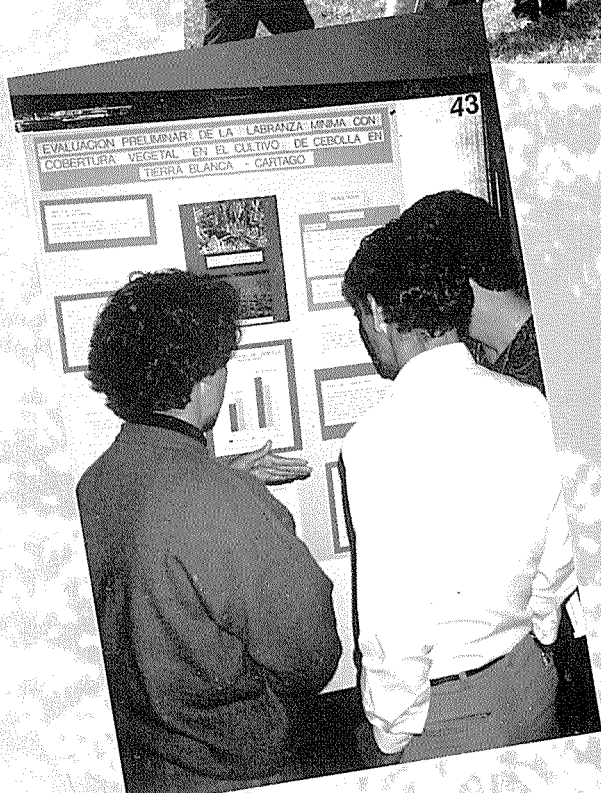




MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y GANADERÍA



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN



**EXTENSIÓN PARTICIPATIVA PARA LA
AGRICULTURA CONSERVACIONISTA**

**CAPACITACIÓN A TÉCNICOS:
LA BASE PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE ACCIONES DE CAMBIO**



AG: MAG/FAO/HOLANDA GCP/COS/012/NET
Informe Técnico No.11

*"FOMENTO Y APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN
Y MANEJO DE TIERRAS EN COSTA RICA"*

COSTA RICA

EXTENSIÓN PARTICIPATIVA PARA LA AGRICULTURA CONSERVACIONISTA:

*CAPACITACIÓN A TÉCNICOS:
LA BASE PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE ACCIONES DE CAMBIO*



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN



San José, 1997



SERIE: AGRICULTURA CONSERVACIONISTA

**TEMA III: EXTENSIÓN PARTICIPATIVA PARA LA
AGRICULTURA CONSERVACIONISTA**

MÓDULO III-3

***CAPACITACIÓN A TÉCNICOS:
LA BASE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE CAMBIO***

El presente documento contiene aspectos estratégicos y técnicos, en los cuales se basa la capacitación a técnicos del Proyecto MAG/FAO de Agricultura Conservacionista. Se da énfasis en el contenido y la evaluación del Programa de Capacitación, el cual tuvo como fin el establecimiento de equipos técnicos nacionales y regionales capaces de ejecutar acciones de mejoramiento de sistemas de producción, manejo y conservación de suelos bajo un nuevo enfoque desde el punto de vista técnico y metodológico.

No pretende ser un manual, sino que tiene la finalidad de servir de referencia para desarrollar proyectos de capacitación que se basen en una demanda dinámica en cuanto a contenido y metodología de trabajo. El presente módulo puede ser un primer paso hacia un Programa Nacional de Capacitación en Agricultura Conservacionista, orientado al desarrollo rural y a la adopción de agricultura sostenible en Costa Rica.

Coordinación y elaboración
Roberto Azofeifa
Pieter Dercksen

Correcciones y sugerencias
José Benites
Diógenes Cubero

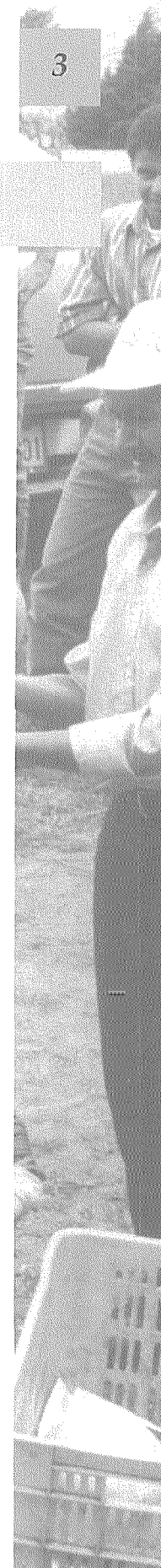
Supervisión técnica operativa
Pieter Dercksen

Diseño y diagramación
Aída Elena Cascante

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN
Extensión participativa para la Agricultura Conservacionista
Capacitación a técnicos: la base para la implementación de acciones de cambio
San José, 42 págs. (Informe técnico No.11)
<http://www.fao.org/waicent/Faolnfo/Agricult/AGL/AGLS/COSTA.HTM>

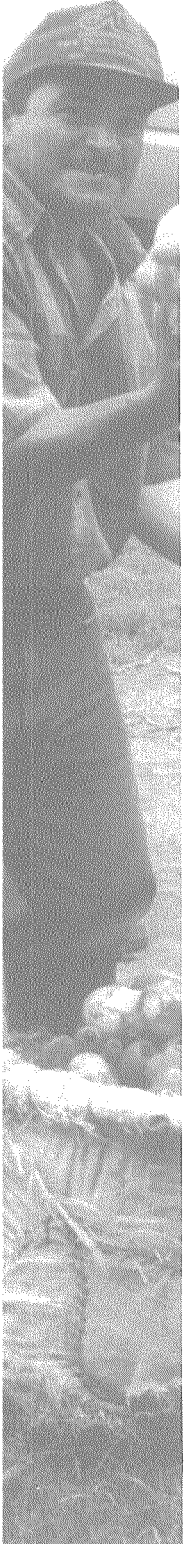
ÍNDICE

| | |
|---|----|
| EXTENSIÓN PARTICIPATIVA PARA LA AGRICULTURA CONSERVACIONISTA: | |
| <i>CAPACITACIÓN PARA TÉCNICOS: LA BASE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE CAMBIO</i> | 5 |
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN IDENTIFICADAS | 9 |
| GRUPOS META PARA LA CAPACITACIÓN | 11 |
| PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN | 12 |
| 1. Conceptos técnicos y metodología para la agricultura conservacionista. | 12 |
| 2. Capacitación relacionada con la organización del trabajo | 24 |
| 3. Capacitación en aspectos socioeconómicos | 25 |
| 4. Tecnologías de apoyo (SIG, Evaluación de Tierras, Zonificación, Comunicación) | 26 |
| 5. Aspectos metodológicos para la irradiación y ampliación de las experiencias a nivel nacional | 28 |
| 6. Aplicación de los conceptos y la metodología de agricultura conservacionista a nivel de microcuencas | 28 |
| BECAS Y VIAJES DE ESTUDIO | 29 |
| CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE EQUIPOS TÉCNICOS REGIONALES | 33 |
| LA NECESIDAD DE UN PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA AGRICULTURA CONSERVACIONISTA | 34 |
| BIBLIOGRAFÍA | 35 |
| ANEXOS | 37 |
| Anexo I | 37 |
| Anexo II | 39 |
| Anexo III | 40 |



ÍNDICE DE RECUADROS

| | |
|---|----|
| Recuadro 1: Aplicación práctica de los conocimientos generales del curso de planificación participativa en las fincas | 14 |
| Recuadro 2: Algunos resultados de los cursos de diagnóstico agroecológico y su utilidad para los participantes | 16 |
| Recuadro 3: Contenido técnico del curso sobre conceptos y manejo de instrumentos para la implementación de agricultura conservacionista en microcuencas hidrográficas | 18 |
| Recuadro 4: Aspectos técnicos analizados durante las giras de estudio a Brasil y acuerdos logrados por los participantes | 32 |





***EXTENSIÓN PARTICIPATIVA PARA LA
AGRICULTURA CONSERVACIONISTA:
CAPACITACIÓN A TÉCNICOS: LA BASE PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE CAMBIO***

INTRODUCCIÓN

La evolución de las actividades y programas dirigidos al control de la degradación de los suelos en Costa Rica, al igual que en muchos otros países a nivel mundial, se ha caracterizado por cambios conceptuales, técnicos y metodológicos, generados como consecuencia del mejor entendimiento de sus causas. Dicho entendimiento no se ha limitado solamente a aspectos agroecológicos, sino también a los aspectos socioeconómicos, factores que en muchos casos son decisivos para la adopción de las prácticas que se han identificado a nivel de los productores agropecuarios.

Los cambios que se han explicado en los Módulos I y III-2 de esta SERIE, surgieron como producto de la ejecución de un amplio programa de implementación de la agricultura conservacionista, a través de numerosos intercambios, validaciones y evaluaciones en el campo con los productores. La evaluación de los resultados se orientó a la búsqueda de estrategias viables que pudieran contar con una mayor sostenibilidad, irradiación y adopción de prácticas de conservación de suelos y aguas.

Para lograr los cambios referidos, el MAG, en cooperación con la FAO, diseñó un nuevo proyecto para dar seguimiento a una fase anterior de un proyecto de conservación de suelos y aguas (MAG/FAO/GCP/COS/009/ITA), que se caracterizó por un enfoque, principalmente agroecológico, basado en un sistema de extensión de arriba hacia abajo.

