

CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION  
INFORMACION Y COMUNICACION AGRICOLA

INSTITUTO NICARAGUENSE DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

6 - JUL 1981

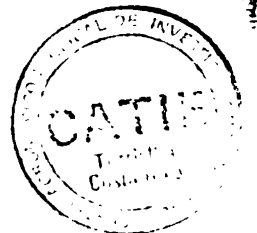
NICARAGUA

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA ~~LIBRERIA~~ COSTA RICA

PLAN ANUAL DE TRABAJO

PROYECTO SISTEMAS DE PRODUCCION PARA FINCAS PEQUEÑAS

1981



## ACTIVIDADES Y EXPERIMENTACION PLANEADAS

### I. Descripción del Proyecto

El Proyecto es un acuerdo entre CATIE y el Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA) patrocinado por ROCAP, para conducir investigaciones en sistemas de producción para fincas pequeñas. Se realiza investigación en estaciones experimentales y a nivel de finca, relacionando la tecnología generada con el ambiente socioeconómico.

Este documento presenta los objetivos y metas de la cooperación técnica, define responsabilidades y describe las actividades que en generación y transferencia de tecnología y capacitación se desarrollarán durante 1981.

#### A. Objetivo General

Incrementar ingresos y productividad; mejorar el nivel de vida de pequeños productores que trabajan individual ó colectivamente; así como diversificar y aumentar el abastecimiento de productos en mercados locales y de exportación.

#### B. Metas Globales

1. Desarrollar metodologías para investigación a nivel de fincas en sistemas de cultivo y sistemas mixtos (cultivo-animal, y cultivo-forestal).
2. Desarrollar una metodología para transferir tecnología a pequeños productores.
3. Capacitar personal técnico nacional en la nueva metodología a través de entrenamiento en servicio, cursos cortos, seminarios y entrenamiento de posgrado.

### C. Metas Anuales

1. Identificar y caracterizar los sistemas de producción predominantes en el área de Jinotega.
2. Analizar los componentes de los sistemas de producción.
3. Validar los modelos de cultivo alternativos.
4. Estructurar una metodología de generación y transferencia de tecnología.
5. Capacitar técnicos nacionales a través de cursos, seminarios, adiestramiento en servicio y entrenamiento de posgrado.

### II. Personal Asignado

Programa	Residente de CATIE	Contraparte Nacional	Número de otros nacionales inv.
Cultivos Anuales	Roberto Arias Filemón Díaz	José R. Peralta Francisco Dávila	3
Producción Animal	Mauricio Salazar Víctor Blandón	José Angel Oporta	2

### III. Validación de alternativas

Area	Sistema propuesto	Planes para la verificación
Matagalpa	Frijol-Sorgo/Frijol Maíz-Frijol	5 parcelas 5 parcelas
Jinotega	Maíz-Frijol	
Estelí	Maíz-Frijol Frijol-Sorgo/Frijol	5 parcelas 5 parcelas

## IV. Areas Seleccionadas, Sistemas Corrientes y Sistemas para Estudiar

Area	Cuando se espera terminar la caracterización	Sistemas corrientes	Sistemas para estudiar	Planes especiales
Matagalpa	1980	Maíz-Frijol Frijol-Frijol	Maíz-Hortalizas Frijol-Hortalizas Maíz-Frijol Cultivos-Pastos- Forestales	
Jinotega	1981	Maíz-Hortalizas Maíz-Sorgo Maíz-Frijol Frijol-Hortaliza	Maíz-Hortaliza. Maíz-Sorgo Maíz-Frijol Frijol-Hortaliza Maíz-Gandul Maíz-Sorgo/Gandul Maíz-Vigna Maíz-Sorgo/Vigna	
Chontales	1981	Doble propósito	Doble propósito Conservación de forrajes Mejoramiento de pasturas Suplementación	

## V. Formato para Diseño de Experimentos

Todos los experimentos en este plan han sido bosquejados según los formatos desarrollados por los programas de Cultivos Anuales y Producción Animal e incluyen el informe anual de 1979. Además la Guía Técnica de Cultivos Anuales, ya publicada, y la de producción animal, en desarrollo, se usarán como modelos de información requerida. Se mantendrá en CATIE y en los países individuales, copias de bosquejos de los experimentos y de los planes. Los datos se enviarán al Centro de Computo de CATIE para su análisis.

