



Este módulo es parte de un programa de educación e información para ayudar a granjeros y ganaderos nuevos y principiantes a iniciar, mejorar y desarrollar sus operaciones agrícolas



United States Department of Agriculture
National Institute of Food and Agriculture

Este proyecto esta financiado en parte por el programa de apoyo a los Ganaderos y Granjeros Nuevos y Principiantes de la USDA (BFRDP)

USDA-NIFA-BFRDP 2010-03143



AGROFORESTERIA



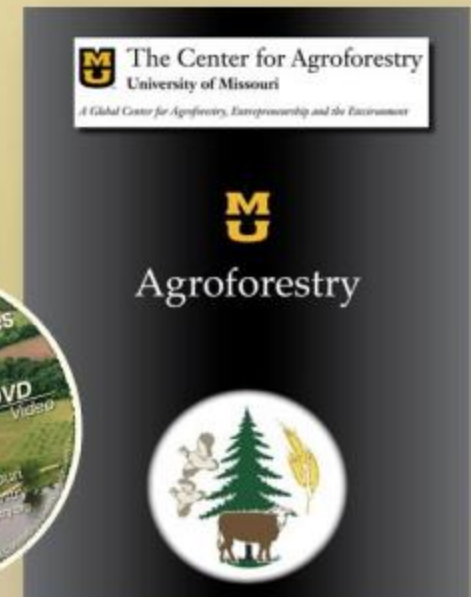
Este proyecto está financiado en parte por
USDA-NIFA-BFRDP 2010-03143.



Queremos agradecer al Centro de Agroforestería de la Universidad de Missouri por la autorización para usar sus materiales para la preparación de este módulo

Manual de entrenamiento sobre Practicas Aplicadas de Agroforestería

- Universidad de Missouri
 - Centro de Agroforestería
 - The Center for Agroforestry, UMCA
 - Edición 2006



¿Qué es agroforestería?

Agroforestería es un sistema de producción agrícola que usa árboles y arbustos junto con distintos cultivos, animales o ambos para crear un sistema de producción altamente integrado



Ventajas de la Agroforestería

Diversifica y multiplica las oportunidades de ingreso de la granja

- Al producir simultáneamente a distintas alturas de la granja, se incrementa el espacio y las posibilidades de producción
- Al producir mas de un tipo de producto se diversifica la oferta y ofrece mayor protección a los cambios en el mercado
 - Se puede vender madera para energía (chimeneas y/o carbón), producción de papel, para jardinería, fruta, nueces, aserrín o viruta de madera para albergues de animales, árboles de Navidad, madera de alta calidad para muebles o chapa de madera para muebles o pisos
 - Cultivos alternativos como hongos, hierbas medicinales y aromáticas, florería, artículos para manualidades (flores secas, palos, semillas, etc.)



Ventajas de la agroforestería

Mejora la eficiencia del uso de agua

- Reduce los costos de irrigación, reduce evaporación del suelo y de las plantas
- Previene daños por inundación

Mejora la calidad del agua

- árboles y arbustos ayudan a mantener la calidad del agua al permitir una captación y filtración de exceso de partículas, nutrientes, sedimentos y contaminantes químicos y biológicos antes de que lleguen a los cuerpos de agua
- Mejoran la eficiencia de tratamientos de mejora de suelo y fertilización

Ventajas de la agroforestería

- Previene la erosión del suelo causada por agua y/o aire
 - Previene la pérdida de nutrientes y suelo
 - Mantiene y mejora la productividad de la granja



Ventajas de la agroforestería

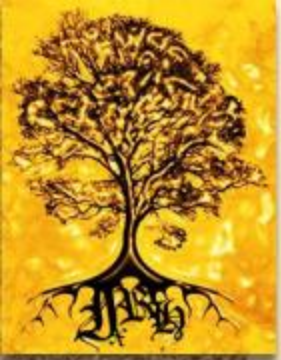
Al cultivar árboles, se ayuda a mejorar la calidad de aire de la granja y de toda la región

Por ejemplo, una cortina de árboles puede capturar más de 215 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) en un periodo de 20 años



