



IICA-CIDIA

PROGRAMA REGIONAL
REFORZAMIENTO A
INVESTIGACION AGRONOMIC
SOBRE LOS GRAN
EN CENTROAMERIC

Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

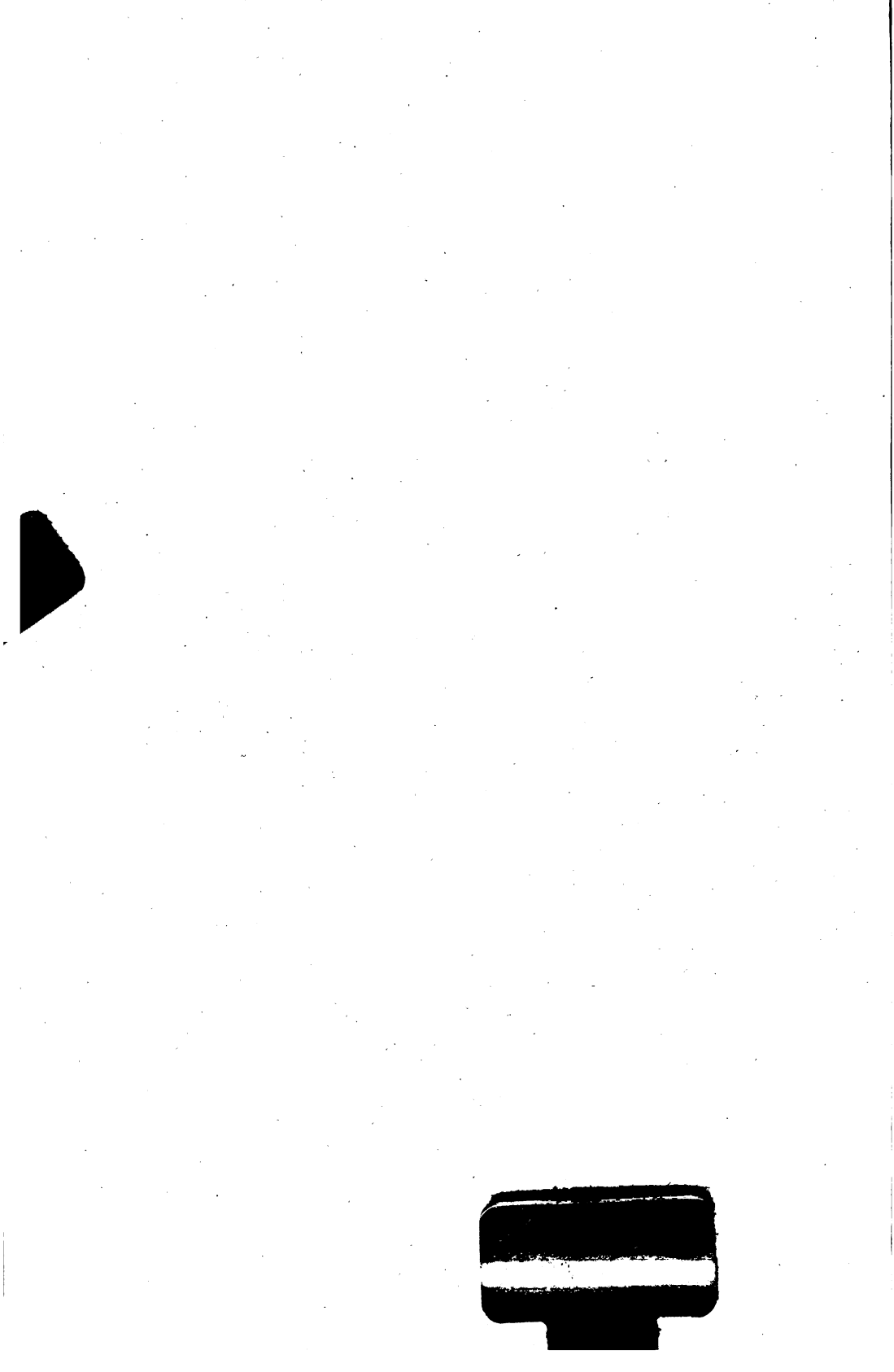
23 JUL 1995

IICA — CIDIA



DIAGNOSTICO
AGROSOCIOECONOMICO
DE SAN FRANCISCO DE LA PAZ,
OLANCHO, HONDURAS





Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

20 de Julio de 1995

110A - CIDIA

110A - CIDIA

**DIAGNOSTICO AGROSOCIOECONOMICO
SAN FRANCISCO DE LA PAZ, OLANCHO
HONDURAS**

Editores:

***Maritza Hernández J.
Antonio Silva Gómez***

PUBLICACIONES PRIAG

00001683

**DIAGNOSTICO AGROSOCIOECONOMICO
SAN FRANCISCO DE LA PAZ, OLANCHO
HONDURAS**

Coordinación:

*Ignacio Ponce
Donaldo Menéndez*

Levantamiento de encuestas y sondeos:

*Félix A. Oseguera
José Donaldo Menéndez
Josué Elí María
José Salvador Torres
Oscar David Matute
René Alberto Acosta
Roberto Esaú Amador Muñoz
Eliécer Altamirano
Adolfo Antonio Peralta
Felipe Matute
Ignacio Ponce
Humberto Mejía*

Tabulación:

*Sonia de Licona
Ignacio Ponce*

PRIAG
IICA
DT-7

PRIAG
Apartado 55-2200
Coronado, Costa Rica

Documento Técnico No. 7
Tirada: 150 ejemplares
Impreso en Costa Rica
Junio, 1995

BU 9852

PRIAG. 1995. Diagnóstico Agrosocioeconómico de San Francisco de la Paz. Olancho, Honduras. Ed. por Maritza Hernández y Antonio Silva. San José, C.R., Imprenta IICA. 70 p. (Documento Técnico No. 7)

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento previa autorización de la Dirección Ejecutiva Regional (DER) del Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre Granos en Centroamérica (PRIAG)

"Las ideas y planteamientos contenidos en este documento son propios de los coordinadores y no representan necesariamente el criterio del Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre Granos en Centroamérica (PRIAG)".

CONTENIDO

INTRODUCCION

Antecedentes	7
Objetivos	8

REVISION DE LITERATURA

Problemática General	9
Los diagnósticos	10
Circunstancias de los agricultores	11
El sondeo	11
Encuesta formal	14
Trabajos realizados en San Francisco de la Paz	15
Municipios cubiertos	16
Selección de componentes para la investigación	16
Actividades de Investigación realizadas	17

MATERIALES Y METODOS

Descripción del área de San Francisco de la Paz	
Ubicación y delimitación geográfica	21
Población y vivienda	21
Descripción biofísica general	23
Disponibilidad de Servicios básicos	23
Uso actual y potencial de la tierra	24
Tenencia y distribución de la tierra	24
Descripción general de los productores	25
Descripción de los principales sistemas de producción ..	25
Importancia del área de concentración a nivel nacional ..	26
Instituciones presentes en la zona	26
Estrategia de trabajo de la Secretaría de Recursos Naturales	27
Cobertura de la rutas	27
Encuesta informal	30
Sondeo complementario	31

RESULTADOS Y DISCUSION

Características de las áreas identificadas

Sub-área Alta	33
Sub-área Baja	47
CONCLUSIONES	67
BIBLIOGRAFIA	69

INTRODUCCION

Antecedentes

El Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre Granos en Centroamérica (Convenio de financiamiento entre la Unión Europea y los Países del Istmo Centroamericano, CORECA, Proyecto ALA-88/23) teniendo como contraparte institucional a los Departamentos de Investigación y Extensión Agrícola de la Secretaría de Recursos Naturales, inició sus actividades en San Francisco de La Paz, Olancho; área seleccionada para la ejecución de acciones en Honduras.

Uno de los objetivos generales del Programa es "generar sistemas nacionales y regional de generación y transferencia de tecnología, reforzados en su capacidad de propiciar la adopción de tecnología por los pequeños productores de granos básicos". Además, considerando que el objetivo básico de la investigación agrícola es generar tecnologías, que puedan ser aceptadas y usadas por los agricultores, en la medida que resuelvan los problemas técnicos, económicos o culturales reales, se hace necesario un conocimiento de las circunstancias de producción del área, el cual se pretende lograr a través de un diagnóstico, tema principal del presente trabajo.

El desarrollo de alternativas tecnológicas para los pequeños productores no puede enfocarse por producto, sino que se debe considerar a la finca como un sistema integral, que demanda una comprensión interdisciplinaria no sólo de lo que hacen los agricultores, sino de lo que tendrían que hacer para modificar sus sistemas de producción.

En ese sentido el diagnóstico es fundamental para la generación y transferencia de tecnologías que sean compatibles con las circunstancias de los agricultores del sector en estudio. El presente documento trata básicamente de identificar factores agrosocioeconómicos influyentes en la producción de granos básicos.

