COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

TOLIMA

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

Además de las técnicas culturales de conservación de suelos descritas en el tema transversal, en el departamento del Tolima y en los encadenamientos productivos, como el aguacate, la arracacha y el café, se realizan normalmente algunas prácticas de conservación del suelo.

En el café y el aguacate, es común realizar una labranza mínima, una rocería del lote y un destronque, para luego realizar la siembra directa mediante un ahoyado, que generalmente utiliza la práctica descrita de las curvas de nivel.

En el aguacate, una vez está en levante y en producción, se utilizan algunas gramíneas como cultivos de cobertura, y se manejan los plateos alrededor del tallo del árbol de aguacate.

En la arracacha, es normal la rotación del cultivo con praderas para el manejo de ganado. En el municipio de Cajamarca, pionero a nivel nacional en la producción de arracacha, las labores culturales de conservación del suelo son las curvas de nivel, sembrar atravesado, en contra de la pendiente y construyendo terrazas, y cada 10 surcos es normal dejar una acequia o zanja para aprovechar el agua de escorrentía.



Siembra de Arracacha en Cajamarca, curvas de nivel. Y miniterrazas

Siembra de Arracacha en Cajamarca, curvas de nivel. Y miniterrazas

Otra práctica cultural que se está arraigando en la comunidad es el Manejo Integrado de Plagas (MIP), tanto en el café como en el aguacate, y en otros frutales como mango y limón, labor que ayuda a la conservación de los organismos del suelo, una labor importante en estos encadenamientos productivos que son de exportación.

Algunos productores agropecuarios que están incursionando en la transición a la Agroecología están implementando las barreras vivas en algunos cultivos

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

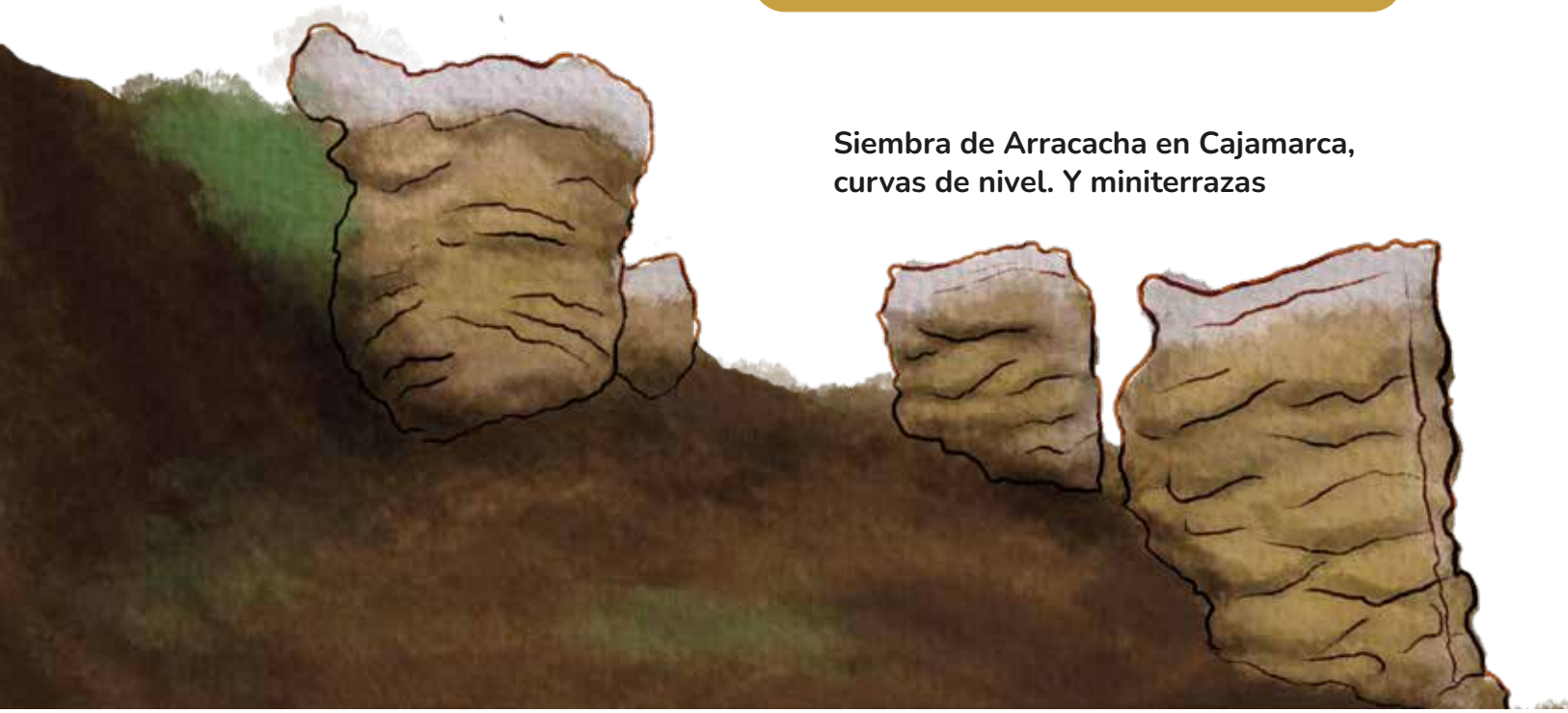
Sobre las líneas productivas

La práctica más utilizada en el **Tolima** es la siembra en curvas de nivel, actividad que, además de apoyar la conservación de los suelos, ayuda a aprovechar el uso eficiente del agua, ya que al sembrar de forma transversal a la pendiente del suelo, se aprovecha mejor el agua.

Otra práctica común es la rotación de cultivos, actividad que ayuda a la conservación del suelo, ya que el monocultivo, además de fomentar plagas, desequilibra la composición mineral del suelo. Rotar el cultivo rompe los ciclos de las plagas y equilibra los minerales del terreno.

La siembra directa igualmente está siendo implementada, actividad que protege el suelo.

Conservación Del Suelo: Cómo Manejarla e Implementarla. EOS DATA ANALYTICS. https://eos.com/es/blog/conservacion-del-suelo/



Siembra de Arracacha en Cajamarca, curvas de nivel. Y miniterrazas

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.



Terrazas

- **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.

- **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.

- **Además** del uso del Vetiver en el Tolima, en algunas comunidades se utiliza el limoncillo como cobertura en las barreras vivas. Además de proteger el cultivo de los vientos, el limoncillo tiene propiedades repelentes de insectos debido a su aroma.

Revisar el documento Manejo ecológico del suelo en Algodón en el Tolima, Eduardo Barragán Quijano, Agrosavia. ALGODON BOLETIN TECNICO DOS 19-05-2014.cdr (agrosavia.co)

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.

Conservación Del Suelo: Cómo Manejarla e Implementarla. EOS DATA ANALYTICS.

- **https://eos.com/es/blog/conservacion-del-suelo/**

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 -