COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023



GUAINÍA

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 movimie

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

Los suelos del **departamento de Guainía** al igual que los de la selva amazónica, son de texturas arenosa, franco-arenosa y franco-arcillosa, suelen tener paisajes planos a ondulados y presentar condiciones de fertilidad desde moderadamente baja, hasta baja, su cobertura es predominante en cuanto a bosque, sin embargo, por actividades de minería, extracción de madera y ganadería, se han ido degradando.

El poco desarrollo de actividades agrícolas intensivas o extensivas en la región, es una consecuencia de las limitaciones naturales que los suelos tienen en términos de fertilidad.

Los bajos precios de los productos agrícolas frente a la insostenibilidad de cultivos extensos, hacen que esta alternativa productiva no sea viable en la región. La principal agricultura que se desarrolla en la región, corresponde a una agricultura itinerante de policultivos, basados en las técnicas indígenas de producción.

Las actividades de conservación de estos suelos deben enfocarse en contrarrestar la erosión, proteger su capa orgánica y enriquecerla. En el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA, del departamento de Guainía, se establece como objetivo estratégico promover la gestión sostenible de los recursos naturales para el uso eficiente del suelo, el agua y la conservación de la biodiversidad, lo cual indica que los procesos de extensión rural, requieren mayor atención en la protección y garantía del suelo, como bien común.



Sobre las líneas productivas

En la producción de yuca brava, así como otras especies del departamento, es necesario prevenir la erosión del suelo, a través de la implementación de prácticas de terraceo y la construcción de barreras de contención. que ayudan a reducir la escorrentía y proteger el suelo de la pérdida de nutrientes. La aplicación cuidadosa de sistemas de riego, como el riego por goteo, permite una distribución eficiente del agua, sin saturar el suelo ni provocar escorrentías.

Las raíces profundas y extensas de muchas especies maderables ayudan a estabilizar el suelo, reduciendo significativamente la erosión.

Este efecto es particularmente importante en áreas propensas a deslizamientos de tierra y pérdida de suelo. Por otro lado, la caída de hojas, ramas y otras materias orgánicas de los árboles, proporciona una fuente continua de materiales que al descomponerse, mejoran la estructura del suelo. Esto aumenta la capacidad de retención de agua y nutrientes, favoreciendo el crecimiento de otros cultivos en la zona.

Finalmente implementar sistemas de manejo del agua, como la construcción de abrevaderos estratégicos para evitar la concentración del ganado en áreas específicas, contribuye a reducir la compactación del suelo y la erosión.



Recomendaciones

- **Aprovechar** los residuos del cultivo o conuco (restos de yuca, plátano, etc) para elaborar abono, o en su defecto, incorporarlos al suelo.
- **Realizar** labranza mínima o labranza cero.
- **Establecer** coberturas verdes o forrajes que aporten nutrientes al suelo y que puedan tener otros usos como el medicinal o alimento animal, entre otros.
- **Establecer** barreras vivas para el control de la erosión causada por el viento.
- **Ubicar** el material de poda o rastrojos al lado superior de las barreras o acequias, para reducir la escorrentía y mejorar la infiltración del agua.
- **Realizar** podas periódicas de las barreras vivas, para que no ocupen espacio del cultivo. Hacer una poda al final del verano y otra al inicio de la postrera.
- **Las acequias** retienen el agua al pasar por barreras naturales, posibilitando su filtración gradual en el suelo, por ello, se sugiere construir en áreas húmedas con el propósito de drenar el exceso de aguas pluviales. Pueden ser instaladas en regiones lluviosas, que tengan riesgo elevado de períodos secos.
- **Mejorar** la retención del agua en el suelo a través de las mini terrazas, que ayudan a la infiltración, y además concentran el agua en las zonas de enraizamiento de los cultivos.
- **Reducir** la erosión por el viento a través de las mini terrazas; pero recordar que por sí solas, estas no mejoran la fertilidad del suelo a menos que se combinen con la aplicación de abono orgánico y/o rastrojos en las franjas roturadas.
- **Usar** el vetiver (Chrysopogon zizanioides) en las zonas donde crezca, pues existen experiencias positivas del uso de este tipo de pasto, como parte de las coberturas en las barreras vivas de las acequias y la conformación de las mini terrazas.



Bibliografía

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.

CONSULTADO EN:

- **https://www.sinchi.org.co/files/publicaciones/publicaciones/pdf/librosuelosweb.pdf**



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

GUAINÍA

Prácticas culturales de conservación de suelos

Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -



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 -