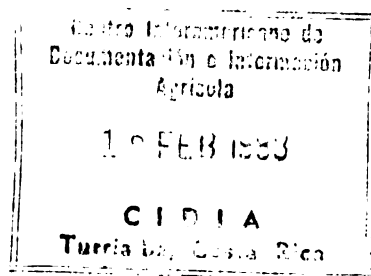


**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION
Y ENSEÑANZA (CATIE)**



**MEMORIA DEL II ENCUENTRO NACIONAL
PARA LA CONSERVACION DE
TIERRAS DE LADERAS**

Comayagua, Honduras, 22-25 Septiembre 1987

Preparado por: José Ricardo Pérez M.

**PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS (PRMC)
Tegucigalpa, Honduras, 1987**

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION
Y ENSEÑANZA (CATIE)

MEMORIA DEL II ENCUENTRO NACIONAL
PARA LA CONSERVACION DE TIERRAS DE
LADERA

Comayagua, Honduras, 22-25 Setiembre 1987

Preparado por : José Ricardo Pérez M.

PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS (PRMC)
Tegucigalpa, Honduras, 1987

INDICE GENERAL

Página

I	ANTECEDENTES	
II	JUSTIFICACION	
III	OBJETIVOS	
IV	MARCO CONCEPTUAL DEL ENCUENTRO	
V	PROGRAMA	
VI	EL PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS DEL CATIE. Su actividad en Honduras. J. R. Pérez	
VII	LA SECCION DE MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS DE LA SRN. A. Mejfa	
VIII	PERFIL DE LA SECCION DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS DE LA DAR Centro Occidental (Comayagua). Trejo et al	
IX	PERFIL DE LA SECCION DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS DE LA DAR del Sur (Choluteca) J. C. Aguilar y L. J. Roagña	
X	PERFIL DE LA SECCION DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS DE LA DAR Sur-Oriental (Danlí) M. Penman	
XI	EL PROYECTO MADELEÑA EN HONDURAS	
XII	ANALISIS DE DESARROLLO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS NECESIDADES. H. Contreras	
XIII	FORO : Los incentivos como medida de promoción en la Conservación de Suelos	
XIV	ANALISIS FINANCIERO DE LA CONSTRUCCION DE TERRAZAS DE BANCO EN TERRENOS HORTICOLAS. J. O. Oyuela	
XV	TECNOLOGIAS PARA REALIZAR LABORES DE CERO LABRANZA Y LABRANZA MINIMA. A. Zúniga y D. Tinker	
XVI	RESUMEN DE LAS DISCUSIONES EN MESAS DE TRABAJO	
XVII	ANEXO : Lista de participantes y sus direcciones	

I. ANTECEDENTES

El Proyecto Regional de Manejo de Cuencas del CATIE realizó del 25 al 28 de agosto de 1986, en Villas Telamar, el I ENCUENTRO NACIONAL SOBRE LA CONSERVACION DE TIERRAS DE LADERA. Para ese encuentro se seleccionaron como expositores, siete programas/Proyectos que se consideraron más activos en actividades de conservación a nivel nacional. Participaron además numerosas instituciones en calidad de observadores. Este encuentro fue el primer esfuerzo normal a nivel nacional para mejorar la comunicación entre los distintos programas/proyectos, y crear una red de coordinación entre instituciones y profesionales que trabajan en conservación de tierras de ladera.

II JUSTIFICACION

La falta de una adecuada comunicación y coordinación entre programas y proyectos de conservación de tierras de ladera, continúa siendo muy notoria. No se ha logrado establecer una red de comunicación y coordinación entre los profesionales que trabajan en este campo.

III OBJETIVOS

1. Crear una red de comunicación y coordinación entre los programas y proyectos que trabajan en conservación de tierras de ladera.
2. Reforzar la posición institucional de los diferentes programas y proyectos de conservación de tierras de ladera.
3. Conocer la problemática institucional de la conservación de tierras de ladera.

4. Identificar necesidades.
5. Programar acciones conjuntas y establecer compromisos para el seguimiento a este encuentro.

IV MARCO CONCEPTUAL DEL ENCUENTRO

Este evento difiere del I Encuentro en cuanto a su objetivo básico. Mientras el primero buscaba el intercambio de experiencias y conocimientos en los diferentes aspectos de la conservación de tierras de ladera, éste busca específicamente la formación de una red de coordinación e información y el fortalecimiento de la posición de la conservación de tierras de ladera, dentro de las instituciones nacionales.

Por consiguiente, en lugar de tratar temas específicos de interés solamente técnico, se tratarán problemas de índole institucional. Por esa misma razón solamente participarán decisores y planificadores de cada programa, proyecto o regional. Tampoco se harán exposiciones técnicas de las diversas actividades, sino más bien se harán exposiciones de carácter institucional. Debido al tiempo disponible y a la multitud de programas, proyectos y regionales presentadas, solamente harán exposiciones aquellos que no participaron o no expusieron en el I Encuentro.

Si el lector desea conocer más sobre otros proyectos o instituciones, deberá consultar la Memoria del I Encuentro.

V PROGRAMA

Martes 22

10:00-11:30 a.m.

ACTOS INAUGURALES

1. Himno Nacional
2. Palabras de bienvenida del Director Regional de Recursos Naturales de Comayagua

3. Palabras del Representante del Director del CATIE

4. Inauguración por el Señor Ministro de Recursos Naturales o su representante

- 12:30-1:30 p.m. ALMUERZO
- 1:30-1:45 p.m. Autopresentación
- 1:45-2:30 p.m. Presentación del Proyecto de Manejo de Cuencas CATIE
- 2:30-3:15 p.m. Presentación del Programa Nacional de Conservación de Suelos de la Secretaría de Recursos Naturales
- 3:15-3:30 p.m. RECESO
- 3:30-4:15 p.m. Perfil del Programa de C.S. de la Dirección Agrícola de Comayagua
- 4:15-5:00 p.m. Perfil del Programa de C.S. del CURLA

Miércoles 23

- 6:00-6:45 a.m. DESAYUNO
- 7:45-8:45 a.m. Perfil del Programa de C.S. de la Dirección Regional del Sur. Leonel David Roagña y Julio Morán
- 8:45-9:30 a.m. Perfil del Programa de C. S. de Danlí. Milton Penman
- 9:30-9:45 a.m. RECESO
- 9:45-10:30 a.m. Presentación de las actividades de C.S. de las AMIS de COHDEFOR
- 10:30-11:15 a.m. Presentación de las actividades de MADELEÑA del CATIE
- 11:15-12:00 m. Presentación de las actividades de C.S. del IHCAFE
- 12:00-1:30 p.m. ALMUERZO
- 1:30-3:30 p.m. FORO : Los incentivos como medida de promoción en la conservación de suelos

Participan: COHAAT, SRN, Compañeros de las Américas, Vecinos Mundiales, IHCAFE, COHDEFOR, CURLA

- 3:30-3:45 p.m. RECESO
- 3:45-4:30 p.m. Análisis de desarrollo desde el punto de vista de las necesidades

Jueves 24

- 8:00-9:00 a.m. Estrategia para la generación, comprobación y difusión de tecnología agrícola. Bonifacio Sánchez, Extensión de la Secretaría de Recursos Naturales
- 9:00-10:00 a.m. El papel de la conservación de suelos en los programas de manejo de cuencas. J. Faustino. CATIE
- 10:00-10:15 a.m. RECESO
- 10:15-11:00 a.m. Las tierras frágiles y la acción del hombre (Presentación de casos). Hernán Contreras
- 11:00-12:00 m. Análisis de la construcción de terrazas de banco en terrenos hortícolas. Omar Oyuela
- 12:00-12:30 m. Tecnologías para realizar labores de cero labranza y labranza mínima con fines de conservar el recurso suelo y mejorar el aprovechamiento del agua. Alfredo Zúñiga y David Tinker de Unidad de Desarrollo y Adaptación (UDA)
- 1:30-3:45 p.m. Discusión en mesas de trabajo :
- 1- Necesidades de capacitación en C.S.
 - 2- Investigación agrícola en tierras de ladera
 - 3- Organización de la red nacional de C.S.
 - 4- El futuro de la C.S. en Honduras
 - 5- Integración de la C.S. dentro de los programas de Extensión de las instituciones del Estado
- 3:45-4:00 p.m. RECESO
- 4:00-5:00 p.m. Preparación y redacción de conclusiones por mesa de trabajo

Viernes 25

- 8:00-9:30 a.m. Presentación de las conclusiones de las mesas de trabajo

9:30-9:45 a.m. RECESO

9:45-11:00 a.m. Discusión en plenaria

11:00-12:00 m. Palabras de clausura del señor Ministro de Recursos Naturales o su representante

Palabras de clausura del Representante del Director del CATIE

Entrega de diplomas de participación

Almuerzo

VI EL PROYECTO REGIONAL DE
MANEJO DE CUENCAS DEL
CATIE

" Su actividad en Honduras "

José Ricardo Pérez M. *

* Coordinador Nacional del PRMC en Honduras

PROPOSITOS DEL PROYECTO

- Trabajar con las instituciones que planifican el manejo y uso de la tierra y del agua, mediante la capacitación de su personal a fin de lograr un desempeño más eficiente y eficaz del mismo.
- Promover la toma de conciencia, a diferentes niveles, acerca de las consecuencias ocasionadas por el manejo indebido de estos dos recursos.
- Contribuir al esclarecimiento y adecuación de las políticas y planes de uso de la tierra y del agua. En la actualidad, la indefinición de estos aspectos produce conflictos y falta de decisiones o de coordinación de responsabilidades intra e interinstitucionales en cuanto al manejo de estos recursos.
- Servir como fuente de datos relacionados con características físicas y documentación técnica y legislación que tengan relación con las cuencas hidrográficas de la región.
- Servir como fuente de información sobre técnicas ya comprobadas en la región para que sirvan como antecedente para tomar decisiones sobre uso de la tierra y del agua.

COMPONENTES

Capacitación

Este es el principal componente del PRMC. CATIE, por medio del proyecto PRMC, amplia vigorosamente sus actividades de enseñanza en manejo de cuencas tropicales a través de los siguientes mecanismos :

- Programa de posgrado del CATIE

El Departamento de Recursos Naturales Renovables de CATIE ofrece

un nuevo programa de dos años que culmina con grado de MAESTRIA EN CIENCIAS con énfasis en MANEJO DE CUENCAS. El programa incluye la elaboración de tesis útiles al país o a las instituciones que patrocinan a los estudiantes.

- Programa de Profesionales o Estudiantes Visitantes

Este programa se ofrece a profesionales o estudiantes que tengan experiencia relevante o un grado de MS en una rama de Recursos Naturales y que quieran realizar en CATIE una investigación o producir una publicación sobre problemas específicos relacionados con el manejo de las cuencas de la región.

- Programa de Estudios en el Exterior

Dispone de un número limitado de becas para realizar estudios de posgrado por períodos cortos en los Estados Unidos o en América Latina, para profesionales que ya tienen experiencia y preparación en manejo de cuencas.

- Cursos Cortos

Los cursos de corta duración (1 a 12 semanas) constituyen un esfuerzo muy importante del proyecto para responder a las necesidades de capacitación detectadas en los países. Los cursos incluyen áreas como hidrología, conservación de suelos, planificación integrada de cuencas, extensión y otros temas afines.

Los cursos tienen una orientación práctica y de aplicación en el campo. La mayoría de los cursos se realizan en los respectivos países, en colaboración con instituciones como los Ministerios de Agricultura y de Planificación; Departamentos e Institutos de Desarrollo Agrario; instituciones que generan energía hidroeléctrica o que abastecen agua potable y otras vinculadas con el manejo de cuencas.

- Talleres y Seminarios

Son sesiones de 1 a 3 días que tienen el propósito de promover la toma

de conciencia sobre la importancia del manejo adecuado de las cuencas. Estas sesiones están diseñadas para incluir a personas con distinto nivel dentro de las instituciones como: técnicos, profesionales y especialmente, aquellas que tienen la responsabilidad de tomar decisiones. Los tópicos previstos incluyen: análisis de la legislación y políticas relacionadas con el manejo de cuencas; revisión de sistemas administrativos; el estado de la ciencia en manejo de cuencas y otros temas afines.

° Viajes de Estudio

Esta forma de capacitación permite que el personal nacional, de niveles técnico y profesional, puedan viajar a lugares o países fuera de su sede trabajo, para observar y trabajar con nuevas técnicas y enfoques sobre manejo de cuencas.

Asesoría

El propósito de este componente es proporcionar asistencia técnica a corto y a largo plazo, en áreas específicas.

El PRMC se propone desarrollar metodologías de planificación que, a largo plazo, servirán como base para brindar asistencia técnica a nivel regional, nacional, local y a nivel de finca. La Asistencia Técnica incluirá entre otros temas: planificación integrada de cuencas, recolección y análisis de datos, desarrollo y mejoramiento de programas de capacitación, extensión, evaluación e investigación.

Apoyo

Existen diversos servicios de apoyo en las instalaciones del CATIE que respaldan los componentes de capacitación y de asesoría. Estos son:

Banco de Datos Básicos. Recopila mapas, datos hidrometeorológicos, fotografías (aéreas y de satélite), datos geográficos, leyes y políticas relacionadas con el manejo de cuencas e información bibliográfica computarizada.

Oficina de Diseño de Materiales de instrucción y Extensión produce planes para cursos cortos y de posgrado; diseño, integración y producción de materiales de instrucción y audiovisuales, para capacitación y extensión.

Oficina de Información. En esta oficina se centralizan las respuestas que se den a solicitudes de información; también, lleva a cabo actividades de toma de conciencia que involucren al público en general, para promover el buen manejo de las cuencas.

PLAN DE ACTIVIDADES

Actividad	Producto
Programa de Posgrado del	<ul style="list-style-type: none"> - 21 profesionales con el grado de maestría - Desarrollo de un Curriculum y materiales para el programa de maestría. - Desarrollo de una cuenca laboratorio en río Tuis, Costa Rica. - Tesis con aplicaciones prácticas relevantes para los países de la región.
Profesionales y Estudiantes Visitantes	<ul style="list-style-type: none"> - 10 profesionales que harán una investigación o publicarán un documento sobre un tópico especial en Manejo de Cuencas.
Estudios en el exterior	<ul style="list-style-type: none"> - 12 profesionales serán adiestrados por un periodo máximo de un año en un campo especializado de Manejo de Cuencas.
Cursos Cortos	<ul style="list-style-type: none"> - 16 cursos de 5 a 15 días con un promedio de 20 participantes (400 en total).
Servicios de Asesoría	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en tópicos específicos - Participación en 3 planes de manejo bancario para cuencas. - 2 evaluaciones de proyectos de manejo de cuencas - 1 programa de investigación - 40 asignaciones de asistencia en total

Actividades desarrolladas en Honduras

- 1- Cursos Cortos
- 2- Viajes de Estudio
- 3- Talleres y Seminarios
- 4- Misiones de Asistencia Técnica

CURSOS CORTOS EN LOS PAISES Y EN CATIE

Capacitación Técnica

Nombre de la Actividad	Fecha	Nº de Participantes	Lugar de origen	Localización de la actividad	Instit. Participante	Fuente de Financiamiento	Documento de Ref. para Evaluac.
C.C.2 Bases Hidrológicas	12-23 agosto 1985	27	Guatemala Honduras El Salvador Nicaragua Costa Rica Panamá	CATIE	Varias	ROCAP por Guatemala, Honduras, El Salvador, Panamá, Costa Rica. GTZ por Nicaragua	
C.C.5 Metodología para la Determinación de la Capacidad de Uso de las Tierras	21-25 abril 1986	25	Costa Rica Panamá Honduras	Costa Rica CATIE	Varias	ROCAP	
C.C.6 Principios de Calidad de Agua para Manejo de Cuencas	25-29 agosto 1986	20	Costa Rica Honduras Panamá Est. posgrado	Costa Rica	Varias	ROCAP	
C.C.9 Manejo Integrado de Cuencas	22-24 oct. 1986	20	Honduras	Tegucigalpa	COHDEFOR SANAA ENEE	ROCAP	
C.C.13 Geomorfología aplicada al Manejo de Cuencas	23-28-2 1987	18	Honduras	Tegucigalpa	CATASTRO ENEE, UNAH, COHDEFOR	ROCAP	Memoria
C.C.15 Curso Regional de Bases Hidrológicas para Manejo de Cuencas	7-19/6 1987	22	Costa Rica El Salvador Guatemala Honduras Panamá	CATIE	Varias	ROCAP	Encuesta
C.C.16 Sistemas de Materiales de Instrucción y Divulgación Regional en Guatemala	7-19/6 1987	21	Guatemala Honduras Costa Rica	Guatemala	Varias	ROCAP	Encuesta

VIAJES DE ESTUDIO A CUENCAS (SEMINARIOS MOVILES Y VIAJES DE ESTUDIO REALIZADOS)

Capacitación Técnica

Nombre de la actividad	Fecha	Nº de Partic.	Lugar de origen	Localiz. de la actividad	Instit. participantes	Fuente de Financiamiento	Documento de Referencia para Evaluación
B.3 VIAJES DE ESTUDIO							
1. Viaje de Estudios a C.V.C. Colombia	24/8 al 1/9 1985	14	Honduras Costa Rica Panamá	C.V.C. Colombia	Instituciones de energía, recursos naturales, abastecimiento de agua, agricultura, Proyecto de AID (cada país)	ROCAP	Informe
TOTAL ACUMULATIVO		14					
B.4 SEMINARIOS MOVILES							
1. Seminario Móvil de Manejo de Cuencas	21/10 al 9/11 1985	18	Panamá Honduras Costa Rica	Panamá Honduras Costa Rica	Varias	ROCAP	Evaluación
TOTAL ACUMULATIVO		18					

TALLERES Y SEMINARIOS

Capacitación Técnica

Nombre de la Actividad	Fecha	Nº de Partici- pantes	Lugar de Origen	Localizac. de la ac- tividad	Institu- ciones partic.	Fuente de Financ.	Documento de Referenc. para Evaluación
S.T.1 Taller Polftica de Planifi- cación y manejo de Recursos Naturales	1-5 julio 1985	(17)CATIE) 20 países	Guatemala Honduras El Salvador Nicaragua Costa Rica Panamá Rep. Dom.	CATIE	Varias	ROCAP	
S.T.5 Seminario-Taller de Metodo- logía de priorización de Cuencas	13-16 mayo 1986	22	Panamá Costa Rica Honduras Guatemala Rep. Dominic. Nicaragua	Ciudad Panamá	RENARE IDAAN MIPE IRHE Otros paf- ses	ROCAP (Nica- ragua y Rep. Dom. Otros)	Publicación de memoria (Versión Preliminar)
S.T.6 Seminario-Taller de Manejo de Instrumentos Hidrometeo- rológicos	19-21 mayo 1986	20	Panamá Costa Rica Honduras Guatemala Rep. Dom.	Divisa, Pan.	IRHE RENARE Otros países	ROCAP Otros, Rep. Dom.	Publicación de memoria (Versión Preliminar)
S.T.7 Taller-Estudio Agua Potable para Tegucigalpa	28-30 abril 1986	100	Honduras Costa Rica Panamá Rep. Dom. Guatemala	Teguc. Honduras	PMRN SANAA EENE AHE Otros (países)	ROCAP Otros Rep. Dom	Publicación de la memoria (en edición)
S.T.8 Seminario-Taller, Planeamien- to Integrado de Cuencas (Decisores)	20-23/8 1986	12	Panamá Costa Rica Honduras Guatemala	Sn. José Costa Ri- ca	Varias	ROCAP	Publicación de Memoria
S.T.9 Taller Encuentro Conserva- ción de Tierras de Ladera	25-29/8 1986	67	Honduras C. Rica	Tela, Hon- duras	Varias	ROCAP	Publicación de documento fina- (Vers. prelimi- nar)