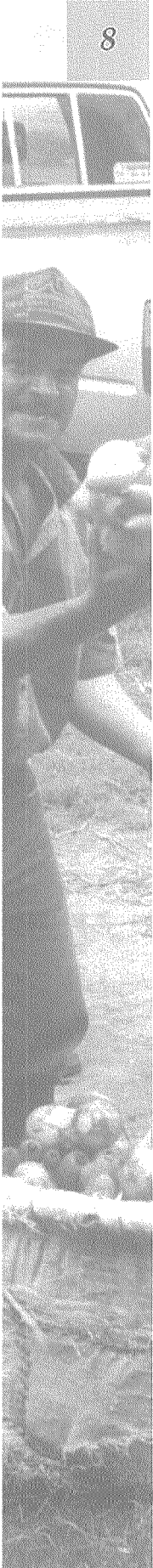
El nuevo Proyecto, que tiene como objetivo el mejoramiento de los sistemas de producción de los pequeños y medianos productores, se basa en el desarrollo de tecnología adecuada y accesible para dicho grupo meta y en la preparación de



una metodología técnica y participativa que permite incrementar el uso de prácticas agroconservacionistas, aumentar la producción y el mejoramiento del nivel de vida de los mismos. Además, el Proyecto tiene como tarea la preparación de un equipo técnico a nivel nacional y regional, capaz de ejecutar programas de agricultura conservacionista.

El Proyecto dió énfasis en el diseño de un programa racional y sistematizado de capacitación a técnicos, basado en la necesidad de introducir los conceptos actualizados y de estrategias de extensión participativa, necesarias para el establecimiento y difusión de la agricultura conservacionista. El programa de capacitación se basó en módulos sobre temas técnicos básicos, que conllevaron a la generación de los conocimientos fundamentales sobre la conservación de suelos y aguas, bajo un enfoque participativo en donde el análisis con los productores, es básico. El programa de capacitación se ajustó permanentemente según las experiencias generadas en las áreas piloto, por los grupos de productores involucrados y los técnicos que desarrollan los planes de trabajo. De esta manera se logró que los temas de capacitación respondieran oportunamente a una realidad práctica y dinámica que facilita el desarrollo de la agricultura conservacionista a nivel local.

En el presente documento se explican los conceptos y las estrategias que se dieron en el Proyecto MAG/FAO para consolidar los procesos de capacitación necesarios en el logro de sus objetivos. Cabe mencionar que el contenido de los módulos que conforman la presente SERIE forman la base del contenido de los cursos realizados por el Proyecto.



LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN IDENTIFICADAS

El Proyecto fortaleció el desarrollo de una metodología participativa que coincidió con la iniciativa que había sido recientemente planteada por la Dirección de Investigación y Extensión (INVEX).

El mismo inició la capacitación con la introducción de los conceptos técnicos básicos de la agricultura conservacionista y el énfasis en el fortalecimiento de los temas relacionados con la extensión participativa, tanto en la parte teórica como práctica, basada en las experiencias generadas con los grupos de productores participantes.

Se identificó la necesidad de una sistematización del trabajo de extensión y su planificación a nivel de las agencias de extensión, como una estrategia de desarrollo más rápida y eficiente con relación a los objetivos y metas de los productores.

Fue necesario implementar un programa de capacitación en servicio con los técnicos involucrados en la planificación participativa a nivel de finca, comunidad y microcuenca, con el fin de establecer una adecuada capacidad práctica para ejecutar la planificación participativa con los productores y conducir actividades de validación e implementación de opciones técnicas. Dicha capacitación se ejecutó en áreas piloto con el personal técnico responsable del desarrollo de los planes de trabajo.



La capacitación de los técnicos realizada por el Proyecto se ejecutó según las siguientes prioridades:

- ▼ Capacitación actualizada sobre los conceptos técnicos y la metodología de la agricultura conservacionista.
- ▼ Conocimiento práctico sobre la extensión y planificación participativa para la agricultura conservacionista.
- ▼ Actualización del conocimiento técnico sobre las prácticas conservacionistas basadas en los principios técnicos actualizados.
- ▼ Organización de trabajo, planes de trabajo, evaluación y seguimiento.
- ▼ Aspectos socioeconómicos.
- ▼ Tecnologías de apoyo (SIG, evaluación de tierras, zonificación y comunicación).
- ▼ Aspectos metodológicos para la irradiación y ampliación de las experiencias a nivel nacional.
- ▼ Aplicación de los conceptos y la metodología de agricultura conservacionista a nivel de microcuencas.



GRUPOS META PARA LA CAPACITACIÓN

La estrategia del Proyecto es la regionalización de la asistencia técnica en agricultura conservacionista, con la participación y ejecución de coordinadores regionales de conservación de suelos y agua. Por lo tanto, en cada Dirección Regional del MAG, se eligieron a éstos coordinadores como técnicos de enlace para el desarrollo del programa. Igualmente, se incluyó desde el principio a los agentes de extensión y a los técnicos de mando medio de las áreas piloto para su capacitación inmediata. Por otro lado, se consideró necesario la participación de directivos de alto nivel, políticos, directores regionales y jefes de investigación y extensión de las direcciones regionales del MAG.

En los programas de capacitación también participaron funcionarios de otras instituciones del Sector Agropecuario, tales como el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), el Consejo Nacional de Producción (CNP) y otras instituciones como el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE). Además, participó personal de otros proyectos de la cooperación técnica internacional, tales como el Proyecto de Desarrollo Rural Integrado Peninsular (DRIP) y el Proyecto Forestal IDA/FAO. En una fase posterior, los programas de capacitación organizados por los extensionistas regionales involucraron a funcionarios de ONG's regionales que se incorporaron espontáneamente en las actividades.



PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

1. CONCEPTOS TÉCNICOS Y METODOLOGÍA PARA LA AGRICULTURA CONSERVACIONISTA

Con el fin de analizar el conocimiento y la experiencia existente en el campo de la conservación de suelos y agua, y promover los nuevos enfoques metodológicos del Proyecto, se organizaron curso y talleres que sirvieron para preparar un punto de partida común.

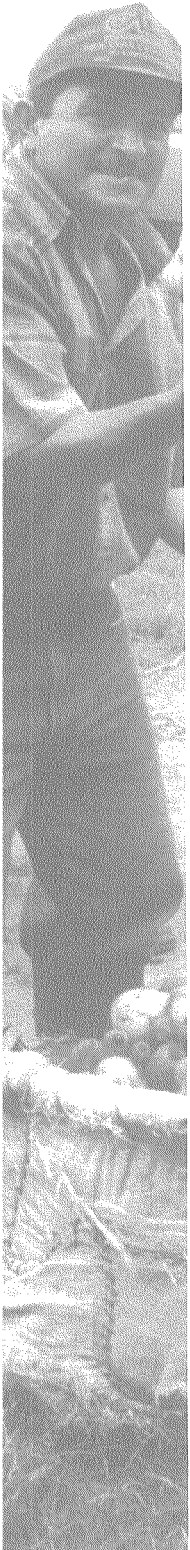
Los talleres y cursos más importantes se mencionan a continuación:

Los talleres de reconocimiento y familiarización

Con el objetivo de familiarizar a los profesionales y técnicos con los conceptos de la estrategia técnica del Proyecto y para definir una metodología que facilite la implementación de un programa de agricultura conservacionista, se realizaron varios talleres. Dichos talleres se ejecutaron en la fase inicial del Proyecto para analizar, las coincidencias y divergencias conceptuales y metodológicas entre la metodología INVEX del MAG y la metodología de extensión del Proyecto. En dichos talleres se establecieron los primeros acuerdos sobre los conceptos y prácticas de agricultura conservacionista y los métodos y técnicas de planificación y extensión participativa.

Los talleres de capacitación conceptual y metodológica

Sobre la base de las experiencias con los productores y técnicos en el campo, se cristalizaron y reforzaron los conceptos y la metodología de trabajo del Proyecto. Una vez definidos los pasos de trabajo y su validación en el campo (véase Módulos II-6, Figura 1 y III-1, Recuadro 4), se vió la necesi-



dad de capacitar a los técnicos del MAG, así como a los directores regionales y jefes de investigación y extensión. Dicha capacitación fue realizada en numerosos talleres y los conceptos y metodologías siempre fueron incluidas en los demás cursos técnicos como parte estándar del Programa. Además, se presentaron las experiencias alcanzadas y las bases conceptuales y metodológicas en varios eventos y conferencias nacionales e internacionales.

Un insumo indispensable para la capacitación fue los resultados logrados en agricultura conservacionista a nivel de productores en áreas piloto, donde lo cual ayudó a visualizar el desarrollo de la agricultura conservacionista mediante la demostración de las prácticas realizadas por los productores, que estaban aplicando los conceptos y la metodología de trabajo. El Proyecto organizó numerosos eventos de demostración para técnicos con el fin de que tomen conciencia con respecto al desarrollo del programa establecido. En dichos eventos se presentó también la oportunidad de conocer los datos técnicos y socioeconómicos, y la opinión de los productores sobre los logros y los ajustes necesarios para afinar la metodología de trabajo y los resultados.

Los cursos de planificación agroconservacionista participativa de fincas

En el pasado la planificación de fincas basada en la capacidad de uso de la tierra, se caracterizó por la identificación de recomendaciones técnicas orientadas a evitar o disminuir la erosión hídrica y la degradación del suelo, a través de un arreglo espacial adecuado de las actividades agrícolas en la finca y en obras físicas de conservación de suelos y agua. Ahora, los cursos de capacitación están ajustados a los conceptos de agricultura conservacionista mencionados anteriormente. En el Anexo I se explica el enfoque del curso en más detalle y en el Recuadro 1, se presentan los efectos inmediatos sobre la planificación participativa de fincas en las áreas de trabajo.



