sistema de producción integrado (forestal, agrícola, ganadero, o agroforestal), deben ser asignados adecuadamente dentro del predio. Esto implica ubicarlos considerando la topografía del terreno (pendiente y relieve), seleccionar las especies arbóreas o arbustivas, cultivos y tipo de ganado de acuerdo a las condiciones de clima y suelo de cada localidad y, tomar en cuenta la disponibilidad de agua, la capacidad de uso del suelo y, las necesidades del agricultor y sus intereses comerciales.

Para la sustentabilidad de la producción silvoagropecuaria, se deben respetar las vocaciones naturales del suelo en función de la topografía, estado nutricional y condiciones agroclimáticas. En algunos casos, los terrenos pueden tener vocaciones combinadas, como por ejemplo la vocación silvopastoral que es el uso combinado ganadero y forestal en un mismo sitio, la que puede ser más beneficiosa en términos de diversificación de productos, rendimientos, y sustentabilidad en el tiempo, que por separado.

A continuación se señalan las vocaciones del suelo más comunes que se presentan en terrenos de productores campesinos:

Vocación de Protección: áreas o sectores con pendientes fuertes o cubiertas de bosques con fines de protección o para vida silvestre, donde no se recomienda realizar actividades productivas.

Vocación Forestal: corresponde generalmente a sectores de lomajes altos, de pendientes no excesivas, donde es posible establecer plantaciones forestales. Para tener éxito en la plantación lo recomendable es seleccionar la especie forestal que se adapte mejor a las condiciones del lugar, plantar en curvas de nivel con una buena preparación del suelo, y manejar y proteger adecuadamente el bosque establecido.

Vocación Ganadera o Silvopastoral: esta vocación se presenta principalmente en sitios de laderas medias o bajas, donde es posible dedicarlos a la crianza o a la engorda de ganado, favoreciendo la pradera natural o mejorándola con siembra de pastos forrajeros. En algunos casos, en este tipo de vocación, se puede asociar el ganado con especies arbóreas y/o arbustivas en un uso combinado ganadero-forestal llamado uso silvopastoral.

Vocación Agrícola o Agrosilvícola: Corresponde a suelos planos, o de poca pendiente, donde se pueden establecer todo tipo de cultivos agrícolas, sin degradación del suelo. El agricultor generalmente debiera realizar una rotación de cultivos y de potreros, de manera que no se produzca un desgaste del suelo y pérdida de fertilidad. Además, puede combinar los usos agrícolas con especies forestales, en forma de callejones, cortinas cortavientos, cercos vivos y otros, lo que se denomina sistema silvoagícola.

PROGRAMA: SISTEMAS AGROFORESTALES: HERRAMIENTA PRODUCTIVA INTEGRADA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PEQUEÑA PROPIEDAD AGRÍCOLA EN CHILE

INSTITUTO FORESTAL (INFOR)

Dirección: Camino a Coronel, kilómetro 7,5 - Concepción, Chile

Contactos: Álvaro Sotomayor G., asotomay@infor.cl, (41) 2853260
Alejandro Lucero I., alucero@infor.cl, (41) 2856596
Sandra Perret D., sperret@infor.cl, (51) 543627
Susana Benedetti., sbenedet@infor.cl, (02) 3667103
Paola Jofré F., pjofre@infor.cl, (63) 335217

Pág. Web: www.infor.cl
www.agroforesteria.cl

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO -INDAP

Dirección: Agustinas 1465. Santiago, Chile
Teléfono: (02) 6908000

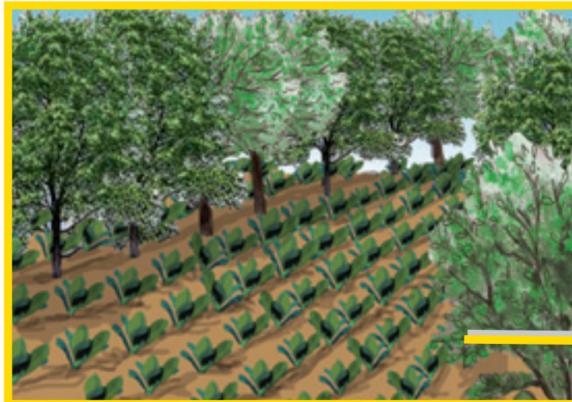
Contactos: Lya Guzmán C., lguzman@indap.cl