Talleres y Seminarios
Continuación.../

Nombre de la Actividad	Fecha	Nº de Particip.	Lugar de Origen	Localizac. de la actividad	Instituciones partic.	Fuente de Financ.	Documento de Referencia para Evaluación
S.T.18 Taller Cuenca Prioritaria (Honduras)			Honduras	Honduras	CAN	ROCAP	
S.T.12 Taller Estudio de Caso El Nispero	15-17/10 1986	20	Honduras	Tegucigalpa	Varias	ROCAP	
S.T.19 Seminario Regional de Agro_ meteorología	6-8/5 1987	16	Costa Rica El Salvador Guatemala Honduras Nicaragua Panamá	CATIE	Varias	ROCAP (Otros Nicaragua)	Informe

MISIONES DE ASISTENCIA TECNICA

C.2 CATEGORIA 2 Corto Plazo	Institución Apoyada	Objetivo	Localización de la actividad	Fecha-Hombre Dfas	Individuos que suministran la Asist. Técnica	Informe Producido
A.S.27	SANAA Honduras	Estudio, Recarga de Acuíferos	Juticalpa Siguatepeque Honduras	Noviembre 1986	Marcelino Losilla	Informe
A.S.10	Catastro Nacional-Hond.	Evaluación de la clasificación general del uso de la tierra	Tegucigalpa Honduras	8/85 6 pers/dfa	B. Komives O. Lucke E. Richters	Informe
A.S.28	SANAA Honduras	Propuesta para el Plan de Manejo de Cuencas, Proy. 4 Ciudades	Tegucigalpa	Noviembre 1986 (30 dfas)	R. Aguilar (Consultor)	Informe
A.S.29	ENEE Honduras	Estudio de Caso El Nispero	Tegucigalpa	Noviembre 1986 (60 dfas)	Luis Tórres Arturo Jovel Manuel Rosales Roberto Cáceres Isaac Abastida Jorge Abastida	Informe
A.S.25	a) A y A (Costa Rica) b) MOPT (Panamá); C) COHDEFOR (Honduras)	Estudio y Análisis de Problemática, para recomendaciones y alternativas	Panamá Costa Rica Honduras	Octubre 1986 1 sem.c/pafs	J. Ramiro Zúñiga (Consultor)	Informe
A.S.21	Empresa Nacional de Energía Eléctrica, Corporación Hondureña de Des. Forestal, Honduras	Identificación de acciones inmediatas para la elaboración del Plan de Manejo de Cuenca Proy. Hidroeléctrico El Cajón	Honduras	Setiembre 1986	Claudio Gutiérrez Ricardo Pérez	Informe

C.2 CATEGORIA 2 Corto Plazo	Institución Apoyada	Objetivo	Localización de la actividad	Fecha Días-Hombre	Individuos que suministran la Asist. Técnica	Informe Producido
A.S.22	Servicio Autónomo Nac. de Acueductos y Alcantarillados COHDEFOR Honduras	Perfil para el Plan de Manejo y Financiamiento de la Cuenca Guacerique	Tegucigalpa Honduras	Setiembre 1986	E.Seminario R.Pérez J.Faustino	Inf.Preliminar
A.S.49	COHDEFOR Honduras	Extensión en Manejo de Cuencas	Tegucigalpa	1 semana Abril 1987	H. Contreras	Inf.Preliminar
A.S.50	CATASTRO Honduras	Capacitación en servicio sobre Geomorfología	Honduras Varios lugares	2 semanas Abril 1987	H. Contreras M.Losilla	
A.S.51	EAP Honduras	Investigación del comportamiento hidrológico en Bosques Nublados (largo plazo)	Cerro La Uyuca Zamorano	2 semanas Mayo 1987	T. Stadmuller	Inf. de avance
A.S.40	COHDEFOR Honduras	Creación de la Sección de Extensión que incluirá Manejo de Cuencas	Tegucigalpa	Inicio feb. 1987	H. Contreras	Inicio de actividad
A.S.41	CURLA(Honduras)	Priorización de Cuencas	La Ceiba	Inicio enero 1987	R. Aguilar	Informe de avance de Metodología aplicada

VII LA SECCION DE MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS
Y AGUAS DE LA SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES

Adolfo Mejía *

* Jefe de la Sección de Manejo y Conservación de Suelos y Aguas.
Departamento Nacional de Extensión Agrícola. Dirección General
de Agricultora - SRN

ANTECEDENTES

El 30 de enero de 1951*, recién fundado el Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (STICA), se empezaron a realizar trabajos de conservación de suelos para ayudar a las colectividades agrícolas y a los agricultores, en un desarrollo y rehabilitación de tierras cultivables.

Los trabajos de conservación se establecieron como uno de los servicios de la División de Ingeniería que fue el Proyecto N°3, creado por STICA.

En junio de 1953, se presentaron planes y presupuesto para la creación de una División de Suelos y Análisis, considerando que Honduras es un país eminentemente agrícola, pero donde mayormente no habían efectuado estudios de los recursos naturales (suelo, agua, etc.) relacionados.

La División de Suelos y Análisis, fue creada el primero de febrero de 1954, y en base a las mismas necesidades fue creado el Laboratorio Agrícola y de Minerología en mayo de 1954.**

Al crearse la Dirección de Desarrollo Agropecuario (DESAGRO), el programa quedó como un proyecto del Departamento de Investigación Agrícola. Al regionalizarse la Secretaría de Recursos Naturales (1974), pasó al Programa de Fomento de Tierras y Aguas, dependiente de la Dirección General de Operaciones Agrícolas.

En el año de 1975, el Programa de Fomento de Tierras y Aguas se dividió en dos programas: Programa Nacional de Administración de Aguas, y Programa Nacional de Manejo y Conservación de Suelos.

El Programa Nacional de Manejo y Conservación de Suelos es de cobertura nacional, sin embargo, este año (1975) sólo se está trabajando en las Di

* STICA, Primer Informe Anual, año fiscal 1950-51

**STICA, Cuarto Informe Anual, año fiscal 1953-54

visiones Regionales establecidas en Comayagua, Danlí y Santa Rosa de Copán; incluyéndose en el Programa de Trabajo para 1978, las Direcciones Regionales establecidas en Comayagua, La Ceiba, San Pedro Sula y Olanchito.

El programa desplegaba sus actividades de trabajo a través de los proyectos de Fertilidad, Clasificación, Conservación de Suelos y el Laboratorio de Suelos, como unidad de apoyo, contando cada proyecto con sus respectivas funciones.

En el año de 1983, el programa a través de la Dirección General de Agricultura fue reestructurado, pasando la actividad de fertilidad al Departamento de Investigación Agrícola y la actividad de Manejo y Conservación de Suelos al Departamento de Extensión Agrícola y la actividad de clasificación y análisis de suelo pasaron al Departamento de Servicios Agrícolas.

OBJETIVOS, MEDIDAS DE POLITICA Y ESTRATEGIA DE LA SECCION DE MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS

A. Objetivos Generales

1. Renovar, conservar y mantener los recursos suelo-agua, mediante prácticas apropiadas, incorporando a la familia campesina en la adopción de medidas agronómicas y mecánicas de conservación de suelo-agua.
2. Capacitar y concientizar a los agentes de Extensión Agrícola y a los productores sobre el buen uso y manejo de técnicas apropiadas de conservación de suelo y agua.

B. Objetivos Específicos

1. Integrar al hombre, mujer y niño en la adopción de prácticas apropiadas de conservación de suelo y agua, mediante su adiestramiento y capacitación dirigida.
2. Capacitar a los agentes de Extensión Agrícola sobre el uso apropiado de técnicas de conservación, muestreo e interpretación de los resultados de análisis de suelo.

3. Fomentar la organización de la familia rural en Comités Agrícolas locales para capacitarlos en prácticas culturales y mecánicas de conservación de suelo y agua.

C. Medidas de Política

1. La Sección de Manejo y Conservación de Suelos detectará y desarrollará su actividad prioritaria como lo contempla el mismo en aquellas áreas que requiere de conservación de suelo y agua.
2. Promover y fomentar tecnologías apropiadas de bajo costo a través de un proceso gradual e integral.
3. La capacitación y concientización a los extensionistas y productores en lo referente al uso y manejo de técnicas adecuadas sobre conservación de suelos a corto, mediano y largo plazo.
4. Establecer una coordinación efectiva con otras secciones, departamentos y proyectos de la Secretaría de Recursos Naturales, así como a aquellas entidades públicas y privadas que ejecuten actividades comunes, a fin de unificar esfuerzos y criterios técnicos.

D. Estrategias

1. La Sección de Manejo y Conservación de Suelos y Aguas coordinará con la Jefatura del Departamento de Extensión Agrícola y Dirección de Re cursos Humanos, sobre la capacitación a técnicos y productores en el uso y manejo de técnicas apropiadas de conservación de suelo y agua.
2. Para efectos de promoción e instalación de lotes demostrativos de conservación de suelos, se coordinará con el Jefe y Supervisores del Departamento de Extensión Agrícola y Dirección de Recursos Humanos.
3. Los agentes de Extensión Agrícola seleccionaron a los productores enlace tomando en cuenta ciertos requisitos pre-establecidos para una capacitación especial, quienes tendrán una mayor responsabilidad en la formación de comités agrícolas y en el establecimiento de lotes demos

trativos y de comprobación.

4. Mediante visitas constantes se establecerá una coordinación eficiente con aquellas instituciones afines para buscar el apoyo logístico en la ejecución de las prácticas de conservación de suelo.

E. Mecánica Operacional de Asistencia Técnica

1. La asistencia técnica se brindará en especial a grupos organizados, en especial a comités agrícolas, quienes serán apoyados con el Programa Mundial de Alimentos (PMA), en aquellas zonas donde opera el Proyecto y mediante una programación anual de actividades.
2. Los miembros de los comités agrícolas locales se comprometerán a promover la organización.
3. Se seleccionarán productores enlace para que coordinen entre el técnico y los demás productores.
4. La asistencia técnica se brindará a través de visitas, reuniones, demostraciones, charlas, días de campo, cursos, giras educativas, etc.
5. Selección de áreas de trabajo
 - a) El extensionista será quien manifieste el interés de trabajar en conservación de suelos, luego de haberse percatado que la zona donde labora exige de inmediato intervención para retener el avance de la erosión; luego se lo comunicará al encargado de conservación de suelos para que tomen las medidas necesarias para su control.
 - b) El extensionista y el coordinador de conservación de suelos, decidirán qué prácticas mecánicas y agrónomicas aplicarán.

- c) Entre ambos técnicos elaborarán un plan de trabajo para la ejecución de los trabajos.

6. Supervisión

Las prácticas de manejo y uso de conservación de suelos serán de constante supervisión a nivel nacional, regional y local.

Aspectos de supervisión :

- a) Funcionamiento del esquema de coordinación
- b) Promover el desarrollo del personal de Extensión
- c) Organización y consolidación de comités agrícolas locales
- d) Mantener una continua asistencia técnica
- e) Capacitación según necesidades
- f) Programación de actividades
- g) Información debe estar en archivo

ACTIVIDADES QUE REALIZA EL PROGRAMA

La Sección de Manejo y Conservación de Suelos y Aguas es un apéndice del Departamento de Extensión Agrícola, desarrollando actividades que beneficien en gran medida a los productores agrícolas, impartiendo conocimientos teórico-prácticos en el uso y manejo de conservación de nuestros recursos más importantes : suelo - agua.

A continuación se desglosan algunas actividades de conservación de suelos:

A- Prácticas Mecánicas

- Muros de piedra
- Zanjas de ladera
- Terrazas (angostas, individuales, banco)
- Barreras (vivas, muertas)
- Recuperación de cárcavas

B- Prácticas Agrícolas

- Labranza mínima
- Distanciamiento de cultivos
- Siembra en curvas a nivel
- Aboneras

C- Fertilidad

- Incorporación de abono orgánico
- Uso de abono verde

D- Capacitación

- Se impartirá a técnicos y productores enlace

A continuación se detallan las áreas por Departamento, sujetas a erosión o que ya se encuentran erosionadas:

<u>Departamento</u>	<u>Areas</u>
Cortés	1,186.2
Francisco Morazán	3,973.1
Yoro	1,587.8
Ocotepeque	8,400.0
Gracias a Dios	3,326.0
Lempira	2,144.5
La Paz	582.5
Copán	1,601.5
Atlántida	850.24
Santa Bárbara	2,046.12
Valle	156.46
Choluteca	842.20
Comayagua	2,078.56
Islas de la Bahía	13.0
Intibucá	768.0
El Paraíso	1,443.62
Olancho	7,305.27
Colón	1,331.22

METAS FISICAS Y COSTO TOTAL DE CONSERVACION DE SUELOS

<u>Año</u>	<u>No. Has</u>	<u>Costo Total</u>	<u>Nº D. R.</u>
76	160	92,830.00	3
77	160	92,830.00	3
78	300	400,000.00	7
80	310	400,000.00	7
85	1,500	631,954.00	10**
86	1,510	540,725.00	10
87	1,367*	540,725.00	10

* Hasta la fecha o reportados

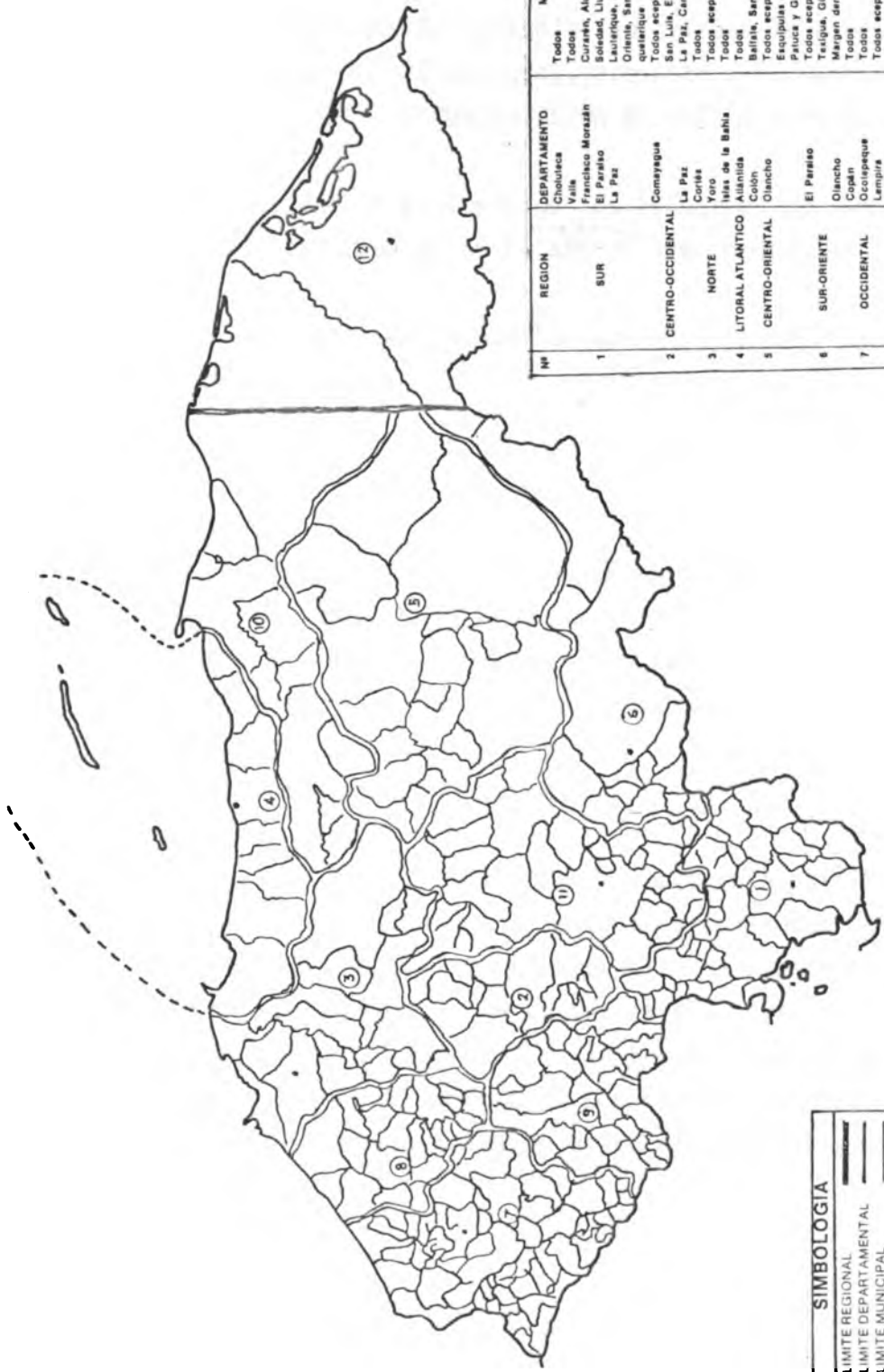
** No se incluye el Proyecto de Manejo de la Cuenca del Rfo Choluteca, quien ha ejecutado unos 4000 has. El 40% de las has trabajadas corresponden a la Dirección Regional de Santa Rosa de Copán y alcanzan un total aproximado de 7000 has.

VIII PERFIL DE LA SECCION DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS
DE LA DIRECCION AGRICOLA REGIONAL CENTRO-OCCIDENTAL
(COMAYAGUA)

Jorge Luis Trejo E. *
Rodulio Alvarado Vásquez**
Esteban Durón Avila***

* Jefe Depto. Regional de Extensión Agrícola, Comayagua
**Extensionista Agencia Siguatepeque
***Técnico en C. S., Agencia San Jerónimo

REPÚBLICA DE HONDURAS



SIMBOLOGÍA	
—	LÍMITE REGIONAL
—	LÍMITE DEPARTAMENTAL
—	LÍMITE MUNICIPAL
—	SEDE REGIONAL

REGIONALIZACION VIGENTE AÑO 1985	FECHA 10/12/84
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES DIRECCION DE PLANIFICACION SECTORIAL DEPARTAMENTO DE INFORMACION Y ESTADISTICAS	ESCALA 1:000,000

NO	REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS COMPRENDIDOS
1	SUR	Choluteca Valle Francisco Morazán El Paraíso La Paz	Todos Curarén, Alubarén, San Miguelito, La Libertad Soledad, Lure, Taxiqué, Vado Ancho, Yuyupe Lauterique, San Antonio del Norte, Mercedes de Oriente, San José, Aguana- querique Todos excepto: Minas de Oro, San José del Poireiro, San Luis, Esquilas La Paz, Cane
2	CENTRO-OCCIDENTAL	Comayagua	Todos
3	NORTE	La Paz Cortés Yoro	Todos Todos excepto: Jocón, Arenal, Olanchito
4	LITORAL ATLANTICO	Islas de la Bahía Atlántida	Todos
5	CENTRO-ORIENTAL	Colón Olancho	Balisele, Santa Fe Todos excepto: Campamento, Concordia, Guayape, Esquipulas del Norte y la margen derecha de los ríos Patuca y Guayambre
6	SUR-ORIENTE	El Paraíso	Todos excepto: Yaulupe, Lure, Soledad, Vado Ancho, Taxigua, Guinope, San Lucas
7	OCCIDENTAL	Olancho Copán Ocotepeque Lempira Viruela	Margen derecha de los ríos Patuca y Guayambre Todos
8	NOR-OCCIDENTAL	Santa Bárbara Intibucá	Todos excepto: Erandique, San Francisco, Pizara, Todos
9	SUR-OCCIDENTAL	La Paz	Todos Todos excepto: La Paz, Cane, Lauterique, San Juan, San Antonio del Norte, Mercedes de Oriente, Aguanaque- rique, Erandique, San Francisco, Pizara, Virginia
10	NOR-OCCIDENTAL	Lempira Colón Olancho Yoro Comayagua Francisco Morazán	Todos excepto: Balisele, Santa Fe Esquipulas del Norte Jocón, Arenal, Olanchito Minas de Oro, San José del Poireiro, Esquilas, San Luis Todos excepto: Curarén, Alubarén, San Miguelito, La Libertad
11	CENTRAL	El Paraíso Ducula	Guinope, San Lucas
12	OCCIDENTAL	Gracias a Dios	Guayapa, Concordia, Campamento Todos

PRESENTACION

El Departamento de Extensión Agrícola, adscrito a la Dirección Regional Centro Occidental (Comayagua), presenta a su consideración el PERFIL DE LA SECCION DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS.