Recuadro 1: Aplicación práctica de los conocimientos generales del curso de planificación participativa en las fincas.

Sobre la base de los planes de trabajo realizados con los grupos de productores, se determinó la necesidad de la planificación de sus fincas, y de la identificación de opciones técnicas a implementar de acuerdo al arreglo espacial del uso de las tierras en cada predio. Los técnicos capacitados en planificación participativa realizaron dicha tarea adecuadamente aplicando los principios agroecológicos y socioeconómicos que permiten clasificar la tierra, su uso y las prácticas más adecuadas para los sistemas de producción identificados (véase Módulo II-2). Las actividades fueron ejecutadas independientemente, con algunos apoyos puntuales de capacitación en servicio.

La capacitación recibida fue fundamental para trabajar adecuadamente en la implementación de las mejoras de los sistemas de producción y permite una mejor planificación de los trabajos de campo. Además, los técnicos capacitados han logrado un mayor entendimiento de la importancia de incluir y analizar los aspectos agroecológicos y socioeconómicos para la definición de opciones técnicas y para aprender a trabajar más con el productor y su familia en la realización de los planes. Los técnicos adquirieron una mayor capacidad para capacitar a los productores.

Los cursos para la realización de diagnósticos agroecológicos

Con el fin de profundizar los conocimientos sobre el diagnóstico agroecológico, se ejecutaron cursos específicos. Aunque el tema fue introducido en los cursos, se presentó la necesidad de detallar los mismos. Además, con la ampliación de las acciones del Proyecto en nuevas áreas piloto y en áreas de ampliación en las regiones Huetar Atlántica y Brunca, se necesitó capacitar más profesionales y técnicos.

Se realizaron seis cursos de diagnóstico agroecológico en los cuales se capacitaron ochenta y siete profesionales entre técnicos regionales y nacionales del MAG. Los cursos tuvieron una duración de cinco días y se concentraron principalmente en la parte teórica y metodológica de cartografía, levantamiento de suelos, evaluación de tierras, geomorfología y capacidad de uso de las tierras.

La parte práctica fue ejecutada en las áreas piloto del Proyecto, donde se realizaron levantamientos de suelos y elaboración de mapas de suelos, capacidad de uso de las tierras, etc. Los trabajos fueron realizados por grupos de trabajo los cuales presentaron los resultados al final de cada curso.

Para la realización de los cursos se utilizaron los materiales de clase y campo mencionados en el Anexo II. La Foto 1 muestra un grupo de trabajo en el campo.



Foto 1.
El levantamiento de suelos en el campo. La descripción del perfil de suelos.

En el Recuadro 2, se mencionan algunos resultados de los cursos de diagnóstico agroecológico y la utilidad para los participantes.

Recuadro 2: Algunos resultados de los cursos de diagnóstico agroecológico y su utilidad para los participantes.

Los participantes de los cursos consideraron la metodología para realizar diagnósticos agroecológicos, muy concreta, aplicable e imprescindible para el trabajo en sus cantones. El programa y el balance entre las charlas y prácticas de clase y campo fueron consideradas como óptimas para un buen aprendizaje.

Existía mucho interés por las charlas, las tareas de clase y las prácticas de levantamiento de suelos en el campo, por la gran mayoría de los participantes en todos los cursos. El manual del curso fue considerado como instrumento indispensable para la ejecución adecuada del trabajo.

La mayoría de los participantes fueron técnicos de campo con bastante experiencia práctica. El curso añadió una metodología para la realización de diagnóstico agroecológico, que obligó a trabajar de manera ordenada, identificando las características de suelo y clima, clasificándolas mediante términos bien definidos y evaluándolas para determinar la capacidad de uso de los tipos dominantes de la tierra identificadas en el área de estudio.

La parte más difícil del curso fue la identificación de los tipos dominantes de la tierra de un área de estudio, y en menor grado el manejo del sistema para la determinación de capacidad de uso de la tierra (MAG/MIRENEM, 1991).

El curso fue un buen seguimiento del curso sobre la planificación de fincas ejecutado por el Proyecto en las regiones en años anteriores (Cubero y Vieira, 1993).

La mayoría de los participantes captaron rápidamente la metodología ofrecida, que incluye la investigación de características agroecológicas principales en el campo, la determinación de sus categorías e identificación de las consecuencias para un desarrollo sostenible de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Se percibió claramente el progreso de los participantes durante las diferentes presentaciones realizadas por los grupos de trabajo y discusiones durante las diferentes etapas del curso. La mayoría de los participantes tenían al final del curso la capacidad de realizar de manera independiente diagnósticos agroecológicos en las áreas de ampliación del Proyecto o en otras áreas de interés.

Los cursos cumplieron sus objetivos y sirvieron además como una herramienta importante para interesar e involucrar a más funcionarios regionales en las actividades del Proyecto.

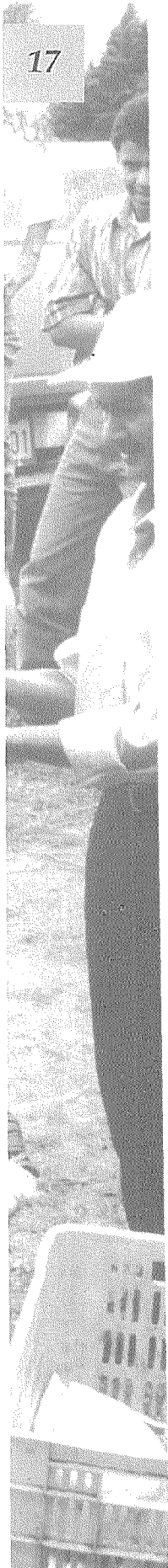
Las recomendaciones formuladas por los participantes durante la evaluación del curso indicaron la necesidad de dar seguimiento inmediato a la realización de los diagnósticos agroecológicos en sus cantones. Ellos consideraron necesario ampliar sus conocimientos sobre el uso e interpretación de mapas topográficos de suelos y clima, así como análisis de suelos y la interpretación de los datos, etc. En el mismo curso se propuso hacer ejercicios en la elaboración de mapas de suelos y capacidad de uso de la tierra a nivel de microcuencas. Además, se reforzó el conocimiento de la planificación participativa para determinar la capacidad de uso de las tierras.

El curso sobre los conceptos y manejo de instrumentos para la implementación de agricultura conservacionista en cuencas hidrográficas

Para establecer una capacidad técnica sólida con respecto al manejo de instrumentos para la implementación de agricultura conservacionista en microcuencas hidrográficas, se ejecutó un curso para los especialistas regionales y algunos funcionarios claves de las Divisiones de Extensión e Investigación. La duración del curso fue de 10 días hábiles, incluyendo la parte teórica y la parte práctica de campo. Participaron 25 profesionales. Los objetivos específicos fueron:

- Aumentar la capacidad técnica de los capacitadores regionales en la ejecución de diagnósticos agroecológicos y la utilización de materiales y equipos de cartografía.
- Actualizar los conceptos y metodologías de planificación agroconservacionista participativa.
- Dar la capacidad de elaborar un curso propio para ser realizado por los otros técnicos regionales. De esta manera se creó un sistema de capacitación de capacitadores regionales, que tuvo un seguimiento fuerte con la implementación de una serie de cursos regionales posteriormente.

En el Recuadro 3, se muestra el contenido del curso bajo consideración. El programa del curso se presenta en el Anexo III.



Recuadro 3: Contenido técnico del curso sobre conceptos y manejo de instrumentos para la implementación de agricultura conservacionista en microcuencas hidrográficas.

Criterios de clasificación taxonómica y de cartografía de suelos en la interpretación de mapas (charla).

- Morfología de suelos.
- Categorías de clasificación taxonómica.
- Categorías de clasificación cartográfica.
- Escalas de mapas, unidades cartográficas y clases de levantamientos de suelos.

Metodología de capacidad de uso de las tierras (charla).

- Factores determinantes de la capacidad de uso de las tierras.
- Determinación de la capacidad de uso de las tierras hasta el nivel de unidad de manejo.
- Evaluación de la capacidad de uso de las tierras y su relación con las necesidades de prácticas de manejo de suelos y conservación de aguas.

Evaluación e interpretación de análisis de fertilidad del suelo para el diagnóstico agroecológico (charla).

- Una fertilización ajustada a las necesidades de los cultivos para una producción alta y sostenible.
- Aplicación de niveles óptimos de fertilización con el objetivo de maximizar los ingresos y evitar el empobrecimiento de los suelos y la contaminación ambiental.
- Estimación de la disponibilidad de nutrientes mediante análisis de suelos y cálculo de sus necesidades para la fertilización.
- Utilización de los abonos orgánicos como medida suplementaria para sostener o aumentar la fertilidad de los suelos.
- La investigación para un uso óptimo de fertilizantes y su relación con los programas de levantamiento de suelos.

Criterios de selección de áreas de trabajo (charla)

- El papel del área piloto.
- Ámbitos y dominios de recomendación.
- Selección de áreas piloto.
- Selección de áreas de ampliación.

El concepto de microcuenca hidrográfica como unidad de planificación agroconservacionista (charla).

- Planificación en microcuenca hidrográfica.
- Planificación en la comunidad.
- Planificación en finca.
- Interacciones entre los tres niveles de planificación.

El enfoque de manejo y conservación de suelos para una agricultura conservacionista (charla y grupos de trabajo).