## VI. Resumen de Experimentos ya Planeados

### 1. Cultivos Anuales

#### A. Consideraciones generales

De acuerdo con los lineamientos definidos por las autoridades del INTA el Proyecto continuará sus actividades en la Sub-región de Matagalpa y se extenderá a la Sub-región de Jinotega. Esta decisión se tomó considerando la similitud entre ambas regiones y las posibilidades de aprovechar la experiencia acumulada en la Región.

Se han señalado como líneas de acción prioritaria:

- a. Evaluación final de las alternativas de producción diseñadas en 1980.
- b. Mejoramiento de aspectos específicos (control de malezas, plagas y enfermedades; fertilización, población y arreglos espaciales) de las alternativas antes mencionadas.

#### B. Investigaciones

- a. Evaluación de los sistemas maíz-tomate y maíz-repollo como alternativas de los sistemas maíz-frijol y maíz y frijol en monocultivo. (Tratamientos 5; Repeticiones 3; Localidades 8).
- b. Evaluación de cuatro alternativas de control de malezas y plagas en el sistema maíz-frijol (Tratamientos 5; Repeticiones 3; Localidades 8).
- c. Evaluación de dos tipos de espaldera, dos arreglos espaciales del sistema tomate/repollo como sustitutos del frijol en el sistema maíz-frijol. (Tratamientos 7; Repeticiones 3, Localidades 8).

- d. Evaluación de tres dosis y dos métodos de aplicación de fertilizantes en el sistema maíz-tomate y maíz-repollo. (2 ensayos; Tratamientos/ensayo 7; Repeticiones/ensayo 3; Localidades/ensayo 8).
- e. Evaluación de cinco sistemas de control de malezas en los sistemas maíz-tomate, maíz-repollo y maíz-tomate/repollo. (2 ensayos; Tratamientos 6; repeticiones/ensayo 3, Localidades/ensayo 8).
- f. Evaluación del efecto de tres tipos de frijol y dos variedades de maíz sobre el rendimiento del sistema maíz-frijol. (Tratamientos 8; Repeticiones 5; Localidades 2).
- g. Evaluación del efecto de tres variedades de maíz sobre el rendimiento de cinco variedades de sorgo en el sistema maíz-sorgo. (Tratamientos 15; Repeticiones 3; Localidades 2).
- h. Evaluación de los sistemas maíz-gandul, maíz-sorgo/gandul, maíz-vigna y maíz-sorgo/vigna, como sustitutos de los sistemas maíz/sorgo y maíz-sorgo. (Tratamientos 5; Repeticiones 3; localidades 4).
- i. Evaluación del efecto de 3 dosis de fertilizante y dos poblaciones de sorgo sobre el rendimiento del sistema maíz-sorgo. (Tratamientos 7; Repeticiones 3; Localidades 4).

## Capacitación

### Adiestramiento en Servicio

- a. Participación activa del personal técnico asignado al Proyecto, en la planificación y desarrollo de las actividades de investigación.
- b. Gira de observación a los campos experimentales de CATIE en Turrialba.

### Seminarios

Participación en la mesa de Sistemas de Cultivos de la XXVII Reunión del PCCMCA.

### Cursos Cortos

- a. Participación del personal técnico asignado al Proyecto y otros nacionales en cursos cortos a dictarse en Turrialba.
- b. Realización en Nicaragua de cursos cortos, con participación de técnicos nacionales y del área Centroamericana.

### Posgrado

- a. Información a las autoridades del MIDA sobre el Programa de Posgrado UCR-CATIE.

