

Conservación de suelos en microcuenca Paez/Taticu

N. Solano solanon@costarricense.cr Ministerio de Agricultura y Ganadería. Agencia Servicios Agropecuarios Tierra Blanca Cartago.

Resumen

A partir de 1995 el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Agencia de Servicios Agropecuarios de Tierra Blanca (ASA Tierra Blanca) y los productores de La Maya/La Esperanza iniciaron un proceso de cambio de ideas y conductas sobre el manejo del agua de escorrentía y de suelos que se materializó en la ejecución del proyecto Conservación de Suelos en la Microcuenca Paéz-Taticú. El cambio técnico que generó abarca nuevas formas de evacuar las aguas de escorrentía, cambio de dimensiones y formas de realizar infraestructura de drenaje primario, secundario y terciario, aplicación generalizada de arado de cincel, y en menos proporción rastra rotativa en la labranza, desarrollo de áreas demostrativas de conservación con muros de retención de suelos, e incremento de retención de suelos con vegetación, planificación de fincas según capacidad de uso.

Introducción

La actividad del sector agropecuario es muy importante para el desarrollo del país en los ámbitos económico, social, cultural y ambiental. El uso racional de los recursos que intervienen en su desarrollo, es uno de los retos de nuestra sociedad para garantizar paz, alimentación, salud, conciencia de nuestras responsabilidades con el ambiente y orgullo de ser costarricenses.

El clima el área de proyecto indica precipitación promedio de 1772.8mm. Es zona seca porque tiene entre 4 y 5 meses secos consecutivos al año. Temperatura entre 12 y 18 oC.

Humedad relativa promedio 81 %. Brillo Solar promedio 6.1 horas sol/día. Zona de Vida Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-mb). El área afectada por clima de Vertiente Atlántica y Pacífica. Pertenece a la Cuenca Alta del Río Reventazón Parismina. El drenaje es entrítico, con tendencia a arrastrar grandes cantidades de suelo que se depositan en las partes bajas y en el embalse hidroeléctrico Cachí. La intensidad de lluvias para la Zona reporta promedio de 90mm/seg en 5', observaciones para 5, 10 y 15 años. Portuguez, D. y Watson, A 1996. La topografía de la Zona registra 51% accidentada con pendientes entre 15 y 30%; 33% muy accidentada con pendientes entre 30 y 45%; 13% quebrada con pendientes entre 45 y 60%; 4% muy quebradas con pendientes superiores a 60%. Los suelos están clasificados como Andosoles tipo Dystrandepts que son poco desarrollados, derivados de cenizas volcánicas.

El proyecto Conservación Suelos Microcuenca Paez/Taticú, La Maya/La Esperanza, Cantón Oreamuno, Distrito Potrero Cerrado, Provincia de Cartago, faldas del Volcán Irazú, sector medio de microcuenca. Comprende 300 ha con altitudes entre 2.225 y 1.930 msnm. Está constituido por 112 parcelas de 1.9 ha promedio. una Hda. Ganadera

En el proyecto, Gómez, O. 1999 asigna cerca 10% suelos clase II (CClo), 50% Clase III (CCmo), tierras aptas para actividades agrícolas pecuarias y forestales, los factores limitantes son pendiente y riesgo de erosión, 5% Clase IV (CCo) tierras aptas para cultivos perennes y semiperennes, factores limitantes pendiente y riesgo de erosión. 30 % Clase VI (CCfo) tierras para uso forestal y cultivos perennes, sus limitaciones son pendientes y riesgo de erosión y para el área del proyecto 4 o 5 meses secos consecutivos al año.

El uso del suelo es cerca de 75% cultivos anuales; papa, cebolla, zanahoria, 20 % ganadería lechera de alto rendimiento, 5% protección quebradas y ríos.

El proyecto realizó acciones tendientes a controlar los problemas de poca conciencia de la insostenibilidad de los sistemas de producción, con énfasis en el mal manejo de aguas y suelos.