El documento contiene un análisis de los esfuerzos que sobre esta materia se han desarrollado desde el año de 1981 hasta 1987.

Esperamos que el mismo sea un humilde aporte a la entrega de servicios de nuestra Secretaría.

ANTECEDENTES

El Programa de Conservación de Suelos en la Dirección Regional de Comayagua, dio inicio oficialmente en el año de 1981, con el entrenamiento de cuatro (4) personas que, posteriormente serían ubicadas en lugares estratégicos de la región, pretendiendo con ello, brindar servicio de asistencia técnica en esta disciplina, en aquellas localidades donde predominara la topografía quebrada.

Con el concurso de los mencionados, se establecen a partir de ese año, en varias localidades de el municipio de El Rosario, lotes demostrativos pequeños de 437 hasta 1000 m², con el propósito de presentar a sus pobladores, las formas más apropiadas de conservar el recurso suelo, principalmente. Ese mismo año, 20 técnicos de la regional, entre extensionistas, promotores y auxiliares de agronomía, son capacitados por espacio de una semana en el conocimiento general de prácticas sencillas sobre conservación de suelos y aguas.

En ese período había mayor preocupación por las prácticas mecánicas y agronómicas, incentivándose el trabajo en otros municipios como Ser, Siguatepeque y la zona alta de Ajuterique.

La última reestructuración organizativa de la Secretaría, realizada en 1983, que estableció la modalidad de trabajo a través de agencias de desarrollo con técnicos capacitados en diversas áreas, permitió a la Dirección Regional de Comayagua, definir como una política de trabajo, que en zonas de ladera para ser beneficiarios de sus servicios los productores deberían, en primera instancia, estar dispuestos a iniciar obras de conservación de suelos y aguas; esta decisión tiene como frutos que el presente (1987), se atiendan 46 comités agrícolas formados por pequeños productores independientes con un total de 597 familias y 7 grupos del sector reformado con 84 familias. Asimismo, desde 1983, los nuevos extensionistas, promotores y auxiliares de agronomía que ingresan a la regional, son sujetos de capacitación en esta materia, mediante entrenamiento en agencias previamente seleccionadas, el cual es reforzado estando ya en servicio por el comportamiento de trabajo con el resto de equipo técnico de la agencia de desarrollo.

En el último trimestre de este año, se impartirá un nuevo curso a personal técnico de las diversas agencias de desarrollo.

OBJETIVOS

1. Mejorar la calidad de vida de la familia rural, mediante el aumento de la producción y productividad.
2. Concientizar y capacitar a las familias del área rural organizados en comités agrícolas, grupos de mujeres o núcleos individuales, en el uso y manejo apropiado de los recursos suelo y agua.
3. Incentivar la explotación y consumo de cultivos no tradicionales, mediante el uso eficiente de técnicas de conservación de suelos y aguas.

4. Incorporar al proceso de producción agrícola, áreas consideradas por los productores como no aptas para la agricultura, evitando con ello la migración rural y la tala de los bosques.

METODOLOGIA

Generalmente el proceso de transferencia comprende los siguientes pasos:

1. Reconocimiento del área de influencia, observando las posibles zonas de trabajo.
2. Entrevista con líderes comunales y productores, promocionando la labor a desempeñar como técnico de la Secretaría de Recursos Naturales.
3. Reunión con habitantes de cada comunidad, en donde se expone y promueve la labor de asistencia técnica, enfatizando que para ser beneficiario de la misma se requiere que los productores estén dispuestos a realizar trabajos de conservación de suelos y agua.
4. Identificación de productores beneficiarios.
5. Organización de los productores en comités agrícolas.

ESTRATEGIA

Una vez organizados los productores, se inicia el proceso de transferencia con un enfoque educativo basado en el lema de "Enseñar haciendo", contemplando las siguientes actividades:

- a. El grupo por consenso, selecciona una finca de entre sus miembros,

en donde acudirán a recibir las enseñanzas dictadas por el técnico; ésta servirá como lote demostrativo.

- b. Realización de un curso básico de Conservación de Suelos y Aguas, con duración de una semana.

El primer día es utilizado para hacer una jornada motivacional, que induce al participante a reflexionar sobre su comportamiento individual, relacionado con la familia, bienes y comunidad en general, a fin de enmarcarlo hacia la obtención de los conocimientos que le permitirán en un futuro la mejora de las condiciones actuales de vida.

Los restantes días, se dedican a prácticas intensivas de campo, como ser, determinación de pendientes, construcción de clinómetro o "Nivel A", trazo y construcción de acequias, barreras, curvas a nivel y desnivel, etc.

El producto final del curso, es el compromiso de cada agricultor que establece en cuanta área de su finca, con la asesoría del técnico, aplicará los conocimientos recibidos..

- c. Desarrollo de un curso avanzado de tecnologías agrícolas apropiadas, que dura según el período de cada rubro de explotación. En sí, es un programa variado de charlas y demostraciones que se suceden de acuerdo a la situación climática imperante y el estado de cada cultivo.
- d. Visitas técnicas de asesoramiento y supervisión de lotes realizados una vez por semana, como mínimo.
- e. Encuentros educativos, giras y días de campo, dentro de la misma comunidad o recibiendo y visitando a productores de otras zonas.
- f. Exposición de logros por los productores, en eventos regionales o a las autoridades institucionales que los visitan con fines de conoci-

miento o supervisión.

- g. Exposición de avances técnicos en reunión anual de presentación de resultados de generación y transferencia de tecnología y otros eventos locales, regionales y nacionales.

PRACTICAS UTILIZADAS

Aunque el uso de las estructuras está ligado directamente a la pendiente del terreno, ha sido necesario ejecutar las que mejor se acondicionaban al aspecto económico y a la disponibilidad de mano de obra, siendo éstas en orden de importancia :

a. Prácticas Mecánicas

- Acequias de ladera
- Barreras muertas de piedra
- Barreras muertas de restos de cultivos
- Barreras vivas de piña y pastos
- Labranza mínima
- Aboneras de residuos de cultivos
- Pozos de captación

b. Prácticas Agronómicas

- Cultivo en fajas
- Siembra de frijol de abono
- Barreras rompe-viento
- Siembra a curvas a nivel
- Incorporación de abonos orgánicos

COSTOS

Los costos de cada estructura están relacionados con varios factores:

Pendiente del terreno, textura y estructura del suelo, presencia o ausencia de materiales en el lote o en la localidad, etc.; estas circunstancias, hacen variar los costos de una zona a otra, sin embargo, de manera general a continuación se ofrece un promedio regional extraído de la información proporcionada por las agencias de desarrollo:

- a. Un metro de barrera viva de piña, incluyendo costo de los "hijos" y acarreo, cuesta aproximadamente L.0.30 (treinta centavos de lempira). Por sembrar cada metro lineal, un jornal cobraría L.0.04 (cuatro centavos de lempira).
- b. Para establecer un metro lineal de barrera muerta de piedra, a una altura de 30 cm, un hombre devengaría 15 centavos de lempira. En el caso de restos de cultivos, aproximadamente, 7 centavos de lempira.
- c. Para hacer un metro de acequia de ladera, con una profundidad de 30 cm, ganaría 20 centavos de lempira.
- d. Para preparar una manzana de terreno con labranza mínima, se ocuparían 16 hombres con un costo global de L.80.00, a razón de L.5.00 por persona.
- e. Una abonera de 8 m³ (2 x 2 x 2) cuesta aproximadamente L.60.00 y de ella se obtienen 50 quintales de abono orgánico que pueden fertilizar media hectárea de terreno en labranza mínima.

INCENTIVOS Y FINANCIAMIENTO

Desde 1983, los únicos incentivos ofrecidos han sido la elevación de los índices de producción por área y la mejora de los suelos. El apoyo de la Secretaría aparte del personal técnico, ha consistido en proveer insu

mos para los lotes demostrativos y en algunos casos, facilidades de movilización para acarreo de material vegetativo; también se ha colaborado en obtener precios módicos y/o donaciones de abonos orgánicos.

En Siguatepeque, a partir de 1985, la Cooperativa de Horticultores Si-guatepeque, Limitada (COHORSIL), ha proporcionado financiamiento para compra de agroquímicos y semilla de hortalizas, a cuatro (4) comités agrícolas, con el aval del extensionista que los atiende.

Este año, treinta y dos (32) comités agrícolas son financiados por el Programa de Granos Básicos en el cultivo de 692 manzanas de maíz, fri-jol, arroz y sorgo, con un monto de L.255,500.00 (Doscientos cincuenta y cinco mil quinientos lempiras), para beneficio de 335 familias. Al-gunos comités agrícolas reciben apoyo del Programa Mundial de Alimentos (PMA), representando aproximadamente el 10% de la población atendida.

RESULTADOS

1. Entre 1983 y 1987, los productores han incorporado al desarrollo a-grícola de la región, setecientas hectáreas (700 has) de tierras de ladera.
2. Se ha facilitado la asistencia al sector independiente, por la orga-nización de éstos en comités agrícolas.
3. Se ha evitado la migración rural y la tala de los bosques por la mejora de los suelos y la elevación de los rendimientos por unidad de superficie.
4. La diversificación agrícola y el incremento de rendimientos en culti-vos tradicionales, está contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la familia rural, por la obtención de mayores ingresos económicos y por el consumo de una dieta balanceada.

5. La familia rural del sector independiente está teniendo acceso a las fuentes de crédito (PROGRABA), Consumo Familiar, etc.).
6. En cada agencia de desarrollo hay por lo menos un técnico con conocimientos básicos sobre conservación de suelos y aguas.

IX PERFIL DE LA SECCION DE CONSERVACION DE SUELOS Y
AGUAS DE LA DIRECCION AGRICOLA REGIONAL DEL SUR
(CHOLUTECA)

Julio César Aguilar Morán*
Leonel Jamil Roagña **

* y ** Funcionarios de la Dirección Regional del Sur

INTRODUCCION

En la zona Sur de Honduras existe una mala distribución de la tierra, encontrándose la mayor parte de ésta (tierra) con potencial agropecuario en poder de pocos grandes agricultores y ganaderos en donde se desarrolla una agricultura y ganadería floreciente de tipo industrial (caña, algodón, melón, ganado, etc.), quedando como única opción a la gran mayoría de pequeños agricultores, la explotación de terrenos con bajo potencial productivo en áreas marginales de ladera, en donde se localiza la mayoría de la población rural, que por carecer de alguna infraestructura se dificulta la asistencia técnica.

Estos campesinos, debido a sus escasos recursos se ven obligados a sembrar cultivos limpios que exigen escardas periódicas como los granos básicos (maíz, maicillo, frijoles), que constituyen la base de su sustento. Para compensar el escaso ingreso total, el agricultor se ve obligado a explotar intensamente el suelo, sometiéndolo a los mayores riesgos y causando en muchas áreas, problemas serios de erosión, y como resultado, la reducción en la productividad de los suelos.

El crecimiento marcado de la población en esta región, está incrementando la presión sobre las tierras de ladera en áreas marginales, y como resultado se ha originado una alteración en el equilibrio entre la población y el sistema tradicional de producción.

OBJETIVOS

1. De la presentación del trabajo

- Para conocer las experiencias obtenidas en la zona Sur en las actividades de conservación de suelos, prácticas agrícolas y agroforestales en tierras de ladera.

2. De las prácticas realizadas

- Incorporar al agricultor a sistemas apropiados de explotación agropecuaria que le permitan mejorar la productividad de sus tierras, a fin de mejorar el ingreso familiar.
- Estabilizar al agricultor en su finca mediante la adopción de técnicas que le permitan una producción sostenida, a fin de satisfacer sus necesidades básicas.
- Desarrollar técnicas apropiadas para la conservación de los rerecursos suelo-agua-bosque, tomando en cuenta las condiciones agroecológicas y socio-económicas de la zona.
- Promover cambios en la agricultura y ganadería tradicional, a fin de reducir la erosión e inundaciones en la cuenca.

Los objetivos que se pretenden lograr a través de la ejecución de una estrategia básica consta de dos partes:

1. Las obras físicas de conservación de suelo y agua
2. Las prácticas agrícolas o medidas agronómicas apropiadas para aumentar la productividad en granos básicos, hortalizas y frutales.

Al desglosar esta estrategia incluye las siguientes actividades:

- Transferir al agricultor las técnicas apropiadas en cada fase de la cultivación.
- Diseño, construcción y comprobación de obras mecánicas efectivas de conservación de suelo y agua en las fincas de laderas, tales como : muros de piedra, zanjas de ladera, muros de recuperación de cárcavas, barreras vivas, terrazas (base ancha, angosta de banco e individuales).
- El fomento de técnicas básicas agronómicas en la cultivación conser-

vacacionista, incluyendo labranza (continua, individual o huaca y cero labranza), roturación del suelo, cultivos en curvas a nivel, producción e incorporación de abono orgánico, abonos verdes y rotación de cultivos.

- El fomento en la utilización de fertilizantes químicos y orgánicos, así como el uso racional de pesticidas para aumentar el contenido de nutrientes en el suelo y el control efectivo de plagas y enfermedades.
- Capacitación teórico-práctica y establecimiento de lotes demostrativos en cada comunidad como medio de transferir tecnologías.
- El uso más apropiado de insumos en la producción de hortalizas tales como: semilla clasificada, fertilizantes, pesticidas, etc.
- El fomento de frutales y hortalizas tropicales como cultivos anuales o permanentes que incrementen el ingreso y la nutrición familiar campesina.

RESEÑA DE LA CONSERVACION DE SUELO EN LA ZONA SUR

Las actividades de conservación de suelo se iniciaron en la zona Sur del país en el año de 1982, incluyéndose como una actividad normal de extensión; los primeros trabajos se realizaron en las agencias de El Triunfo, Yusguare, Pavana y Moropocay, y en la actualidad se ha extendido a las agencias de Pespire, Nacaome, Amapala, Langue, Monjarás, Pillado, San Bernardo y San Marcos de Colón.

Por su parte el Proyecto de Manejo de Recursos Naturales comienza sus labores a nivel de campo a mediados de ese mismo año (1982), con la incorporación de ocho comités agrícolas locales en trabajos de conservación de suelo y la reforestación en pequeña escala en las agencias de El Triunfo y Yusguare.

En 1983 se inician estas mismas actividades en las agencias de Namasigue

y Concepción de Marfa. Estas cuatro agencias conformen la Subcuenca Sampile-Guasaule, y en 1985 el P. M. R. N. abre tres agencias más en la Subcuenca Orocuina/Soledad/Texiguat.

METODOLOGIA

Partiendo de la estrategia de extensión, del programa o proyecto se formula una metodología de extensión a nivel de agencia y a nivel de comunidad.

1. Metodología a nivel de agencia incluye los siguientes aspectos :

A) Selección de Tecnologías :

Se elabora un diagnóstico del área de influencia de la agencia, después de utilizar fuentes secundarias, informantes, claves y observaciones directas para subdividir la agencia en áreas agroeco-lógicas y para identificar los principales sistemas de producción, se entrevistan agricultores para conocer sus problemas prioritarios. En base a los problemas detectados y a los conocimientos y aptitudes de éstos, se hace la selección de las mejores alternativas tecnoló-gicas, previo una capacitación del extensionista en la tecnología seleccionada.

B) Extensión Directa :

Realización del proceso de extensión a nivel de comunidad. En ciertas comunidades escogidas por tener mayor influencia sobre las demás, ya sea porque tienen una localización geográfica más centrada o más accesible, aunque en otros aspectos (tipo de suelo, topografía, cli-ma, recursos hídricos, etc.), la comunidad escogida debe ser represen-tativa o menos afortunada que la mayoría.

C) Extensión Indirecta :

Aprovechamiento máximo de las buenas experiencias creadas durante la etapa anterior; aquí se pretende que los agricultores hagan un mayor

esfuerzo para buscar información, y que los primeros beneficiarios colaboren plenamente con el proceso de asistencia técnica; para ello se hace uso de ferias, días de campo y giras educativas con el fin de dar a conocer los resultados obtenidos en las primeras comunidades. También para aumentar la cobertura de la agencia, se utilizan productores de enlace y paratécnicos con el fin de que apoyen la introducción de las tecnologías apropiadas.

2. Metodología a Nivel de Comunidad, incluye los siguientes aspectos :

A) Pre-promoción :

Se analizan los sistemas locales de producción, las necesidades y potencial para trabajar; se detectan los problemas y las necesidades sentidas por los productores, y después de éstos se investigan sus conocimientos y aptitudes hacia alternativas de solución, luego se hace la selección de las prácticas a introducir.

B) Promoción :

Una vez que se decide trabajar en una comunidad se identifican los líderes y se les orienta en cuanto a alternativas (Comité Agrícola local), dispuestos a participar en actividades de capacitación y a diestramiento sobre técnicas apropiadas.

C) Inicio :

En esta etapa se empieza a hacer ciertas cosas tales como : lotes demostrativos y demostraciones, su fin es educacional para los que forman parte del núcleo y promocional para la mayoría que se han que dado fuera.

D) Consolidación :

Después de conocer los resultados positivos que los integrantes del núcleo han obtenido, otros agricultores desearán formar parte de és te; luego se hace una repetición del o los lotes demostrativos originales, pero introduciéndoles ciertas modificaciones en base a la experiencia anterior.

E) Expansión :

Representa un período intensivo de aprendizaje. La capacitación de los nuevos miembros del grupo o vecinos que la soliciten en gran medida será responsabilidad de los socios con mayor experiencia, y del productor de enlace en caso de que exista alguno en la comunidad; en otras palabras, aquí comienza la transferencia como un efecto multiplicador.