Objetivos

General

Caracterizar agrosocioeconómicamente los sistemas de producción existentes en el área de San Francisco de la Paz, con el propósito de proporcionar elementos de planificación de investigación y transferencia.

Específicos

1. Identificar y priorizar los problemas en la producción de granos básicos.
2. Describir los principales sistemas de producción del área.
3. Determinar las sub-áreas de concentración.

REVISION DE LITERATURA

Problemática General

Rodríguez R., describe la problemática de los granos básicos en Honduras de la siguiente manera: "la población hondureña crece a un ritmo bastante acelerado, recientemente el censo agropecuario estimó que el número de habitantes del país asciende a 4.5 millones. Además, la población urbana se está incrementando en detrimento del área rural, la cual está quedando despojada de la fuerza de trabajo para producir los alimentos, la materia prima y los productos de exportación".

El mismo autor señala que "uno de los principales factores que influyen en la baja producción de alimentos es la limitada eficiencia en la utilización de tecnología", lo cual se puede explicar de la siguiente manera:

- a. Poca utilización de semilla mejorada
- b. Métodos deficientes de preparación del suelo, utilización y conservación del agua
- c. Métodos deficientes de fertilización y conservación de la humedad del suelo.
- d. Métodos deficientes de control de malezas, plagas y enfermedades.
- e. Pérdidas post-cosecha

De acuerdo con un análisis efectuado sobre los principales problemas que limitan la producción, especialmente de maíz, arroz y frijol, se resume lo siguiente:

Maíz

- a. Severo daño causado por la pudrición de mazorca
- b. Efecto de la limitada precipitación pluvial
- c. Limitadas prácticas mejoradas para el manejo del cultivo
- d. Limitada tecnología para la producción de semillas

Arroz

- a. Susceptibilidad de las variedades a pyricularia
- b. Limitadas prácticas mejoradas para el manejo del cultivo
- c. Inapropiado uso de fertilizantes
- d. Limitada tecnología para producción bajo riego.

Los diagnósticos

Según lo expresado por la Secretaría de Recursos Naturales en 1988, el diagnóstico es una fase básica para la programación, ejecución y evaluación de las actividades por realizarse y para lograr una adecuada entrega de servicios. El mismo se define como un proceso a través del cual es posible obtener una serie de informaciones que permita, al equipo multidisciplinario, tener una visión clara de las condiciones agroecológicas, socioeconómicas y culturales de una región determinada; los servicios institucionales presentes en ella, así como la identificación y priorización de la problemática enfrentada por los productores, tanto en el área agrícola como pecuaria y socioeconómica y que limitan su desarrollo.

El diagnóstico contempla las siguientes fases:

- a. Recopilación y análisis de la información (secundaria y primaria)
- b. Identificación y priorización de áreas específicas de trabajo.
- c. Identificación y priorización de los sistemas de producción y problemas socioeconómicos.
- d. Situación a nivel de productor por sistemas de producción priorizado.
- e. Determinación de la oferta tecnológica disponible; y

- f. **Contrastes de la oferta tecnológica disponible con los problemas priorizados.**

Rodríguez, R., 1991; define el diagnóstico como "el conocimiento ordenado y sistemático de la realidad natural y socioeconómica en la que se desenvuelven los agricultores y sus sistemas, a fin de identificar los factores que limitan o favorecen su producción y desempeño socioeconómico".

El ICTA, 1991; señala que dentro del diagnóstico agrosocioeconómico existen dos fases:

- a. **Fase estática, la cual comprende la revisión de información secundaria y actividades complementarias como el sondeo o la encuesta.**
- b. **Fase dinámica, basada en los registros de producción de los agricultores.**

Circunstancias de los agricultores

Byerlee, et al, 1983; define este tema como "la serie de factores que afectan las decisiones de los productores agrícolas con respecto al uso de tecnologías en los cultivos".

Considerando lo anterior, los programas de generación de tecnologías deben comenzar la investigación partiendo de un enfoque de sistemas, que les permita conocer a fondo los problemas y las virtudes de los agricultores; es por ello que Sain, G., 1991; considera que "una tecnología es apropiada cuando sus características (compatibilidad, complejidad, divisibilidad, rentabilidad y riesgo) son acordes a las circunstancias (naturales y socioeconómicas) de los agricultores".

El sondeo

El sondeo es una de las herramientas utilizadas para realizar diagnósticos. Por esto Ruano, S., lo define como "una herramienta para caracterizar los sistemas de producción agropecuarios y para analizar sus interacciones, sus problemas y factores limitantes y su

racionalidad". El mismo autor considera, que con lo anterior se trata de "conocer la economía doméstica de la familia campesina y de otras familias rurales, a fin de determinar porqué y cómo utilizan sus recursos, cómo conocen sus restricciones, cómo enfrentan sus problemas y cómo toman sus decisiones previo, durante y posterior a la producción de los artículos agropecuarios".

Por otro lado, Sain, G., 1991; considera que el sondeo se realiza con los siguientes objetivos:

- a. Lograr un conocimiento general de la zona de estudio
- b. Formular hipótesis preliminares
- c. Definir zonas homogéneas
- d. Diseñar la encuesta exploratoria

Ruano, S. 1989; señala también que "un mal diagnóstico, conducirá a un tratamiento errado y, como consecuencia la enfermedad permanecerá, o aún peor, se podrá agravar".

Byerlee, et al, 1983; afirma que la encuesta informal (sondeo) tiene como objetivo esencial coleccionar, con rapidez, información pertinente a través de entrevistas con muchas personas, particularmente con agricultores, para llegar a obtener una descripción tentativa de las prácticas agrícolas y poder comprender las relaciones de éstas prácticas con problemas y circunstancias de los agricultores.

La encuesta informal se usa como base para diseñar y enfocar la encuesta formal, que a su vez servirá para verificar y cuantificar la información obtenida a través de la primera. Los datos obtenidos sirven para diseñar la encuesta formal por:

- a. La identificación de temas importantes relacionados con la planificación de la investigación que resulta necesario incluir en la encuesta formal;
- b. La seguridad de que las preguntas de la encuesta formal, se plantean de tal manera que los agricultores las comprendan perfectamente;
- c. El diseño y prueba de un esquema de muestreo; y

- d. Dar a conocer a los agricultores el programa de investigación por iniciarse, inclusive en sus fases de encuestas formales y de experimentación en el campo.

Ruano, S., 1989; reporta las siguientes ventajas del sondeo:

- a. Costo relativamente bajo
- b. Es rápido (1 ó 2 semanas) y se obtienen resultados inmediatos.
- c. Bien realizado, ha demostrado ser también útil como una encuesta aleatoria con cuestionario.
- d. Es conducido directamente por los miembros del equipo del proyecto, no por terceras personas.
- e. Permite fácilmente la integración inmediata del equipo y de los productores. Por ello y por no utilizar cuestionarios, reduce sesgos (respecto a otros métodos) en la información lograda.
- f. Permite, exige y forza a una relación interdisciplinaria entre los miembros del equipo y con la comunidad objetivo.
- g. Es un proceso secuencial, interactivo y dinámico.
- h. Permite iniciar el conocimiento sobre la cosmovisión del productor.
- i. En función de los sistemas de producción presentes, permite indagar de inmediato, el proceso histórico-social que los ha definido, para entenderlos mejor y así preveer resultados al futuro, de acuerdo con las modificaciones y soluciones que se propongan.

Por otro lado, Mercado, J.A., 1991; señala que el sondeo tiene como desventaja que la información sea de tipo cualitativa, a la vez que no es muy profunda. El mismo autor, también informa que el método de sondeo para realizar una caracterización debe cumplir por lo menos con tres aspectos básicos:

- a. Poseer un enfoque interdisciplinario.
- b. Utilizar y basarse en el concepto de dominio de recomendación
- c. Que exista participación de las familias de productores del área sondeada.

En atención al "dominio de recomendación", Tripp y Woolley, 1988; citados por Mejía, C., 1988; lo definen como "un grupo de agricultores con circunstancias similares, y para el cual le es apropiada una recomendación particular".

Encuesta formal

Byerlee, et al., 1983; reporta que "el propósito de la encuesta formal es verificar las hipótesis formuladas y cuantificar la información obtenida a partir de la encuesta exploratoria".

Mercado, J., 1991; sostiene que la encuesta formal "consiste en la recopilación de información primaria a través de un formulario previamente elaborado".

El mismo autor señala que los objetivos de la misma son:

- a. Caracterizar los sistemas de producción.
- b. Obtener información para orientar los trabajos de investigación.
- c. Determinar opciones de investigación.

En lo que a "caracterización" se refiere y de acuerdo con lo reportado anteriormente, Meseguer, M., 1983; define la misma como "la determinación de un sujeto, persona o cosa por sus cualidades peculiares", en este caso, el sujeto es el área de trabajo de un equipo de investigación determinado. Apunta también, que la caracterización debe dar base para evaluar cuales son los resultados, el posible impacto sobre la producción, ingreso y empleo, dependiendo de los objetivos de la investigación".