## TRANSFERENCIA

### A. Consideraciones Generales.

Es necesario diseñar un proceso de generación y transferencia de tecnología que se ajuste a las estructuras anuales de las instituciones nacionales. Las actividades se orientarán hacia el establecimiento o fortalecimiento de los canales de comunicación entre los investigadores y los agentes de cambio y entre estos últimos y los usuarios.

## B. Actividades

- a. Estudio de los canales de comunicación existentes.
- b. Diseño de metodología de transferencia mejorada.
- c. Estudios de adopción de alternativas de producción.
- d. Formación de bancos de información primaria y secundaria.

## Sistemas Mixtos

### A. Consideraciones Generales

Los Residentes del CATIE en Nicaragua (Cultivos Anuales, Recursos Naturales y Producción Animal), han tomado la decisión de iniciar investigaciones en sistemas mixtos a partir de 1981. Se han programado dos líneas generales de investigación: 1) Cultivo-Animal; se enfocará a la introducción de animales (cerdos) a la finca y alimentarlos con parte de la cosecha y residuos, y 2) Cultivo-Forestal, en esta área existirán dos líneas de acción, en la primera se considera la introducción de especies forestales con fines de conservación de suelo y agua y producción de leña en fajas alternas con cultivos anuales; en el segundo caso se utilizaría la especie forestal como soporte del cultivo anual durante su crecimiento y posteriormente se cortaría para leña.

### B. Investigaciones

- a. Evaluación de tres especies forestales en diferentes pendientes y determinación del balance cultivo-especie forestal para cada pendiente. (Tratamientos 9; Repeticiones 2; localidades 2).
- b. Evaluación de dos métodos de siembra de leucaena como tutores para tomate y frijol en los sistemas maíz-tomate y maíz-frijol. (Tratamientos 6; Repeticiones 3; localidades 6).



- c. Evaluación de diferentes combinaciones de cultivos (energéticos-proteicos) y residuos de sistemas de cultivo como fuentes de alimentación de cerdos. (Tratamientos 5; Repeticiones 4; localidades 1).

## 2. Producción Animal

### A. Consideraciones Generales

Las actividades en Producción Animal en Nicaragua, tal como se indicaba en el Plan Anual 1980 tuvieron un retraso derivado de la situación de emergencia que vivía el país.

Afortunadamente a partir de agosto de 1980 fue posible nombrar al Dr. Mauricio Salazar quien a estado en contacto directo con las autoridades del Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA) organizando con los técnicos nacionales la puesta en marcha de las actividades del Proyecto.

Los avances logrados a la fecha han sido una definición en cuanto a las áreas de trabajo, el inicio de las actividades de diagnóstico estático y la formulación de un Plan Operativo de implementación de experimentos a nivel de campo, que por lo atrasado de la temporada, solo ha podido desarrollarse en forma parcial. Para el año 1981 se espera que gracias al excelente apoyo que las autoridades y técnicos nacionales están brindando se puede ampliar ostensiblemente la cantidad de trabajos de investigación de tal manera de nivelar el estado de avance del Proyecto en Producción Animal en Nicaragua a niveles similares al que se encuentra en otros países del istmo.

B. Actividades de Investigación

Se han definido como áreas de trabajo las zonas de Matagalpa y la zona de Chontales.

En ambas zonas se va hacer el Diagnóstico Estático y están preparadas las encuestas que van a realizarse en 20 fincas de cada área.

Además se han iniciado o están por iniciarse en ambas zonas los experimentos que a continuación se detallan:

A. Producción y Utilización de Forrajes para Epoca Seca

A.1 Utilización de Suplementos Proteicos y Pastoreo diferido en producción de leche.