PRINCIPALES PRACTICAS MECANICAS, AGRONOMICAS Y AGROFORESTALES EJECUTADAS EN LA REGION

1. Prácticas Mecánicas

- Muros de piedra
- Zanjas de ladera
- Barreras vivas
- Muros de recuperación de cárcavas
- Terrazas (base ancha, angosta de banco e individuales)

2. Prácticas Agronómicas

- Cultivo en curvas a nivel
- Labranza conservacionista (continua, individual y cero labranza)
- Roturación del suelo
- Rotación de cultivos
- Manejo cobertura vegetal

3. Enmiendas Orgánicas

- Aboneras
- Abonos verdes
- Estiércoles

4. Prácticas Agroforestales

- Establecimiento de viveros

- Agroforesterfa
- Manejo y aprovechamiento forestal

COSTOS

Rendimientos diarios para la construcción de obras mecánicas de
Conservación de Suelo
Región Sur

Clase de Obra	Rango de pendiente %	Rendimiento M/día/H	*Raciones/Metro	Costo Metro	Total en Lps.
Muros de piedra	20-50	8	0.25	0.90	7.20
Zanjas de ladera	20-45	10	0.20	0.72	7.20
Muros de recuperación de cárcavas	12-50	5	0.40	1.44	7.20
Terrazas angostas	20-45	8	0.25	0.90	7.20
Terrazas individuales	15-45	10	0.20	0.72	7.20

- * Una ración consta de 6 libras de maíz y 3 libras de frijoles
- Para proteger una hectárea de suelo se requiere un promedio de 800 metros de obras.
- Costo promedio por hectárea L.720.00

VIII, -AREA PROTEGIDA CON OBRAS DE CONSERVACION DE SUELOS, REGION SUR

AGENCIA DE EXTENSION	M. DE PIEDRA		ZANJAS DE L.		BAR.VIVAS*		CAMELLONES		TERRAZAS		AREA NO UTILIZADA HAS.	AREA APROVECHABLE HAS.
	MTS.	HAS.	MTS.	HAS.	MTS.	HAS.	MTS.	HAS.	MTS.	HAS.		
Pillado	34,425	43	500	0.63	500	0.63	-	-	100	0.13	2.1	41.66
San Bernardo	4,000	5	1376	1.72	656	0.82	-	-	-	-	-	6.72
Monjarás	3,600	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5
San Marcos de Colón	35,106	44	866	1.08	3737	4.7	-	-	332	0.42	0	45.5
Pavana	78,173	97.71	328	0.41	300	0.37	-	-	-	-	5	93.12
Nacaome	11,510	14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	2.96	11.44
Amapala	10,210	12.7	3758	4.7	3000	3.8	4732	5.9	-	-	6	17.3
Langué	19,281	24	4670	5.8	-	-	-	-	-	-	-	29.8
Pespire	53,000	66	1700	2	-	-	-	-	-	-	23	45
Moropocay	36,064	45	1032	1.3	500	0.63	-	-	-	-	-	46.3
Orocuina	67,274	80	1562	2	1786	2	-	-	75	0.088	-	82.08
Soledad	48,042	56.52	1844	2.17	8892	10.46	-	-	1994	2.34	-	61.03
Texiguat	68,551	80.6	7066	8.31	7434	8.74	-	-	4210	5	-	93.91
Triunfo	84,624	99.55	73910	86.95	36963	43.48	-	-	4996	5.87	-	192.37
Yusguare	109,661	129	9974	12	25253	29.7	-	-	5780	7	-	148
Concepción de María	197,346	232	9354	11	14412	17	-	-	5763	7	-	250
Namasigüe	44,110	57.7	24120	28.37	16804	19.7	-	-	7076	8.32	-	94.39
TOTAL.....	909,977	1091.68	167,060	168.44	120,237	142.03	4732	5.9	30326	36.168	39.06	1263.12

* Las barreras vivas son complementarias a las obras físicas

Area protegida con obras de Conservación de
Suelos en la Región Sur

Muros de Piedra		Zanjas de Ladera		Barreras Vivas*		Terrazas	
Kms	Has	Kms	Has	Kms	Has	Kms	Has
910	1092	142	168	120	142	35	42

Total Kms construidos : 1087

Total de Has : 1302

* Las barreras vivas son complementarias a las obras físicas

TIPO DE FINANCIAMIENTO

En la zona Sur del país no se trabaja con ningún tipo de financiamiento en conservación de suelos; esta actividad se realiza en base a incentivos, sin embargo, en la actualidad se está financiando la siembra de granos básicos, específicamente sorgo, a través del Programa de Granos Básicos (PROGRABA), con la finalidad de incorporar la mayoría de las áreas, que por una u otra razón están conservadas y no son aprovechadas.

TIPO DE INCENTIVOS

Como incentivo para la conservación de suelo, en esta zona desde hace años se utilizan los APT (Alimentos por Trabajo), donados por COHAAT

X. PERFIL DE LA SECCION DE CONSERVACION DE SUELOS Y
AGUAS DE LA DIRECCION REGIONAL SUR ORIENTAL
(DANLI)

Milton Penman *

* Funcionario de la DAR Sur Oriental

OBJETIVOS Y MEDIDAS DE POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE LA UNIDAD DE CONSERVACION DE SUELOS

OBJETIVOS GENERALES

1. Promover, conservar y mantener los recursos suelo-agua mediante prácticas adecuadas de conservación de suelos, incorporando a la familia rural en la ejecución de dichas obras, logrando con ello mejorar su sistema de vida.
2. Capacitar y concientizar a los agricultores a través de los agentes de extensión agrícola y personal de apoyo sobre el buen manejo y uso de los recursos suelo-agua mediante el uso de medidas agronómicas y mecánicas de conservación de suelos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Integrar la familia campesina hombre, mujer y niño a la ejecución de obras adecuadas de conservación de suelos y agua, elevando su nivel socio-económico y cultural mediante su adiestramiento y capacitación dirigida.
2. Instruir a los agentes de Extensión Agrícola, sobre el uso apropiado de técnicas de conservación, muestreo e interpretación de resultados de análisis de suelo.
3. Fomentar la organización de la familia rural en Comités Agrícolas locales, para capacitarlos en prácticas culturales y mecánicas de conservación de suelos.
4. Tratar de evitar la agricultura migratoria y la emigración del agricultor hacia los centros urbanos.

MEDIDAS DE POLITICAS

1. La Unidad de Manejo y Conservación de Suelos detectará y desarrollará su actividad prioritaria en aquellas áreas que ameriten su implementación.
2. Promover y fomentar tecnologías apropiadas de bajo costo.
3. Capacitación y concientización a los extensionistas y agricultores en lo referente al uso y manejo de técnicas adecuadas sobre conservación de suelo, a corto, mediano y largo plazo.
4. Establecer una coordinación efectiva con los departamentos, proyectos de desarrollo, secciones y demás unidades de la Secretaría de Recursos Naturales, así como aquellas entidades públicas y privadas que ejecuten actividades comunes a fin de unificar esfuerzos y criterios técnicos.

ESTRATEGIAS

1. La Unidad de Manejo y Conservación de Suelos coordinará con el Jefe Nacional del Departamento de Extensión Agrícola y Dirección de Recursos Humanos, la capacitación de personal técnico (agentes de extensión) y agricultores en aspectos de uso y manejo de técnicas adecuadas sobre Conservación de Suelos.
2. Se coordinará con el Jefe Regional y Supervisores del departamento de Extensión Agrícola, la instalación de lotes demostrativos de Conservación de Suelos en aquellas áreas con problemas de erosión.
3. Se aprovechará los C.A.L. organizados en cada agencia en la concientización, capacitación y ejecución de las actividades de la unidad.

PRINCIPALES PRACTICAS MECANICAS Y AGRONOMICAS EJECUTADAS EN LA REGION :

1. Prácticas Mecánicas :

- a) Acequias de ladera
- b) Barreras vivas
- c) Terrazas de banco
- d) Terrazas individuales
- e) Barreras muertas
- f) Canales de desagüe
- g) Canales de drenaje

2. Prácticas Agronómicas :

- a) Incorporación de rastrojo
- b) Siembra en curvas a nivel
- c) Uso de abonos verdes
- d) Construcción de aboneras
- e) Muestreo de suelos
- f) Agroforestación
- g) Diversificación

CONSERVACION DE AGUA

1. Protección de cuencas hidrográficas en las comunidades de El Coyolar en el Valle de Jamastrán y Escobas Amarillas en el municipio de Teupasenti.

COSTO POR METRO LINEAL DE LAS ESTRUCTURAS DE CONSERVACION DE SUELOS

Estructuras	X Costo/M.Lineal	Observaciones
Acequias de ladera	0.25 suelos franco-arcillosos	Depende del tipo de suelo (textura) y del apoyo del jornal/dfa
	0.16 suelos franco-arenosos	Suelos franco arcillosos 20 m/dfa

Costo por Metro
Lineal...continúa

Estructuras	̄ Costo M/Lineal	Observaciones
		Suelos franco arenosos 30 mts/día
Barreras de piedra	0.27	Tarda de 25 a 30 minutos en acarrear y colocar la piedra por cada metro lineal de aproximadamente 40 a 50 cm de altura haciendo un total de 18 mts/día.
Barreras vivas zacate	0.02	Consiste en corte y traslado de material vegetativo para siembra de 200 mts/días.
Terrazas contínuas	0.10 0.12	Un hombre realiza de 40 a 50 mts dependiendo del tipo de suelos.
Terrazas individuales	0.05 .10	Dependiendo del tipo de suelo se hacen de 50 - 100 terrazas individuales.
Canales de desague	1.25	Esta labor requiere de acarreo de piedra o grama y un jornal. Hace 4 mts lineales empedrado o engramado en un canal con dimensiones de 120-40 de base por 40 de alto.
Siembra de curvas a nivel en terrenos de 3-4 % de pendientes.	Lps.50.00	Usando 2 yuntas de bueyes, un sembrador y un regador de fertilizantes/mz.

TIEMPO QUE SE TIENE DE LABORAR EN CONSERVACION DE SUELOS

Las actividades de Conservación de Suelos en la región Sur Oriental de el país, se iniciaron el año de 1983, como respuesta a las necesidades de aumentar la producción y productividad por unidad de superficie con la familia rural, contribuyendo de esta manera a elevar su nivel de vida.

En ese momento se contaba con un Jefe de Programa, un asistente y 3 paratécnicos.

En la actualidad la Unidad de Conservación de Suelos cuenta con un Encargado de la Unidad, 8 paratécnicos ubicados en las diferentes agencias que dependen de esta regional.

METODOLOGIAS UTILIZADAS

1. Charlas

- Demostraciones
- Giras
- Reuniones
- Películas
- Cursos
- Lotes Demostrativos

Para la realización de la metodología arriba expuesta se ha hecho uso de materiales preparados al efecto, tales como rotafolios, cartas circulares, slides, películas y giras de campo dentro de la misma región. Este tipo de material ha tenido además de su connotación teórica, la realización práctica en la cual cada uno de los participantes en la instrucción ha realizado cuando menos uno de los trabajos enseñados en teoría; toda esta capacitación ha sido estratégicamente concluida con un curso completo, el cual normalmente tiene una duración de 5 días hábiles de 4 horas cada uno.

AREA CONSERVADA

AREA DE CONSERVACION DE SUELOS	1983	1984	1985	1986	1987	Total
HAS	34	155.5	66	164.8	149.8	570.10

TIPO DE CULTIVO

Granos Básicos : Maíz : Honduras B-104
Nutridia
Guayape B-102
H-27 (Híbrido)
Sintético Tuxpeño
DEKAL B-666 (Híbrido)
H-5 (Híbrido)

Frijol : Zamorano
Catrachita
Danlí-46
Desarrural
Mungo
Araulí-85

Hortalizas : Repollo
Cebolla
Remolacha
Zanahoria
Pepino
Sandía
Rábano
Chile Tabasco
Tomate
Yuca
Plátano
Arroz
Arboles frutales

XI. EL PROYECTO MADELEÑA (Cultivo de Arboles de
Uso Múltiple) EN HONDURAS.

Rolando A. Ordoñez M.*
Juan Francisco Pastora **

* Coordinador Nacional Madeleña. CATIE. Honduras
** Economista Madeleña. CATIE. Honduras

La madera es un recurso esencial para la mayor parte de la población de América Central, especialmente para los sectores rurales más pobres que la emplean en muchos aspectos de su vida diaria.

En Honduras, la actividad forestal constituye uno de los principales rubros de la economía nacional; la madera ocupa el quinto lugar de los productos de exportación.

Los principales factores que determinan la importancia de esta actividad, es la existencia de 2.7 millones de hectáreas de bosques de pino; 4.012 millones de hectáreas de bosques de hoja ancha y aproximadamente 80,000 de bosques de manglar.

Actualmente el manejo del recurso forestal dirigido por la COHDEFOR está confrontando tres problemas básicos: a) mal aprovechamiento del recurso; b) falta de implementación de acciones para mejorar la productividad del bosque; c) deterioro del patrimonio forestal.

El bosque se extermina a un ritmo acelerado; el creciente, desorganizado e incontrolable uso del recurso forestal como fuente productor de leña, es uno de los factores que rompe el rendimiento sostenido y máximo del bosque. Cada año en Honduras se extraen aproximadamente 5.4 millones de metros cúbicos de madera para uso energético; la extracción de madera para leña es cinco veces mayor que la cantidad de metros cúbicos extraídos por las industrias forestales del país. El rápido agotamiento del recurso forestal producirá desastrosos efectos ambientales y tendrá graves consecuencias en la calidad de vida y en la economía del pueblo hondureño.

La deforestación y el deterioro de los recursos naturales han producido agudos problemas de abastecimiento de productos forestales, agua, empobrecimiento de los suelos, cuencas hidrográficas, flora, fauna y del medio ambiente en general; es decir, que los valores tangibles e intan-

gibles del bosque son objeto de un despilfarro constante.

Basado en ese marco de referencia, en 1980, la COHDEFOR y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), firmaron un Convenio denominado Proyecto Leña y Fuentes Alternas de Energía, con el objeto de investigar una serie de especies para uso energético, que fuesen de rápido crecimiento y de buena aceptación por los usuarios de la leña.

Cuando se habla de especies de rápido crecimiento debemos mencionar algunas características esenciales :

- Plasticidad : capacidad para prosperar en diversas condiciones ecológicas.
- Capacidad de rebrote
- Fácil producción en vivero
- Facilidad de plantación
- Semilla abundante (sobre todo localmente)
- Posibilidades de reproducción vegetativa
- Rusticidad, resistente a plagas y enfermedades
- Madera de mediana calidad
- Tolerancia al fuego
- Capacidad de asociarse con otros cultivos

Con las características mencionadas anteriormente, el Proyecto ha investigado hasta 1985, con 58 especies diferentes e identificado 12 especies aptas, de las cuales se cuenta con la información necesaria para realizar plantaciones energéticas en zonas determinadas donde se ha experimentado hasta ahora (San Pedro Sula y alrededores, Siguatepeque,

Comayagua, Talanga, Tegucigalpa y alrededores, y los departamentos de Valle y Choluteca).

Estas plantaciones deben realizarse para enfrentar el problema de la gran demanda de madera para energía.

La investigación antes mencionada sigue su curso, ahora dentro de un nuevo proyecto que comenzó este año y cuya denominación es "PROYECTO MADELEÑA ", que consiste en el cultivo de árboles de uso múltiple, a fin de interesar más profundamente al usuario en la realización de fincas demostrativas, donde pueden usarse especies que además de ser productoras de leña, presten otras utilidades como frutos, forraje, medicinas, madera para construcción, semillas para la venta, postes, ornato, protección y otros.

En este nuevo camino el Proyecto MADELEÑA trabajará por un período de cinco años en la investigación silvícola y económica en fincas, y prestará la asesoría necesaria para la planificación de programas que lleven a la realización de plantaciones energéticas que puedan ser financiadas por el servicio forestal de Honduras y por los organismos internacionales deseosos de colaborar, directamente con el Gobierno, a través de grupos campesinos o cualquier otra modalidad.

Para lograr este fin, el Proyecto MADELEÑA se ha fijado una serie de objetivos, entre los cuales merecen mencionarse:

- 1) Diseminación de la información a través de la demostración de árboles de uso múltiple integrados a sistemas de producción agrícola y animal de diferentes tipos y tamaños, en sitios seleccionados de acuerdo a las áreas técnicas del país.
- 2) Aumento de la conciencia de agricultores, campesinos y la pequeña industria, respecto al potencial de los árboles de uso múltiple para

diferentes tipos de fincas.

- 3) Entrenamiento en aspectos silvícolas y socioeconómicos de cultivo de árboles de uso múltiple.
- 4) Formación de recursos humanos y físicos en CATIE, fortalecidos y expandidos para dar educación de graduados a nivel de maestría y educación sin título, apropiada al manejo de especies de uso múltiple y rápido crecimiento.
- 5) Crear fuentes suficientes de germoplasma de alta calidad, disponible para suplir las necesidades del proyecto y colaboradores.
- 6) Realización de estudios económicos, financieros, de mercado, sociales e institucionales en problemas específicos del cultivo de árboles de uso múltiple, con especial énfasis en los beneficios potenciales de ingreso y oportunidades de empleo.

Entre otros, estos son los objetivos que persigue el Proyecto MADELEÑA a fin de colaborar en la solución al problema energético y de escasez de recursos forestales en nuestro país.

Dentro de estos objetivos se habla de la formación de recursos humanos, para lo cual es importante dar a conocer que el proyecto puede proporcionar soporte financiero y técnico, por un año, a uno o dos estudiantes no graduados de la Universidad, para estudiar temas de tesis relacionados con el proyecto, así como seleccionar una institución universitaria y un miembro de ella para una futura residencia en CATIE sobre métodos de investigación, enseñanza y revisión de literatura.

En la sede central del CATIE se cuenta con la escuela de graduados donde se ofrecen maestría en los campos de las ciencias forestal y agrícola, proporcionando becas a las cuales puede optar cualquier interesado;

a nivel de COHDEFOR, toda la experiencia y conocimiento generados en los últimos cinco años se encuentran disponibles para todas aquellas instituciones públicas y privadas, agrupaciones, cooperativas, finqueros, agricultores independientes, etc., deseosos de colaborar a través de la reforestación en la solución del problema que representa la gran demanda de productos forestales, principalmente en el área rural, versus la poca disponibilidad actual de materia prima que satisfaga esas necesidades.

XII. ANALISIS DE DESARROLLO DESDE EL PUNTO
DE VISTA DE LAS NECESIDADES

Hernán Contreras *

* Especialista en Extensión y Materiales de Instrucción. PRMC del
CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Una taxonomía de las necesidades humanas

Tal como ya quedó dicho, lo que precisamos es una teoría de las necesidades para el desarrollo. Eso nos plantea la exigencia de construir una taxonomía de necesidades humanas que nos sirva como instrumento de política y de acción.

Sin duda existen muchas maneras de clasificar necesidades, y todas ellas dependen de los propósitos que con la clasificación se persigan. De allí que toda taxonomía debe considerarse como provisoria, abierta y sujeta a cambios en la medida en que surjan nuevas razones o evidencias para hacerlos. Para los propósitos del desarrollo, una taxonomía pluridimensional que distinga claramente entre necesidades y satisfactores es una herramienta útil y factible. Lamentablemente, en la formulación de dicha taxonomía nunca podremos estar al resguardo de la objeción de arbitrariedad. Pero considerando que el esfuerzo es, de todas maneras, imprescindible, podemos reducir el riesgo si respetamos los siguientes requisitos:

- a) La taxonomía debe ser comprensible : las necesidades enumeradas deben ser fácilmente reconocibles e indentificadas como propias.
- b) La taxonomía debe combinar amplitud con especificidad : debe llegarse a un número reducido de necesidades claramente enunciables (una palabra para cada necesidad), pero capaces de crear en su conjunto un universo suficientemente amplio para que cualquier necesidad fundamental vivida pueda remitirse a él.
- c) La taxonomía debe ser operativa: para todo satisfactor existente o pensable, una o más de las necesidades enunciadas ha de aparecer como necesidad objetivo del satisfactor. Lo que debe pretenderse es que la taxonomía haga posible el análisis de la relación entre necesidades y formas en que ellas se satisfacen.

d) La taxonomía debe ser potencialmente crítica : en la medida en que sea crítica y capaz de detectar insuficiencias en la relación entre satisfactores disponibles y necesidades vividas, la taxonomía debe servir de resorte para pensar un orden alternativo capaz de generar y fomentar satisfactores para las necesidades de todas las personas-y de toda la persona- y sustituir satisfactores excluyentes, que sacrifican unas necesidades, por otros, más comprensivos, que combinen la satisfacción de varias necesidades.