El mismo autor informa que la caracterización debe tener tres cualidades básicas y necesarias dentro de cualquiera de los países de la región en donde se trabaje con escasos recursos:

- a. Debe ser de utilidad clara para los equipos de investigación. Estos equipos muchas veces tienden a acumular información, a copiar cuanta información encuentran y a producir documentos que al final no son de mucha utilidad.
- b. Debe estar lista en el mínimo del tiempo.

c. **Realizarse al menor costo posible.**

De acuerdo con lo manifestado por Rodríguez, R., 1991; pueden existir muchas herramientas para realizar el diagnóstico y combinaciones de éstas, lo importante es que el diagnóstico es uno solo, y debe responder a los objetivos que un equipo de personas ha formulado, para el conocimiento más aproximado del sistema de producción de los agricultores.

Conocer al agricultor en su totalidad es y en relación con esto Ruano, S., 1989; dice que "no importa que tan bien preparados estemos los profesionales, sea académicamente o por experiencia, lo cierto es que es muy dudoso que lleguemos a alcanzar el grado de conocimiento y sentimiento que tiene el campesino de su propio sistema de producción".

Trabajos realizados en San Francisco de la Paz

Todo lo que a continuación se indica, procede de lo reportado por Mazier, By Ham y Durón, 1981; en su trabajo sobre "Desarrollando Tecnologías apropiadas a las Circunstancias de los Agricultores en el Area de San Francisco de La Paz":

Los objetivos del trabajo fueron:

- a. Presentar a la consideración de los técnicos del Programa de Investigación y a las autoridades de la Secretaría de Recursos Naturales; una primera experiencia en el País con un tipo de enfoque metodológico, que pretende el desarrollo de tecnologías adecuadas a las condiciones en que se desenvuelven los agricultores y a la vez integrar a tres programas de la Secretaría que son: Planificación Regional, Investigación y Extensión.
- b. Validar la hipótesis sobre el problema de producción encontrado en el análisis de la información secundaria, en la encuesta y en el sondeo Agrosocioeconómico.
- c. Analizar en forma preliminar, la posibilidad Agrosocioeconómica de desarrollar alternativas tecnológicas en los problemas de producción considerados como prioritarios por los agricultores.

Municipios cubiertos

- a. San Francisco de la Paz
- b. Guarizama
- c. Manto

En estas áreas fueron encuestados 86 agricultores. Como resultado del sondeo y la encuesta formal se reporta lo siguiente:

Selección de componentes tecnológicos para la investigación

Se definieron los componentes tecnológicos que hipotéticamente limitan la producción en la zona. Para ello se partió de la elección de uno de los sistemas de producción que prevalecen en la zona, siendo éstos:

- a. Maíz de primera y frijol de postrera en lotes separados
- b. Maíz de primera y frijol de postrera en el mismo lote
- c. Frijol de primera y frijol de postrera en el mismo lote

Se determinó orientar la investigación hacia el sistema de maíz de primera y frijol de postrera en el mismo lote, ya que de esta forma se aprovecha al máximo la tierra. El primer sistema (a) debe ser incorporado en uno solo, puesto que la variación entre ambos es la siembra en lotes separados. Su impacto será el incremento en las áreas de producción en los rubros de maíz y frijol; lo que conlleva un incremento en mano de obra provocado por el aumento del área y del gasto presupuestado.

De los resultados que produce el sistema referido, surge la selección de componentes tecnológicos a investigar, que por un lado incrementan las áreas de producción y por otro atacan el efecto del incremento de mano de obra; este último no se ataca por pretender eliminarlo sino porque no existe la suficiente mano de obra para poder cubrir el aumento de las áreas de producción.

Una vez determinado el sistema de producción a través de este proceso se definieron, en el caso del cultivo de maíz, un mínimo de cuatro componentes tecnológicos a ser incorporados como variables experimentales en la investigación:

- a. *Maíces precoces.* Porque en el sistema de maíz seguido de frijol en el mismo lote exige que el maíz sea extraído del campo con previa participación a la siembra del frijol, para poder hacer la preparación de tierra requerida.
- b. *Control de malezas.* Se hace necesario este punto por las siguientes razones:
- * Los resultados obtenidos indican que los controles manuales y aún con bueyes no son tan eficientes, dado que en un alto porcentaje el control lo hacen cuando la maleza se encuentra en competencia con el cultivo.
 - * El control químico viene a obviar el problema de la escasez de mano de obra, ya que el número de limpieas efectuadas se reducirán al mínimo.
- c. *Densidad.* Una causa evidente del bajo rendimiento en esta región es la baja densidad, las cuales oscilan entre 30,000 y 40,000 plantas/ha.

La encuesta indica que los agricultores no utilizan ningún tipo de insecticida, por lo que se puede presumir que si las densidades son bajas, éstas se afectan más por incidencia de plagas al suelo.

- a. *Fertilización Nitrogenada.* El 98% de los productores no utilizan fertilizante. En la región hace muchos años que se explotan los rubros de maíz y frijol, o sea que hipotéticamente ya necesitan ser fertilizadas.

Actividades de Investigación realizadas

Ensayo factorial

Como resultado de la identificación de los componentes tecnológicos fue planificado un ensayo cuyo diseño fue un Factorial 2⁴ con dos repeticiones, en el cual fueron incluidos los componentes anteriormente señalados con dos niveles cada uno:

Herbicida (A)	A	limpia manual a los 25 días después de siembra
	A1	control químico
Densidad (B)	B	40.000 plantas por ha
	B1	50.000 plantas por ha
Variedad (C)	C	H-3 de los agricultores
	C1	Variedad mejorada Pirsaback (1) 7930
Nitrógeno (D)	D	Sin nitrógeno
	D1	60 kg/ha

Este ensayo fue ubicado en diez localidades así:

Municipio	Localidad
San Francisco de la Paz	El Chichicaste
	El Ocotal
	La Pita
	Tierra Blanca
Guarizama	Campanario
	Horcones
	Las tunas
	La Jagua
	El Tizate
Manto	San Antonio

Como conclusiones de estos ensayos se señalan las siguientes:

- a. Los rendimientos más altos a través de 10 localidades fueron de 5.7, 5.4 y 5.2 t/ha, que corresponde a:

- Herbicida x Densidad x Variedad x Fertilidad
- Herbicida x Densidad x Fertilización
- Densidad x Fertilización

- b. Hubo diferencias altamente significativas para:
-Densidad x Fertilidad
- c. El análisis económico seleccionó al tratamiento de Densidad (50.000 plantas /ha) x Fertilización de 60 kgN/ha.
- d. El análisis de suelos indica que las áreas muestreadas (10 localidades) tienen un bajo contenido de materia orgánica. A su vez denota que el fósforo está por debajo de los niveles críticos.
- e. Tanto la variedad del agricultor H-3, como el material experimental Pirsaback (1) 7930, permiten que el sistema planteado originalmente se realice, es decir: sembrar maíz de primera y frijol de postrera en el mismo lote.

Ensayo de variedades precoces:

Este ensayo se sembró en la primavera de 1981 en 4 localidades:

- * Chichicaste
- * Ocotol
- * Tierra Blanca
- * El Rincón

Los materiales evaluados fueron los siguientes:

GENEALOGIA	ORIGEN	COLOR DEL GRANO
H-3 (Var. Local)	San Fco. de la Paz	Blanco
ICTA A-4	CMY 80-B	Amarillo
ICTA B-3	CMY 80-B	Blanco
ICTA B-5	CMY 80-B	Blanco
Pirsaback (1) 1930	CIMMYT	Blanco
Jutiapa (1) 7930	CIMMYT	Blanco
Precoz x Criollo x B-5	CMY 80-B	Blanco
TPB x LL 77	CMY 80-B	
Hondureño Planta Baja	Planta Semilla/SRN	Blanco

Diseño: Bloques completos al azar con tres repeticiones

Solamente se encontró diferencias significativas en rendimiento en las localidades de Chichicaste y El Rincón; sobresaliendo las variedades Hondureño Planta Baja, ICTA B-3 y la Cruza Precoz x Criollo x B-5.

En general la variedad local H-3 muestra una mejor consistencia y estabilidad en cuanto a rendimiento y a características agronómicas como cobertura de mazorca, resultado que también concuerda con la variedad estudiada en el ensayo exploratorio. En cuanto a la variable precocidad el mismo material H-3 permite al agricultor realizar su siembra de frijol en una fecha adecuada en el siguiente ciclo.

El resto de los materiales, aunque un poco más precoces muestran una pésima cobertura de mazorca, por lo que se recomienda orientar el trabajo de mejoramiento a la selección de las familias del H-3 del ciclo 81-A, haciendo énfasis en mantener la excelente cobertura de mazorca y hacer un poco de presión para uniformar altura de planta, de mazorca y precocidad.

Deberá continuarse el mejoramiento poblacional de la variedad Precoz x Criolla x B-5 por considerarse promisoría para la región.