- Procesos de degradación de la tierra.
- El proceso de erosión hídrica.
- Manejo de los sistemas de producción.
- El concepto de agricultura conservacionista.

CONTINUACIÓN

Extensión participativa para una agricultura conservacionista (charla).

La extensión participativa y sus efectos en el desarrollo de la agricultura conservacionista.

- Principios técnicos.
- Principios operativos.

Elementos conceptuales del enfoque participativo para la agricultura conservacionista.

Prácticas de manejo de suelos y conservación de aguas en los principales sistemas de producción (charla).

Prácticas agronómicas en sistemas de producción que involucran:

- Ganadería.
- Cultivos perennes.
- Granos básicos.

Prácticas para la promoción de coberturas de los suelos, infiltración del agua, reducción de contaminación y manejo de fertilidad.

Prácticas de manejo y control de escorrentía.

Conceptos básicos de planimetría (charla y grupos de trabajo).

- Escalas de mapas y su determinación.
- Medición de áreas sobre fotografías aéreas y mapas.
- Medición de longitudes sobre fotografías aéreas y mapas.
- Restitución de mapas a diferentes escalas.

Introducción a la fotointerpretación (charla y grupos de trabajo).

- Control de visión estereoscópica.
- Orientación de fotografías aéreas bajo el estereoscopio de espejos.
- Interpretación topográfica.
- Fotoidentificación.
- Compilación de mapas usando fotografías aéreas.

Diseño de actividades de capacitación (charla).

Ejercicios prácticos de gabinete utilizando materiales y equipos de cartografía, fotos aéreas, estereoscopio, planímetro, pantógrafo y curvímetro (grupos de trabajo).

Recolección y análisis de datos técnicos de campo (grupos de trabajo).

Mediante el curso referido, los participantes profundizaron sus habilidades técnicas para la planificación del uso de la tierra, determinación de opciones técnicas, desde el punto de vista agroecológico y la adopción del enfoque de microcuenca como unidad de planificación. Además, consiguieron la habilidad de preparar y diseñar cursos sobre el tema, buscando difundir los nuevos conocimientos a sus colegas del MAG y a otras Instituciones en cada región.

La Foto 2 muestra la presentación y análisis de resultados del diagnóstico agroecológico de una área de ampliación y discusión.

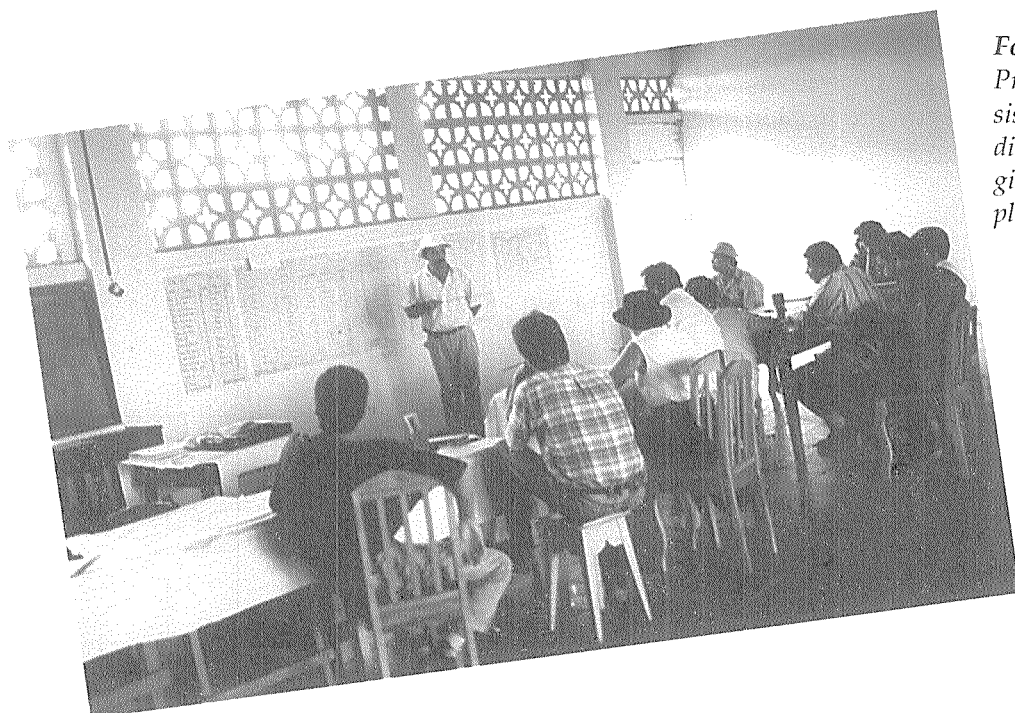


Foto 2.
Presentación y análisis de resultados del diagnóstico agroecológico de un área de ampliación y discusión.

Los cursos para preparar talleres participativos con los productores

Con el objetivo de desarrollar las habilidades necesarias para dirigir los talleres participativos con los productores de las áreas piloto, se organizaron cursos cortos para los especialistas regionales de agricultura conservacionista y los extensionistas. Los temas tratados se relacionaron con los conceptos de extensión participativa; su definición y finalidad; principios, fundamentos y enfoque estratégico (Módulo III-1). Además, se trataron temas relacionados con las técnicas de manejo de grupos de productores.

El contenido del curso incluyó la preparación de talleres de motivación y presentación de los objetivos del Proyecto, la identificación de la problemática

presentada por los productores, talleres de retroalimentación de la información, talleres de evaluación de las acciones realizadas y talleres de programación del trabajo y de capacitación. En los eventos bajo consideración se aprendió a diseñar los planes de trabajo, la identificación de acciones a ejecutar inmediatamente, prácticas a validar, monitoreo de las actividades iniciadas, etc. Por otro lado se generó mucha experiencia en los temas abordados a través de la capacitación en servicio, durante la ejecución de los talleres.

Como complemento se organizaron cursos sobre técnicas de extensión y comunicación (Módulo III-2), organización de días de campo y giras de intercambio entre técnicos y productores. Además, se realizaron tres cursos sobre la teoría y práctica del trabajo con grupos para técnicos y productores en el país (72 participantes).

Capacitación en temas específicos

- Ejecución de validaciones de tecnologías en fincas de productores.

La oferta tecnológica que se dispone para los sistemas de producción y para las diferentes zonas agroecológicas, siempre necesita ajustes o puede ser afinada según las necesidades. Además, en algunas zonas existía poca tecnología comprobada, muchas veces solamente del punto de vista socioeconómico y no tanto técnico. La metodología de "validaciones en finca" ha demostrado ser indispensable para la planificación e implementación participativa de las actividades productivas y de conservación en las fincas y en la determinación de opciones técnicas aptas para los sistemas de producción involucrados.

En la ejecución de los experimentos de validación con productores quienes juegan un papel clave en la toma de decisiones sobre la tecnología a aplicar, se requiere que el extensionista explique muy bien las actividades a ejecutar, tomando en cuenta cualquier observación del productor y adaptando sus experimentos a los requisitos técnicos y socioeconómicos del sistema de producción bajo consideración. Los resultados son evaluados entre el productor y el técnico.



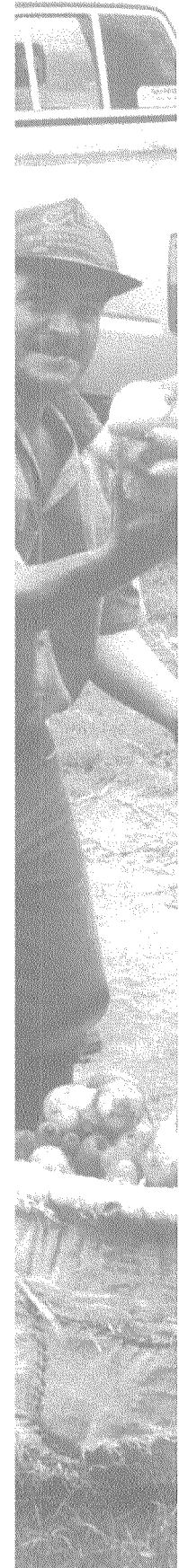
El Proyecto ejecutó varias validaciones sobre sistemas de labranza conservacionista (arado cincel, matraca, siembra directa), arreglo espacial de cultivos, cultivos intercalados, cebolla con cobertura, entre otros (véase Módulo II-7). Al ejecutar dichas validaciones se capacitaron los técnicos de las agencias de extensión al respecto. En algunos casos se involucraron los investigadores regionales en las actividades, los cuales a veces necesitaban capacitación en aspectos de extensión participativa y comunicación con los productores, al no tener experiencia en planificar de manera participativa investigaciones de validación con los productores. Igualmente los extensionistas, al no tener experiencia de investigar en fincas de productores, necesitaban capacitación en cuanto a la sistematización de la ejecución de las validaciones, toma de datos, etc.

- Recolección, almacenamiento, organización y análisis de datos agronómicos y socioeconómicos en el campo.

La agricultura conservacionista requiere de un ordenamiento de la información y datos relacionados con aspectos técnicos y económicos de experimentos hechos y experiencias generadas, con el fin de sustentar a las opciones técnicas recomendadas a los productores. Sin embargo, muchas veces no se disponían de datos generados en el pasado, ni de archivos técnicos que permitieran una adecuada evaluación y seguimiento de las acciones realizadas. El Proyecto organizó cursos para extensionistas sobre el tema, así como para la sistematización de la toma de datos durante la ejecución de experimentos en las fincas. Además, se asesoró en los aspectos de análisis de datos generados y en la definición de las recomendaciones resultantes.

