COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

CAQUETÁ

Prácticas culturales de conservación de suelos

Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -

PRÁCTICAS Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL AGUA EN EL SUELO, ESPECIALMENTE, EN ZONAS DE COMÚN FLUJO DE MATERIAL Y EXPUESTAS A CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTREMAS O DE AMENAZAS POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Colombia, así como gran parte de los países andinos, comparten una misma columna de conformación de relieve, que en su geografía se distribuye en las cordilleras oriental, central y occidental, separadas por los dos ríos más imponentes del país, el Magdalena y el Cauca, los cuales demarcan las cinco zonas geográficas de Colombia: Caribe, Pacífica, Orinoquía, Amazonía y Andina.



Las tres cordilleras atraviesan a Colombia de suroeste a noreste y son la prolongación natural de la cordillera de los Andes.

Sobre esta conformación geomorfológica, se asentó la población colombiana desarrollando procesos de manejo del suelo acondicionados a la producción de alimentos, los cuales se han adaptado a las demandas de consumo y a las posibilidades productivas cada vez más limitadas, especialmente por la dificultad para adelantar la producción en suelos en constante movimiento.

Por tal razón, y con el propósito de fortalecer las capacidades de los productores y productoras del país, en lo referente a la conservación del suelo y del agua, se presentan algunas de las técnicas de manejo de suelo en fincas, cuya pendiente exceda el 50% de inclinación, basado en la publicación del Proyecto RED SICTA, IICA/Cooperación Suiza.

Trazado de curvas a nivel

Las curvas a nivel en laderas de cultivo, son líneas o trazos imaginarios que tienen la misma altura en cualquier punto de la pendiente. Es importante determinar la curva de nivel, ya que sobre ésta se ubican las obras físicas, o es el punto de partida para determinar la dirección y profundidad de las zanjas de infiltración.

Curvas de nivel en plano



Curvas de nivel levantadas en superficie

Fuente:
http://webdelprofesor.ula.ve/forestal/zamora/dcweb/curvas%20de%20nivel.htm

Barreras vivas

Son hileras de plantas sembradas a poca distancia, en curvas de nivel, con el objetivo de conservar el suelo y protegerlo de la erosión.

Se pueden construir con diferentes especies, las cuales usted debe escoger con el extensionista, para que las mismas se adapten a la situación de la finca y a las condiciones ecológicas en la zona. La distancia entre curvas depende de la pendiente y del tipo de suelo.

Establecimiento de la obra

- **Trazar** curvas a nivel, empezando en la parte alta de la ladera.
- **Marcar** surcos para la siembra de las barreras vivas, en la distancia adecuada para el terreno.
- **Controlar** malezas durante el primer año, hasta que las barreras vivas estén bien establecidas.
- **Sembrar** la barrera viva 20 cm arriba del borde superior de la acequia, en caso de combinarla.



Acequias o zanjas a nivel



Se trata de canales que se construyen horizontal y perpendicularmente a la pendiente, con el propósito de retener, preservar y facilitar la absorción del agua de lluvia que cae sobre las pendientes. Cada zanja requiere la plantación de barreras naturales en su parte superior, para evitar que el agua corriente, la erosión del suelo y otros sedimentos arrastrados por la lluvia, causen daños. En caso de ser necesario, al final de cada canal, se pueden habilitar pozos para permitir la infiltración de cualquier exceso de agua.

En la construcción de la obra, tenga en cuenta:

- La distancia entre las acequias, depende del grado de inclinación de la pendiente.
- Si usa tracción animal, haga cuatro a cinco pasadas con el arado sobre la curva trazada.
- Si usa palas y azadones, saque la tierra removida y colóquela en la parte baja de la acequia.
- Si usa azadón, recuerde que con éste se construyen los taludes. El talud superior debe estar inclinado en un ángulo de 75 grados.
- En la parte superior de la zanja, se recomienda la siembra de barreras vivas para que retengan el suelo y dejen pasar el agua.
- Se recomienda construir tabiques de tres a seis metros de distancia, para mantener una distribución proporcional del agua en el campo.

Formación de mini terrazas

Se forman en parcelas de ladera, por la acción continua de una labranza mínima en los mismos surcos, siguiendo las curvas a nivel y dejando la tierra de los lados sin tocar.

La labranza en surcos y en parcelas de ladera, consiste en surcar el suelo en las mismas fajas estrechas, año por año. Su función principal es reducir la erosión y aumentar la infiltración del agua de lluvia, a las capas más profundas del suelo.

Actividades para establecer la obra:

- **Marcar** las curvas a nivel y colocar estacas en los puntos, arando el suelo en surcos y usando azadón. Hacer la línea de labranza, en franjas de 30 a 50 centímetros de ancho.
- **Utilizar** una distancia inicial de 110 a 150 centímetros entre surcos, para la formación de mini terrazas. Si el trabajo de arar por el mismo surco se repite cada año, se irán formando mini terrazas en el terreno.
- **Concentrar** en los surcos de labranza, la siembra del cultivo y la aplicación de abonos.



Le invitamos a revisar y trabajar con su extensionista diversas técnicas de manejo de suelos.
http://repiica.iica.int/docs/b3470e/b3470e.pdf

Para tener en cuenta en el territorio

En el **departamento de Caquetá**, debido a las diferentes acciones antropogénicas que se están desarrollando tales como la deforestación, ganadería extensiva, minería, entre otras, se evidencia la pérdida de la capa vegetal protectora, dejando el suelo expuesto a la acción erosiva de la lluvia y el viento, lo que provoca una degradación casi irreparable, sino se toman medidas de mitigación.

