

Práctica:

Acequia de ladera y gavetas de infiltración

Descripción de la tecnología*

En condiciones del trópico húmedo, el manejo del agua de escorrentía producto de las lluvias juega un papel muy importante, en el control de la erosión y de todos los efectos negativos de esta pérdida de suelo. Protegiendo los suelos de nuestras fincas estos se mantendrán produciendo por más tiempo. Dentro de la amplia gama de prácticas del manejo del agua de escorrentía, adoptadas principalmente por los agricultores de ladera con suelos arcillosos dedicados principalmente a la actividad cafetalera, existen dos bastantes comunes que son las acequias de ladera y las gavetas.

Las gavetas de infiltración son huecos generalmente rectangulares de poca profundidad, que tienen como finalidad recoger el agua llovida para que se infiltre a través del suelo. Las gavetas deben tener una dimensión de aproximada de 40 cm de ancho x 100 cm de largo y 20 cm de fondo.

Por lo general, en estas gavetas también se deposita gran cantidad de sedimento, producto de la erosión de los terrenos, por lo que es necesario estarlos desaterrando de vez en cuando. El material que se recoge hay que depositarlo en la parte inferior de las gavetas.

A diferencia de las acequias de ladera, las gavetas no recogen toda el agua llovida, por lo que mucha de esta se pierde ladera abajo, junto con el suelo que arrastra, aterrando caminos y alcantarillas.

* La tecnología debe responder a un manejo integrado del sistema.

Las acequias de ladera son estructuras de control de la erosión hídrica para tierras escarpadas. Se puede construir fácilmente en pendientes de terreno de 10 a 50 % con una profundidad mínima de suelo de 50 cm. Arriba del canal se puede sembrar una barrera viva sencilla a todo el largo a 30-50 cm del borde del talud. En suelos de textura arenosa o limosa este tipo de estructura para la conservación de suelo es menos apropiado para hortalizas que las terrazas de banco. Para la producción de café, cacao o frutales la acequia queda construida entre las hileras de árboles sin reducir el espacio de siembra.

Cuando hay exceso de agua que entra al sistema de terrazas de banco se construye una acequia de ladera en la parte superior de las terrazas para desviar el agua y proteger los bancos contra la erosión.



Figura 1. Gavetas de infiltración.
Fuente: Cubero, 2013.



Figura 2. Acequia de ladera con barrera viva de Vetiver.
Fuente: INTA, 2017.

Construcción de la obra

La distancia entre las acequias depende del grado de la pendiente. Usando tracción animal se dan de cuatro a cinco pasadas con el arado sobre la curva trazada. Con palas y azadones se saca la tierra removida y se coloca en la parte baja de la acequia. Con los azadones se construyen los taludes.

El talud superior debe estar inclinado en ángulo de unos 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 3 a 6 m de distancia, para mantener una distribución proporcional del agua en el campo.

Lo que se ha hecho es construir las acequias de ladera, espaciadas una de la otra cada 15-20 metros dependiendo de lo fuerte de la pendiente.

Mantenimiento de la obra

Las acequias se limpian de sedimentos y basura por lo menos un par de veces cada año. El material arrastrado por la lluvia a la zanja se puede mezclar con materia orgánica o se riega en la parcela.

Para una mejor comprensión de la construcción de las acequias de ladera y las gavetas de infiltración es mejor dirigirse a la Agencia de Extensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería más cercana, y consultar con un especialista en esta área.

Materiales requeridos

Entre los materiales que se utilizan para la construcción de las acequias de ladera y las gavetas están:

- Pala o Palín.
- Macana.
- Estacas.
- Cinta métrica.
- Arado.

Ventajas del uso/aplicación de la tecnología

- Las gavetas de infiltración dentro de las acequias de ladera aumentan la infiltración y recogen el suelo que se lava del terreno.
- La acequia recoge toda el agua de la parte de arriba y porque no de las zanjas de los caminos y conforme va avanzando por ella va llenando las gavetas, por eso es lo importante de ir haciéndolas cada vez menos profundas, porque a lo mejor al final de la acequia no llega nada de agua.
- Al quedarse toda esta agua dentro de las gavetas después de los aguaceros tiene oportunidad de infiltrarse, además la tierra junto con los nutrientes que se deposita en ellas no se pierde en los ríos y quebradas.
- Por otro lado, este tipo de práctica permite hacer acequias de cualquier largo, hasta de kilómetros si se quiere, porque el agua se va depositando en las gavetas paulatinamente, la idea es que día con día el agua que corra por estas acequias sea cada vez más limpia.

Consideraciones - Recomendaciones

- La desventaja principal de las acequias de ladera es que el agua que cae dentro de ella es sacada del terreno muy rápidamente sin darle oportunidad de que se infiltre en el suelo y sea aprovechada por las raíces de las plantas.
- Por otro lado, con esta agua que se saca del terreno también se pierde gran cantidad de suelo rico en materia orgánica y por qué no en fertilizante. El arrastre de estos suelos al final produce sedimentación y contaminación de los cauces de quebradas y ríos.
- Es recomendable sembrar una barrera viva como por ejemplo vetiver, zacate de limón, entre otros, en la parte superior de la acequia de ladera para que sirva de filtro dejando pasar el agua y reteniendo el sedimento.

Ficha técnica	
Contacto profesional	Ing. Agr. Diógenes Cubero Fernández: dacubero@ice.co.cr
Compilador de la tecnología	Ing. María José Elizondo Alvarado: melizondo@inta.go.cr
Institución de respaldo	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia Tecnológica Agropecuaria (INTA).
Referencias bibliográficas	<p>Arias Jiménez A.C, 2007. Suelos Tropicales. 1ra reimpresión de la 1ra ed. EUNED. San José, Costa Rica. 188p.</p> <p>Cubero, D. Chávez, M., 1998. Acequias de ladera con gavetas de infiltración “una buena opción para recoger el agua llovida”. Ficha Técnica N° 5. proyecto: “Rehabilitación de las áreas de producción de pequeños y medianos productores en la Región Brunca” TCP/COS/6714/MAG/FAO. Pérez Zeledón, san José. 4p.</p> <p>Cubero, D., 1994. Manual de manejo y conservación de suelos y aguas. Organización de la Naciones Unidad para la Agricultura y la Alimentación. 2da Edición. EUNED. 300p.</p> <p>Manual de herramientas sobre tecnologías de producción agropecuaria (en línea). Comisión Asesora sobre Degradación de Tierras (CADETI). 146p Consultado 22 feb. 2019. Disponible en http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/P01-10955.pdf</p> <p>Obras de conservación de suelos y agua en laderas (en línea). Proyecto Red SICTA del IICA/Cooperación Suiza en América Central. San José, Costa Rica. 20p. Consultado 16 may. 2019. Disponible en http://repiica.iica.int/docs/b3470e/b3470e.pdf</p>