MATERIALES Y METODOS

Descripción del área de San Francisco de la Paz

Ubicación y delimitación geográfica

El Municipio de San Francisco de La Paz está ubicado al Nor-Este de la Cabecera Departamental (Juticalpa), latitud 45°16' Oeste y longitud 88°5' Norte, con aproximadamente 26 km de distancia, en carretera de tierra de dos vías.

Limita al Norte con el Municipio de Gualaco, que posee una población de 6.000 habitantes, carretera de tierra en buen estado todo el año y que lo comunica con la costa Atlántica. Al sur limita con la ciudad de Juticalpa (cabecera departamental), con 19 km de carretera de tierra y 6 km de carretera asfaltada, al Oeste limita con el Municipio de Silca, al Este con una serie de comunidades entre ellas: Buena Vista, Los Horcones, Los Mangos y otras que están más próximas al Municipio de Catacamas. Fig. 1.

Población y vivienda

Los municipios más importantes (Manto, Guarizama y San Francisco de la Paz, poseen una población total de 13,367 habitantes: 3,744 hombres, 4,961 mujeres y 62 niños, para un total de 2,319 familias con un promedio de 6 personas por núcleo familiar.

Esta Agencia está formada por 29 comunidades, en donde los pobladores habitan un total de 2,319 viviendas, en las cuales predominan pisos de tierra, techos de teja, paredes de bajareque, adobe y ladrillo. Estos caseríos representan la población productiva de la zona, con una cobertura total de 850 Km² aproximadamente.

Descripción biofísica general

La topografía es completamente ondulada y quebrada rodeada de varias montañas: La Laguna del Danto, El Suyatal, La Atravezada, Aguacates, Resumidero y Nombre de Dios.

La red hidrográfica de la zona comprende los ríos de Telica, San Juan, Cacahuatapa, Manto, Zapote y Río Guarizama. Todos los ríos antes mencionados desembocan en el Telica, por ser el de mayor caudal.

Los suelos de la zona son de tipo franco-areno-arcillosos con bajo contenido de materia orgánica y poco profundos, ondulados con pendientes de 5-10% y 15-30% en promedio.

El uso potencial que se le da al suelo es la explotación agrícola y pecuaria; principalmente maíz, frijol, café, arroz, sorgo, soya, hortalizas, pastos y frutales.

Esta área de concentración se comunica con la Dirección Regional por medio de una carretera asfaltada y carretera de primera sin asfalto, con una distancia entre el pavimento y la zona más distante (Manto) de 56 Km. La comunicación con todas las 29 comunidades se da sin problemas.

Disponibilidad de Servicios Básicos

- a. Agua. Todos tienen este servicio, en los caseríos algunos tienen pozos artesanales y otros dependen del río.
- b. Alumbrado. Solamente tienen San Francisco de la Paz, Guarizama y Manto.
- c. Educación. Existen 29 escuelas entre urbanas y rurales, con un promedio de 3,200 alumnos. Cada escuela cuenta con los seis grados.
En los municipios de San Francisco de la Paz y Manto existen colegios de educación media que cubren el ciclo común y un colegio Politécnico.
El número de personas que saben leer y escribir suman un total de 9,500 que constituye el 75% de la población total.

- d. Salud. Existen 5 centros de salud ubicados en San Francisco de la Paz, Guarizama, Manto, Guacosa y San Antonio del Manto.

Uso actual y potencial de la tierra

En el área de influencia de San Francisco de la Paz se cultivan los siguientes rubros:

RUBRO	AREA ha (mz)	RENDIMIENTO kg/ha (qq/mz)
Maíz	1,822 (2,606)	3,250 (50)
Frijol	948 (1,356)	910 (14)
Sorgo	224 (320)	1950 (30)
Arroz	45 (65) [cultivo subsistencia]*	2,275 (35)
Tabaco		910 (14)
Hortalizas	10 (14)	varios
Frutales	9 (13)	varios
	7 (10)	

Area total dedicada a la agricultura 5,537 ha (7,910 mz)

Area total dedicada a la ganadería 10,462 ha (14,961 mz)

** La poca área de arroz reportada se debe a la incidencia severa de plagas al suelo y enfermedades.*

La mayor parte de los agricultores no gozan de crédito agrícola debido, entre otros factores, a la falta de garantías, por lo que ésta podría ser una limitante para la adopción de paquetes tecnológicos.

Tenencia y distribución de la tierra

Dominio pleno	20%
Documento privado	40%
Arrendamiento	40%

Rango de tenencia:

0.35 - 3.5 ha (0.5 - 5 mz)	80%
3.6 - 7 ha (5.1 - 10 mz)	15%
7 ha (> 10 mz)	5%

Descripción General de los Productores

La mayoría de los productores se localizan en las áreas marginales, con fincas de producción que van desde 0.35 a 3.5 ha (0.5 a 5 mz) y hasta 21 ha (30 mz), principalmente en los rubros de maíz en primera y frijol en postrera como monocultivo.

El 40% de los productores son de subsistencia, en donde la mayor cantidad de la producción la almacenan para autoconsumo y la restante, la venden para adquirir otros comestibles. Estos granos son vendidos -en la propia finca- a los intermediarios.

Descripción de los principales sistemas de producción

Para la preparación de suelos en el cultivo de maíz en monocultivo en la época de primavera, los agricultores usan la tracción animal, como ser: roturación y dos cruzadas para luego surquear. La siembra se realiza con el chuzo tradicional, usando semilla seleccionada de la troja. Un pequeño porcentaje de estos productores (5%), realizan control de plagas, ya sea en el suelo o del follaje. El control de malezas se realiza en forma manual o haciendo uso de los bueyes (aporque).

La producción de maíz se ha realizado en dos zonas: Alta (ladera) 60% y plana 30%, con rendimientos de 1.9 a 2.1 t/ha.

Otro sistema de producción es el cultivo de frijol como monocultivo en la época de postrera. Esta actividad se realiza utilizando labranza reducida (chapia y quema) para luego sembrar con chuzo, a 40 cm en cuadro. No se realiza ningún control de plagas y enfermedades, lo que ocasiona bajos rendimientos de 445 kg/ha (14 qq/mz).

El sorgo se siembra en los meses de Octubre y Noviembre, luego de cosechar el maíz. La siembra de sorgo se realiza usando maquinaria agrícola y tracción animal (surcado) para luego sembrar -al borde del surco- a chorro corrido. Los rendimientos obtenidos son de 954 kg/ha (30 qq/mz), debido entre otros factores a la incidencia de enfermedades (antracnosis) y plagas del grano.

Un pequeño porcentaje cultiva arroz en secano, con fines de subsistencia. En este caso se usa el mismo sistema de preparación del suelo: arado, rastreo, surcado y siembra al chorro.

Importancia del área de concentración a nivel nacional

Su importancia radica en el potencial que tiene la zona, en donde es necesario generar tecnologías apropiadas para incrementar la productividad, ya que se han obtenido rendimientos experimentales superiores a las 5 t/ha (Maíz).

Además, la zona cuenta con suelos aptos para la producción de granos básicos, teniendo una característica particular: las lluvias se presentan anticipadamente en comparación con el resto de la región, lo que permite lograr mejores precios para el productor, así como disponibilidad de grano para el consumidor en período de escasez. Por otra parte, la ubicación geográfica y las excelentes vías de acceso a la Costa Atlántica son ventajosas, puesto que la producción de maíz y frijol en esa zona, es deficiente.

Esta zona no cuenta con suficiente tecnología generada, por lo que resulta imprescindible la investigación y validación de paquetes, así como mejorar la transferencia de tecnologías.

Instituciones presentes en la zona

- a. Secretaría de Recursos Naturales. Responsable de la Asistencia Técnica Agropecuaria
- b. Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA): cuya función principal es facilitar el crédito agropecuario.

- c. Instituto Hondureño de Café (IHCAFE). Institución semi-autónoma que brinda asistencia técnica y crediticia a los productores de café.
- d. Secretaría de Salud Pública
- e. Secretaría de Educación Pública
- f. Correo Nacional y la Empresa Hondureña de Comunicación -Hondutel. Responsables del manejo de la comunicación escrita y telefónica.
- g. Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR). Responsables de la preservación, explotación y conservación de los bosques.
- h. Banco Atlántida. Institución de ahorro y préstamo.

Estrategia de trabajo de la Secretaría de Recursos Naturales

Para las actividades de extensión se seleccionaron 4 agricultores enlace por ruta de trabajo, para un total de 12 agricultores enlace.

La cobertura de los servicios de investigación y extensión se seleccionó enfocando los principales sistemas de producción y la concentración de la población en las áreas.

Cobertura de las rutas

RUTA #1

Desde la localidad de Las Tablas, localizada en la desembocadura del Río Telica, siguiendo el margen izquierdo del mismo río. Abarca las siguientes localidades:

Las Tablas	El Nance
La Puzunca	Tapiquil
Los Hules	Agua Blanca
Guacoca	El Ocotal
La Carreta	

... hasta llegar al Municipio de San Francisco de La Paz.