Ventajas de la agroforestería

- Las cortinas de árboles brindan protección a los animales, cosechas, suelos y agua de la granja
 - En épocas frías los animales que crecen en áreas con árboles, donde se pueden proteger del viento y frío, tienen ganancias de peso de 10% más que los animales que están en praderas. Y consumen mucho menos alimento (hasta un 50% menos)
 - Las cortinas de árboles también brindan protección a animales pequeños (corderos, cabritos, becerros)
 - Los árboles también ayudan a proteger las cosechas causadas por viento, lluvias, sol intenso
 - Se promueve la polinización



Ventajas de la agroforestería

Sirve como hábitat para especies silvestres

- Al agregar y mantener árboles y arbustos se provee comida, albergue y protección a especies silvestres que pueden vivir en la zona o usarla como corredores para comunicar zonas de vida silvestre

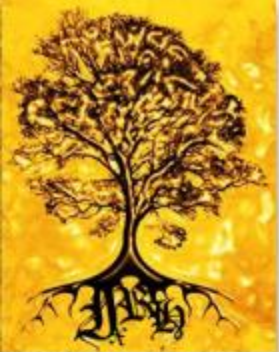




Ventajas de la agroforestería

Se incrementa la biodiversidad en la granja

- Al atraer y mantener poblaciones de aves, murciélagos e insectos beneficiosos en la granja se favorece el control natural de plagas que pueden transmitir enfermedades a los animales y/o dañar los cultivos
- Al atraer y mantener vida silvestre en la granja se abren nuevas oportunidades para obtener ingresos: turismo ecológico, caminatas y excursionismo, observación de aves, cacería, y otros usos recreacionales



Existen varios programas en el país que proveen incentivos y ayudas para iniciar operaciones de agroforestería

Federal

- Programa de Conservación de reservas, Programa de mejora y conservación de reservas, Programa de conservación de humedales, Programas de mejora de zonas boscosas, Programas de conservación e investigación de agricultura sustentable, Programas de educación sobre agricultura sustentable

Estatal

- Departamento de Recursos Naturales

Organizaciones privadas

- Pheasants Forever, Ducks Unlimited, Quail Unlimited, National Wild Turkey Federation

Incentivos de impuestos para:

- Reforestación, conservación de recursos, establecimiento de prácticas agrícolas sustentables

Ventajas de la agroforestería

Programas de apoyo para la implementación de programas de agroforestería

- En algunos casos, hay descuentos de impuestos que pueden devolver al productor hasta 40-90% de los gastos de implementación de prácticas de agroforestería

IRC incentives

Sección 194

Deducciones para el productor por los primeros \$10,000 invertidos en establecimiento de zonas arboladas

Sección 175

Considera una deducción de hasta el 25% del ingreso anual bruto de la producción agrícola en zonas forestales

Sección 126

Excluye ingresos obtenidos como parte de programas de gastos de implementación compartidos con programas estatales y federales