La taxonomía propuesta representa una opción. Está referida al desarrollo y la consideramos operacional para el desarrollo. Además satisface los requisitos enunciados. Sin embargo, aún así debe considerarse como propuesta abierta, susceptible de ser perfeccionada.

Necesidades, satisfactores y bienes económicos

En el contexto de nuestra propuesta ha de entenderse, como ya quedó dicho, que las necesidades no sólo son carencias sino también y simultáneamente potencialidades humanas individuales y colectivas.

Los satisfactores, por otra parte, son formas de ser, tener, hacer y estar, de carácter individual y colectivo, conducentes a la actualización de necesidades.

Bienes económicos, por último, son objetos y artefactos que permiten afectar la eficiencia de un satisfactor, alterando así el umbral de actualización de una necesidad, ya sea en sentido positivo o negativo.

Una matriz de necesidades y satisfactores

La interrelación entre necesidades, satisfactores y bienes económicos es permanente y dinámica. Entre ellos se desencadena una dialéctica histórica. Si, por una parte, los bienes económicos tienen la capacidad de a-

fectar la eficiencia de los satisfactores, éstos, por otra parte, se rán determinantes en la generación y creación de aquellos. A través de esta causación recíproca se convierten, a la vez, en parte y en de finición de una cultura y en determinantes de los estilos de desarrollo.

Los satisfactores pueden ordenarse y desglosarse dentro de los cruces de una matriz que, por un lado, clasifica las necesidades según las categorías existenciales de ser, tener, hacer y estar; y por el otro, las clasifica según categorías axiológicas de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y liber tad (Ver cuadro 1).

La matriz que se presenta en el Cuadro 1 no es de ninguna manera normativa. Es sólo un ejemplo de tipos de satisfactores posibles. De hecho cada persona o cada grupo puede construir y llenar la suya según sea su cultura, su tiempo, su lugar o sus circunstancias, o bien según sus limitaciones o sus aspiraciones.

De la observación de los distintos casilleros de la matriz que contienen propuestas de satisfactores posibles, se desprende que muchos de los satisfactores indicados pueden dar origen a diversos bienes económicos. Si se escoge, por ejemplo, el casillero 15 que indica formas del hacer para satisfacer la necesidad de entendimiento, se encuentran satisfactores co mo investigar, estudiar, experimentar, educar, analizar, meditar e inter pretar. Ellos dan origen a bienes económicos, según sea la cultura y sus recursos, tales como libros, instrumentos de laboratorio, herramientas, computadoras y otros artefactos. La función de éstos es, ciertamente, la de potenciar el hacer del entendimiento.

Cuadro 1 MATRIZ DE NECESIDADES Y SATISFACTORES

Necesidades según categorías existenciales Necesidades según categorías psicológicas	SER	TENER	HACER	ESTAR
SUBSISTENCIA	1/ Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad.	2/ Alimentación, abrigo, trabajo.	3/ Alimentar, procrear, descansar, trabajar.	4/ Entorno vital entorno social.
PROTECCION	5/ Cuidado, adaptabilidad, autonomía, equilibrio, solidaridad.	6/ Sistemas de seguros, ahorro, seguridad social, sistemas de salud, legislaciones, derechos, familia, trabajo.	7/ Cooperar, prevenir, planificar, cuidar, curar, defender.	8/ Contorno vital, contorno social, morada.
AFECTO	9/ Autoestima, solidaridad, respeto, tolerancia, generosidad, receptividad, pasión, voluntad, sensualidad, humor.	10/ Amistades, parejas, familia, animales domésticos, plantas, jardines.	11/ Hacer el amor, acariciar, expresar emociones, compartir, cuidar, cultivar, apreciar.	12/ Privacidad, intimidad, hogar, espacios de encuentro.
ENTENDIMIENTO	13/ Conciencia crítica, receptividad, curiosidad, asombro, disciplina, intuición, racionalidad.	14/ Literatura, maestros, método, políticas educacionales, políticas comunicacionales.	15/ Investigar, estudiar, experimentar, educar, analizar, meditar, interpretar.	16/ Ámbitos de interacción formativa, escuelas, universidades, academias, agrupaciones, comunidades, familia.
PARTICIPACION	17/ Adaptabilidad, receptividad, solidaridad, disposición, convicción, entrega, respeto, pasión humor.	18/ Derechos, responsabilidades, obligaciones, atribuciones, trabajo.	19/ Afiliarse, cooperar, proponer, compartir, discrepar, acatar, dialogar, acordar, opinar.	20/ Ámbitos de interacción participativa, partidos, asociaciones, iglesias, comunidades, vecindarios, familias.
OCIO	21/ Curiosidad, receptividad, imaginación, despreocupación, humor, tranquilidad, sensualidad.	22/ Juegos, espectáculos, fiestas, calma.	23/ Divagar, abstraerse, soñar, añorar, fantasear, evocar, relajarse, divertirse, jugar.	24/ Privacidad, intimidad, espacios de encuentro, tiempo libre, ambientes.
CREACION	25/ Pasión, voluntad, intuición, imaginación, audacia, racionalidad, autonomía, inventiva, curiosidad.	26/ Habilidades, destrezas, método, trabajo.	27/ Trabajar, inventar, construir, idear, componer, diseñar, interpretar.	28/ Ámbitos de producción y retroalimentación, talleres, ateneos, agrupaciones, audiencias, espacios de expresión, libertad temporal.
IDENTIDAD	29/ Pertenencia, coherencia, diferenciación, autoestima asertividad.	30/ Símbolos, lenguajes, hábitos, costumbres, grupos de referencia, sexualidad, valores, normas, roles, memoria histórica, trabajo.	31/ Comprometerse, integrarse, confrontarse, definirse, conocerse, actualizarse, crecer.	32/ Socio-ritmos entornos de la cotidianidad, ámbitos de pertenencia, etapas madurativas.
LIBERTAD	33/ Autonomía, autoestima, voluntad, pasión, asertividad, apertura de terminación, audacia, rebeldía, tolerancia.	34/ Igualdad de derechos.	35/ Discrepar, optar, diferenciarse, arriesgar, conocerse, asumirse, desobedecer, meditar.	36/ Plasticidad espacio temporal.

Ejemplos de satisfactores y sus atributos

La matriz que se propone es sólo un ejemplo que no agota los tipos de satisfactores posibles. De hecho, los satisfactores pueden tener diversas características que abarcan un amplio abanico de posibilidades. Proponemos distinguir, para fines analíticos, a lo menos cinco tipos, a saber : a) violadores o destructores; b) pseudo-satisfactores; c) satisfactores inhibidores; d) satisfactores singulares; y e) satisfactores sinérgicos (Ver cuadros 2 al 6).

Destructores

Los violadores o destructores son elementos de efecto paradójal. Al ser aplicados con la intención de satisfacer una determinada necesidad, no sólo aniquilan la posibilidad de su satisfacción en un plazo mediano,

Cuadro 2 Violadores o destructores *

Supuesto satisfactor	Necesidad que se pretende satisfacer	Necesidades cuya satisfacción es imposible
1 Armamentismo	Protección	Subsistencia, afecto, participación, libertad
2 Exilio	Protección	Afecto, participación, identidad, libertad
3 Doctrina de Seguridad Nacional	Protección	Subsistencia, Identidad, afecto, entendimiento, participación, libertad
4 Censura	Protección	Entendimiento, participación, ocio, creación, identidad, libertad
5 Burocracia	Protección	Entendimiento, afecto, participación, creación, identidad, libertad
6 Autoritarismo	Protección	Afecto, entendimiento, participación, creación, identidad, libertad

* Los violadores o destructores son elementos de efecto paradójal. Aplicados con el pretexto de satisfacer una determinada necesidad, no sólo aniquilan la posibilidad de su satisfacción en un plazo inmediato o mediano, sino que imposibilitan además la satisfacción adecuada de otras necesidades. Parecen estar vinculados por lo menos preferencialmente a la necesidad de protección.

Cuadro 3 Pseudo-satisfactores *

Satisfactor	Necesidad que aparenta satisfacer
1. Medicina mecanicista "A pill for every ill "	Protección
2. Sobreexplotación de Recursos Naturales	Subsistencia
3. Nacionalismo chauvinista	Identidad
4. Democracia formal	Participación
5. Estereotipos	Entendimiento
6. Indicadores económicos agregados	Entendimiento
7. Dirigimos cultural	Creación
8. Prostitución	Afecto
9. Símbolos de status	Identidad
10. Productivismo eficientista obsesivo	Subsistencia
11. Adoctrinamiento	Entendimiento
12. Limosna	Subsistencia
13. Modas	Identidad

* Los pseudo-satisfactores son elementos que estimulan una falsa sensación de satisfacción de una necesidad determinada. Sin la agresividad de los violadores o destructores pueden en ocasiones agilizar en un plazo mediano, la posibilidad de satisfacer la necesidad a que originalmente apuntan.

sino que imposibilitan, por sus efectos colaterales, la satisfacción adecuada de otras necesidades. Estos elementos paradójales parecen estar vinculados preferencialmente a la necesidad de protección. Esta necesidad puede provocar comportamientos humanos aberrantes, en la medida en que su insatisfacción va acompañada del miedo. El atributo especial de los violadores es que siempre son impuestos. (Cuadro 2).

Pseudo-satisfactores

Los pseudo-satisfactores son elementos que estimulan una falsa sensación de satisfacción de una necesidad determinada. Sin la agresividad de violadores o destructores, pueden en ocasiones aniquilar, en un plazo mediato, la posibilidad de satisfacer la necesidad a que originalmente apunta.

Su atributo especial es que generalmente son inducidos a través de propaganda, publicidad u otros medios de persuasión. (Cuadro 3).

Inhibidores

Los satisfactores inhibidores son aquellos que por el modo en que satisfacen (generalmente sobresatisfacen) una necesidad determinada, dificultan seriamente la posibilidad de satisfacer otras necesidades. Su atributo es que, salvo excepciones, se hallan ritualizados, en el sentido de que suelen emanar de hábitos arraigados (Cuadro 4).

Cuadro 4 Satisfactores inhibidores *

Satisfactor	Necesidad	Necesidades cuya satisfacción se inhibe
1 Paternalismo	Protección	Entendimiento, participación, libertad, identidad
2 Familia sobreprotectora	Protección	Afecto, entendimiento, participación, ocio, identidad, libertad
3 Producción tipo Taylorista	Subsistencia	Entendimiento, participación, creación, identidad, libertad
4 Aula autoritaria	Entendimiento	Participación, creación, identidad, libertad
5 Mesianismos (Milenarismos)	Identidad	Protección, entendimiento, participación, libertad
6 Permisividad ilimitada	Libertad	Protección, afecto, identidad, participación
7 Competencia económica obsesiva	Libertad	Subsistencia, protección, afecto, participación, ocio
8 Televisión comercial	Ocio	Entendimiento, creación, identidad,

* Los satisfactores inhibidores son aquellos que por el modo en que satisfacen (generalmente sobresatisfacen) una necesidad determinada dificultan seriamente la posibilidad de satisfacer otras necesidades.

Satisfactores singulares

Los satisfactores singulares son aquellos que apuntan a la satisfacción de una sola necesidad, siendo neutros respecto de la satisfacción de otras necesidades. Son característicos de los planes y programas de desarrollo, cooperación y asistencia. Su principal atributo es el de ser institucionalizados, ya que tanto en la organización del Estado como en la organización civil, su generación suele estar vinculada a instituciones, sean éstos ministerios, otras reparticiones públicas, o empresas de diverso tipo (Cuadro 5).

Satisfactores sinérgicos

Los satisfactores sinérgicos* son aquellos que, por la forma en que satisfacen una necesidad determina, estimulan y contribuyen a la satisfacción simultánea de otras necesidades. Su principal atributo es el de ser contrahegemónicos en el sentido de que revierten racionalidades dominantes tales como las de competencia y coacción (Cuadro 6).

* Sinergia significa el comportamiento de un sistema completo que resulta impredecible a partir del comportamiento de cualesquiera de sus partes tomadas aisladamente. Fueron los químicos los primeros en reconocer la sinergia, cuando descubrieron todas estas contemplaban un elemento de complejo, o separaban átomos o moléculas de un comportamiento cuyas partes separadas y sus comportamientos singulares jamás lograban explicar el comportamiento de todas las partes asociadas. En este sentido la sinergia connota una forma de potenciación, es decir, un proceso en el que la potencia de los elementos asociados es mayor que la potencia suada de los elementos tomados aisladamente.

Cuadro 5 Satisfactores singulares *

Satisfactor	Necesidad que satisface
1 Programas de suministro de alimentos	Subsistencia
2 Programas asistenciales de vivienda	Subsistencia
3 Medicina curativa	Subsistencia
4 Sistemas de seguros	Protección
5 Ejércitos profesionales	Protección
6 Voto	Participación
7 Espectáculos deportivos	Ocio
8 Nacionalidad	Identidad
9 Tours dirigidos	Ocio
10 Regalos	Afecto

* Los satisfactores singulares son aquellos que apuntan a la satisfacción de otras necesidades. Son muy característicos de planes y programas de desarrollo y cooperación.

Satisfactores exógenos y endógenos

Los satisfactores correspondientes a las primeras cuatro categorías, por ser habitualmente impuestos, inducidos, ritualizados o institucionalizados son en alto grado exógenos a la Sociedad Civil, entendida ésta en cuanto comunidad (Gemeinschaft) de personas libres, capaces, potencialmente o de hecho, de diseñar sus propios proyectos de vida en común. En tal sentido se trata de satisfactores que han sido tradicionalmente impulsados de arriba hacia abajo. La última categoría, en cambio, revela el devenir de procesos liberadores que son producto de actos volitivos que se impulsan por la comunidad desde abajo hacia arriba. Es eso lo que los hace contrahegemónicos, aún cuando en ciertos casos también pueden ser originados en procesos impulsados por el Estado.

El que el Estado latinoamericano sea capaz de mutar su rol tradicional de generador de satisfacciones exógenos a la Sociedad Civil, en estimu-
lador potenciador de procesos emanados desde abajo hacia arriba, es jus-
tamente uno de los propósitos principales del Desarrollo a Escala Humana
particularmente en las condiciones tremendamente restrictivas que im-
pone la crisis actual, el aumento de los niveles de autodependencia lo-
cal, regional y nacional debiera entenderse como meta altamente priori-
taria. Pero también es preciso entender que la mejor manera de alcanzar
tal meta es a través de la generación de procesos sinérgicos en todos los
niveles. La tercera parte de este informe se ocupa precisamente de descri-
bir algunas formas de desencadenar tales procesos.

El hecho de que varios de los satisfactores que se dan de ejemplo en los
cuadros no aparezcan en la matriz, se debe a que los de los cuadros tienen
un mayor nivel de especificidad. La matriz, recuérdese, es sólo ilustrati-
va y no normativa.

Cuadro 6 Satisfactores sinérgicos *

Satisfactor	Necesidad	Necesidades cuya satisfacción estimula
1 Lactancia materna	Subsistencia	Protección, afecto, identidad
2 Producción autogestionada	Subsistencia	Entendimiento, participación, creación, identidad, libertad
3 Educación popular	Entendimiento	Protección, participación, creación, identidad, libertad
4 Organizaciones comunitarias democráticas	Participación	Protección, afecto, ocio, creación, identidad, libertad
5 Medicina descalza	Protección	Subsistencia, participación, creación, libertad
6 Banca descalza	Protección	Subsistencia, participación, creación, libertad
7 Sindicatos democráticos	Protección	Entendimiento, participación, identidad
8 Democracia directa	Participación	Protección, entendimiento, identidad, libertad
9 Juegos didácticos	Ocio	Entendimiento, creación
10 Programas de autoconstrucción	Subsistencia	Entendimiento, participación
11 Medicina preventiva	Protección	Entendimiento, participación, Subsistencia

Cuadro 6
Continúa.../

Satisfactor	Necesidad	Necesidades cuya satisfacción estimula
12 Meditación	Entendimiento	Ocio, creación, libertad
13 Televisión cultural	Ocio	Entendimiento

* Los satisfactores sinérgicos son aquellos que por la forma en que satisfacen una necesidad determinada estimulan y contribuyen a la satisfacción simultánea de otras necesidades.

Aplicaciones de la matriz

La sistematización propuesta es aplicable para fines de diagnóstico, planificación y evaluación. La matriz de necesidades y satisfactores puede servir, en primera instancia, de ejercicio participativo de auto-diagnóstico de grupos insertos en el espacio local. A través de un proceso de diálogo iterativo-preferentemente con la presencia de un promotor que haga las veces de elemento catalizador-el grupo puede ir identificando sus características actuales en la medida en que sus integrantes vayan llenando los respectivos.

El resultado del ejercicio permitirá al grupo tomar conciencia de sus carencias y potencialidades más profundas. Una vez visualizada la situación actual, pueden repetir el ejercicio en términos propositivos. Es decir, en términos de qué satisfactores serían necesarios para la más adecuada satisfacción de las necesidades fundamentales del grupo. En la medida en que los satisfactores se vayan identificando con crecientes niveles de especificidad, deberán posteriormente ser analizados críticamente por el grupo en cuanto a sus características y atributos, para establecer si son o deben ser generados exógenamente o si pueden ser generados por la propia comunidad. Tal análisis revelará la capacidad potencial de autodependencia que puede lograrse en ese espacio local. El mismo análisis, al examinar las características de los satisfactores propuestos, permitirá al grupo evaluar sus efectos positivos si son singulares o sinérgicos, y sus efectos negativos si son violadores, inhibidores o pseudo-satisfactores.

La etapa siguiente consistirá en constar las posibilidades de acceso a los bienes económicos necesarios. Es decir, a los recursos materiales como capital, tecnologías y artefactos.

El ejercicio propuesto tiene una doble virtud. En primer lugar, permite operacionalizar a niveles locales una estrategia de desarrollo orientada hacia la satisfacción de las necesidades humanas. En segundo término, por sus propias características, resulta educador, creativo, participativo y generador de conciencia crítica. En otras palabras, el método es por sí mismo generador de efectos sinérgicos.

La técnica descrita no se circunscribe solamente a su aplicación en los espacios locales. Es igualmente utilizable a niveles regionales y nacionales. En los espacios locales asume la forma de un proceso participativo lo más amplio posible, en que puedan expresarse tanto los ámbitos económicos, políticos, sociales y culturales de la comunidad, como los diversos estamentos conformados por jóvenes, mujeres, adultos, ancianos y otros grupos representativos.

En el plano regional el ejercicio debe ser realizado por un equipo cuidadosamente seleccionado que no sólo represente los distintos ámbitos del quehacer regional, sino que, por su representatividad, conjugue los intereses tanto públicos como privados. En la esfera nacional el equipo debe asumir inevitablemente, características transdisciplinarias, dada la complejidad que sumen las problemáticas vistas desde el ámbito global.

Articulación y rescate de la diversidad

De este modo un proceso iterativo que va desde lo local hasta lo nacional, pasando por lo regional, exige colaborar metodologías apropiadas que permitan compatibilizar en una articulación armónica las visiones, aspiraciones y propuestas surgidas de los distintos espacios. En la tercera parte de este documento se hacen algunas propuestas en ese sentido.