RUTA #2

Comprende desde el Municipio de San Francisco de La Paz hasta la localidad de El Zapotal en el Municipio de Guarizama, cubriendo las siguientes poblaciones:

El Regadillo Quiscamonte Pie de Cerro El Destino Campanario	El Naranjal La Esperanza San Isidro El Zapotal
---	---

RUTA #3

Desde la localidad de Campanario hasta El Terrero. Comprende las siguientes comunidades:

El Aguacatillo El Suntutl Las Tunas Guistaco Los Horcones La Bolsa El Rincón El Tizate La Laguna	El Sauce El Barro San Antonio Amacuapa Guanco Jimasque El Terrero
--	---

... siguiendo esta última ruta, el resto del margen del Río Telica.

El área del proyecto está ubicada entre los 450 y 600 msnm, con precipitación promedio (6 años) anual de 1,284 mm, distribuidos así: 139 mm de Enero a Abril, 986 mm de Mayo a Octubre y 159 mm de Noviembre a Diciembre. Fig. 2.

La temperatura anual promedio -1989 y 1990 fue de 25°C - (Fig. 3), con una humedad relativa anual promedio -1989-1990 - de 71% (Fig. 4).

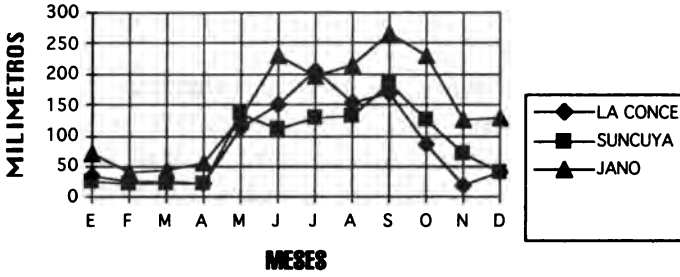


Fig. 2. Precipitación mensual promedio (1984-1990)

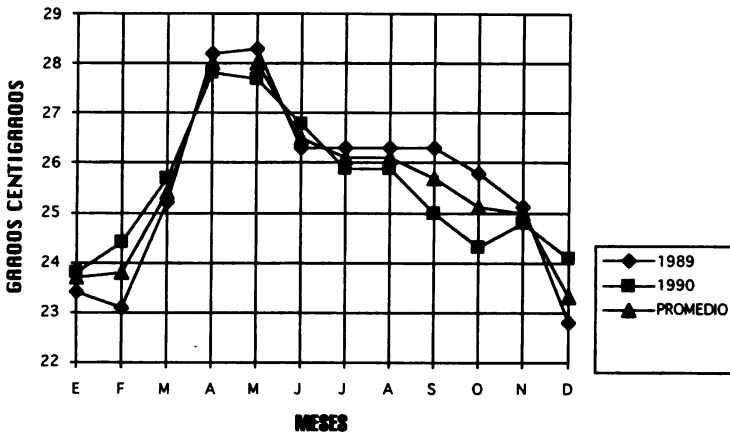


Fig. 3. Temperatura mensual. Estación La Conce

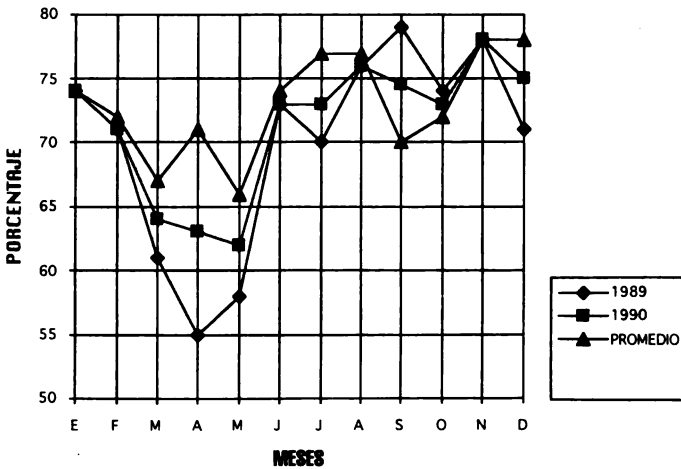


Fig. 4. Humedad relativa. Estación La Conce

Encuesta informal

En el mes de Abril de 1991 se planificó y ejecutó una encuesta informal (con guía estructurada) para las siguientes comunidades: Las Tablas, Jutiquile, El Cedral, La Puzunca, El Hatillo, Guacoca, Agua Blanca, Tempiscapa, El Ocotal, El Pedregal, Regadillo, Tierra Blanca, Campanario, La Carta, Wistaco, Horcones, Tizate, Las Tunas, Tamarindo, Guarizama, Zapotal, Manto, Uluapa, San Antonio, El Tunal, San José, Amacuapa y El Jute.

Seguidamente la información obtenida fue tabulada con base en cuatro Municipios: Guarizama, Manto, San Francisco de la Paz y Juticalpa. En esa ocasión se identificó dos dominios: Alto y Bajo. El dominio Alto comprende el área ubicada en el margen izquierdo de la carretera que conduce a Catacamas, tomando en cuenta comunidades como: Guacoca, Agua Blanca, Tempiscapa, El Ocotal, El Pedregal, Regadillo, Tierra Blanca, Campanario, La Carta, Wistaco, Horcones, Tizate, Las Tunas, Tamarindo, Guarizama, Zapotal, Manto, Uluapa, San Antonio, El Tunal, San José, Amacuapa y El Jute. El dominio Bajo comprende el área del margen hacia la derecha, con la participación de comunidades tales como: Las Tablas, Jutiquile, El Cedral y La Puzunca (Fig.4).

Se tomó como tamaño de muestra el 10% de los agricultores (80), por ser una cantidad fácil de manejar por parte del equipo de la zona, tomando en cuenta los recursos disponibles. La mayoría de los agricultores normalmente siembran dos cultivos, por lo que brindaron información de ambos rubros (maíz y frijol o sorgo y arroz).

El análisis efectuado a los resultados obtenidos en maíz y frijol fue mediante funciones de producción. En este análisis, las ecuaciones de tipo cuadrática fueron derivadas e igualadas a cero, para obtener el máximo. Seguidamente se obtuvo la reducción en rendimiento con el nivel promedio usado por los agricultores para la variable en estudio.

En el caso de arroz y sorgo el análisis se limitó a un análisis de frecuencia, ya que el número de observaciones en estos rubros no permitieron hacer uso de regresión múltiple.

Sondeo complementario

Después de realizada la encuesta informal se ejecutó un sondeo en el área, el cual permitió obtener información que no estaba inicialmente muy clara. Los resultados de la encuesta informal y del sondeo se presentan en forma integrada.

A través del sondeo fueron entrevistados 8 agricultores de la sub-área Baja y 35 de la sub-área Alta, las comunidades cubiertas fueron las siguientes:

- * *Sub-área Alta:* Guacoca, Los Ranchos, Tempiscapa, El Ocote, Regadillo, Campanario, Cartas, Guarizama, Tamarindo, Zapotal, San José, Uluapa, San Antonio, El Tizate, Horcones, El Tunal, El Jute, Guistaco y Amacuapa.
- * *Sub-área Baja:* Puzunca, Las Tablas, El Cedral y Jutiquile.



RESULTADOS Y DISCUSION

Características de las áreas identificadas

Sub-área Alta

Como resultado se puede afirmar que en esta sub-área predominan dos cultivos principales: maíz (época de primera) y frijol (época de postrera), en donde muchos agricultores siembran en lotes distintos para ambos cultivos, especialmente aquellos que tienen área suficiente.

El desglose por área se aprecia en la siguiente figura.

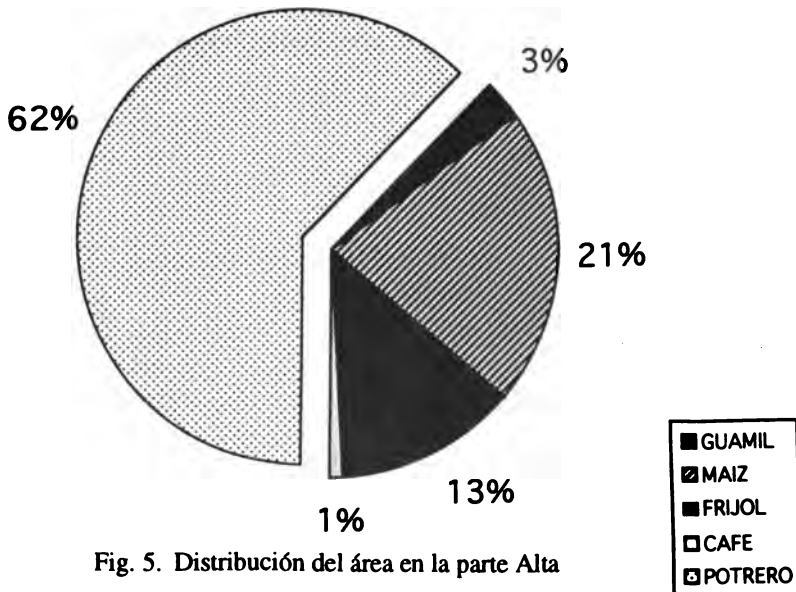


Fig. 5. Distribución del área en la parte Alta

La figura señala que la mayor cantidad del área es ocupada por ganadería, siguiéndole en orden de importancia el área de maíz y frijol.