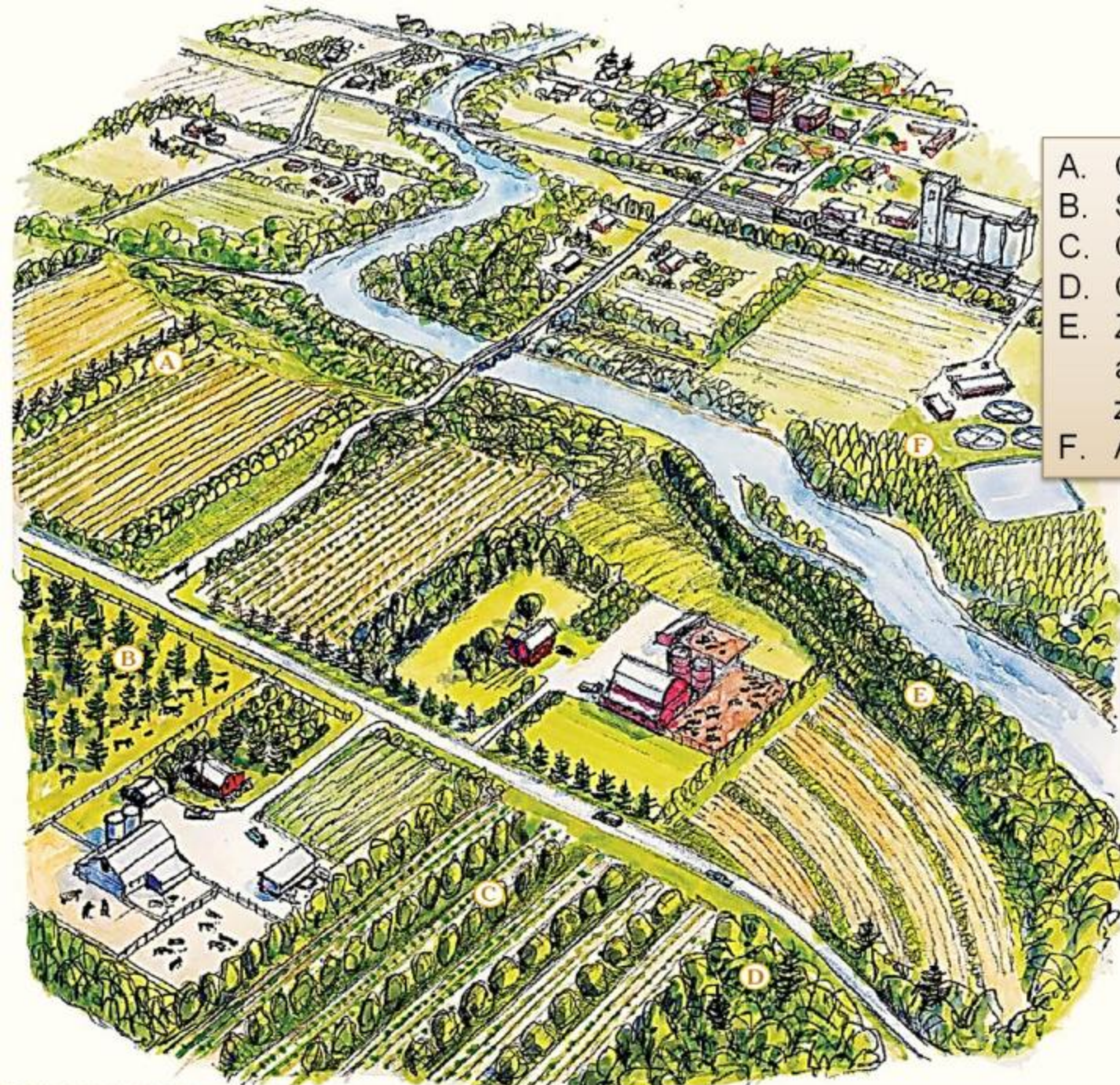


Ventajas de la agroforestería

- La introducción y protección de zonas forestales ayuda a mejorar la calidad de vida en la granja y en la comunidad
- Los árboles ayudan a reducir ruido, polvo y olores y ayudan a limpiar el aire
- Promueve actividades al aire libre



- A. Cortinas de árboles
- B. Silvopastoreo
- C. Cultivo en franjas
- D. Cultivos forestales
- E. Zonas de amortiguamiento en zonas de ríos
- F. Aplicaciones especiales



¿Qué es agroforestería?

Las cuatro "I's" de la agroforestería





Algunas de las prácticas mas comunes en agroforestería son:

Cultivos en franjas



Protección a riberas de ríos

Silvopastoreo

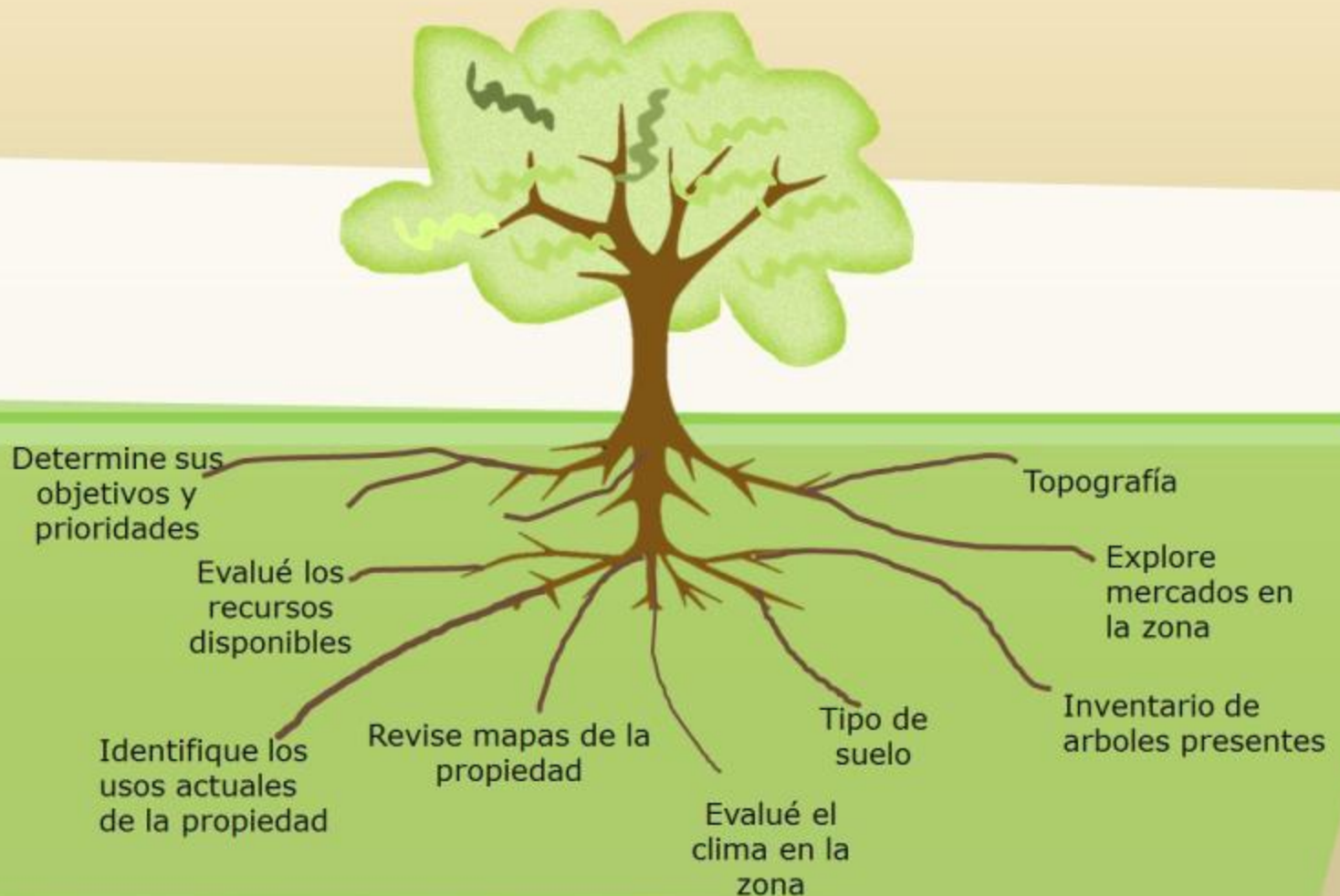


Cultivos forestales



Cortinas de árboles

Como seleccionar la mejor estrategia de agroforestería



Planeación

- Antes de iniciar un proyecto de agroforestería es importante tener un plazo y objetivos a corto y largo plazo bien delineados
- En un principio se debe empezar con una zona pequeña de la granja e ir incrementando el tamaño y complejidad del proyecto poco a poco



Planeación

- **El cultivo de árboles toma mucho tiempo, así que se debe tomar esto en consideración**

- Algunos árboles tardan uno, 5, 10 ó 20 años en alcanzar su objetivo de producción
 - Será importante asegurar la entrada de ingresos mientras esos árboles crecen
- Evalué sus objetivos a corto y largo plazo y determine que necesita para alcanzar sus objetivos
- Determine el tipo de agroforestería que satisface sus objetivos más fácilmente
- Evalué los mercados en la zona y determine sus estrategias de mercadotecnia



Planeación

- ¿Qué zonas de la granja se beneficiarían más con la presencia de árboles?
- ¿ Hay una entrada de recursos a corto plazo? ¿ A largo plazo?
- Determine el nivel de manejo y cuidados que necesita este tipo de estrategias de producción
- Investigue el tipo de incentivos monetarios o de impuestos que hay en la zona para producción agroforestal
- Determine los costos para iniciar estas estrategias



Planeación

- Determine los recursos disponibles
- Use mapas, determinaciones de suelo, clima y topografía para determinar las plantas que se adaptaran mejor a su granja
- Finalmente, seleccione las plantas que le ayudarán a alcanzar sus objetivos de producción y mercadotecnia