Pág. Web: www.indap.cl

Concepción - Chile, Enero 2011

SISTEMAS AGROFORESTALES MÁS USADOS

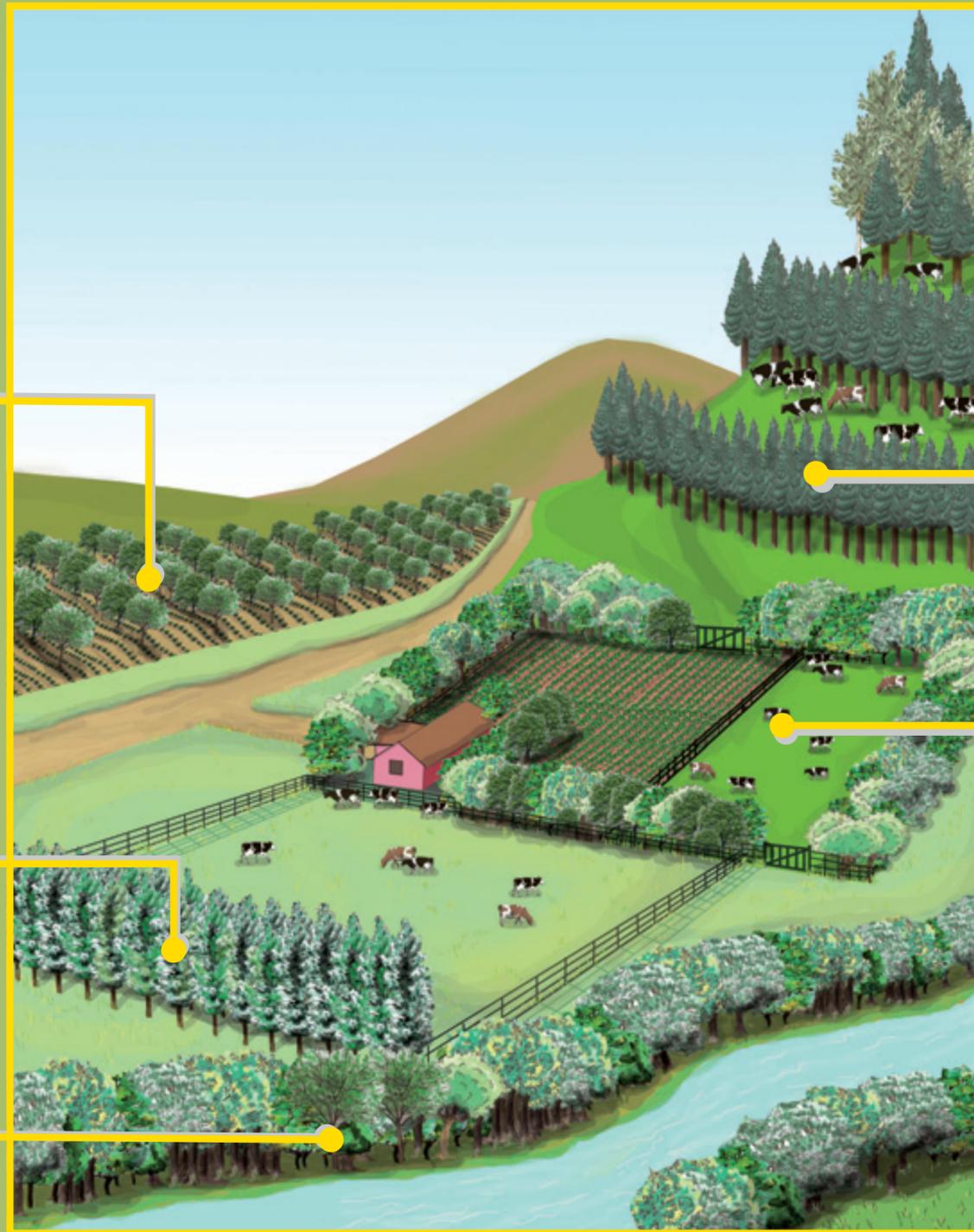
SILVOAGRÍCOLA: en estos sistemas se combinan árboles y/o arbustos con cultivos agrícolas, en la misma unidad predial. En este caso se pueden asociar cultivos agrícolas en forma de callejones entre las hileras de árboles. Los espacios entre árboles para incluir cultivos, pueden variar (por ejemplo entre 6 a 21 metros) dependiendo de los tipos de árboles a usar (Alamo, Castaño, Encino, Cerezo, Nogal u otros) y los cultivos agrícolas (Maíz, Porotos, Trigo, Arvejas u otros).