En la misma sub-área se encontraron tres sistemas de cultivo para el frijol, ellos son:

1. Frijol en monocultivo. Consiste en arar y rastrear el suelo con máquina, surqueado con bueyes, tirando y tapando la semilla, 3-4 granos/postura, distancia entre surcos de 40-50 cm. Sistema propio de Tempiscapa, El Ocote, Los Ranchos hasta Manto.
2. Frijol en relevo. Consiste en chapia dentro de los surcos de maíz, seguida de una aplicación de Paraquat, siembra con chuzo, 2 ó 3 hileras/calle de maíz, distancia entre posturas de 40 cm, granos por postura: 3-4. Después de la siembra se realiza: despunte + deshoje o dobla + deshoje o dobla + despunte + deshoje (poco usado). Este sistema se presenta más comúnmente en Jutiquile, Guacoca y El Cedral.
3. Frijol en cero labranza. Consiste en chapia, seguida de la quema (con fuego) o con Paraquat, y siembra a chuzo. Este sistema se puede encontrar desde Ocotál hasta Manto.

Cuadro 1. Características del área de siembra para maíz y frijol en la sub-área Alta

CARACTERISTICAS	MAIZ	FRIJOL
Area cultivada promedio (ha)	4.57	2.14
Sistema de producción:		
Monocultivo (%)	94	45
Asocio y relevo (%)		39
Relevo (%)		
Epoca de siembra		
Primera	Junio y Julio	Junio
Postrera	Octubre y Noviembre	Septiembre y Octubre
Variedades:		
Guayape (%)	66	
H-3 (%)	7	
H-5 (%)	10	
Dekalb (%)	9	
Marcialeño (%)		14
Cuarenteño (%)		25
Catrachita (%)		36
Danlí 46 (%)		12
Rendimiento promedio (kg/ha)	2,708	990

En el cuadro anterior se puede observar que el área promedio para maíz es superior a la de frijol; sin embargo, ambos se pueden considerar como cultivos de pequeños productores. Observaciones del sondeo revelan que muy pocos agricultores han aumentado el área de siembra para granos. Por el contrario, la han disminuido o la mantienen igual por falta de recursos económicos, sequía y falta de tierra. Estas condiciones reflejan la actitud de riesgo por parte de los agricultores, quienes toman sus decisiones de acuerdo con la percepción de los factores internos y externos.

El sistema prevaleciente para maíz es el monocultivo y el frijol se encuentra entre monocultivo, relevo y asocio. Las épocas de siembra son similares para ambos cultivos.

Las variedades de frijol más frecuentes son: Catrachita, Danlí 46, Marcialeño y Cuarenteño. Las dos primeras son variedades de Recursos Naturales y las dos últimas son materiales criollos.

El sondeo reveló el uso frecuente de las variedades anteriormente apuntadas, a la vez que la variedad Danlí 46 "tiene resistencia a enfermedades" y que las siembras en primavera -en muchas ocasiones- son para "sacar la semilla para la postrera". Entre otros, los agricultores piensan que estas variedades tienen muy buena aceptación en el mercado y que Catrachita es "menos sabroso que el Cuarenteño".

En el Cuadro 2 se pueden observar las características tecnológicas para maíz y frijol en la sub-área Alta. Se puede ver un alto porcentaje de agricultores que hacen uso de insecticidas en ambos cultivos. Sin embargo, siempre se presentan los insectos señalados, notándose mayor cantidad en maíz que en frijol, aunque hay una mayor cantidad de especies que atacan al frijol.

En lo que a la semilla se refiere, se puede notar un mayor uso de semilla mejorada en maíz que en frijol; a la vez que se hace uso de semilla de segunda cosecha de los híbridos. En los sistemas de siembra para ambos cultivos se hace más uso de bueyes.

Cuadro 7. Características tecnológicas de los agricultores de maíz y frijol en la sub-área Baja

CARACTERISTICAS	% DE AGRICULTORES QUE USAN	
	MAIZ	FRIJOL
Insecticidas	80	73
Insectos más importantes (Nombre común)	Cogollero, medidor y G. ciega	Babosa, G. ciega, M. Blanca, Picudo y Medidor
Semilla		
Mejorada	45	7
Segunda cosecha	45	17
Criolla		57
Sistema de siembra:		
Bueyes	68	73
Tractor	25	
Chuzo		17
Fertilizante	85	-
Control de malezas		
Químico	80	3
Manual		70
Malezas más importantes (nombre común)	Aceitia, Chichinguaste, Picapica, Z. milpa, Alicia, Coyolillo, Bledo, Bejuco, Zalea, Mozote, Z. Guinea y caminadora	Tocoaltuste, Z. Milpa, Quilete, Bledo, Jaraguá, Zalea, Chichinguaste, Pica pica, Z. Guinea, Bejuco, Caminadora, Tripa de gallina y Aceitillo
Enfermedades (nombre común)		
Maíz muerto	20	
Mustia hilachosa		62

Cuadro 8. Características socioeconómicas de los agricultores de maíz y frijol en la sub-área Baja

CARACTERISTICAS	% DE AGRICULTORES QUE USAN	
	MAIZ	FRIJOL
SERVICIOS		
Reciben crédito	57	53
Reciben asistencia técnica	47	40
MANO DE OBRA		
Si Contratan	90	83
Con dificultad para contratar	53	57
COMERCIALIZACION		
Destino de la producción		
Venta		
Consumo y venta	35	13
Consumo, venta y semilla	40	63
Consumo	3	7
Consumo y semilla	7	
A quién vende?		
Comerciante	83	90

Cuadro 9. Incremento o Decremento en características del área de siembra para maíz y frijol al pasar de la sub-área Alta a la Baja

CARACTERISTICAS	INCREMENTO O DECREMENTO	
	MAIZ	FRIJOL
Area cultivada promedio (ha)	+ 0.08	+ 1.02
Sistema de producción:		
Monocultivo (%)	- 1	- 38
Asocio y relevo (%)		
Relevo (%)		+ 44
Epoca de siembra		
Primera	=	+ Mayo
Postrera	=	+ Septiembre
Variedades:		
Guayape (%)	-23	
H-3 (%)	- 1	
H-5 (%)	+3	
Dekalb (%)	-16	
Marcialeño (%)		-42
Cuarenteño (%)		+7
Catrachita (%)		
Danlí 46 (%)		+6
Rendimiento promedio (kg/ha)	=	+78

Cuadro 10. Incremento o Decremento de las características tecnológicas de los agricultores de maíz y frijol al pasar de la sub-área Alta a la Baja

CARACTERISTICAS	INCREMENTO O DECREMENTO	
	MAIZ	FRIJOL
Insecticidas	+ 19	+ 5
Insectos más importantes (Nombre común)	+ G. ciega	=
Semilla		
Mejorada	=	+2
Segunda cosecha	-7	-25
Criolla		+7
Sistema de siembra:		
Bueyes	-11	+39
Tractor	+20	
Chuzo		-33
Fertilizante	+7	-
Control de malezas		
Químico	+5	+23
Manual		-20
Malezas más importantes (nombre común)		=
Enfermedades (nombre común)		
Maíz muerto	-6	
Mustia hilachosa		+20

Cuadro 11. Incremento o Decremento en las Características socioeconómicas de los agricultores de maíz y frijol en la sub-área Baja

CARACTERISTICAS	INCREMENTO O DECREMENTO	
	% DE AGRICULTORES QUE USAN	
	MAIZ	FRIJOL
SERVICIOS		
Reciben crédito	+ 7	+ 6
Reciben asistencia técnica	+ 5	- 2
MANO DE OBRA		
Si Contratan	+22	+12
Con dificultad para contratar	+11	+15
COMERCIALIZACION		
Destino de la producción		
Venta		
Consumo y venta	- 4	-11
Consumo, venta y semilla	-13	=
Consumo	- 2	- 1
Consumo y semilla	7	
A quién vende?		
Comerciante	-13	- 1

Factores que limitan la producción en la Zona Baja

Con la finalidad de establecer cuáles son los factores que limitan la producción en esta zona, se probaron una serie de variables, tal y como se puede observar en el Cuadro 12; tomándose en cuenta algunas otras como: tipo y selección de semilla, crédito, asistencia técnica, control de malezas y área sembrada. Para éstas no se obtuvo significancia.