En la mala conducción de aguas de escorrentía intervienen: a) La fuerte intensidad de lluvias, que antes del proyecto rompía gran cantidad de obras de infraestructura parcelaria de conservación, arrastraba los suelos y

cultivos e inundaba amplios sectores de las tierras de labranza y la carretera nacional Volcán Irazú en los meses de mayo y octubre y noviembre. c) La distribución de tierras y la intensidad de su uso provocó el cierre de los canales naturales de drenaje. d) Los desagües de las fincas con frecuencia se construyeron a favor de pendiente. e) Las salidas de las aguas de cada finca no tienen un ordenamiento que beneficie al conjunto de fincas. f) Hay fincas que no tienen salida de aguas, hay vecinos que no reciben las aguas de las fincas de mayor altitud. g) Alcantarillas taqueadas interrumpen el paso de las aguas. h) Las taltuzas (*Orthogeomys* sp.) hacen sus galerías en los campos de labranza y facilitan su destrucción al paso de las aguas. i) La deforestación de la zona favorece la destrucción de los suelos y cultivos por escorrentía.

El problema de erosión está encadenado al de escorrentía. Este se considera grave en la Zona Norte de Cartago. Las tasas de erosión registradas son superiores a 100 t/m²/año Villalobos, F. 1988 y se estima que con esas tasas de erosión en menos de 80 años se pierde la capa arable. Marín M. et, al 1997 en el estudio de Capacidad de Uso de la Tierra para la planificación de fincas, se encontraron áreas con 30 cm o menos de capa arable y lo usual es que ésta mida 1m o más. Influyen en el problema: a) Agricultura de ladera, alrededor del 50% del área del proyecto tiene pendientes superiores al 30% b) Uso intensivo del suelo c) Falta de obras de conservación de suelos d) Dimensionamiento de los canales de ladera con capacidad de conducción menor a la necesaria para evacuar la escorrentía e) Desconocimiento del uso del codal f) Los aparceros no se preocupan por mantener las obras de conservación g) La mecanización agrícola la realizan empresarios privados que en ocasiones no atienden las orientaciones del productor y prepara a favor de pendiente porque consideran que con esta modalidad hacen más rápido el trabajo h) El tipo de labranza tradicional con maquinaria pesada e implementos que compactan, pulverizan, inhiben la infiltración y exponen los suelos a lluvias intensas i) Los cultivos limpios, sin cobertura, con poca producción de rastrojos también exponen al suelo a la acción erosiva del agua y el viento.

Los efectos de ambos problemas son conceptuados por los productores así: " Se lava el vegetal de la tierra, se pierden las cosechas, el suelo, su fertilidad y los fertilizantes. Se destruyen los caminos y el costo de reconstrucción es muy alto. Se destruyen los campos de labranza y las entradas de las fincas. Aumentan los costos de producción y disminuyen los ingresos ".

La ASA Tierra Blanca y la Sociedad Usuarios del Agua La Maya/La Esperanza (SUAME), el Servicio Nacional de Riego y Avenamiento (SENARA) y el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) deciden intervenir mediante a) desarrollo de drenajes que aislen la escorrentía en la cuenca media y drenaje secundario dentro del área de proyecto, con el propósito de quebrar la fuerza del agua que provoca arrastre del suelo. b) Planificación de fincas según capacidad de uso del suelo c) Establecer muros de retención de suelos y cercas vivas, d) mejorar el manejo de los suelos introduciendo el codal, el arado de cincel y rastra rotativa e) control de taltuzas con trampas mecánicas.

Materiales y métodos

Metodología participativa. Esta metodología establece que el productor es persona activa, con conocimiento profundo de su ambiente, es investigador, siempre está observando y probando aspectos para mejorar la producción de su finca, tiene amplia experiencia en el manejo de técnicas agrícolas, comparte con los productores de la comunidad aspiraciones, creencias y valores.

El técnico es persona activa con conocimiento tecnológico general. Es un observador de la cultura y los problemas del grupo con el cual trabaja y es un servidor público.

La función principal de la metodología participativa es desarrollar un proceso de comunicación que sirva de base para posibilitar la definición de acciones entre productores, técnicos e instituciones tendientes a solucionar los problemas priorizados.

Los principios éticos de la metodología participativa son: respeto entre todos los actores, transparencia, resultados compartidos, diálogo.

Observación participante. El técnico trabaja en la finca del productor aprendiendo sus ideas y sus técnicas y compartiendo las propias y las aprendidas de otros productores y de la academia.

Talleres participativos Se utilizó árbol de problemas para crear conciencia de los problemas, priorizarlos y definir estrategias de acción.

