

## Zanjas de Infiltración

Víctor Mourgues S.  
Unidad de Estudios y Medioambiente  
Conaf VII Región

Revista Chile Forestal. Conaf. Abril 1998, N°259, pág. 28-29

En la localidad de Llongocura, a 65 km de Talca hacia Curepto, CONAF instaló una experiencia cuyo objetivo fue almacenar en el suelo agua lluvia para apoyar una plantación forestal tradicional. El lugar tiene suelos graníticos y es, si no el más espectacularmente erosionado, por lo menos uno de los mayores, formando allí las cárcavas extensos sistemas que hieren profundamente la tierra en zanjas de cientos de metros de longitud y ocasionalmente decenas de profundidad. Entre las cárcavas los suelos han perdido sus horizontes superficiales y se puede encontrar abundantes afloramientos de roca granítica semidescompuesta. La localidad se encuentra en la parte alta de la Cordillera de la Costa, con una precipitación acumulada en 2 ó 6 meses que alcanza de 800 a 900 mm.

### Descripción de la experiencia

Se propuso hacer en 50 ha de pequeños propietarios forestales, una captura de las lluvias e incorporación al suelo con objeto de alimentar las napas subterráneas y apoyar una plantación forestal de pino radiata. Considerando las condiciones de suelo (pendiente, profundidad, texturas, etc.) y la cobertura vegetal, se estimó que el escurrimiento general en el área era superior al 75%.

Atendiendo las condiciones socioeconómicas del lugar, se buscó un método de trabajo eficaz y de bajo costo que pudieran realizar los campesinos en forma manual, con un mínimo de apoyo de profesionales en terreno y de rápida asimilación.

Se diseñó una zanja de infiltración de dimensiones reducidas y de fácil construcción en terreno, adaptándose a las dimensiones de las herramientas de trabajo más comunes. El modelo desarrollado con las prácticas es una variación de los diseños comunes encontrados en bibliografía especializada.

### Diseño

Se definieron líneas de nivel cada 20 ó 30 m medidos en la ladera, dependiendo del escurrimiento potencial, de la capacidad estimada de infiltración del suelo y de su pendiente.

En cada línea se construyó una zanja continua de sección cuadrada, 30 cm por lado (el ancho normal de una pala es de alrededor de 28 cm), sin pendiente longitudinal y con tacos interiores de tierra cada 3 a 5 m. Luego se decidió modificar el sistema y se construyeron pequeñas zanjas independientes de 3 a 5 m de largo, ubicadas en una curva de nivel o en torno a ella. Los tacos independientes se reemplazaron por zonas interzanjas de 10 a 20 cm de largo que no se excavaron. En la nueva situación se niveló ocularmente cada tramo.

El nuevo sistema permite adaptarse totalmente a las condiciones de la ladera, de modo que la existencia de troncos, rocas u otros obstáculos similares que complican la construcción de una zanja continua es fácilmente sorteada, transportando la zanja del tramo más arriba o más abajo sin afectar para nada la eficacia de la captura del escurrimiento superficial.

### Evaluación

Las zanjas construidas interceptaron el 100% del escurrimiento superficial, lo almacenaron temporalmente y permitieron su total infiltración, multiplicando por 4 la

disponibilidad de agua. Del total de 50 ha tratadas, solamente 3 ó 4 secciones de 4 m de largo muestran hoy (seis años después) evidencias de haberse colmado total o parcialmente. Todas corresponden a sitios en donde existieron antiguos caminos vecinales, compactados y con afloramiento del material de origen del suelo.

Dos años después de su construcción se hizo la primer evaluación, mediante tesis de la U. C. del Maule, que concluye que las zanjas tienen una vida útil media de 13 años. Esto, sobre la base del arrastre superficial de partículas de suelo principalmente removidas en la construcción, lo que medido al segundo año. La prolongada vida útil es un seguro apoyo al período de máxima acumulación de biomasa del bosque. En términos de sobrevivencia, se consiguió un 95%.

La altura de las plantas en el área tratada fue un 50% mayor que en las zonas testigo. En evaluaciones posteriores se han detectado crecimientos anuales medios de alrededor de 2 m, lo que indica claramente el alto potencial natural de estos suelos, una vez solucionado el problema matriz. Aunque estén muy gravemente erosionados y no se apliquen fertilizantes a los árboles.

Con precipitaciones diarias mayores a 50 mm no se detectó que algunas secciones de las zanjas hubieran rebalsando por efecto de falta de capacidad.

Las zanjas demostraron ser un método muy barato de control de erosión, de cosecha de lluvia y un extraordinario complemento de plantaciones forestales, constituyéndose en una opción perfectamente válida para la forestación de terrenos de alta pendiente o de microrrelieve, que no permite el trabajo de maquinarias.

## **CONTROL DE EROSIÓN EN CUENCAS EN ZONA SEMIÁRIDAS**

Samuel Francke  
Programa Nacional Manejo de Cuencas Hidrográficas Conaf-Jica Conaf  
Revista Chile Forestal. Conaf. Abril 1996, N°237, pág. 19

El proyecto "Control de erosión y forestación en cuencas hidrográficas de la zona semiárida de Chile" tiene como objetivo fundamental la recuperación de suelos degradados, con la finalidad de mejorar en forma sostenible la productividad del suelo, los recursos hídricos y el nivel de vida de los habitantes del sector rural.

Se ha planificado e implementado acciones de forestación, construcción de viveros y control de erosión en 3 áreas del proyecto: zona costera de Melipilla, sector San Pedro; zona Cordillera de los Andes (altura), sector Yerba Loca, Santiago; y zona desertificada, sector Las Cañas, Illapel, IV Región.

Dentro de las actividades de forestación se han establecido 90 ha, mediante el empleo de especies forestales nativas y exóticas, complementadas con técnicas de control de erosión. Estas han comprendido, en el sector de San Pedro, el tratamiento de 3 microcuencas, a través de implementación de modernas técnicas de conservación de suelos adaptables a zonas semiáridas. Entre otras figuran: zanjas de infiltración, terrazas, canales de desviación y difusión de aguas lluvias, aforadores con vertederos en V, tranques, etc.