- Capacitación en servicio para la validación de conceptos y métodos a nivel de áreas piloto y microcuencas.

El Proyecto dedicó gran parte de sus esfuerzos a la capacitación en servicio, por lo cual tuvo un potencial adecuado para ejecutar los pasos metodológicos de manera ordenada en el campo. Los técnicos participantes se apropiaron de la metodología de trabajo, la ajustaron a condiciones locales



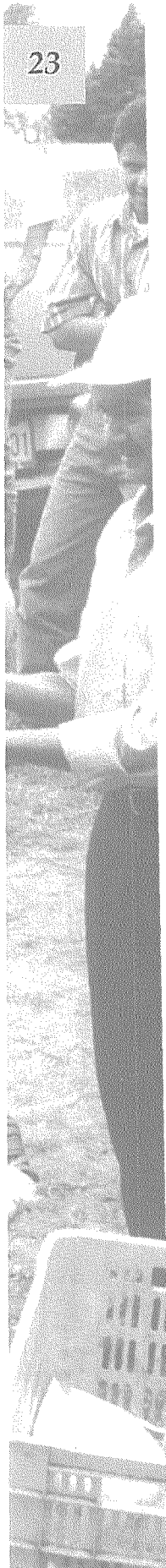
y la comprobaron con los grupos de productores. Esta manera de trabajar ha demostrado ser muy eficaz desde el punto de vista del desarrollo del programa práctico de agricultura conservacionista y de su sostenibilidad. A pesar de que los talleres, cursos etc. han contribuido significativamente en una mejor reflexión sobre los temas tratados, se demostró la necesidad de poner la teoría en práctica. Se debe constatar que el rendimiento de este sistema práctico de capacitación ha resultado en la acumulación de una gran experiencia y al aumento de la confianza de los técnicos en su capacidad para desarrollar proyectos prácticos con los productores.

La capacitación en servicio ha sido una actividad permanente. Los temas incluyeron la ejecución de diagnósticos agroecológicos y socioeconómicos en el campo (véase Módulo II-1), la planificación de fincas, microcuenca, capacidad de uso de las tierras, manejo de tierras a través de técnicas de labranza conservacionista manual o con tracción animal, técnicas de extensión participativa, organización de días de campo, preparación de talleres con productores y utilización de materiales audiovisuales y escritos de la campaña sobre la agricultura conservacionista, entre otros.

Después de haber capacitado un grupo grande de técnicos en el país y luego de la implementación de los pasos metodológicos del programa en áreas piloto, se inició la implementación de la agricultura conservacionista a nivel de microcuencas con el fin de validar la metodología a dicha escala y de generar una experiencia concreta, de capacitación y transferencia de conocimientos a los demás técnicos, y productores en el país.

Se trata de una actividad de capacitación en servicio para los técnicos de las agencias de extensión responsables de las zonas involucradas. La implementación del programa a nivel de microcuencas, también contribuyó al funcionamiento práctico de los Centros Agrícolas Básicos (CAB's), o grupos organizados de productores, Instituciones del Gobierno y ONG's locales para el fomento del desarrollo sostenible de las áreas rurales involucradas.

Un ejercicio profundo fue ejecutado en la microcuenca, que forma la parte alta de la cuenca del Río Barranca, donde el Proyecto MAG/FAO eje-



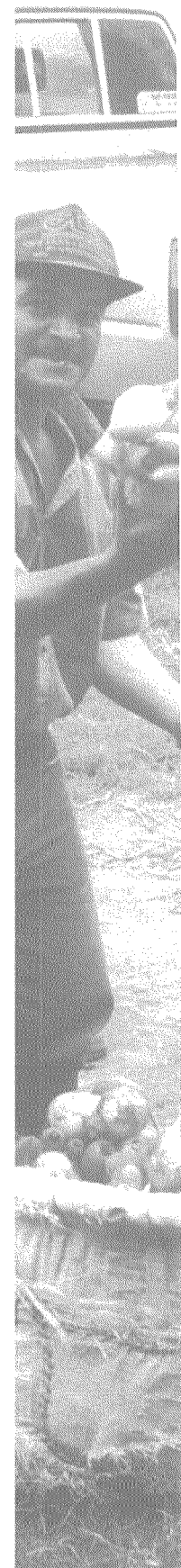
cutó una planificación participativa con cinco grupos de productores. Para dicha planificación se incluyó toda la información necesaria, levantada con los técnicos de dos agencias de extensión (San Ramón y Naranjo) y se utilizaron las experiencias como medio de capacitación para los demás técnicos en el país y para la validación de la metodología aplicada.

2. CAPACITACIÓN RELACIONADA CON LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El Módulo III-1 se refiere al sistema tradicional de trabajo de los extensionistas que muchas veces fue vertical y disperso en cuanto a su ejecución. La necesidad para trabajar de manera organizada, según una programación de actividades definida por objetivos claros fue evidente. Como respuesta a dicha necesidad el Proyecto organizó en su fase inicial un curso sobre "Técnicas gerenciales para proyectos agrícolas", para los jefes regionales de investigación y extensión y directores de algunos departamentos centrales del MAG (12 directivos). El contenido de dicho curso fue:

- ▼ Dirección por objetivos.
- ▼ Estilos de alta dirección.
- ▼ El arte de la negociación.
- ▼ Control de calidad.
- ▼ Reuniones de trabajo y actas.

El curso fue ejecutado sobre la base de estudios de caso presentados como ejemplos de manera que los participantes pudieron llegar a la teoría a partir de estudios y discusiones. La teoría fue adaptada al manejo de pequeños proyectos agrícolas, considerando los mismos como empresas orientadas a producir y proteger el ambiente. El curso suministró los elementos teóricos y prácticos para una efectiva planificación del trabajo a nivel de las Direcciones Regionales y Agencias de Extensión en función de los programas agroconservacionistas.



Un aspecto importante de la capacitación, fue el aprendizaje en la elaboración de planes de trabajo a nivel de grupos de productores (véase Módulo II-6) y en el establecimiento de planes de trabajo a nivel de las agencias de extensión. En cuanto a la evaluación y seguimiento del trabajo, se ha tratado, a través de capacitación teórica y en servicio, de enfocar en la lógica del plan de trabajo como instrumento de organización y seguimiento de las actividades y la metodología para realizar el seguimiento sistemático de su ejecución. Los extensionistas comprendieron que esta metodología de trabajo, ofrece la posibilidad de aumentar la eficiencia de sus esfuerzos y en lograr mejores resultados de cambio productivo y social en las comunidades.

3. CAPACITACIÓN EN ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La inclusión de los problemas socioeconómicos en la planificación de agricultura conservacionista facilitó en la identificación de opciones técnicas. Los cursos de corta duración (dos días), en temas relacionados con los factores socioeconómicos fueron claves para definir la tipología de los productores y la caracterización de sus sistemas de producción.

En estos cursos se profundizaron aspectos de: análisis de prioridades en el uso de la tierra desde el punto de vista de los productores, caracterización de la estructura de los sistemas de producción (uso actual), la secuencia y distribución de cultivos a nivel de fincas de enlace y de los sistemas de producción, la disponibilidad y distribución de la mano de obra de los productores y sus familias, la medición del grado de conocimiento de las prácticas de conservación de suelos, la identificación de la problemática percibida por los productores y sus posibles soluciones, la caracterización técnica y el cálculo de la situación económica - financiera a nivel de los sistemas de producción, los itinerarios técnicos para el manejo de los cultivos, y la variación mensual de los precios y ofertas al por mayor de los cultivos.



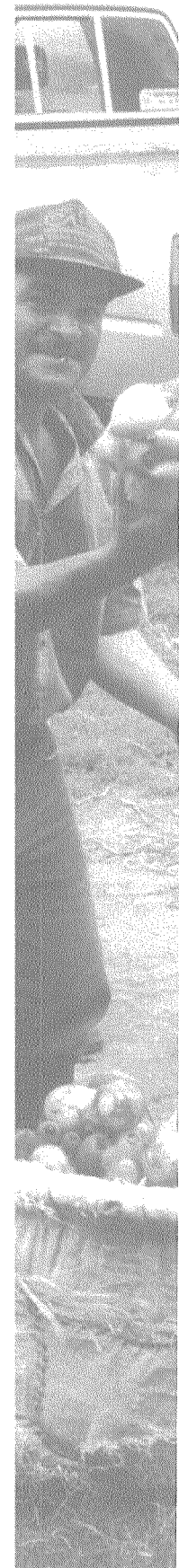
El Proyecto ejecutó una capacitación en servicio en aspectos de género a nivel de las áreas piloto con el apoyo de una consultora en género. Se logró la toma de conciencia de los técnicos sobre la importancia de incluir en el análisis de los sistemas de producción los detalles de la contribución de trabajo de cada miembro de la familia y la manera de incluir esta información en planes de trabajo. Dichos planes de trabajo incluyeron en mayor detalle los programas para hombres, mujeres y jóvenes y su papel específico en la realización del mejoramiento de los sistemas de producción.

Los aspectos socioeconómicos enseñados y discutidos se publicaron en los informes de aspectos socioeconómicos de las áreas piloto, los cuales sirvieron como material de capacitación. Una parte muy importante de los cursos ha sido el análisis de los factores socioeconómicos determinantes para la identificación de opciones técnicas propuestas.

Para lograr una mayor incorporación de los aspectos socioeconómicos se hizo un ejercicio intensivo con el fin de realizar un plan de trabajo integral de los productores de Labrador de San Mateo, que luego fue publicado en el informe "Líneas de acción para un plan de extensión participativa en base al análisis de problemas y alternativas de solución, en el área piloto de Labrador de San Mateo", (Trujillo, M., 1995). Dicho material fue utilizado para los cursos sobre el tema.