Reuniones semanales de la Junta Directiva para gestionar el proyecto

Resultados

Constitución y consolidación de La Sociedad de Usuarios del Agua La Maya/La Esperanza. (SUAME)

Drenaje de escorrentía diseñado y ejecutado por el SENARA. Se aisló la sección media de la microcuenca con dos canales de guardia ; uno desagua en río Tatiscú y otro en río Paez, drenaje de 42 ha en 32 fincas del sector La Esperanza, 22 obras de disipación de energía, 5 obras de desagüe en río Páez y 1 obra de desagüe en río Tatiscú. Construcción de puentes de ingreso a las fincas del sector La Esperanza, con capacidad de conducción adecuada al caudal de escorrentía. Estas obras amortiguaron la fuerza de la escorrentía que se acumulaba sobre el área de proyecto, disminuyeron el arrastre y evitaron las inundaciones frecuentes provocadas por la lluvia intensa y la labranza inadecuada y las galerías de las taltuzas..

En desarrollo conservacionista de las fincas, en colaboración con los productores, 6 estudiantes de Ingeniería Agrícola del Instituto Tecnológico de Costa Rica realizaron la planificación y el diseño de obras de conservación a nivel parcelario en 16 fincas del área La Maya . El Departamento de Suelos y Evaluación de Tierras, el ASA Tierra Blanca y el Proyecto MAG-FAO/GCP/COS/012/NET realizaron el estudio de Capacidad de Uso de las Tierras de 42 has y 32 fincas del Sector La Esperanza Se fabricaron en Tierra Blanca y se vendieron más de 30 codales a los productores del proyecto. Con financiamiento del IMAS se compraron 2 rastras rotativas y un arado de cincel para introducir las recomendaciones técnicas sobre labranza conservacionista recomendadas por el proyecto MAG/FAO. Especialmente la labranza con arado de cincel fue adoptada rápidamente. Con financiamiento del IMAS y de los productores se construyeron 820m de muros de retención de suelos de madera preservada que además de sostener el suelo le cambian la categoría de capacidad de uso cuando la limitante es pendiente. Se construyeron 7 puentes de entrada de finca en el sector La Maya. Se compraron 100 taltuceras para usar en las fincas del proyecto.

El drenaje de escorrentía se financió el SENARA con fondos PL480: 25 millones de colones , 15% de interés, 2 años de gracia y garantía solidaria de los productores.

El desarrollo conservacionista de fincas se financió con 2.5 millones de colones aportados por los productores y 4.1 millones de colones aportados por el IMAS.

Un estudio socioeconómico realizado por SENARA estableció un ahorro de 42000 colones/ ha por año en fertilizantes por eliminación del arrastre y un ahorro de 5 millones de colones anuales que gastaba el Ministerio de Obras Públicas y Transportes por limpieza de carretera al Volcán Irazú en el área del proyecto.

Discusión

La aplicación de metodología participativa es eficiente para realizar proyectos de transferencia técnica en áreas agrícolas. Los resultados del proyecto demuestran que los productores de la Zona Norte de Cartago son permeables al cambio técnico y están en capacidad de lograr la sostenibilidad de sus sistemas de producción a mediano plazo.

El proyecto benefició la microcuenca en aspectos ambientales, económicos y sociales.

La experiencia podría aplicarse a otras áreas agrícolas con potencial económico problemática ambiental similar a la microcuenca Páez - Tatiscú.

Bibliografía

1. Gómez, O.1999 . Estudio Semidetallado de suelos de la Zona de Tierra Blanca, Potrero Cerrado y Llano Grande , Cartago. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Investigaciones Agropecuarias. Departamento de Suelos y Evaluación de Tierras. 125p.
2. Marín, M. et al. 1997 Capacidad de Uso de las Tierras de La Maya. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Departamento de Suelos y Evaluación de Tierras.
3. Portuguez, D. Watson, A. 1996. Determinación de la Capacidad de Uso del Suelo de las fincas, 12,13,14,15,16 del proyecto de Reconversión de los Sistemas de Producción en el Centro Agrícola Básico La Maya/La Esperanza, Bajo el Marco de Desarrollo Sostenible y Manejo del Suelo, Agua y

Fertilizantes. ITCR. Departamento de Ingeniería Agrícola. Requisito parcial para optar por el grado de Bachiller en Ingeniería Agrícola.

4. Villalobos F. 1988 Estudio sobre la Erosión de los Suelos de la Zona Norte de Cartago. Tesis MAG. Sc, San José C.R. UCR 102 p.