Un desarrollo orientado hacia la satisfacción de las necesidades humanas no puede, por definición, estructurarse desde arriba hacia abajo. No puede imponerse por ley ni por decreto. Sólo puede emanar directamente de las acciones, aspiraciones y conciencia creativa y crítica de los propios actores sociales que, de ser tradicionalmente objetos de desarrollo, pasan a asumir su rol protagónico de sujetos. El carácter contrahegemónico que tiene el Desarrollo a Escala Humana no implica necesariamente agudizar el conflicto entre Estado y Sociedad Civil. Por el contrario, intenta demostrar, a través del método propuesto, que el Estado puede asumir un rol estimulador de procesos sinérgicos a partir de los espacios locales, pero con capacidad de abarcar todo el ámbito nacional.

El rescate de la diversidad es el mejor camino para estimular los potenciales creativos y sinérgicos que existen en toda sociedad. De allí que parece aconsejable y coherente aceptar la coexistencia de distintos estilos de desarrollo regionales dentro de un mismo país, en vez de insistir en la prevalencia de "estilos nacionales" que han demostrado ser hasta ahora eficientes para el enriquecimiento de algunas regiones a costa del empobrecimiento de otras. Los "estilos nacionales" están concebidos en su mayor parte con el propósito de reforzar o mantener la unidad nacional. No debe, sin embargo, olvidarse que la unidad no significa uniformidad. Puede existir una base más sólida para la unidad real cuando un cúmulo de potenciales culturales, afloran libre y creativamente, contando con las oportunidades, el respaldo técnico y el estímulo para hacerlo.

Necesidades humanas : del enfoque lineal al enfoque sistémico

Las necesidades humanas fundamentales conforman un sistema en el que no cabe establecer linearidades jerárquicas. La dinámica interna del sistema, que se manifiesta a través de simultaneidades, complementariedades y compensaciones (trade-offs), no debe, empero, considerarse como absoluta. Es preciso reconocer un umbral pre-sistema, por debajo del cual la urgencia por satisfacer una determinada necesidad llega a asumir caracte-

rísticas de urgencia absoluta.

El caso de la subsistencia es el más claro. Cuando esa necesidad está infrasatisfecha, toda otra necesidad queda bloqueada y prevalece un único impulso. Pero el caso no es sólo válido para la subsistencia. Es igualmente pertinente para otras necesidades. La ausencia total de afecto o la pérdida de identidad, puede llevar a las personas hasta extremos de autoaniquilación.

La opción de trabajar con el supuesto de linearidad o con el supuesto sistémico es, sin duda, la opción más importante para definir un estilo de desarrollo.

Regirse por la lógica de la linearidad da origen a patrones de acumulación divorciados de la preocupación por el desarrollo de las personas. Si se opta por la linearidad, la estrategia establecerá prioridades a partir de las carencias de subsistencia observadas. Los programas se orientarán preferentemente de manera asistencial, como un ataque a la pobreza entendida convencionalmente. Las necesidades serán entendidas exclusivamente como carencias y, en el mejor de los casos, los satisfactores que el sistema genere serán singulares. Paradojalmente, tal opción impulsa una causación circular acumulativa (en el sentido de Myral) y los pobres no dejan de ser pobres en la medida en que aumenta su dependencia de satisfactores generados exógenamente a su medio.

Si se opta por el supuesto sistémico, la estrategia priorizará la generación de satisfactores endógenos y sinérgicos. Las necesidades serán entendidas simultáneamente como carencias y como potencias, permitiendo así romper con el círculo vicioso de la pobreza.

De lo anterior se desprende que la manera en que se entiendan las necesidades y el rol y atributos que se asignen a los satisfactores posibles,

son absolutamente definitivos para la definición de una estrategia de desarrollo.

De la eficiencia a la energía

Enfocar el desarrollo en los términos aquí propuestos, implica un cambio de la racionalidad económica dominante. Obliga, entre otras cosas, a una revisión profunda del concepto de eficiencia. Esta suele asociarse a nociones de maximización de productividad y de utilidad, a pesar de que ambos términos son ambiguos. Tal como Taylor la entendía-para ilustrar con un caso conspicuo-, al llevar el criterio económico al extremo más alterado de la razón instrumental, la productividad se nos aparece como bastante ineficiente. Sobredimensiona la necesidad de subsistencia y obliga al sacrificio de otras necesidades, acabando por amenazar la propia subsistencia. Cabe recordar que el Taylorismo pasó a la historia como la "organización del surmenage".

En discursos dominantes del desarrollo también se asocia la eficiencia a la conversión del trabajo en capital, a la formalización de las actividades económicas, a la incorporación indiscriminada de tecnologías de punta y, por supuesto, a la maximización de las tasas de crecimiento. El desarrollo consiste para muchos en alcanzar los niveles materiales de vida de los países más industrializados, para tener acceso a una gama creciente de (artefactos) cada vez más diversificados.

Cabe preguntarse hasta qué punto esos intentos de emulación tienen sentido. En primer lugar, no existen evidencias de que en aquellos países las personas vivan sus necesidades de manera integrada. En segundo lugar en los países ricos, la abundancia de recursos y de bienes económicos no ha llegado a ser condición suficiente para resolver el problema de la alienación.

El Desarrollo a Escala Humana no excluye metas convencionales como crecimiento económico para que todas las personas pueden tener un acceso

digno a bienes y servicios. Sin embargo, la diferencia respecto de los estilos dominantes radica en concentrar las metas del desarrollo en el proceso mismo del desarrollo. En otras palabras, que las necesidades humanas fundamentales pueden comenzar a realizarse desde el comienzo y durante todo el proceso de desarrollo, o sea, que la realización de las necesidades, no sea la mayor, sino el motor del desarrollo mismo. Ello se logra en la medida en que la estrategia de desarrollo sea capaz de estimular permanentemente la generación de satisfactores sinérgicos.

Integrar la realización armónica de necesidades humanas en el proceso de desarrollo significa la oportunidad de que las personas puedan vivir ese desarrollo desde sus comienzos, dando origen así a un desarrollo sano, autodependiente y participativo, capaz de crear los fundamentos para un orden en el que se pueda conciliar el crecimiento económico, la solidaridad social y el crecimiento de las personas y de toda la persona.

Un desarrollo capaz de conjugar la sinergia con la eficiencia quizás no baste para dar cumplimiento cabal a lo deseado; pero sí basta, y plenamente, para evitar que en el ánimo de las personas lo no deseado parezca inexorable.

Cuadro I MATRIZ DE NECESIDADES Y SATISFACTORES

Necesidades según categorías existenciales Necesidades según categorías psicológicas	SER	TENER	HACER	ESTAR
SUBSISTENCIA	1/ Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad.	2/ Alimentación, abrigo, trabajo.	3/ Alimentar, procrear, descansar, trabajar.	4/ Entorno vital entorno social.
PROTECCION	5/ Cuidado, adaptabilidad, autonomía, equilibrio, solidaridad.	6/ Sistemas de seguros, ahorro, seguridad social, sistemas de salud, legislaciones, derechos, familia, trabajo.	7/ Cooperar, prevenir, planificar, cuidar, curar, defender.	8/ Contorno vital, contorno social, morada.
AFECTO	9/ Autoestima, solidaridad, respeto, tolerancia, generosidad, receptividad, pasión, voluntad, sensualidad, humor.	10/ Amistades, parejas, familia, animales domésticos, plantas, jardines.	11/ Hacer el amor, acariciar, expresar emociones, compartir, cuidar, cultivar, apreciar.	12/ Privacidad, intimidad, hogar, espacios de encuentro.
ENTENDIMIENTO	13/ Conciencia crítica, receptividad, curiosidad, asombro, disciplina, intuición, racionalidad.	14/ Literatura, maestros, método, políticas educativas, políticas comunicacionales.	15/ Investigar, estudiar, experimentar, educar, analizar, meditar, interpretar.	16/ Ámbitos de interacción formativa, escuelas, universidades, academias, agrupaciones, comunidades, familia.
PARTICIPACION	17/ Adaptabilidad, receptividad, solidaridad, disposición, convicción, entrega, respeto, pasión humor.	18/ Derechos, responsabilidades, obligaciones, atribuciones, trabajo.	19/ Afillarse, cooperar, proponer, compartir, discrepar, acatar, dialogar, acordar, opinar.	20/ Ámbitos de interacción participativa, partidos, asociaciones, iglesias, comunidades, vecindarios, familias.
OCIO	21/ Curiosidad, receptividad, imaginación, despreocupación, humor, tranquilidad, sensualidad.	22/ Juegos, espectáculos, fiestas, calma.	23/ Divagar, abstraerse, soñar, añorar, fantasear, evocar, relajarse, divertirse, jugar.	24/ Privacidad, intimidad, espacios de encuentro, tiempo libre, ambientes.
CREACION	25/ Pasión, voluntad, intuición, imaginación, audacia, racionalidad, autonomía, inventiva, curiosidad.	26/ Habilidades, destrezas, método, trabajo.	27/ Trabajar, inventar, construir, idear, componer, diseñar, interpretar.	28/ Ámbitos de producción y retroalimentación, talleres, ateneos, agrupaciones, audiencias, espacios de expresión, libertad temporal.
IDENTIDAD	29/ Pertenencia, coherencia, diferenciación, autoestima asertividad.	30/ Símbolos, lenguajes, hábitos, costumbres, grupos de referencia, sexualidad, valores, normas, roles, memoria histórica, trabajo.	31/ Comprometerse, integrarse, confrontarse, definirse, conocerse, actualizarse, crecer.	32/ Socio-ritmos entornos de la cotidianidad, ámbitos de pertenencia, etapas madurativas.
LIBERTAD	33/ Autonomía, autoestima, voluntad, pasión, asertividad, apertura de terminación, audacia, rebeldía, tolerancia.	34/ Igualdad de derechos.	35/ Discrepar, optar, diferenciarse, arriesgar, conocerse, asumirse, desobedecer, meditar.	36/ Plasticidad-espacio temporal.

XIII. FORO : LOS INCENTIVOS COMO MEDIDA DE
PROMOCION EN LA CONSERVACION
DE SUELOS

RESUMEN DEL FORO
" LOS INCENTIVOS COMO MEDIDAS DE PROMOCION EN PROGRAMAS
DE CONSERVACION DE SUELOS "

Participaron :

- 1- Rolando Bunch por Vecinos Mundiales
- 2- Miguel Montoya por CURLA
- 3- Róger Cano por COHDEFOR
- 4- Julio Herrera por IHCAFE
- 5- Enrique Maradiaga por Compañeros de las Américas
- 6- Cristino Rivera por COHAAT
- 7- Bonifacio Sánchez por SRN
- 8- Hernán Contreras por CATIE, como Moderador

Metodología empleada

Cada representante expuso los puntos de vista de su institución, durante 5 minutos. Posteriormente se hizo una segunda ronda donde cada representante podía exponer nuevamente durante 3 minutos. Finalmente hubo un período de preguntas entre representantes o del público hacia los representantes.

PRIMERA RONDA DE EXPOSICIONES

1- Vecinos Mundiales (Rolando Bunch)

Vecinos Mundiales no utiliza incentivos pues consideran que a largo plazo tienen un impacto negativo. Al pagarse por la construcción de obras de conservación, el agricultor no las siente como propias y por lo tanto, una vez que se acaban los subsidios no se da mantenimiento a las obras. Esta falta de mantenimiento puede ocasionar muchos problemas si se considera que las prácticas mecánicas de conservación son frágiles y se destruyen fácilmente si no se mantienen.

2- CURLA (Miguel Montoya)

El CURLA no tiene ningún programa de incentivos ya que es una institución educativa y no ejecutora de actividades de campo.

Están buscando incentivos a través de COHDEFOR para trabajar en zonas cercanas al CURLA donde se quieren establecer parcelas demostrativas.

3- COHDEFOR (Roger Cano)

COHDEFOR sí tiene un programa de incentivos. Las Agencias de Manejo Integrado (AMI), contarán con incentivos a partir del próximo año. Los incentivos han dado un buen resultado, especialmente en actividades de protección forestal.

4- IHCAFE (Julio Herrera)

IHCAFE no cuenta con un programa de incentivos. Los únicos incentivos con que cuentan son la capacitación continua y el financiamiento de AID al pequeño agricultor. Actualmente tienen 81 paratécnicos caficultores.

5- COMPAÑEROS DE LAS AMERICAS (Enrique Maradiaga)

Compañeros de las Américas trabaja en Sabana Grande. Esa zona había estado expuesta a programas de incentivos y esperaban que ellos también tuvieran. Sin embargo, ellos no utilizan subsidios por las consideraciones siguientes:

- ° Los subsidios son temporales; como poner un parche en el cielo
- ° Los incentivos crean dependencia y corrompen la sociedad
- ° Las donaciones sólo son fructíferas en casos de desastres o emergencias
- ° La función de un programa de conservación debe ser capacitar y no fomentar dependencia, de acuerdo a una verdadera filosofía de desa

rrollo. Los incentivos destruyen cualquier proceso de desarrollo genuino.

6- COHAAT (Cristino Rivera)

COHAAT surge de un convenio entre Honduras y Alemania, para otorgar alimentos por trabajo. Al inicio vino como ayuda para la emergencia causada por el Huracán Fiff en 1974. En 1982 hubo otra emergencia en la zona Sur del país por una tormenta tropical que causó inundaciones y deslizamientos.

Tanto el gobierno como los grupos campesinos han solicitado se conti
núe con la ayuda de COHAAT por lo que se ha ampliado el programa co-
como una ayuda permanente. Existe una extensión del convenio por 3 a
ños más.

COHAAT está dividido en 5 departamentos que dan ayuda por cualquier actividad que se realice. Se excluye el departamento ganadero que en lugar de subsidios otorga préstamos de Lps.3000 para compra de 15 terrenos y fomentar así la ganadería.

De acuerdo a la filosofía de COHAAT, una ración no es un regalo ni tampoco un pago por ejecutar una labor.

7- SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES (Bonifacio Sánchez)

Es necesario diferenciar lo que es un incentivo y una ayuda humanitaria, por ser completamente distintos. Entre los incentivos podemos mencionar : préstamos blandos, dinero en efectivo, herramientas y alimentos por trabajo.

Los incentivos se utilizan en los siguientes casos :

- a) Actividades nuevas con agricultores de subsistencia para reducir el riesgo.
- b) Actividades demostrativas para cubrir gastos adicionales.
- c) Trabajos comunales de beneficio para el estado o para resolver problemas poco sentidos por la comunidad.
- d) Obtención de metas a corto plazo, para justificar préstamos o donaciones.

En los dos primeros casos se justifica el uso de incentivos. En los restantes no se justifican.

Los incentivos "necesarios" si son bien utilizados pueden ser positivos, sobre todo cuando están de acuerdo a una estrategia de trabajo de finida. En este sentido es necesario capacitar adecuadamente a los técnicos que harán la entrega de los incentivos.

MODERADOR (Hernán Contreras)

Al respecto de los incentivos, existe un pensamiento chino que dice " Es mejor enseñar a pescar que regalar un pescado ".

Existen numerosos ejemplos positivos y negativos del uso de subsidios. Un ejemplo negativo es un caso en Chile, donde las amas de casa recibían subsidios en forma de alimentos y los maridos utilizaban dichos alimentos para pagar el licor que consumían.

Un ejemplo positivo se encuentra en Perú donde una comunidad recibió subsidios para recuperar las terrazas construidas hace 400 años. Las mujeres de la comunidad aceptaron los subsidios con las condiciones de que fueran ellas las administradoras y que los hombres no bebieran.

Los "incentivos subjetivos" son más importantes que los "incentivos materiales". Un excelente incentivo subjetivo es demostrar a la persona que es capaz de hacer las cosas y que es capaz de satisfacer las necesidades del hogar.

SEGUNDA RONDA DE EXPOSICIONES

1- Vecinos Mundiales (Rolando Bunch)

Un problema grande de los incentivos es la motivación encubierta de los países que " donan " estos incentivos. Generalmente los países desarrollados buscan con el establecimiento de programas de incentivos dirigidos a los países pobres, favorecer a los productores de sus propios países. Por eso es preferible, si hay necesidad de entregar alimentos por una catástrofe o emergencia, comprar los alimentos en el mismo país que los consumirá.

Una alternativa al uso de incentivos es enseñar, junto a las prácticas de conservación, algo que aumente la producción agrícola (aboneras, abonos verdes, etc.).

2- CURLA (Miguel Montoya)

Estamos de acuerdo con los expositores que nos han precedido, en el uso de incentivos al inicio de un proyecto, siempre y cuando sean bien manejados y se compren en el mismo país. Consideramos que mal manejados los incentivos pueden crear corrupción, no sólo en los campesinos, sino también en los técnicos que los distribuyen.

3- COHDEFOR (Roger Cano)

Se ha caído en un círculo vicioso de dependencia a los subsidios, tanto a nivel de las instituciones como a nivel de los campesinos.

4- IHCAFE (Julio Herrera)

Los incentivos materiales crean corrupción y holgazanería. No hay duda que el uso de este tipo de incentivos trae conflictos. Por eso es necesario crear conciencia para trabajar sin incentivos. IHCAFE ha duplicado la producción en 15 años a través de capacitación y concientización.

5- Compañeros de las Américas (Enrique Maradiaga)

Nuestros programas no deberían depender de donaciones. Por qué depender de ellas ? Será acaso para cumplir metas en una forma fácil ?

Los productos donados reducen el precio de los mismos artículos, producidos por la comunidad al crear una sobre abundancia.

Es conveniente preguntarse qué sucede cuando finalizan las donaciones. Acaso existen compromisos de nuestros gobiernos para aceptar donaciones de los países desarrollados ?

En Compañeros de las Américas existe preocupación por la entrada de COHAAT en las zonas de trabajo nuestro. Es necesario reunirse y analizar estas situaciones.

COHHAT (J. Cristino Rivera)

Se reconoce que no todo ha sido éxitos. Ha habido problemas también. En algunos proyectos de COHAAT no ha habido continuidad de actividades una vez que la ayuda de COHAAT concluye. Habrá que preguntarse si es que no han recibido suficiente capacitación o es que no se han atendido las necesidades más importantes de la comunidad. Se han tomado algunas medidas de precaución en el manejo de los alimentos.

Ahora se llevan dos campesinos distintos como testigos al momento de la entrega de los granos.

Con respecto a exposiciones anteriores, es de hacer notar que COHAAT compra los granos en el país. También es de recalcar que la zona Sur es dependiente permanentemente de alimentos y que no existe capacidad por parte del Estado para resolver el hambre.

COHAAT está consciente que debe coordinarse con instituciones gubernamentales para que le den continuidad a las actividades iniciadas por COHAAT.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES (Bonifacio Sánchez)

Es preocupante que en las instituciones no se haga diferencia entre ayuda humanitaria e incentivos.

En zonas como Choluteca donde hay mucha agricultura de subsistencia, la ayuda humanitaria se justifica. En zonas más productivas no se debe dar este tipo de ayuda.

Nos estamos volviendo muy paternalistas; sobre todo en los programas de desarrollo integrado. A veces se ofrece más de un subsidio : alimentos, herramientas, préstamos blandos, etc. El técnico debe ser orientador y no ofrecer todo eso indiscriminadamente.