4. TECNOLOGÍAS DE APOYO (SIG, EVALUACIÓN DE TIERRAS, ZONIFICACIÓN, COMUNICACIÓN)

Como un apoyo el Proyecto utilizó sistemas de información geográfica (SIG) y programas automatizados para la evaluación de tierras como el Agricultural Land Evaluation System (ALES) entre otros. Dichos sistemas han sido indispensables no solo desde el punto de vista técnico o de la planificación, sino también en la planificación diaria, mensual y anual del trabajo y ha permitido mejorar la planificación del trabajo a nivel local, regional y nacional.



Inicialmente el MAG no contó con personal capacitado en el manejo de los programas automatizados. Tampoco había conocimientos suficientes de SIG, en cuanto a su utilidad para los trabajos de suelos, evaluación de tierras y otras aplicaciones. Los sistemas de SIG introducidos por el Proyecto han permitido ajustar la metodología de la evaluación de tierras, que estuvo basada en la determinación de la capacidad de uso de las tierras, que confronta las características de las tierras con los requerimientos y exigencias de los cultivos. Posteriormente dichos principios fueron aplicados también para la zonificación de aptitudes de tecnología, que permiten definir las unidades de manejo de las tierras y las prácticas agroconservacionistas que se recomiendan para dichas unidades.

Para mejorar el manejo de SIG, el Proyecto capacitó algunos técnicos del Departamento de Suelos del MAG en la Universidad Agrícola de Wageningen, Holanda, para que se familiaricen con los nuevos conceptos de evaluación de tierras. Se estudiaron las metodologías para la evaluación cualitativa y cuantitativa de las tierras, para lo cual se hicieron ejercicios sobre los índices de productividad en relación con la erosión de los suelos. Además, se ejecutaron trabajos de zonificación agroecológica con la metodología desarrollada por la FAO, incluyendo aspectos del análisis dinámico de los sistemas de uso de la tierra.

La capacitación de técnicos en los aspectos de evaluación de tierras fue seguida por el curso "Zonificación Agroecológica", apoyado por los sistemas de información geográfica (PC/ARC-INFO) y ejecutado en cooperación con el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica de la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional. En este curso se aprendió los detalles del manejo del sistema ARC-INFO, sobre la base de un ejercicio de zonificación agroecológica, escala 1:200 000, realizado en la zona de Quepos, Herradura, Parrita, Dota y Chapernal. La capacitación fue completada con el apoyo de un consultor internacional y ahora se considera que el Departamento de Suelos del MAG dispone de capacidad técnica adecuada para ejecutar los trabajos básicos del inventa-



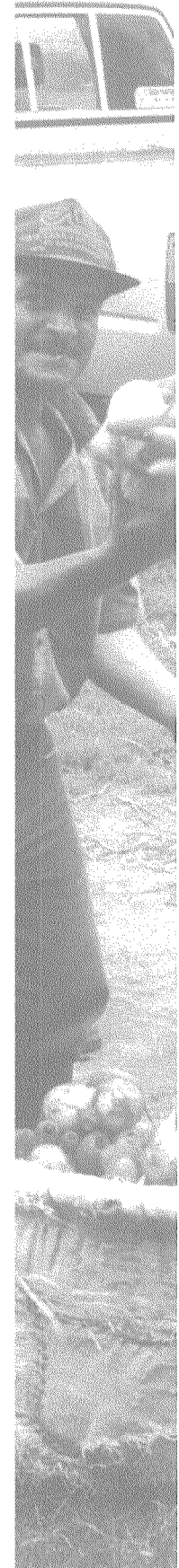
rio del recurso suelo, los atributos de la tierra y aspectos socioeconómicos que permiten realizar un análisis oportuno de la zonificación agroecológica, de la identificación de los tipos más aptos de uso de la tierra y de la tecnología necesaria para realizar una agricultura conservacionista.

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA LA IRRADIACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS A NIVEL NACIONAL

La irradiación de las experiencias generadas a nivel piloto y la extrapolación hacia otras zonas en el país han sido dos aspectos importantes del Proyecto. Esta ampliación se efectuó en base a zonas agroecológicas delimitadas geográficas y con sistemas de producción semejantes a los de las áreas piloto. De esta manera se logró levantar mapas que identifican los ámbitos y los dominios de recomendación considerando los aspectos socioeconómicos de los productores. Como consecuencia de la ampliación de las actividades del Proyecto, se desarrollaron criterios de selección de áreas de trabajo (véase Módulos Tema I, II-2 y II-3) y se capacitaron los profesionales y técnicos en la aplicación de dichos criterios, con el fin de seleccionar las áreas de ampliación, nuevas áreas piloto y además para fijar los criterios para la planificación del trabajo con nuevos grupos de productores. El trabajo de ampliación se reforzó a través del sistema de extensión, mediante las técnicas e instrumentos mencionados en Módulo III-2.

6. APLICACIÓN DE LOS CONCEPTOS Y LA METODOLOGÍA DE AGRICULTURA CONSERVACIONISTA A NIVEL DE MICROCUENCAS

Una vez que los técnicos y profesionales del Proyecto dominaron los conceptos y la metodología de agricultura conservacionista, tanto en la teoría como en la práctica, se decidió trabajar en una microcuenca seleccionada, con el fin de aplicar los principios desarrollados y de validar las experiencias a un nivel más amplio. Se desarrolló una experiencia en la parte alta de la cuenca del Río Ba-



rranca, donde viven cinco grupos de productores que manejan diferentes sistemas de producción. Esta experiencia fue utilizada como escuela de capacitación para los demás técnicos que hoy día trabajan en la ejecución de acciones agroconservacionistas en microcuencas. La capacitación se desarrolló mediante talleres cortos en varios lugares en el país y en visitas a la microcuenca. En los talleres se mostraron los pasos metodológicos para la planificación participativa de manejo de suelos y conservación de aguas. Un aspecto adicional fue la presentación de estudios detallados de casos de sistemas de producción en cuanto al manejo de cultivos, suelos, itinerarios de trabajo, insumos, cosechas, etc. Con los cursos se mostró que varios productores con sistemas de producción similares en la misma microcuenca, lograron resultados económicos diferentes a causa de las diferencias en el manejo y la gestión de los recursos. Dichos aspectos reforzaron la toma de conciencia sobre la necesidad de tomar en cuenta todos los factores agroecológicos y socioeconómicos que pudieran limitar o favorecer la producción, y que permitieran definir las mejores opciones técnicas por los productores agropecuarios.



BECAS Y VIAJES DE ESTUDIO

El Proyecto ha organizado actividades de capacitación en base a becas y giras de estudio. Los temas estudiados por los becarios en el exterior fueron:

Agricultura conservacionista:

- ▼ Planificación participativa para la agricultura conservacionista, Taller Paraguay, 1993.
- ▼ Capacitación en servicio de cinco extensionistas en el Estado de Paraná (Empresa Paranense de Asistencia Técnica y Extensión Rural-EMATER), Brasil, un mes, 1993.
- ▼ Estudio sobre sistemas de riego y almacenamiento de agua, Centro de Investigación para el Trópico Semiárido de Brasil, Petrolina, Pernambuco, Brasil, para un técnico por tres semanas, 1994.
- ▼ Curso de Diseño de Programas de Conservación de Suelos y Aguas, Internationaal Agrarisch Centrum, Wageningen, Holanda, para tres técnicos, por dos semanas, 1995.

Extensión y comunicación:

- ▼ Visita al Centro Nacional de Comunicación Rural (CENACOR), Managua, Nicaragua, para un técnico, 1993; tema comunicación para el desarrollo.

- ▼ Curso / Taller: "Uso y manejo de la cámara de video" (CENACOR), para un técnico, 1994 .
- ▼ Taller intensivo de pedagogía audiovisual, FAO, Santiago de Chile, para un técnico, 1995.
- ▼ Taller Regional sobre la participación comunitaria y sus metodologías en los proyectos agro-forestales apoyados por la Cooperación Holandesa en Centro América, para tres técnicos, Guatemala, 1995.
- ▼ Curso intensivo de pedagogía audiovisual, CENACOR, 3 técnicos, 1996.

Socioeconomía:

- ▼ Taller sobre sistemas de ahorro y crédito como instrumento de participación comunitaria, Honduras, para un técnico, una semana, 1995.

Los viajes de estudio han mostrado ser un excelente medio para capacitar a técnicos e informar o facilitar la toma de conciencia por los políticos y directivos de alto nivel. Estos viajes no tuvieron como objetivo copiar modelos de desarrollo rural de otros países, sino promover el intercambio de experiencias entre técnicos nacionales y extranjeros para permitir el aumento del nivel de conocimiento y motivación de los mismos y muchas veces la adopción de aspectos conceptuales y metodologías de trabajo consideradas aptas para ser aplicadas en Costa Rica.

En este contexto, el Proyecto organizó varios viajes de estudio a los estados de Paraná (EMATER) y Santa Catarina (Empresa de Investigación Agropecuaria y Extensión Rural-EPAGRI) en Brasil y a Honduras para los grupos de meta mencionados, incluso productores agropecuarios de varias regiones del país. Los temas estudiados en Brasil se describen en Recuadro 4.



Recuadro 4: Aspectos técnicos analizados durante las giras de estudio a Brasil y acuerdos logrados por los participantes.