La Fig. 9 muestra la importancia relativa de las variables seleccionadas, observándose cierta similitud con la sub-área Alta, a excepción de que aquí se introduce la variable "disponibilidad de mano de obra". Por lo tanto, el orden de importancia se plantea así: quema, disponibilidad de mano de obra, control de insectos, cantidad de fertilizante y de semilla.

Para esta área se observan pérdidas potenciales promedio en rendimiento de 870 kg/ha, aproximadamente. El rendimiento promedio fue de 2,662 kg/ha, el sondeo arrojó un rendimiento promedio de 2,119 kg/ha, los cuales se consideran bajos por los problemas de sequía e inundaciones (Cuadro 12).

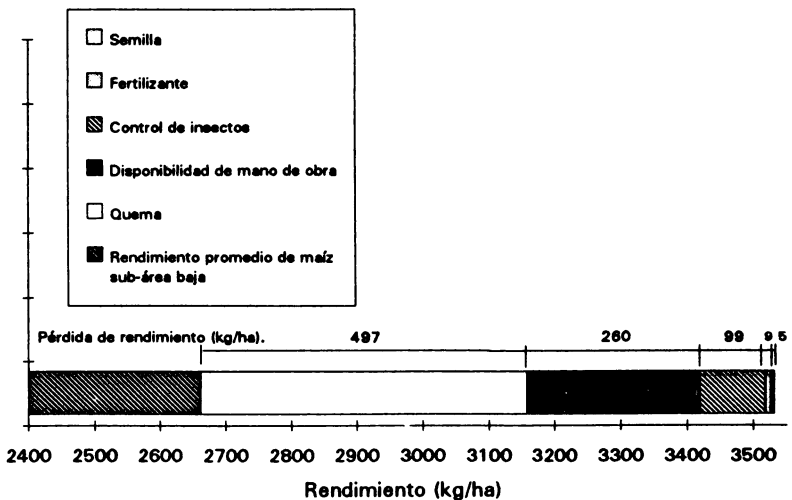


Fig. 9. Pérdidas estimadas en rendimiento para maíz en la sub-área Baja

Cuadro 12. Variables, coeficientes de regresión, unidad de medida, nivel de significancia y pérdida promedio en rendimiento para frijol en la sub-área Baja

VARIABLES	COEFICIENTE DE REGRESION	UNIDAD	NIVEL DE SIGNIFIC. %	AREA AFECTADA %	PERDIDA PROMEDIO EN REND. kg/ha
X1 Control de insectos	449	Dummy	80	22	99
X2 Quema	-646	Dummy	80	77	497
X3 Disponibilidad de mano de obra	-413	Dummy	91	63	260
X4 Fertilizante	31,596	Kg/ha	77	100	9
X4 ² (fertilizante) ²	-.0675	-	78	--	--
X5 Semilla	56.91	Kg/ha	75	100	5
X5 ² (Semilla) ²	-1,837	-	72	--	--

$R^2 = 60\%$

Rend. promedio = 2,662 kg/ha

Intervalo de confianza al 95% = 2,317 - 3,007 kg/ha

N = 28

Descripción de las variables seleccionadas

Y= Producción de maíz (kg/ha)

X1= Control de insectos (variable simulada)

1= si controla

0= no controla

- X2= Quema (Aplicación de fuego a los residuos antes de la siembra) (Variable simulada)
 1= si quema
 0= no quema
- X3= Disponibilidad de mano de obra (variable simulada)
 1= no es difícil obtener mano de obra
 0= si es difícil obtener mano de obra
- X4= Cantidad de fertilizante aplicado en kg/ha.
 (indiferentemente de la fuente)
- X5= Cantidad de semilla usada en la siembra en kg/ha

La relatividad de la importancia de las variables seleccionadas, se presenta en la Fig.10. Los rendimientos promedio en esta zona se estiman en 1,068 kg/ha. La figura señala que el factor más importante que ha contribuido en la reducción de rendimiento es la "selección de semilla", lo que significa que los agricultores que no seleccionan su semilla están usando un material de mala calidad. Seguidamente se presenta el "tipo de semilla", observándose que los materiales certificados presentan efectos negativos, característica que se debe probablemente a que los materiales criollos están mejor adaptados a la región.

Además de las variables que se presentan en el Cuadro 13, se probaron las variables: control de insectos, # de bombazos/ ha para controlar insectos, equipo para preparar el suelo y realizar la siembra, quema, enfermedades, disponibilidad de mano de obra, crédito, asistencia técnica, control de malezas y cantidad de semilla/ha. No se observó significancia.

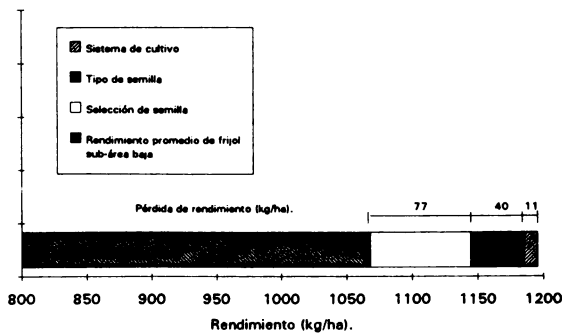


Fig. 10. Pérdidas estimadas en rendimiento para frijol en la sub-área Baja

Cuadro 13. Variables, coeficientes de regresión, unidad de medida, nivel de significancia y pérdida promedio en rendimiento para frijol en la sub-área Baja

VARIABLES	COEFICIENTE DE REGRESION	UNIDAD	NIVEL DE SIGNIFIC. %	AREA AFECTADA %	PERDIDA PROMEDIO EN REND. kg/ha
X1 Tipo de semilla	-233	Dummy	88	17	40
X2 Selección de semilla	298	Dummy	99	26	77
X3 Sistema de cultivo	282	Dummy	80	4	11

$R^2 = 53\%$

Rend. promedio = 1,068 kg/ha

Intervalo de confianza al 95% = 934 - 1,201 kg/ha

N = 29

Descripción de variables seleccionadas

Y= Producción de frijol (kg/ha)

X1= Tipo de semilla (variable simulada)

1= certificada

0= no certificada

X2= Selección de semilla (variable simulada)

1= si selecciona

0= no selecciona

X3= Sistema de cultivo (variable simulada)

1= asocio o relevo

0= monocultivo

En última posición se observa el "sistema de cultivo", el cual favorece al sistema de relevo o asociado. En promedio se aprecia una reducción en rendimiento para frijol en la parte baja de 128 kg/ha.

Por otra parte, a través del sondeo, se establecieron otros problemas de importancia como:

- * Los precios bajos de los granos hacen que el agricultor tome la decisión de cambiar a ganadería.
- * Caminadora por la cual algunos agricultores han abandonado algunos lotes.
- * Inundaciones y sequía.

Impacto de las limitantes en los cultivos de maíz y frijol

Asumiendo que la información proveniente de la muestra es representativa, se puede establecer lo siguiente:

	MAIZ	FRIJOL
Promedio en reducción de rendimiento (kg/ha)	665	465
Precio promedio al momento del estudio (L/t)	1,069.75	2,374.91
Valor de la producción perdida (L/ha)	771.38	1,104.33
Area sembrada en ambos dominios (ha)	1,824.00	949.00
Valor total producción perdida (L/ciclo)	1.406,997.12	1.048,009.20

1 US\$ = L.5.30 (al momento del estudio)

Dependiendo del grado de corrección de los factores limitantes, se podrán reducir las pérdidas en producción. Obviamente que esto trae como consecuencia un aumento en la oferta de granos que puede impactar en el precio de los mismos.

Arroz y Sorgo

Para el caso de arroz y sorgo el Cuadro 14 muestra lo siguiente: los agricultores de sorgo se caracterizan por ser pequeños productores, con un área promedio de 3.07 ha (intervalo de confianza al 95% de 0.55-4.58 ha) y sembrado en monocultivo. Se observa además que la mayoría siembran el sorgo en la época de postrera (Octubre y Noviembre), debido principalmente a que éste es rotado principalmente con arroz o maíz en primera.

Cuadro 14. Características del área de siembra para sorgo y arroz en la sub-área Baja

CARACTERISTICAS	SORGO	ARROZ
Area cultivada promedio (ha)	3.07	0.95
Sistema de producción: Monocultivo (%)	100	100
Epoca de siembra: Primera Postrera	Junio Octubre y Noviembre	Mayo y Junio
Variedades: Dekalb (DK-55 y DK-64) (%)	100	
Cica 8 y Cica 9 (%)		67
Rendimiento promedio (kg/ha)	3,043	2,034

Otro dato que se pudo obtener -respecto al sorgo- es que la semilla utilizada es de buena calidad, a saber: el híbrido Dekalb (DK-55 y DK-64). El rendimiento promedio alcanzado es de 3,043 kg/ha, el cual es superior a la media nacional que es de 1,920 a 2,400 kg/ha.

En relación con los productores de arroz, éstos son más pequeños, con área promedio de 0.95 ha (Intervalo de confianza al 95% de 0.471.43 ha). La época más importante de siembra es la primavera (Mayo y Junio), período en el cual comienzan las lluvias.