Zonas: Matagalpa y Chontales

Localidades: 2 localidades por cada zona

A.2 Producción y Utilización de Forrajes para Ensilaje

Forrajes: Zacate Elefante y/o sorgo y gandul

Zonas: Estación Experimental El Plantel, Matagalpa

Localidades: 1 localidad por cada zona

A.3 Producción y Utilización de Forrajes para Corte

A.3.1 Producción y Utilización de Forraje Fresco de Caña de Azúcar en Producción de Leche.

Zonas: Matagalpa y Chontales

Localidades: 2 localidades por cada zona

A.3.2 Efecto de Manejo sobre Producción y Valor Nutritivo de Zacate Elefante durante la Epoca Seca.

Zona: Estación Experimental El Plantel

Localidades: 1 localidad por cada zona

A.4 Estudios de Componente Leguminosa en Sistemas de Producción de Leche.

A.4.1 Efecto de inclusión de leguminosas en potreros de gramíneas sobre la productividad y calidad de las praderas.

Zona: Estación Experimental El Plantel

Localidades: 1 localidad por cada zona

A.4.2 Evaluación de adaptación y producción de leguminosas forrajeras.

Zonas: Estación Experimental El Plantel, Matagalpa y Chontales.

Localidades: 1 localidad por cada zona

Además de estos experimentos que se detallan se espera en 1981, poder diseñar para ambas áreas de trabajos algunos modelos de producción de leche y doble propósito en primera aproximación, para iniciar así la etapa de validación de sistemas.

Sistemas Mixtos

Las condiciones para iniciar actividades en sistemas mixtos son muy favorables pues las áreas de trabajo del Programa de Cultivos Anuales de CATIE coinciden con las áreas de trabajo del Programa de Producción Animal.

Estos trabajos están aún en su etapa de planificación y se espera ponerlos en marcha durante 1981.

También existe en el área interés en el desarrollo de sistemas mixtos que incluyan especies como los cerdos y las cabras, por lo cual el análisis de los datos que entreguen el Diagnóstico Estático indicarán las posibilidades que ~~existen~~ existen en las áreas para el desarrollo de estos sistemas mixtos.

## VI. Presupuesto Anual

## Presupuesto Cultivos Anuales

Kubro	CATIE-ROCAP	US\$	INTA
Personal Internacional	27.570		6.200
Asistente Nacional	12.000		3.600
Personal Apoyo Técnico	11.542		2.000
Personal Eventual	5.000		--
Viajes Regionales	3.000		--
Viajes Nacionales	3.000		--
Papelería y Otros Similares	600		600
Reproducción	900		--
Insumos de Campo	6.000		--
Operación y Mantenimiento de Vehículos	4.500		3.000
Secretaría	--		3.000
Otros Gastos	--		10.400
<b>TOTAL</b>	<b>74.112</b>		<b>28.400</b>

## Presupuesto Anual

## Presupuesto Producción Animal

Rubro	CATIE/ROCAP	US\$	INTA
Personal Nacional	10.700		13.000
Personal Apoyo Administrativo	2.000		--
Obreros	2.000		5.000
Consultores	6.000		--
Eventual	2.000		--
Capacitación	2.000		--
Viajes Regionales	3.000		--
Viajes Nacionales	6.000		--
Papelería y Utiles de Oficina	500		--
Reproducción	500		--
Mantenimiento y Operación de Vehículos y Maquinaria	3.500		--
Insumos de Campo	12.000		2.000
<b>TOTAL</b>	<b>50.200</b>		<b>20.000</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b><u>70.200</u></b>	















1980 1981

A C T I V I D A D	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
a. Diagnóstico de Areas															
a.1 Encuestas a fincas áreas de trabajo															
a.2 Análisis información encuestas															
a.3 Informe final diagnóstico estático															
b. Sistemas de Producción Animal															
b.1 Determinación de factores limitantes															
b.2 Investigación en componentes															
b.3 Diseño y montaje sistemas de primera aproximación															
b.4 Validación de Sistemas															
b.5 Ajuste de los sistemas mejorados															
b.6 Diagnóstico dinámico															
Sistemas Mixtos de Producción															
a. Análisis de área															