Las visitas a Brasil, en las cuales participaron 70 personas en total, han contribuido significativamente a la concientización de los participantes en cuanto al horizonte del proceso de desarrollo en el cual se encuentra Costa Rica. Tomando en cuenta que los estados del sur de dicho país ya disponen de una experiencia de más de 20 años en la ejecución de un programa de agricultura conservacionista y de desarrollo rural basado en los principios técnicos, conceptos y metodología mencionados en los demás Módulos pertenecientes a la presente SERIE, se puede decir que los resultados de la capacitación se relacionan a los siguientes aspectos estudiados:

- La aplicación sistematizada, masiva y efectiva de los principios técnicos mencionados en Tema I.
- La tecnología que cumple con dichos principios, como el trabajo con coberturas, la labranza conservacionista etc.
- El sistema de extensión participativa aplicado y la planificación agroconservacionista a nivel de microcuencas, fincas y comunidades.
- La participación de extensionistas e investigadores en el proceso de investigación y transferencia de tecnología a los pequeños y medianos productores.
- El papel de las estaciones experimentales.
- El papel de las organizaciones locales, gubernamentales y no gubernamentales, la participación de los políticos, de las municipalidades y la capacidad organizativa y ejecutiva de los productores mismos.
- El enlace con la agroindustria y los aspectos de comercialización.
- Aspectos de organización del trabajo de los extensionistas, técnicos, coordinadores regionales, etc.

Los viajes siempre fueron concluidos con un plenario en donde los participantes formularon conclusiones y recomendaciones relacionadas al programa de agricultura conservacionista que se ejecuta en Costa Rica y el establecimiento de compromisos necesarios para lograr el cumplimiento de las metas puestas.

Conclusiones importantes de la gira a Santa Catarina en el año 1996 fueron:

División de Investigación

- Establecer las bases técnicas y estratégicas que permitan la formulación de lineamientos por el Ministro de Agricultura y Ganadería.
- Capacitación del personal según las líneas técnicas desarrolladas (microcuenca, agricultura conservacionista, etc).
- Hacer un inventario de tecnología disponible a nivel de pequeños productores en las regiones.
- Validación de los estudios de evaluación de las tierras desde el punto de vista del potencial agroecológico y socioeconómico de los productores para cumplir con los planes.
- Generación de tecnologías aplicadas con el Instituto Tecnológico (ITCR) en el campo de la mecanización.
- Acciones concretas que promuevan la integración con Extensión Rural.
- Apoyo logístico.

División de Extensión

- Capacitación a técnicos y productores sobre la agricultura conservacionista con unidad de planificación la microcuenca hidrográfica.
- Apoyo a las acciones de adaptación tecnológica y la divulgación de tecnologías apropiadas (validación en finca, etc).
- Concertación de los contenidos de los cursos de capacitación en el contexto del primer punto.
- Desarrollo de un programa de comunicación y divulgación, producción de materiales sobre el tema, etc.
- Apoyo a la organización de los productores.
- Seguimiento a los programas de extensión participativa.

División de Protección

- Apoyo e integración en los diagnósticos para conocer mejor la problemática de los productores desde el punto de vista fitosanitario y zoonosanitario que se presentan. Lo anterior a nivel de grupos ubicados en las microcuencas seleccionadas para trabajar.
- Desarrollo de programas de manejo y uso seguro de plaguicidas (Cámara de Insumos Agropecuarios).
- Apoyo a la exoneración de impuestos de maquinaria e implementos de labranza importadas.

Proyecto MAG/FAO

El Proyecto MAG/FAO se comprometió en base al Plan de Trabajo establecido y las acciones previstas de capacitación en los temas estudiados, a apoyar en el seguimiento del programa de publicaciones, comunicación y producción de materiales de divulgación, validaciones de tecnologías en el campo, etc.

Los temas estudiados en Honduras en los proyectos visitados fueron para conocer los sistemas técnicos y de extensión que pueden generar soluciones para el desarrollo rural en áreas de recursos naturales degradados y de baja fertilidad, en donde viven productores de escasos recursos financieros. Fue importante el conocimiento de las experiencias generadas con la metodología "aprender-haciendo-experimentando", por medio del sistema de la finca de enlace y el énfasis de la importancia del papel del "hombre" en cuanto al desarrollo de la tierra, su conocimiento del suelo, sus consideraciones del suelo como cuerpo vivo y el tratamiento que él da. En dicho curso se dió énfasis a la estrategia de los productores en el desarrollo sostenible de sus sistemas de producción.

CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE EQUIPOS TÉCNICOS REGIONALES

Entre los resultados del curso sobre los conceptos y las metodologías para la implementación de agricultura conservacionista en microcuencas mencionado en el capítulo: "Programas de capacitación, conceptos técnicos y metodología actualizada de la agricultura conservacionista", podemos mencionar el aumento de la capacidad técnica de los capacitadores regionales en la ejecución de diagnósticos agroecológicos y la utilización de materiales y equipos de cartografía, la actualización de los conceptos y metodologías participativas de planificación agroconservacionista; y la consolidación de la capacidad técnica a nivel regional para diseñar y ejecutar cursos para otros técnicos. De esta manera se creó un sistema de capacitación de los capacitadores, que tuvo un seguimiento fuerte con la implementación posterior de dichos cursos.

En cada región del país se ejecutaron varios cursos, caracterizados por un componente teórico y por la práctica en el campo donde se ejecutó la planifica-



ción de fincas, a nivel de microcuenca y en donde se identificaron las necesidades y actividades a desarrollar a nivel comunal. Inicialmente los participantes eran técnicos del MAG; luego se integraron técnicos de ONG's locales y organizaciones de desarrollo regionales.

La capacitación de técnicos a nivel regional, ha posibilitado una divulgación significativa en cuanto a los conceptos, metodología y la práctica de la agricultura conservacionista a nivel nacional. Este proceso ha contribuido también al establecimiento de escuelas para pequeños y medianos productores, por ejemplo en Guanacaste y en la zona norte de Cartago, donde los técnicos regionales participan directamente en la capacitación de los productores. Además, en estos cursos se ha logrado que varios productores se conviertan en capacitadores de otros compañeros.

LA NECESIDAD DE UN PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA AGRICULTURA CONSERVACIONISTA

La capacitación ejecutada por el Proyecto se inició en primer lugar, a nivel de técnicos y profesionales del MAG. Posteriormente, cuando las acciones del Proyecto fueron más conocidas a nivel nacional como resultado de las campañas nacionales (véase Módulo III-2), se generó una demanda por parte de personas de otras instituciones, relacionadas con el manejo de los recursos naturales. Por lo tanto, se considera que existe una necesidad a nivel nacional de un programa integral de capacitación en agricultura conservacionista para los beneficiarios, profesionales, técnicos y productores en general. Para satisfacer esta necesidad se requiere la producción de materiales de capacitación, iguales a los materiales producidos para efectuar las campañas y a los Módulos de la presente SERIE.

Dichos materiales deben ser diseñados para diferentes beneficiarios y en consulta con todas las instituciones involucradas en el manejo de los recursos naturales, tales como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), el Ministerio de Energía y Minas (MINAE), el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el Ministerio de Educación Pública (MEP). La inclusión de las universidades y de otras instituciones de investigación y aprendizaje es fundamental.





BIBLIOGRAFÍA

- BRUNO, A. Informe terminal del experto en extensión y capacitación. Proyecto MAG/FAO. San José, Costa Rica. Noviembre, 1996.
- CUBERO, D.F. y M.J. Vieira. Curso Planificación conservacionista participativa de fincas. Documento de campo No. 19. Proyecto MAG/FAO. San José, Costa Rica. 1994.
- DERCKSEN, P.M. y N. Solórzano. Propuesta para la Ampliación de Cobertura del Proyecto "Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierra en Costa Rica". Proyecto MAG/FAO. San José, Costa Rica. Setiembre 1994.
- van ENCKEVORT, P. Manual para la realización de diagnósticos agroecológicos. Documento de campo No. 30. San José, Costa Rica. Abril, 1995.
- van ENCKEVORT, P. Informe sobre seis cursos de levantamiento de suelos y evaluación de tierras. Documento de campo No. 33. San José, Costa Rica. Julio, 1995.
- ESPINOSA ALIAGA, J.C. Implementación de Planes Participativos de Uso, Manejo y Conservación de Suelos y Aguas. Proyecto MAG/FAO, San José, Costa Rica. Agosto 1997.
- TRUJILLO, M. Líneas de acción para un plan de extensión participativa en base al análisis de problemática y alternativas de solución, área piloto de Labrador de San Mateo. San José, Costa Rica. Junio, 1995.
- TRUJILLO, M. y R. Azofeifa. Informes de los aspectos socioeconómicos de las áreas piloto. San José, Costa Rica. 1993-1995.

ANEXO I

Enfoque del curso de planificación participativa de fincas.

Este curso fue ejecutado por ocho veces para un total de ciento doce profesionales regionales del MAG (incluso personal de la División de Investigación a nivel central), IDA/FAO (Guanacaste) y técnicos del DRIP. El curso tuvo una duración de tres días dedicándose la mitad del tiempo a la parte teórica y la otra mitad al trabajo práctico de campo. El contenido técnico del curso incluyó la caracterización de los suelos, clasificación taxonómica y la clasificación de tierras y la capacidad de uso (ocho clases según la metodología MAG/MIRENEM, 1996).