En ese sentido, las medidas de mitigación que se vienen fomentando en el departamento son: el establecimiento de sistemas productivos en la zona de ladera, siguiendo las curvas de nivel y conforme al proceso de siembra conocido como "Tresbolillo", con el que se optimiza el uso del terreno, se aumenta la cobertura del suelo, se disminuye la fuerza de arrastre del agua y a su vez se reduce la erosión del suelo. Estas prácticas en su conjunto permiten conservar y aumentar la capa orgánica del suelo, lo que se reflejará en cultivos más sanos, vigorosos y productivos.

Otra de las prácticas utilizadas en el Caquetá, es la implementación de unidades productivas en terrazas, las cuales consisten en adecuar franjas planas en forma de escalera, con sus respectivos drenajes o cunetas alrededor del lomerío o del paisaje con pendiente, de esta forma se garantiza el adecuado desarrollo de las plantas, una correcta circulación de las aguas superficiales cuando se presentan eventos de lluvia, se disminuye el riesgo de eventos de remoción de masas o erosión del suelo y a su vez, facilitan los procesos de manejo de los cultivos.



Ganadería en sistemas silvopastoriles para la conservación de los suelos

Sobre las líneas productivas

Las prácticas mencionadas anteriormente se pueden implementar en todas las líneas productivas priorizadas (Caña de azúcar para la producción de panela, Caucho, Cacao, Plátano y Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria) sin embargo, por el de tamaño de las unidades productivas y sus costos, se ha reportado en gran medida el uso de la curvas de nivel, para las líneas productivas de Caña de azúcar para la producción de panela, Caucho, Cacao y Plátano, cuando se siembran en paisajes con pendientes inclinadas y por su modelo de siembra, el cual es por lo general monocultivo (una sola especie vegetal en una unidad productiva o terreno, o tricultivo (tres especies vegetales asociadas en una unidad productiva o terreno).

La práctica de terrazas se ha reportado principalmente en la línea productiva de Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria por su característica de policultivo, en cual se incluyen más de tres especies vegetales en la unidad productiva y de igual forma, por establecerse en paisajes con pendientes inclinadas.



Recomendaciones para iniciar con éxito la implementación de buenas prácticas que permitan la conservación del suelo

- **Delimitar** y preparar el terreno, contando con los elementos de protección personal necesarios, equipo humano capacitado, semillas sanas y de calidad y un diseño de la unidad productiva adaptado al terreno.

- **Reconocer** previamente el terreno: esto es esencial para el establecimiento de la unidad productiva a través de la práctica de curvas de nivel, ya que se conoce el área que se va a utilizar, tipo de suelo, sus condiciones iniciales, dirección del viento, orientación del sol, precipitación, entre otros aspectos. luego se define el diseño de siembra en función a los objetivos del productor, tipo de cultivo y contexto geográfico (variedad a utilizar, disponibilidad de semilla, densidad de siembra, especies acompañantes, entre otros aspectos) y no olvide revisar la disponibilidad de herramientas o equipos necesarios.

- **Definir** y priorizar el establecimiento de la unidad productiva a través de la práctica de terrazas, determinando el número y tamaño de terrazas a realizar, así mismo, la dirección de la pendiente para la construcción de los drenajes necesarios, de igual forma, las condiciones climáticas del sitio; precipitación, orientación del sol y dirección del viento, como también las especies a utilizar, teniendo en cuenta su adaptabilidad, disponibilidad, desarrollo, comercialización entre otros aspectos y por último, la disponibilidad de herramientas y equipos necesarios.



Terrazas

Bibliografía

Buenaventura Osorio, C. E. (2018). Adecuación del terreno y métodos de siembra en caña de azúcar.

Contreras Contento, E. F., & Torres Ardila, D. A. (2021). Guía metodológica para la recuperación de suelos afectados por erosión hídrica mediante el uso de terrazas.

ICA, I. (Ed.). (2020). Obras de conservación de suelos y agua en laderas. Conservación de suelos , 20, 1-18. Recuperado de:

- **http://repiica.iica.int/docs/b3470e/b3470e.pdf**

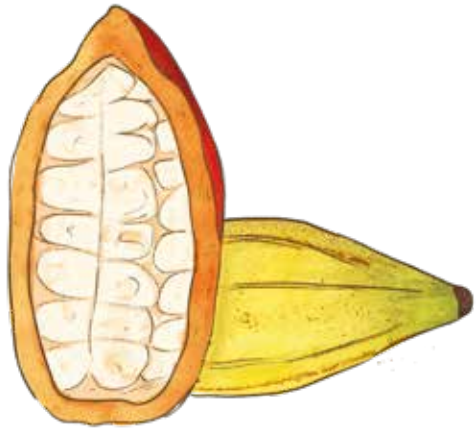
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Proyecto Red de Innovación Agrícola, Managua (Nicaragua) (Red SICTA). 2013. Tomado de:

- **https://repositorio.iica.int/handle/11324/11847**
Managua, Nicaragua

Pérez, C. J. (2009). Barreras vivas para producción de granos básicos en zonas de laderas de América Central. Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas, 69.

Ramírez, B. L., Lavelle, P., Orjuela, J. A., & Villanueva, O. (2012). Caracterización de fincas ganaderas y adopción de sistemas agroforestales como propuesta de manejo de suelos en Caquetá, Colombia. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 25(3), 391-401.

Ulcuango Granizo, J. L. (2023). Diseño e implementación de terrazas hortícolas con fines de conservación de suelos en la zona alta de la estación experimental Tunshi.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA

- EPSEA UTP -