CORTINAS CORTAVIENTO: este tipo de sistema está diseñado para la protección de los cultivos agrícolas, ganado, infraestructura y de los recursos naturales, especialmente del suelo. Consiste en el establecimiento de una o más hileras de árboles, en forma perpendicular al viento predominante, como una barrera para detenerlo o para reducir su intensidad. Otros beneficios complementarios de las cortinas es que pueden ser utilizadas como deslindes de predios, cercos vivos, y para la obtención de frutos, follaje y con fines apícolas. Adicionalmente y con un adecuado manejo de los árboles, se pueden obtener productos maderables y/o madera para combustible y postes.

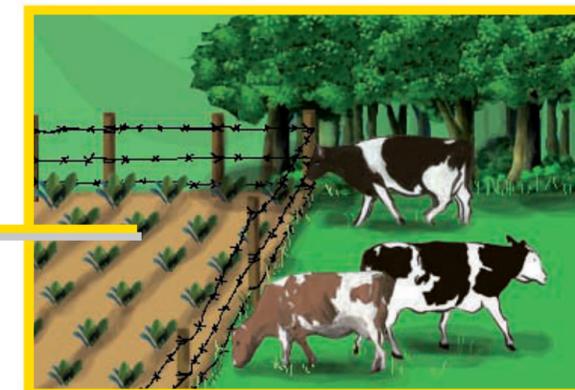


PROTECCIÓN DE RIBERAS Y CURSOS DE AGUA, Y OTRAS APLICACIONES ESPECIALES: otros usos de la agroforestería, es su aplicación en zonas de protección de riberas de ríos, esteros y lagos. En este caso se utilizan árboles, junto con arbustos y pastos, estableciéndolos en la ribera del curso de agua. Esta vegetación ayuda a reducir la erosión, atrapa contaminantes (herbicidas, fertilizantes, y otros) para evitar que lleguen a los cursos de agua, mejora el hábitat para la fauna y aumenta la biodiversidad. También se pueden utilizar para aislar vertederos, como también comunidades urbanas del ruido de carreteras e industrias y, para mejorar la belleza escénica.



SISTEMAS AGROFORESTALES MÁS USADOS

SILVOPASTORAL: en este sistema se combinan árboles y/o arbustos, ganado y pradera en un mismo sitio. De los árboles se puede obtener madera para usos industriales y para usos domésticos (construcciones, leña, carbón, frutos, hojas y otros) y, además, protección y albergue para el ganado como también para el suelo y cursos de agua. El ganado generará un ingreso para el agricultor mientras crecen los árboles, de los cuales se podrán obtener carne, y otros productos como leche, lana y cueros, los que pueden ser destinados para venta o autoconsumo. Producto de la escasez de alimento para el ganado, en algunas zonas de nuestro país, se pueden utilizar árboles o arbustos forrajeros como *Acacia saligna*, *Atriplex*, *Tagasaste* y otros.



AGROSILVOPASTORAL: en este sistema se combinan árboles y/o arbustos con cultivos y ganado en forma simultánea o en forma secuencial. Este tipo de sistema puede ser usado por propietarios por necesidades de alimento, madera y energía, y por problemas de espacio o por la fragilidad de los suelos (erosión). Se puede combinar con el uso de cortinas cortaviento o cercos vivos.

RECUERDE

que el establecimiento de uno o más de estos sistemas agroforestales dependerá de:

- La superficie y ubicación del predio
- Condiciones en las que se encuentra el terreno
- Capacidad y potencialidad productiva de los suelos
- Grados de erosión del sitio
- Necesidades alimenticias y económicas del productor y su familia
- Demanda del mercado para producir y vender los productos
- Deseos o necesidad de mejorar, recuperar y conservar los hábitats naturales (suelo, agua, aire, plantas, animales, etc.)

La consideración de estos factores permitirá escoger cuál será la especie forestal a utilizar, el tipo de ganado a criar, el cultivo agrícola y pradera a sembrar y, cual será su ordenamiento dentro del predio, otorgando la posibilidad de establecer uno o más sistemas agroforestales apropiadamente.