- MODERADOR (Hernán Contreras)

Algunas ideas concretas que salen de la discusión, son las siguientes:

- ° El uso de incentivos promueve problemas éticos
- ° Hay problemas de interacción entre sistemas (Qué sucede si colocamos ambos sistemas en contacto ?).

- ° Destruir es más fácil que construir. El mejor sistema en manos de un técnico sin criterio, es más dañino que el peor sistema en manos de alguien con criterio.

FORMULACION DE PREGUNTAS

- Pregunta : Cuáles son los requisitos para optar a crédito blando?
- Repuesta (B.Sánchez): Varían con las diferentes regiones del país.
- Pregunta : Por qué Compañeros de las Américas no acepta bajo ningún punto de vista los incentivos?
- Respuesta (E.Maradiaga) : Debemos ajustarnos a la realidad y preguntar nos por cuánto tiempo durarán las actividades promovidas con esos incentivos ?
- Pregunta : Qué sucede cuando se pierde una cosecha por fenómenos naturales como la sequía en la zona Sur ?
- Repuesta (E.Maradiaga): Este escenario se vive en Sabanagrande desde hace tres años. Debe continuarse con la motivación y producir aunque sea lo mínimo para que sobrevivan. Hay una pequeña diferencia entre los que hacen conservación de suelos y los que no hacen al momento de la cosecha.
- Respuesta (R.Bunch): Hay muchas alternativas. Si el maíz no da, se recurre al maicillo o al ajonjolí. Si éstos tampoco funcionan, hay cultivos más resistentes como frijol Aracín, apicultura, etc. Hay muchas soluciones sin crear dependencia.
- Respuesta (E.Maradiaga): Se debe aprender la lección de la zona Sur, que era una zona muy rica y se ha empobrecido por el mal uso de los recursos.
- Pregunta : No es un incentivo el preparar "paratécnicos" que cobran al agricultor por sus servicios ?
- Respuesta R.Bunch) : Si esa asistencia técnica no fuera efectiva no se pagaría. Lo más importante es dejar en la comunidad el liderazgo para continuar las actividades.

Aunque a muchos agrónomos profesionales preocupa la competencia de los "paratécnicos", el trabajo de estos últimos más bien estimulan la demanda de profesionales. Además, en latinoamérica jamás habrá suficientes agrónomos para llenar todas las necesidades.

- Pregunta : Con respecto a las soluciones planteadas por Vecinos Mundiales y Compañeros de las Américas, para resolver el problema de la sequía, qué proponen para resolver el problema inmediato ?
- Respuesta (R.Bunch): Los cultivos que mencioné (maicillo y frijol Aracín) son a corto plazo. También están las hortalizas de período corto en la época de lluvias.
- Respuesta (E.Maradiaga): La emergencia actual se debe a la falta de visión al no manejar adecuadamente los recursos naturales en el pasado.
- La captación o " cosecha de agua " sería una solución a corto plazo.
- Pregunta : Qué aceptación ha tenido el programa de Conservación, de Vecinos Mundiales ?
- Respuesta (R. Bunch): A nivel internacional ha sido magnífica, lo mismo que ha sucedido en Honduras. La metodología utilizada ha sido asociar las prácticas de conservación de suelos con prácticas que incrementan la producción, adaptando este principio a las distintas condiciones locales.
- Pregunta : Por cuánto tiempo Vecinos Mundiales atiende una comunidad y qué % de los campesinos mantienen las prácticas cuando concluye el proyecto ?
- Respuesta (R.Bunch): Es necesario trabajar en una comunidad por tres o cuatro años. Si un 40-50% de la comunidad ha tenido éxito con las prácticas enseñadas, éstas se extenderán al resto. Esto se llama la masa crítica. Siempre hay un 10% que nunca aceptará las nuevas tecnologías. Cuando el % de aceptación de una práctica es menor al 30%, hay posibilidades de que poco a poco estas nuevas prácticas se vayan perdiendo.

Pregunta : Estarán dispuestos a continuar apoyándonos los países desarrollados si rechazamos la ayuda con dicionada que nos ofrecen ?

Respuesta (B.Sánchez): Hay que recordar que la ayuda externa no nos sa cará del subdesarrollo.

Respuesta (M.Montoya): La ayuda externa sólo es un complemento.

Respuesta (E.Maradiaga): No debemos concentrarnos en el aspecto técnico o económico del desarrollo. Sin el recurso humano no preparado no avanzaremos.

Respuesta (C. Rivera): La ayuda en sí genera un cierto problema. Es necesario indicarle al campesino que esa ayuda no será permanente.

Pregunta : Es el proceso utilizado por Compañeros de las Américas suficientemente rápido para resolver la problemática de erosión ?

Respuesta (E.Maradiaga): La erosión siempre ha existido. El problema es que hemos acelerado este proceso natural. Pensemos en el desarrollo del individuo. Es necesario formarlo y capacitarlo y olvidarnos por un momento de las obras de conservación de suelos en sí.

Comentario del público: El problema está en que sólo utilizamos incentivos materiales sin considerar otros incentivos. Esto no sólo a nivel de campesinos, sino de técnicos.

Comentario del público: El problema no está en el uso de incentivos sino en la calidad de la asistencia técnica que damos.

En la zona Sur es necesario dar incentivos por los problemas ya mencionados.

Comentario del público: No podemos aislar las condiciones de trabajo de las instituciones con el uso de incentivos. Los programas de gobierno no pueden tener la permanencia en una comunidad de las instituciones privadas (Vecinos Mundiales, Compañeros de las Américas).

Pregunta : Tiene Vecinos Mundiales coordinación con las instituciones gubernamentales para evitar duplicidad?

- Respuesta (R.Bunch): Sí hay coordinación, no sólo con instituciones gubernamentales sino también con las privadas. No siempre se ha tenido éxito, pero se ha tratado.
- Pregunta : Qué tiene pensado COHAAT para resolver los problemas de la zona Sur ?
- Respuesta (C.Rivera): COHAAT pretende trabajar 2-3 años con los grupos y luego pasarlos a instituciones gubernamentales para que continúen la labor.
- Comentario del público: En Santa Rosa sólo se usan herramientas como incentivo. Se les cobra por el uso para tener fondos para reponerlas. Cada fin de año se hace una donación como premio a los mejores agricultores.
- Comentario del público: El préstamo de herramientas o insumos en Comayagua es un buen incentivo. Los alimentos por trabajo sólo causan problemas.
- Pregunta : Se pueden utilizar incentivos en zonas no determinadas y productivas. Hay experiencia al respecto ?
- Respuesta (B.Sánchez): No es necesario esperar el deterioro de los recursos para comenzar a trabajar. Si se justifica el uso de incentivos, deben usarse. Antes de dar incentivos analicemos el por qué los queremos utilizar.
- Respuesta (C.Rivera): En el país hay diferencias de productividad. En zonas pobres es necesario dar incentivos.
- Comentario del público: La asistencia técnica es también un incentivo. Los préstamos son un buen incentivo también.

XIV. ANALISIS FINANCIERO DE LA CONSTRUCCION DE
TERRAZAS DE BANCO EN TERRENOS HORTICOLAS

Estudio de Caso

Domingo Omar Oyuela *

* Primer graduado del Programa de Maestría en Cuencas, del PRMC del
CATIE. Actualmente funcionario de COHDEFOR.

- Pendiente del terreno : no mayor del 20%
- Estrategia :
 - Incentivos directos : pagos de jornales
 - Incentivos indirectos: legalización de tenencia de la tierra

1- Justificación

64% de los agricultores no aplican medidas de C/S en sus terrenos hortícolas.

Las TB son obras que el agricultor acepta con agrado, toda vez que se le ofrezca algún tipo de incentivo.

Se reducirá el nivel de sedimentos transportados por la escorrentía superficial y la concentración de agroquímicos transportados.

Los plaguicidas y el riego serán mejor aprovechados por los cultivos.

2- Descripción

Las TB se construirán en terrenos con pendientes no mayores del 20%.

La construcción debe ser intensiva durante los meses de diciembre y julio; el pago de jornales es el incentivo más conveniente entre los directos y la legalización sobre tenencia de la tierra, entre los in directos.

Las especificaciones técnicas-manual.

3- Alcances

Reducción en la producción y transporte de sedimentos brutos por la escorrentía superficial. Beneficio? : La sociedad de Tegucigalpa.

- Estabilización de los suelos. Beneficio? : incremento en la pro

ducción hortícola.

- Reducción en los niveles de contaminación física y química en las aguas.
- Integración de las comunidades en programas de conservación y protección a los recursos naturales.

4- Análisis

El análisis financiero se hizo no desde el punto de vista del agricultor, sino de la entidad que ejecutará el proyecto. Se hizo en base a 1 hectárea.

4.1 Supuestos

- Vida útil de las obras : 30 años
- 1 hectárea = 0,71 ha cultivable
- A partir del año 5, la producción hortícola se incrementará en 5% cada año. El año 10 se estabilizará.
- En el año 0, se espera una reducción del 10% en los ingresos brutos. En el año 1 la disminución será del 1% y en el año 5, se espera sea igual al ingreso actual (Lps.5,310/0,71 ha).
- El pago por jornal (Lps.5.00/día) no sufrirá incremento

FLUJO DE FONDOS EN LEMPIRAS PARA LA CONSTRUCCION DE 1 ha de TB

Costos	Años						Total
	0	1	2	3	4.....30		
Limpieza	40						40
Trazado	40						40
Construcción	800						800
Mat. Veg.	120						120
Mantenimiento:							
- Limpieza		40	40	40	40	40	1,60
- Reparaciones		40					40
	1000	80	40	40	40	40	2,200

INDICES FINANCIERO

VPN	Lps.	32.4
B/C		2.12
TIR		25.58%

5- Comparación " con " y " sin " proyecto

Este análisis trata de identificar y valorar los costos y beneficios que se producirán " con " el proyecto propuesto y de compararlos con la situación que se tendría " sin " el proyecto.

5.1 Reducción en los niveles de sedimentos

- Erosión potencial (Método Fournier): $1700 \text{ tm/km}^2/\text{año}$
- Si se construyen las obras, en el año 0 la producción de sedimento aumentará en un 20%, un 10% el año 1; igual a la producción actual en el año 2. A partir de este año hasta el año 9 habrá una reducción del 75% y se estabilizan.
- Si el proyecto no se implementa, la producción de sedimentos aumentará un 5% cada año.

5.2 Aumento en la producción hortícola

- Si el proyecto se lleva a cabo, en el año 0 los ingresos brutos del agricultor se reducirán el 10%. Será hasta el año 3 cuando su producción empezará a estabilizarse, hasta el año 5. De allí en adelante aumentarían un 5% hasta el año 10 cuando se estabilizarán.
- Si el proyecto no se implementa, en los primeros 3 años la producción hortícola será igual a la actual para empezar a declinar un 2% cada año a partir del año 4.

XV. TECNOLOGIAS PARA REALIZAR LABORES DE CERO LABRANZA
Y LABRANZA MINIMA CON FINES DE CONSERVAR EL RECURSO
SUELO Y MEJORAR EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA

Alfredo Zúñiga *
David Tinker **

* Funcionarios de la Unidad de Desarrollo y Adaptación. UDA.

PRESENTACION

La Unidad de Desarrollo y Adaptación (UDA) inició la investigación de estas tecnologías en base a la siguiente información:

- a) Sistema tradicional : consiste en eliminar la maleza con machete y lo quema, para posteriormente utilizar el chuzo tradicional para realizar la siembra.
- b) Método Mejorado : se prepara el suelo bajo un sistema en fajas con ayuda de la piocha, siguiendo las curvas a nivel, logrando con esto preparar una cama de germinación mejor para la semilla, así como una mayor infiltración del agua, reduciendo a la vez la velocidad de ésta logrando proteger el suelo de la erosión hídrica.

De acuerdo a lo anterior la UDA dio inicio a la investigación de un arado que realizará un trabajo similar al de la piocha, pero con un rendimiento mejor.

ARADO DE LADERA

OBJETIVO

Desarrollar una tecnología que permita preparar una área apropiada que funcione como cama de la semilla, que sea económica y proteja al suelo de los efectos erosivos provocados por las escorrentías.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

El diseño del arado de ladera consiste :

- Mancera
- Bastidor
- Reja
- Patin
- Balancin

- Es tirado por un solo animal (buey o equino)
- Trabaja en pendientes hasta el 45 por ciento
- Su aplicación es propia para cultivos en fajas siguiendo curvas a nivel
- Provoca una mayor infiltración del agua
- Reduce la velocidad del agua, evitando la erosión del suelo

RESULTADOS

- Este arado es doce (12) veces más rápido que el método mejorado con la piocha
- Es dos (2) veces más rápido que el arado tradicional

PROXIMAS ETAPAS

- Desarrollar otro tipo de rejas (para preparación de terrazas, construcción de acequias, etc.)
- Adaptar a este sistema una sembradora que nos permita realizar esta labor al mismo tiempo
- Desarrollar un arnés para que sea tirado por un caballo, mula o asno

EL CHUZO MEJORADO (CERO LABRANZA)

OBJETIVOS

- a) Incrementar el ritmo de siembra, realizando un mayor número de posturas
- b) Evitar la manipulación de las semillas, lo cual permitirá el uso de insecticidas

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

El diseño de este chuzo está formado por :

- a) Cámara para almacenar la semilla (tubo de PVC de 1' de \emptyset)
- b) Mecanismo disparador-dosificador de semillas
- c) Tolva recolectora acoplada a una tubería de poliducto de 1/2" de \emptyset que conduce la semilla a la punta del chuzo

d) Punta de metal que prepara la cama de la semilla

RESULTADOS

- Tiene un rendimiento promedio del 40% sobre el chuzo tradicional
- Disparador-dosificador se adapta para diferentes tipos de semillas y métodos de siembra.

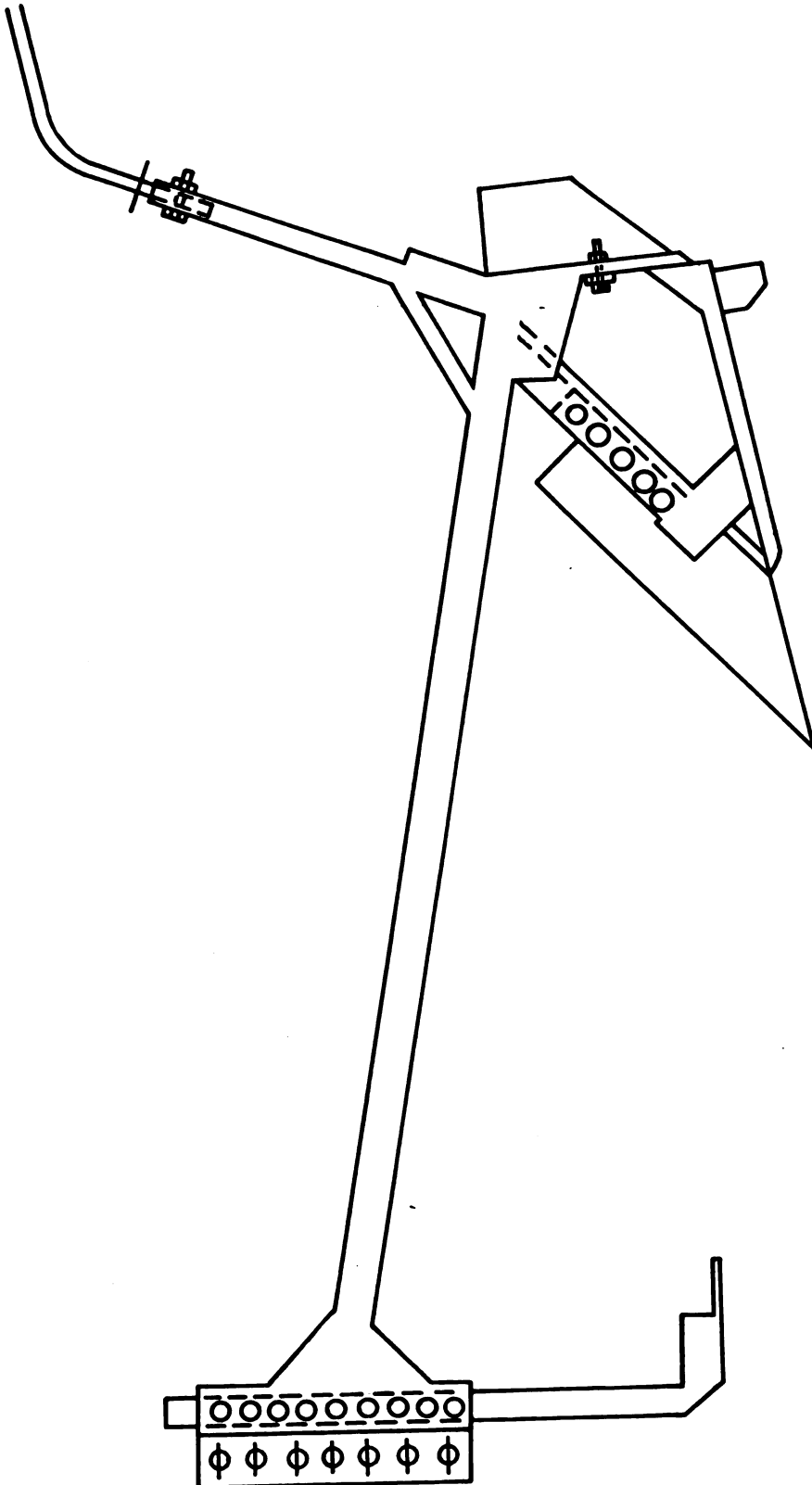


FIGURA 1 El Arado de Ladera

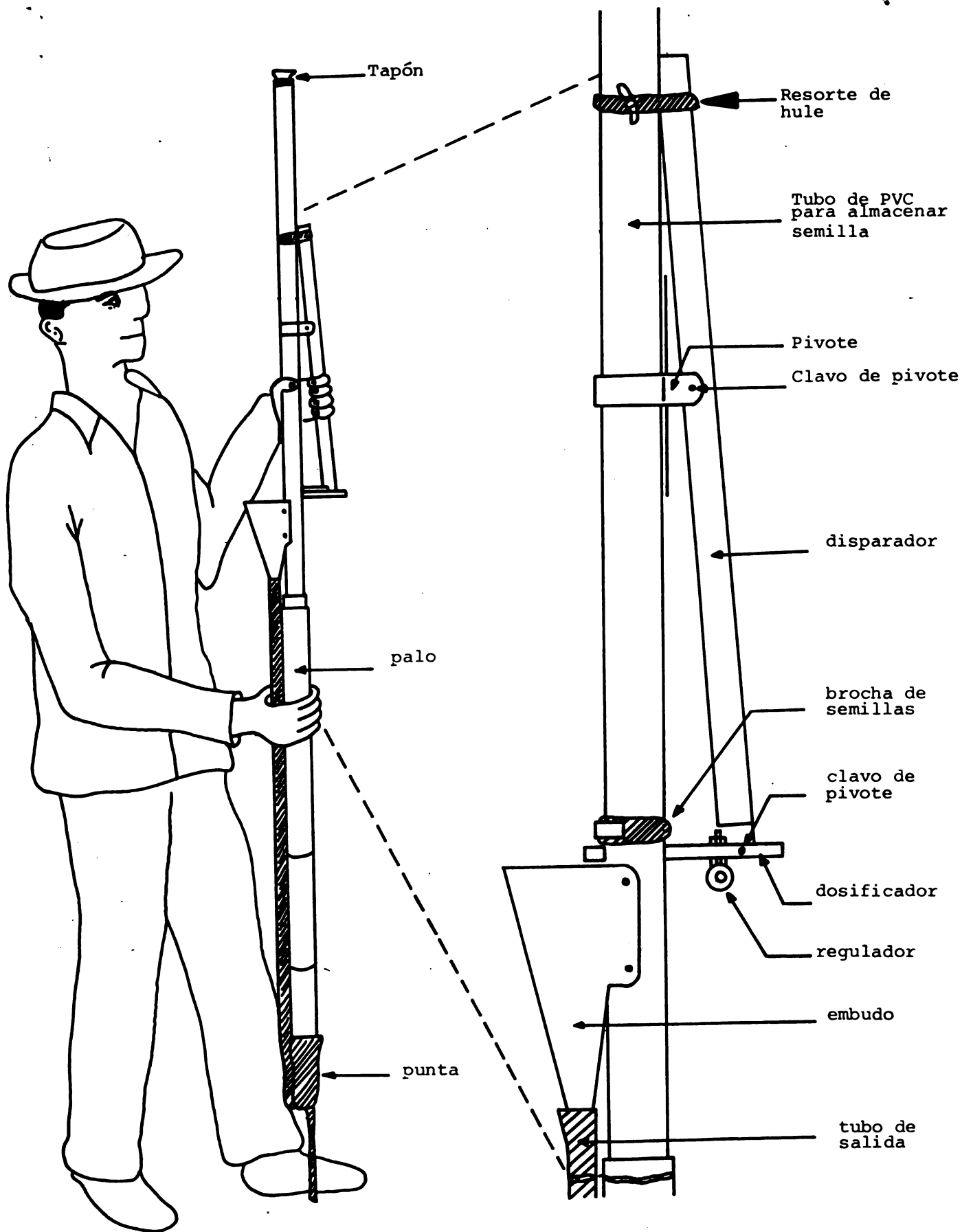


Fig. 2. El Chuzo Mejorado

XVI. RESUMEN DE LAS DISCUSIONES EN LAS
MESAS DE TRABAJO

MESA Nº 1

TEMA : " Necesidades de Capacitación en Conservación de Suelos "

Participantes

1. José Adolfo Mejía Cruz
2. Milton Penman Wells
3. José Briceño Jiménez
4. Carlos Awid
5. Oscar Robles-Expositor
6. Enna Judith Dediego-Moderador
7. Juan Vicente Mejía
8. Gloria M. García
9. Luis García Z.
10. Leonel Jamil Roagña

OBJETIVOS

1. Capacitar a técnicos y productores para realizar un uso racional de los recursos suelo, agua, bosque.
2. Incorporar a la familia rural a técnicas apropiadas de explotación agrícola que permitan el incremento de la productividad.
3. Establecer una mayor participación de las instituciones involucradas en este tipo de actividad, específicamente en lo referente a capacitación para coordinar en la ejecución en las labores.

