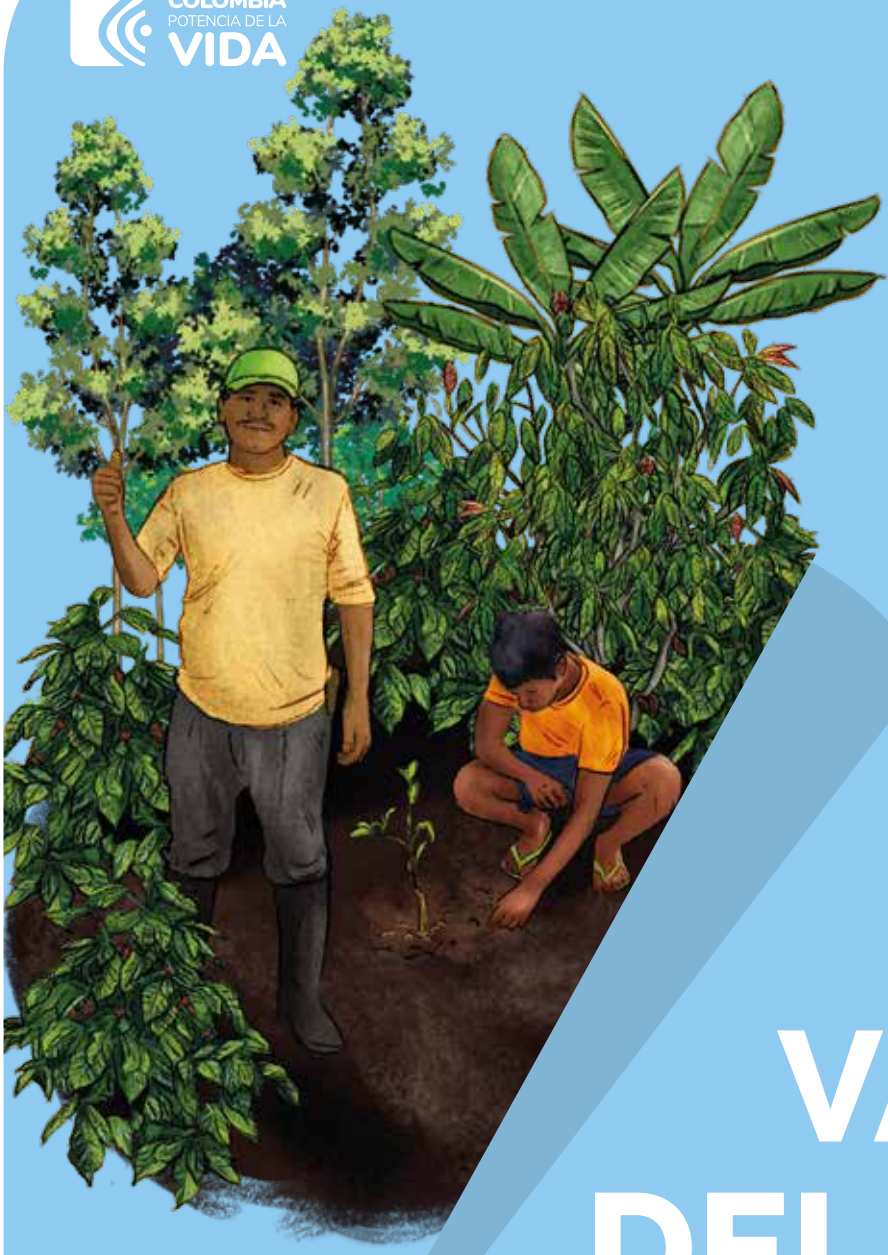
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



# BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

# VALLE DEL CAUCA

## 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

El **Valle del Cauca** se caracteriza por ser una zona en la que prevalece el cultivo de caña de azúcar. Todas las actividades agronómicas realizadas, como la excesiva o inadecuada mecanización agrícola, el uso de fertilizantes y plaguicidas de síntesis, quemas, tala de bosques y sobreutilización del recurso hídrico, están ocasionando cambios en las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo.

Sin embargo, algunos productores están implementando buenas prácticas de manejo sostenible del suelo con el propósito de garantizar la seguridad alimentaria. Algunas de las actividades que desarrollan incluyen:

- Cero o mínima labranza.
- Cercas y barreras vivas contra la erosión en las laderas.
- Cultivos asociados o policultivos, por ejemplo, en el norte del Valle del Cauca, en la parte de ladera los productores tienen cultivos en asociación: musáceas, aguacate y café.
- Implementación de trincheras para evitar la erosión en zonas afectadas, además de utilizar pastos de amarre para fortalecerlas.
- Implementación de sistemas de riego de acuerdo al sistema productivo.
- Conservación de la cobertura permanente en el suelo.
- Uso de abonos orgánicos y biofertilizantes.
- Realización de compostaje.
- Implementación del control biológico.

**Protección de la superficie del suelo**



# Sobre las líneas productivas

El departamento del Valle del Cauca se encuentra entre los principales productores agropecuarios del país. Sus productos incluyen caña de azúcar, panela, piña, maíz, cítricos, aguacate, plátano, banano, café y uva en el sector agrícola, y ganadería de carne y doble propósito, porcicultura y avicultura en el sector pecuario. El manejo de los recursos ha aumentado debido a la creciente demanda de alimentos.



Los modelos de producción presentes en el departamento deben realizar ajustes que permitan reducir los impactos ambientales, mejorar la sostenibilidad y sustentabilidad del ecosistema, y permitir la producción agropecuaria de manera estable en el tiempo, evitando procesos degradación del suelo como compactación, erosión, desertificación y la posterior afectación del recurso hídrico, que también es vital en el momento de producir.



**Paisaje del Valle del Cauca**

Por lo tanto, es necesario promover, diseñar, evaluar e implementar patrones de mecanización y labranza adecuados para el manejo de los suelos del Valle del Cauca, de acuerdo con su estado actual y procurando su recuperación. Estas prácticas deben ser acordes con el ecosistema y el cultivo a establecer, reduciendo la mecanización, aprovechando adecuadamente las aguas lluvias e incorporando abonos orgánicos que mejoren la estructura del suelo.

# Recomendaciones

- **Al colocar** los materiales de poda o rastrojos en la parte superior de las barreras o acequias, se reduce la escorrentía y se mejora la infiltración del agua.

- **Debes** realizar podas periódicas en las barreras vivas para evitar que ocupen espacio del cultivo: una al final del verano y otra al inicio de la postrera.



- **Las acequias** retienen el agua al atravesar barreras naturales, lo que permite una filtración gradual en el suelo. Se sugiere construirlas en áreas húmedas con el propósito de drenar el exceso de aguas pluviales. También se pueden instalar en regiones lluviosas con un alto riesgo de períodos secos.

- **Las mini terrazas** mejoran la infiltración y concentran el agua en las zonas de raíces de los cultivos, lo que a su vez mejora la retención del agua en el suelo.

- **Las mini terrazas** 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 aradas.



**Terrazas**

- **Se sugiere** utilizar Vetiver (Chrysopogon zizanioides) en áreas donde crezca, ya que existen experiencias positivas en el uso de este tipo de pasto como parte de las coberturas en las barreras vivas de las acequias y en la formación de 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 produc- ción de granos básicos en zonas de laderas de Amé- rica Central. Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agríco- las, 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 -