Diseño de la granja

- Para el diseño de la granja, se debe evaluar:
 - Tipos de arboles que crecen en la zona
 - Tipos de cultivos que crecen en la zona
 - Distancia entre hileras de arboles
 - Distancia entre los cultivos y los arboles





- Plantar una o más especies de arboles en la zona ofrece varias ventajas:
 - Ayuda a diversificar el ingreso. Por ejemplo, al plantar distintos arboles frutales y/o arbustos se extiende el periodo donde se tiene fruta para venta
 - Ayuda a mantener la diversidad y sustentabilidad de la granja
 - Ayuda a mantener el hábitat para especies silvestres



- Sin embargo, al sembrar varias especies de arboles se debe considerar que:
 - Se requiere más manejo
 - Puede haber competencia por luz y nutrientes entre los árboles
 - Algunos arboles producen compuestos que limitan el crecimiento de otras especies (alelopatía)



<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016706104000266>



<http://www1.montpellier.inra.fr/safe/english/PAC/introduction.php>



Este módulo fue preparado por:



USDA-ARS-DBSFRC, Booneville, AR
David Burner, Agronomista
Annie Donoghue



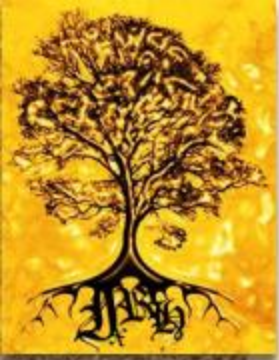
Universidad de Arkansas, Fayetteville, AR
Dan Donoghue
Ixchel Reyes Herrera

Este proyecto esta financiado en parte por el
programa de apoyo a Granjeros y Ganaderos
principiantes de la USDA

USDA-NIFA-BFRDP 2010-03143



United States Department of Agriculture
National Institute of Food and Agriculture

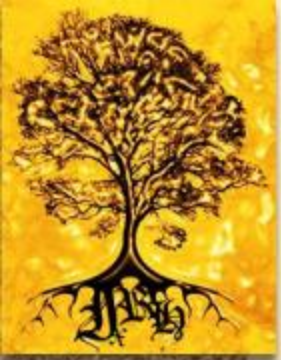


Este proyecto es el resultado de la
colaboración de estas instituciones:




USDA-NIFA-BFRDP 2010-03143






¿Necesita más información?

- Visite el sitio web del Centro de Agroforestería de la Universidad de Missouri
 - <http://www.centerforagroforestry.org/>



THE CENTER FOR AGROFORESTRY
UNIVERSITY OF MISSOURI
A Global Center for Agroforestry, Entrepreneurship and the Environment
School of Natural Resources
College of Agriculture, Food and Natural Resources



Home

Events

About the Center

About Agroforestry

Agroforestry in Missouri

Publications

Newsletters

Outreach

Research

Conference Proceedings

News

Faculty/Staff

Research

Education

Online Graduate Program


Graduate Students

Outreach

Frequently Asked Questions

Profit in Agroforestry

Agroforestry Silvopasture



NEW & NOW

New UMCA Media Release: The Online Master's Program in Agroforestry

3rd Annual Agroforestry Symposium is January 11, 2012

CSA News: Agroforestry, A Growing Science seeks to boost its practice

New Agroforestry in Action guide: Black Truffle Cultivation

News! Information about online graduate program


In the News: UMCA director discusses agroforestry

The Center for Agroforestry at the University of Missouri, established in 1998, is one of the world's leading centers contributing to the science underlying agroforestry, the science and practice of intensive land-use management combining trees and/or shrubs with crops and/or livestock.

Agroforestry practices help landowners to diversify products, markets and farm income; improve soil and water quality; sequester carbon, and reduce erosion, non-point source pollution and damage due to flooding; and mitigate climate change.

The five integrated practices of agroforestry - forest farming, alley cropping, silvopasture, forest farming and windbreaks - enhance land and aquatic habitats for fish and wildlife and improve biodiversity while sustaining land resources for generations to come.

Message from the Director



Greetings from The Center for Agroforestry at the University of Missouri! As many of you know, the Center has...

[Read full message >>](#)