METODOLOGIAS

1. Capacitación a técnicos:
 - Identificar necesidades de capacitación
 - Realizar un plan de capacitación e implementarlo

2. Capacitación de la familia rural :

- Mediante sondeos se determinarán las necesidades de capacitación a productores.
- Elaborar un plan de capacitación en el cual el agricultor se involucrará de manera efectiva.

EXPECTATIVAS

1. Concientizar al personal técnico para la realización de actividades conservacionistas.
2. Implementar y determinar el impacto de los conocimientos adquiridos
3. Que la familia rural se concientice en el uso de técnicas conservacionistas

CONCLUSIONES

1. La capacitación en conservación de suelos es una necesidad imperante a nivel nacional.
2. Desconocimiento de conceptos básicos de manejo de tierra de ladera
3. No existe coordinación inter-institucional en el aspecto conservacionista.

RECOMENDACIONES

1. Unificación de criterios técnicos a nivel intra e interinstitucional
2. Apoyo logístico para llevar a cabo la capacitación
3. Incrementar y mejorar en los centros educativos agronómicos, la orientación económica en lo referente a conservación.
4. La Secretaría de Recursos Naturales sea la rectora en la coordinación intra e interinstitucional en lo referente a actividades de capacitación.

5. Realizar giras educativas en países pioneros en actividades conservacionistas.

MESA Nº 2

TEMA : " Investigación Agrícola en Tierras de Ladera "

Participantes

1. José Ramón Ramírez - Moderador
2. Orly García F.
3. Santos Saúl Gómez Díaz
4. José Edgardo Delgado - Expositor
5. Luis Alfredo González
6. Julio Sabillón
7. Mario Renán Fúnez
8. Edgardo Alberto Navarro
9. Eusebio Casco Santos
10. Héctor R. Tróchez

LINEAMIENTOS

1. Determinación de rendimientos y costos de las diferentes prácticas de conservación de suelos, en las instituciones involucradas en el sector agrícola del país.
2. Estudiar los materiales vegetativos que se utilizan como barreras vivas y su adaptabilidad en diferentes regiones.
3. Investigar cultivos de leguminosas que se utilizan como cobertura y abonos verdes; asimismo como su adaptabilidad en las diferentes regiones del país.

4. Que todas las investigaciones agroforestales que se realizan en zonas de ladera, deben de realizarse en sistemas de conservación de suelos.
5. Realizar investigación sobre el uso de enmiendas húmicas (gallinaza, estiércol, etc.).

RECOMENDACIONES

1. Que los programas de Investigación Agrícola contemplen en sus lineamientos y políticas, la investigación en tierras de ladera.
2. Que se introduzcan mecanismos en las diferentes instituciones para divulgación de resultados de trabajos realizados en tierras de la-dera.
3. Presentación de trabajos relevantes por instituciones, en los si-guientes encuentros de conservación de suelos.
4. Realizar reuniones interinstitucionales para uniformizar criterios sobre lineamientos políticos y metodologías de investigación en tie-rras de ladera.

MESA N° 3

TEMA : " Organización de la Red Nacional de Conservación de Suelos "

Participantes

1. Jorge Luis Trejo Escoto
2. Martha Galeas (Moderador)
3. José Cristino Rivera
4. Rosalfo Rosales C.
5. Renieri Núñez (Expositor)
6. J. David Nolasco
7. José Reyes Duke

8. José Rufino Estrada P.
9. Cecilio Ferrufino
10. Carlos Antonio Gómez

CONCLUSIONES

1. Necesidad de la creación del Comité Nacional Interinstitucional de Conservación de Suelo (Red Nacional de C. S.), el cual estará integrado por las instituciones públicas y privadas con voluntad de participar.
2. Que la S.R.N. promueva y coordine la formación del Comité Nacional Interinstitucional de C. S.

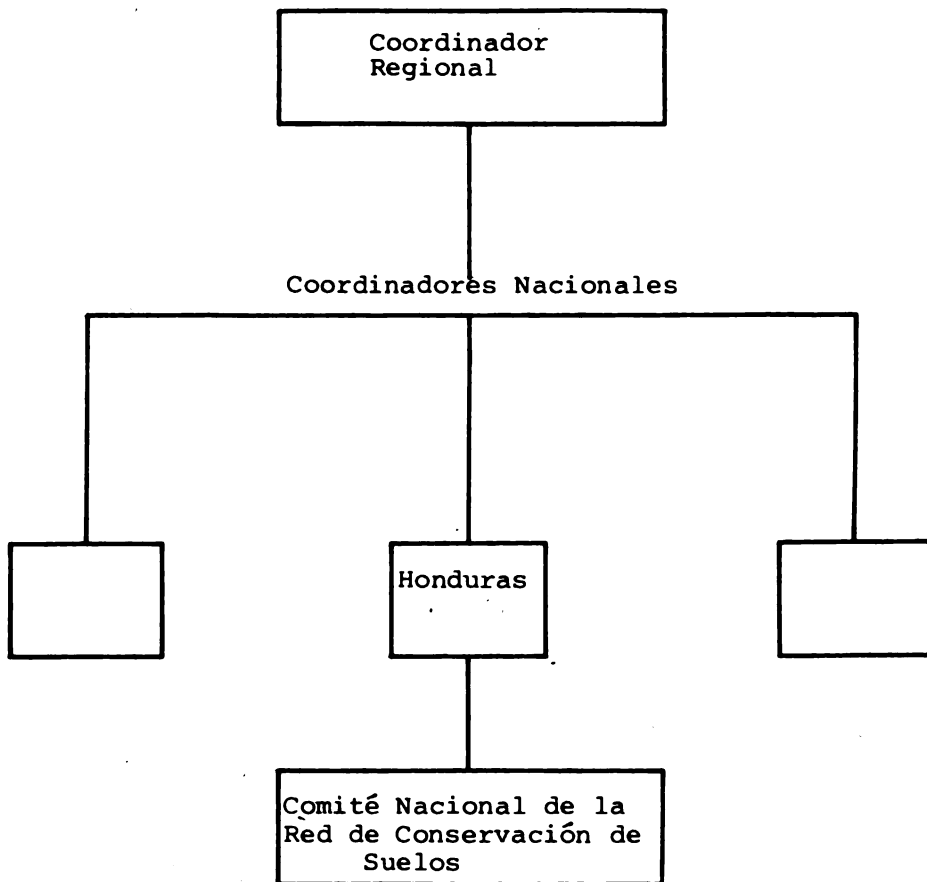
Definir comité limitantes :

- No es permanente
 - Poca proyección
 - Sin financiamiento (intercambio)
3. Promover la integración de una Red Regional de Conservación de Suelos.
 4. Solicitar al CATIE el compormiso de la organización y el patrocinio de la Red Regional de Conservación de Suelos.

FUNCIONAMIENTO

- Debe ser regional
- Mínimo tres países (diferencia de tecnologías)
- Apoyo de organismo internacional

ESTRUCTURA DE LA RED DE CONSERVACION DE
SUELOS PROPUESTA



MESA N° 4

TEMA : " El Futuro de la Conservación de Suelos en Honduras "

Participantes

1. Noé Favio Tórres - Expositor
2. Esteban Durón
3. Hugo Erazo C.
4. Roger Cano
5. Julio César Aguilar Morán
6. Luis Angel Vides Alvarado
7. Jorge Orlando Murillo
8. Gerardo Navarro F. - Moderador
9. Mario Miguel Pavón

OBJETIVOS

- Definir una política nacional a nivel interinstitucional, orientada a la conservación del recurso suelo de acuerdo a su capacidad de uso.

Específicos

- Evitar duplicidad de esfuerzos y recursos conociendo las metas de cada institución.
- Implementar dentro de los planes educativos del país, los conocimientos necesarios para conservar el suelo.

MECANISMOS DE IMPLEMENTACION

1. Legislación

Establecer una comisión con el propósito de revisar las leyes sobre conservación de suelos, y si no existieran, formular un ante-proyecto de ley, el cual se reglamentaría para su ejecución.

2. Mecanismo Metodológicos de Integración

- 2.1 Planificación integrada sobre las actividades de C. S. que cada institución vaya a desarrollar.
- 2.2 Promoción : desarrollar un plan conjunto hacia el interior de las instituciones y de aquí al público.
- 2.3 Capacitación : capacitar a los técnicos de todas las instituciones involucradas y a todo nivel para poder transmitir la tecnología al usuario.
- 2.4 Diseminación : cada institución deberá responder a su área de influencia sobre las técnicas de C. S. de acuerdo a un patrón establecido.
- 2.5 Control y Seguimiento : se hará una supervisión en forma integrada del desarrollo del Plan Operativo.
- 2.6 Evaluación : se hará por medio de un encuentro a nivel internacional para evaluar el avance de las metas programadas.

MESA N°5

TEMA : " Integración de la Conservación de Suelos dentro de los Programas de Extensión de las Instituciones del Estado "

Participantes

1. Salomón Mejfa
2. Victor Aguilera
3. Maynor A. Castillo
4. Catalino C. López Salgado
5. Marco Tulio Menjivar
6. Bonifacio Sánchez
7. Miguel R. Montoya - Moderador
8. Julio César Padilla A.

9. Ramón Florentino Reyes Bú - Expositor
10. Freddy E. Madrid

RECOMENDACIONES

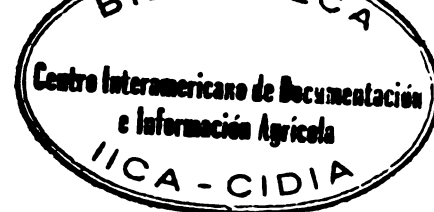
1. Involucrar dentro de las instituciones educativas que existen en el país, y a la población en general, la protección y conservación de los recursos naturales como factor primordial.
2. La unificación de criterios, políticas y metodologías y estrategias comunes por parte de las instituciones involucradas en el manejo de los recursos naturales ya sean públicas o privadas.
3. Involucrar masivamente a los medios de comunicación en la orientación sobre la protección y conservación de los recursos naturales y la consecuencia de su destrucción.
4. Del estímulo que en la actualidad reciba la investigación en el manejo y C. S., y demás recursos en forma tal que sirvan para orientar futuros programas de desarrollo.
5. La actualización, divulgación y cumplimiento de la legislación existente sobre la protección y conservación de los recursos naturales y aplicando una reforma agraria efectiva.

**XVII. ANEXO : Lista de Participantes y
sus direcciones**

LISTA DE PARTICIPANTES AL " II ENCUENTRO NACIONAL DE CONSERVA-
CION DE TIERRAS DE LADERA "

CEDA - Comayagua
Del 22 al 25/9/87

<u>Nombre</u>	<u>Dirección exacta</u>
1. Roger Cano	COHDEFOR, Oficina Central, salida carretera del Norte, Apartado 1371. Oficina. 1a.calle 8a.Ave.,Nº18, Bº Colón, Comayagua,D.C.
2. Renieri Núñez	Colonia Miraflores, Bloque 24, Casa Nº88 Tegucigalpa, D.C.
3. Héctor Ramón Tróchez	Barrio La Hoya, Juticalpa, Olancho
4. Ramón Florentino Reyes Bú	Bº La Hoya, 2a. y 3a.Ave.,2ca. calle, Juticalpa, Olancho
5. John A. Chater	Compañeros de las Américas, Apartado 248-C Tegucigalpa, D.C.
6. Enrique Maradiaga	Compañeros de las Américas, Apartado 248-C Tegucigalpa, D.C.
7. Freddy E. Madrid	Dirección Agrícola Regional Sur-Oriental Ministerio de RR. NN. Danlf, El Paraiso
8. Eusebio Casco Santos	Recursos Naturales, Tela, Atlántida
9. José Edgardo Delgado	Bo. El Centro, Casa Nº5, Calle Nº5, Atras de Hotel Ceiba, La Ceiba, Atlántida
10. Miguel Roberto Montoya	Col. El Sauce, 2da.etapa, 3a.calle NºD-13 La Ceiba, Atlántida
11. Carlos Antonio Gómez Oyuela	COHHAT, Choluteca, Apartado 86 Tel.82-0389
12. José Cristino Rivera	Apartado Postal Nº183, Choluteca Tel.82-0389
13. Luis Arturo García	Apdo.Postal Nº183, Choluteca Tel.82-0389
14. Mario Renán Fúnez C.	RR.NN. Comayagua, Tel.72-0093
15. Oscar A. Robles	Direcc.Reg. Centro Oriental, RR.NN. Juticalpa, Olancho Tel.92-2280



16. Jorge Luis Trejo E.	RR.NN. Apartado 37, Comayagua Tel.72-0114 72-0117. Enviar también a Biblioteca Regio nal, IDEM dirección
17. José Adolfo Mejía	RR. NN. Departamento de Extensión Agrícola Tegucigalpa, D.C.
18. Leonel Jamil Roagña	Direcc. Regional Sur, Choluteca
19. Edgardo Alberto Navarro	Direcc.Agrícola Regional N° 8, Santa Bárbara
20. Luis Alfredo González	RR. NN. PRODESBA, Agencia de Extensión, Aza- cualpa Valles, Sta. Bárbara
21. Julio Sabillón	RR. NN. PRODESBA, Agencia de Extensión San Luis, Santa Bárbara
22. Carlos Awad	San Pedro Sula, Col. Aurora, 18 ave.entre 6 y 7 calles, Casa N°606
23. Juan Vicente Mejía	San Pedro Sula, Colonia Los Castaños, Bl.11 Casa N° 5
24. J. David Nolasco	Agencia de Extensión Agrícola Camasca, Intibucá
25. José Victor Romero	RR. NN. Olanchito, Yoro
26. José Rufino Estrada P.	RR. NN. Sonaguera, Colón
27. José Ramón Ramírez	RR. NN. Comayagua, Comayagua
28. Julio César Padilla Chávez	Goascorán, Valle, Oficina de RR.NN.
29. Esteban Durón Avila	San Jerónimo, Comayagua, RR. NN.
30. Jorge Orlando Murillo	CURLA, Depto.Silvicultura, La Ceiba, Atlántida
31. Gerardo Navarro F.	Apartado Postal N° 122, La Ceiba, Atlántida
32. Mario Miguel Pavón Ponce	Bo. Independencia, Calle 12, Casa N° 524 La Ceiba, Atlántida

Lista Participantes
II Encuentro Nacional
Página 3.../

33. José Adolfo Reyes	Catacamas, Olancho, Bº de Jesús 2a. Calle Noreste entre 3a. y 4a.Ave.Nº372
34. Noé Favio Tórres	Bº Mercedes, del cuartel a media cuadra, Bodega Chacón Casa Nº456 Santa Rosa, Copán. Estoy manejando 149 mz de café en conservación; necesito apoyo en este aspecto.
35. José Reyes Duke	Colonia Ponce, Olanchito; también oficina de RR. NN., Olanchito, Yoro
36. Cecilio Ferrufino Banegas	Dirección de Recursos Naturales Salida a Guasaule Choluteca
37. Marco Tulio Menjivar	RR. NN. Gracias, Lempira
38. José Salomon Mejfa	RR. NN. Santa Rosa de Copan Tel.2-02-15
39. Victor Manuel Aguilera	RR. NN. La Esperanza, Intibucá
40. Maynor Antonio Castillo	S. R. N. 1a.Ave. 17 y 20 calle Sur-Este San Pedro Sula
41. Rosalfo Rosales Cerrato	Col. El Hogar Casa Q-15, Tegucigalpa
42. Julio César Aguilar Morán	Bº Corbeta, Avenida Soto Calle Cabañas Nº706 Choluteca
43. Luis Angel Vides Alvarado	17 Ave. "E" 1-44, Zona 15, Vista Hermosa II Ciudad Guatemala, Guatemala
44. Marta Luz Galeas Alvarez	Col. Altos de Miramontes Diagonal ERA Casa Nº2915, Tegucigalpa, D.C.
45. Hugo V. Erazo C.	1/2 cuadra Norte Hotel Antúnez, Juticalpa Olancho
46. Departamento Nacional de Extensión Agrícola RR.NN.	Secretaría de RR. NN., Boulev.Miraflores Tegucigalpa, D.C.
47. Catalino López Salgado	Bº Lempira, Casa 003, La Esperanza, Intibucá
48. Enna Rudith Dediego	Col. El Toronjal Bloque 6, Casa Nº7, La Ceiba

Lista Participantes
II Encuentro Nacional
Página 4.../

49. Santos Saúl Gómez Díaz	Programa DRI, Yoro, El Negrito, Yoro Zona N° 2
50. Milton Pennman Wills	RR. NN. Danf, El Paraíso
51. José Briceño	Colonia Hato de Enmedio Sector 5, Bloque 65 Casa N°3, Tegucigalpa, D.C.
52. Gloria M. García	B° Casamata, Calle principal N°1079, Tegucigalpa, D.C.
53. José Noel Robles	Taller Robles, Comayagua

gs1.