COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023



PUTUMAYO

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

La conservación de los suelos es una práctica que se ha venido implementando en **Putumayo** desde hace pocos años, teniendo en cuenta que culturalmente, nuestros antepasados venían trabajando únicamente con talas de bosques y posteriormente quemas para luego realizar la siembra de sus cultivos agrícolas, ampliación de la frontera para cría intensiva de ganado o los cultivos de uso ilícito. Todo esto, sumado a la aplicación masiva de pesticidas y al manejo insostenible de los recursos, ha conllevado a un deterioro y degradación del suelo y el agua.

Ampliar información Planificación del Ordenamiento Productivo y Social de la propiedad Rural - Putumayo (UPRA): Presentación de PowerPoint (upra.gov.co)

En el departamento, la práctica de conservación de los suelos es relativamente nueva. Una de las primeras prácticas con las que se empezó fue con la implementación de las acequias o zanjas a nivel, principalmente en cultivos que necesitan un porcentaje de sombra, como es el caso del cultivo de cacao, para evitar los encharcamientos de agua bajo los árboles, reduciendo un poco la humedad de los suelos, además de evitar la proliferación de plagas y enfermedades. Teniendo en cuenta que en esta zona se presentan altas cantidades de lluvia durante todo el año, también se están implementando barreras vivas que, además de ayudar con la conservación del suelo, ayudan a proteger algunos cultivos como el plátano, evitando el volcamiento por culpa del viento. Otras prácticas que se han implementado para la recuperación de los suelos son la siembra en contorno, zanjas de drenaje e instalación de coberturas de protección.



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

Sobre las líneas productivas

Como se mencionó anteriormente, las principales prácticas que se están implementando en el bajo Putumayo son las acequias o zanjas a nivel, las cuales ayudan a solucionar problemas de encharcamiento en los suelos. Teniendo en cuenta que las precipitaciones anuales en el **Putumayo** superan los 3000 mm en temporada de lluvias, por lo tanto, se ha recomendado a los técnicos de la zona implementar esta práctica en cultivos como pimienta, plátano, sacha-inchi, chontaduro y cacao cuando se presentan encharcamientos. De esta manera, se busca cortar la escorrentía antes de que adquiera velocidades perjudiciales y sacar lentamente los excesos de agua del terreno, llevándolos a desagües protegidos.



Asimismo, se está utilizando la siembra de barreras vivas para la protección y conservación de los suelos, donde se siembran arbustos, árboles o pastos que protejan el suelo del viento. Las filas de arbustos y árboles deben ser tupidas para desviar el viento, evitando así que se lleve la tierra y previniendo el volcamiento del cultivo en general, principalmente en cultivos de plátano. Esto permite incrementar la producción evitando la pérdida del racimo por volcamiento y reduciendo la tala de árboles para sacar estacas que sirven de apoyo sobre los colinos que ya están en producción.

Ampliar información Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI:
Fase 3 - Departamentos de Putumayo, Cauca, Nariño y Meta | SIAT-AC (siatac.co)
Conflicto del uso del suelo.pdf (siatac.co)

Recomendaciones

- **En la medida** en que se coloque el material de poda o rastrojos en el lado superior de las barreras o acequias, se reduce la escorrentía y se mejora la infiltración del agua.

- **Se deben** realizar podas periódicas de la barrera viva para que no ocupe espacio del cultivo: una poda al final del verano y otra al inicio de la postrera o temporada de lluvias.

- **Las acequias** retienen el agua al pasar por barreras naturales, lo que permite su filtración gradual en el suelo. Se sugiere construirlas en áreas húmedas con el propósito de drenar el exceso de aguas pluviales. Asimismo, pueden ser instaladas en regiones lluviosas con alto riesgo de períodos secos.



- **Las mini terrazas** mejoran la infiltración y concentran el agua en las zonas de enraizamiento de los cultivos, lo que mejora la retención del agua en el suelo. También reducen el efecto de la erosión causada por el viento; sin embargo, por sí solas, no mejoran la fertilidad del suelo a menos que se combinen con la aplicación de abono orgánico y/o rastrojos en las franjas roturadas.

- **Se recomienda** implementar la Guía Práctica para la Caracterización del Suelo y el Terreno (RASTA).

Ampliar información Guía Práctica para la Caracterización del Suelo y el Terreno (RASTA) : content (cgiar.org)

- **Se sugiere usar** el Vetiver (Chrysopogon zizanioides) en las zonas donde crezca, toda vez que 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

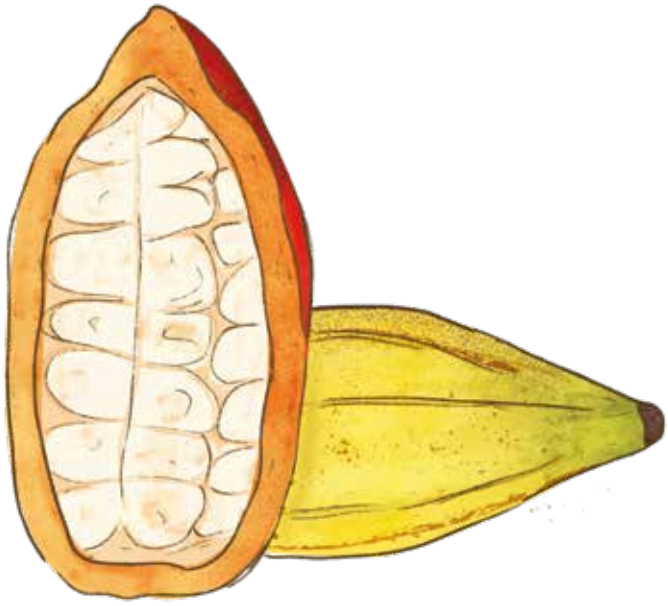
ICA, I. (Ed.). (2020). Obras de conservación de suelos y agua en laderas. Conservación de suelos, 20, 1-18. Recuperado de:

- **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.



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 -