El contenido del curso fue ampliado al incluir aspectos claves previstos en la definición de la planificación conservacionista participativa: "el ordenamiento del uso, manejo de suelos y conservación de agua en la finca, en las dimensiones de espacio y tiempo, tomando en cuenta los recursos disponibles y las condiciones del entorno físico y socioeconómico, compartiendo ideas y decisiones con el agricultor".

Debido a la ampliación del contenido del curso se dió énfasis a las acciones y factores relacionados con los sistemas de producción a nivel de finca: por ejemplo, la tecnología de uso y manejo del suelo en diversos sistemas de producción y las mejoras en las variables de producción (semillas, densidad de siembra, control de malezas, arreglos espaciales de los cultivos).

Se consideró en el curso, también, las acciones que deben ser organizadas a un nivel más amplio (comunidad, microcuenca), como por ejemplo la utilización de fuentes de agua a nivel de microcuencas, etc. Además, la tierra como factor de producción agrícola, se discutieron otros factores de producción, tales como capital y trabajo, que son indispensables para una adecuada identificación de opciones técnicas a nivel de los sistemas de producción. Para la planificación participativa de las fincas a nivel de microcuenca y de comunidad y para la identificación de opciones técnicas, se evaluaron entre otros:



Factores Capital y Trabajo

- La disponibilidad de los recursos financieros.
- La capacidad de endeudamiento.
- Los cambios propuestos y las posibilidades de retorno económico.
- La disposición del productor para asumir riesgos.
- La disponibilidad de mano de obra en la finca.
- La calidad de mano de obra disponible.
- El nivel de uso de equipos e implementos.
- El factor tradición.
- Los costos de oportunidad del trabajo.

Con el fin de adecuar la identificación participativa de las opciones técnicas se estudió el sistema de la toma de decisiones de los productores y los factores internos y externos que influyen en el mismo. Se dió énfasis en la necesidad de planificar los cambios en el espacio y en el tiempo de manera equilibrada y en la necesidad de trabajar con cambios sencillos y de realizar estos cambios de manera lenta. El proceso de planificación agroconservacionista solamente tendrá éxito si se alcanza un buen grado de credibilidad de los productores desde el punto de vista profesional y personal (véase Tema I de la presente SERIE).

El curso incluye la explicación de los pasos metodológicos de toma de datos agroecológicos y socioeconómicos de los sistemas de producción principales, los problemas sentidos por el productor, la producción de un mapa de la situación actual de la finca y su análisis, y la planificación e identificación de las mejoras con sus resultados esperados. Además, la estimación de los costos, la definición, cuantificación y el cronograma de las actividades a desarrollar (adjunto con un mapa de la situación planificada).

Los cursos fueron realizados generalmente en las áreas piloto del Proyecto en zonas aledañas. Para el trabajo práctico de campo se necesitó conocer las características agroecológicas y socioeconómicas y la planificación participativa por grupo de trabajo. Un punto final del programa de los cursos fue la presentación de los resultados logrados por cada grupo de trabajo, seguida por una discusión plenaria sobre los mismos.

ANEXO II

Materiales de clase y campo utilizados en los cursos de diagnóstico agroecológico.

- Manuales del curso (van Enckevort, 1995 f) sobre la metodología de caracterización agroecológica y la evaluación de tierras, de acuerdo al cronograma del trabajo. En este manual se explica detalladamente las características principales de suelo y clima, su clasificación mediante términos bien definidos y su importancia para un desarrollo sostenible de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.
- Formularios para el levantamiento de suelos en el campo.
- Tablas para facilitar la anotación de observaciones en el campo.
- Formularios para facilitar la determinación de la capacidad de uso de la tierra.
- Barrenos (tipo holandés) para la realización de observaciones de perfiles.
- Libros de colores para caracterizar los colores del suelo (Standard Soil Color Cards, 1967).
- Clinómetros para medir las pendientes.
- Botellas plásticas de agua para estimar la textura del suelo en húmedo.
- Folletos sobre la identificación de prácticas de manejo de la tierra, conservación y recuperación de suelos y aguas, de M.J. Vieira (1995).
- Estudios (mapas e informes) existentes con información agroecológica sobre los ámbitos de recomendación del proyecto. Los estudios realizados fueron: Mapas climáticos de SEPSA-MIDEPLAN (1984, 85 y 88a, b) de meses secos, temperatura, precipitación y brillo solar promedio anual, zonas de vida (Watson y Bolaños, 1993), suelos (con manual: Acón y Asociados, 1991) y mapas topográficos del Instituto Geográfico Nacional, todos de escala 1:200 000. Además los informes de campo de las áreas piloto con los mapas de suelos, parcelas, etc. en escala 1:5 000 y 1:10 000, y copias de las partes de mapas topográficos del I.G.N. en escala 1:50 000 con las áreas de ampliación.

Las presentaciones se realizaron con ayuda de un proyector de láminas, transparencias, pizarras y cartulinas.



ANEXO III**Programa del Curso "Conceptos e Instrumentos para la Implementación de Agricultura Conservacionista en Microcuencas".****Primer Día**

| | |
|-------------------------|---|
| 8:00 a.m. a 8:30 a.m. | Inauguración del curso |
| 8:30 a.m. a 8:45 a.m. | Refrigerio |
| 8:45 a.m. a 10:45 a.m. | Criterios de clasificación taxonómica y de cartografía de suelos en la interpretación de mapas. |
| 10:45 a.m. a 11:45 a.m. | Recapitulación sobre la Metodología de Capacidad de Uso de la Tierra. |
| 11:45 a.m. a 12:30 p.m. | Evaluación e interpretación del análisis de fertilidad de suelos para el diagnóstico agroecológico. |
| 12:30 p.m. a 1:30 p.m. | Almuerzo |
| 1:30 p.m. a 2:40 p.m. | Continuación de la charla anterior. |
| 2:40 p.m. a 3:30 p.m. | Criterios para la selección de áreas de trabajo. |
| 3:30 p.m. a 3:45 p.m. | Refrigerio |
| 3:45 p.m. a 4:35 p.m. | Continuación de la charla anterior. |
| 4:35 p.m. a 6:30 p.m. | El concepto de Cuencas Hidrográficas como unidad de planificación agroconservacionista. |

Segundo Día

| | |
|-----------------------|--|
| 7:00 a.m. a 9:30 a.m. | El enfoque de manejo de suelos y conservación de aguas para una agricultura conservacionista. |
| 9:30 a.m. a 9:45 a.m. | Refrigerio |
| 9:45 a.m. a 12:00 m. | Extensión participativa para una agricultura conservacionista. Resultados de campo de agricultura conservacionista. |
| 12:00 m. a 1:00 p.m. | Almuerzo |
| 1:00 p.m. a 3:00 p.m. | Prácticas de manejo de suelos y conservación de aguas en los principales sistemas de producción. |

*Continuación**Segundo día*

3:00 p.m. a 3:15 p.m.

Refrigerio

3:15 p.m. a 5:00 p.m.

Conceptos básicos de planimetría.

Tercer Día

7:00 a.m. a 9:00 a.m.

Diseño de actividades de capacitación.

9:00 a.m. a 9:15 a.m.

Refrigerio

9:15 a.m. a 12:30 p.m.

Introducción a la fotointerpretación.

12:30 p.m. a 1:30 p.m.

Almuerzo

1:30 p.m. a 5:00 p.m.

Práctica de gabinete en la utilización de materiales y equipos de cartografía.

Del cuarto Día al octavo Día

Trabajo de gabinete y de campo en la definición espacial de la microcuenca, estudios de uso actual, infraestructura, capacidad de uso de las tierras. Ejemplo de identificación de conflictos en el de uso de tierras en una área específica de la microcuenca y sus recomendaciones de opciones tecnológicas en manejo de suelos y conservación de aguas.

Noveno Día

7:00 a.m. a 12:30 p.m.

Discusión de opciones de desarrollo conservacionista en la microcuenca.

12:30 p.m. a 1:30 p.m.

Almuerzo

1:30 p.m. a 5:00 p.m.

Evaluación del potencial de los trabajos integrados en la microcuenca.

Décimo Día

7:00 a.m. a 12:30 p.m.

Presentación de informes.

12:30 p.m. a 1:30 p.m.

Almuerzo

1:30 p.m. a 2:30 p.m.

Evaluación de los participantes y del curso.

2:30 p.m. a 3:00 p.m.

Clausura del curso.



SERIE: AGRICULTURA CONSERVACIONISTA

TEMA I: CONCEPTOS Y ENFOQUE

Documento: Agricultura Conservacionista: un enfoque para producir y conservar

TEMA II: PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA LA AGRICULTURA CONSERVACIONISTA

MÓDULO II-1: Diagnóstico participativo: punto de partida para la planificación

MÓDULO II-2: Evaluación de tierras como herramienta para la planificación

MÓDULO II-3: Criterios de selección de áreas de trabajo

MÓDULO II-4: Ámbitos de planificación participativa

MÓDULO II-5: Criterios de identificación y selección de opciones técnicas

MÓDULO II-6: Plan de Trabajo: Guía para la ejecución del trabajo de campo

MÓDULO II-7: Opciones técnicas para cumplir con los principios de la Agricultura Conservacionista

TEMA III: EXTENSIÓN PARTICIPATIVA PARA LA AGRICULTURA CONSERVACIONISTA

MÓDULO III-1: Concepto, estrategia y metodología

MÓDULO III-2: Técnicas e instrumentos de extensión y comunicación

MÓDULO III-3: Capacitación a técnicos: la base para la implementación de acciones de cambio

MÓDULO III-4: Evaluación y seguimiento



Este libro se terminó de imprimir
en Master Litho S.A.
en el mes de noviembre de 1997