Las variedades más usadas en arroz están constituidas por materiales que fueron liberados por la Secretaría de Recursos Naturales, hace muchos años como son: Cica 8 y Cica 9. El rendimiento promedio para el cultivo de arroz es de 2,034 kg/ha (Intervalo de confianza al 95% de 938-3 kg/ha), el cual es ligeramente inferior a la media nacional que es de 2,270 kg/ha. (1988).

El cuadro 15 muestra las características tecnológicas de los agricultores de sorgo y arroz de la zona Baja. La tecnología empleada demanda un uso intensivo de insumos. Además, se puede observar que a pesar de que el 75% de los agricultores encuestados usan algún tipo de insecticida siempre se observan problemas de insectos.

Los sistemas de siembra presentan marcadas diferencias entre cultivos. Para el sorgo se usa maquinaria agrícola, en cambio en el cultivo de arroz es más importante el uso de los bueyes.

A pesar de que todos los agricultores de sorgo encuestados reportan el uso de fertilizante, se considera que la cantidad aplicada (119 kg/ha en promedio) no es suficiente para la demanda en nutrientes del híbrido en uso. También hacen uso de herbicidas para el control de malezas (100%); sin embargo, el herbicida más usado (80%) es la Atrazina, el cual no tiene ningún efecto sobre la Caminadora (*Rottboellia cochinchinensis*).

Cuadro 15. Características tecnológicas de los agricultores de sorgo y arroz en la sub-área Baja

CARACTERISTICAS	% DE AGRICULTORES QUE USAN	
	MAIZ	FRIJOL
Insecticidas	75	89
Insectos más importantes (Nombre común)	Mosquita del grano cogollero y Gallina ciega	G. ciega y Carapacho
Semilla		
Certificada	100	22
Segunda cosecha		45
Sistema de siembra:		
Bueyes		34
Tractor	87.5	
Fertilizante	100	44
Herbicida	100	100
Malezas más importantes (nombre común)	Caminadora	Navajuela, Bejuco, Sabana, Chichinguaste, Zalea, Quilete
Enfermedades (nombre común)	Pyricularia	

En el cultivo de sorgo, los resultados del sondeo, reportan problemas relacionados con Antracnosis (*Colletotrichum* sp.). Enfermedad que se presentó solamente durante el ciclo de postrera de 1990 causando pérdidas considerables en rendimiento.

En relación con el cultivo de arroz, se presenta el problema de Pyricularia (*Pyricularia oryzae*), el cual puede asociarse con las variedades, las cuales ya son susceptibles a dicho hongo. Por otra parte, los productores de arroz no reportaron problemas de malezas.

En el cuadro 16 se visualiza que la disponibilidad de servicios para los agricultores de arroz es menor que para los productores de sorgo, posiblemente debido a que son agricultores con menos recursos y área disponible.

Por otro lado, la presión por la mano de obra tiene mayor impacto en los productores de sorgo, los que tienen un área promedio superior a la de los agricultores de arroz, a pesar de que este último cultivo podría requerir de más mano de obra.

Se presentan diferencias en cuanto al destino de la producción. En el caso del sorgo se destina a la venta, el cual es utilizado por la industria de concentrados. En cambio, el arroz es usado para la venta, para autoconsumo y para semilla. Este último grano es mercadeado en su mayoría por comerciantes, quienes son los dueños del transporte.

Cuadro 16. Características socioeconómicas de los agricultores de sorgo y arroz en la sub-área Baja

CARACTERISTICAS	% DE AGRICULTORES QUE USAN	
	MAIZ	FRIJOL
SERVICIOS		
Reciben crédito	100	33
Reciben asistencia técnica	87.5	44
MANO DE OBRA		
Si Contratan	100	100
Con dificultad para contratar	50	11
COMERCIALIZACION		
Destino de la producción		
Venta	100	
Consumo y venta		22
Consumo, venta y semilla		45
Consumo		22
Consumo y semilla		11
A quién vende?		
Comerciante	25	45
Institución	25	
Local		22

CONCLUSIONES

1. Los factores que limitan la producción de maíz de acuerdo con el orden de prioridad son:

SUB-AREA ALTA	SUB-AREA BAJA
A. Control de insectos	A. Quema
B. Cantidad de fertilizante	B. Disponibilidad de mano de obra
C. Quema	C. Control de insectos
D. Cantidad de semilla	D. Cantidad de fertilizante
E. Malezas	E. Cantidad de semilla
	F. Malezas (caminadora)

2. Los factores que limitan la producción de frijol de acuerdo con el orden de prioridad son:

SUB-AREA ALTA	SUB-AREA BAJA
A. Tipo de semilla	A. Selección de semilla
B. Presencia de enfermedades	B. Tipo de semilla
C. Quema	C. Sistema de cultivo
D. # de bombazos/ha para control de insectos	D. Malezas (caminadora)
E. Cantidad de semilla	

3. Las reducciones potenciales en rendimiento se calculan en alrededor de 1 millón de Lempiras.

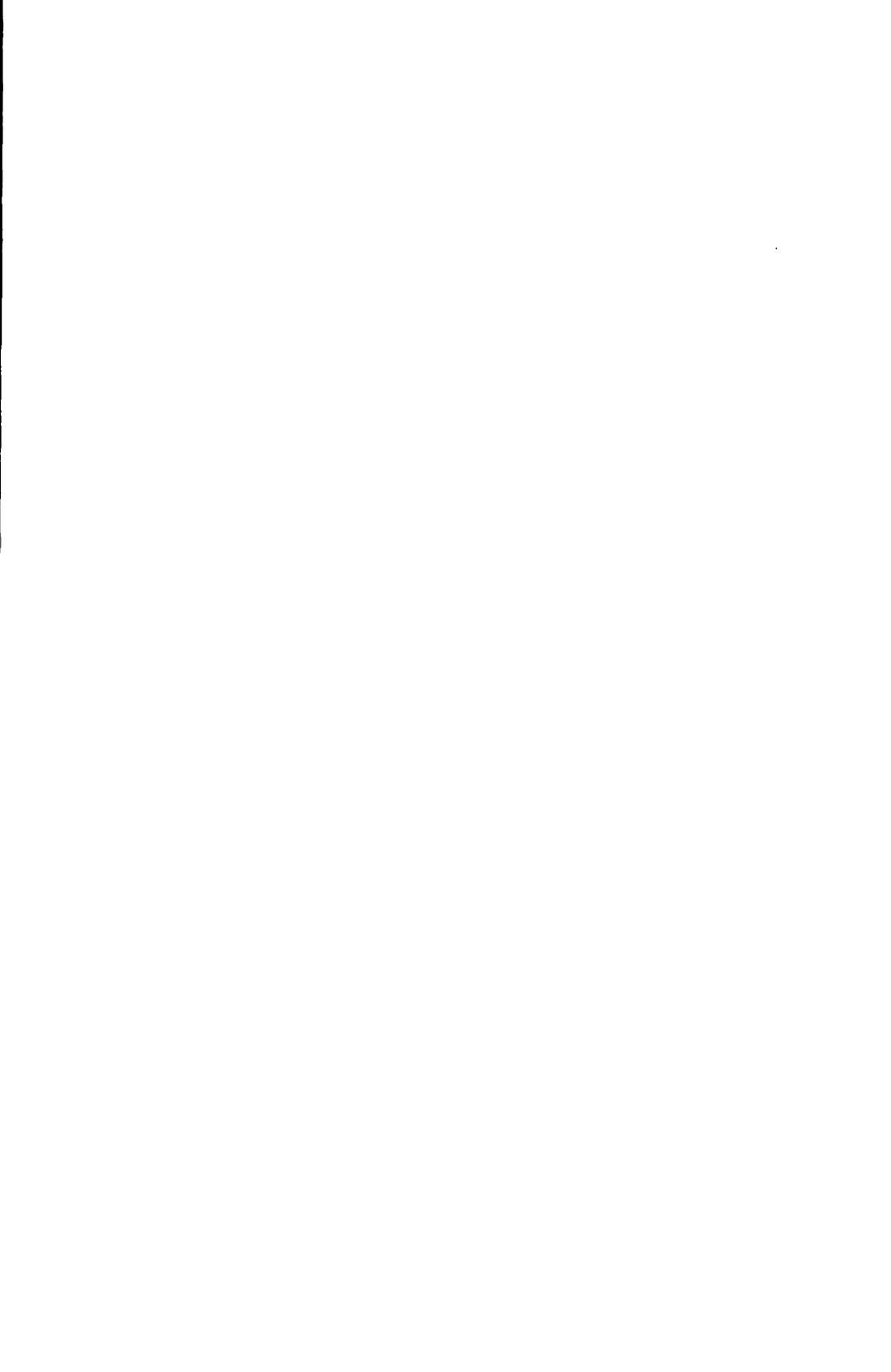
4. Otros problemas comunes para ambas zonas que deben de considerarse para futuras acciones son:

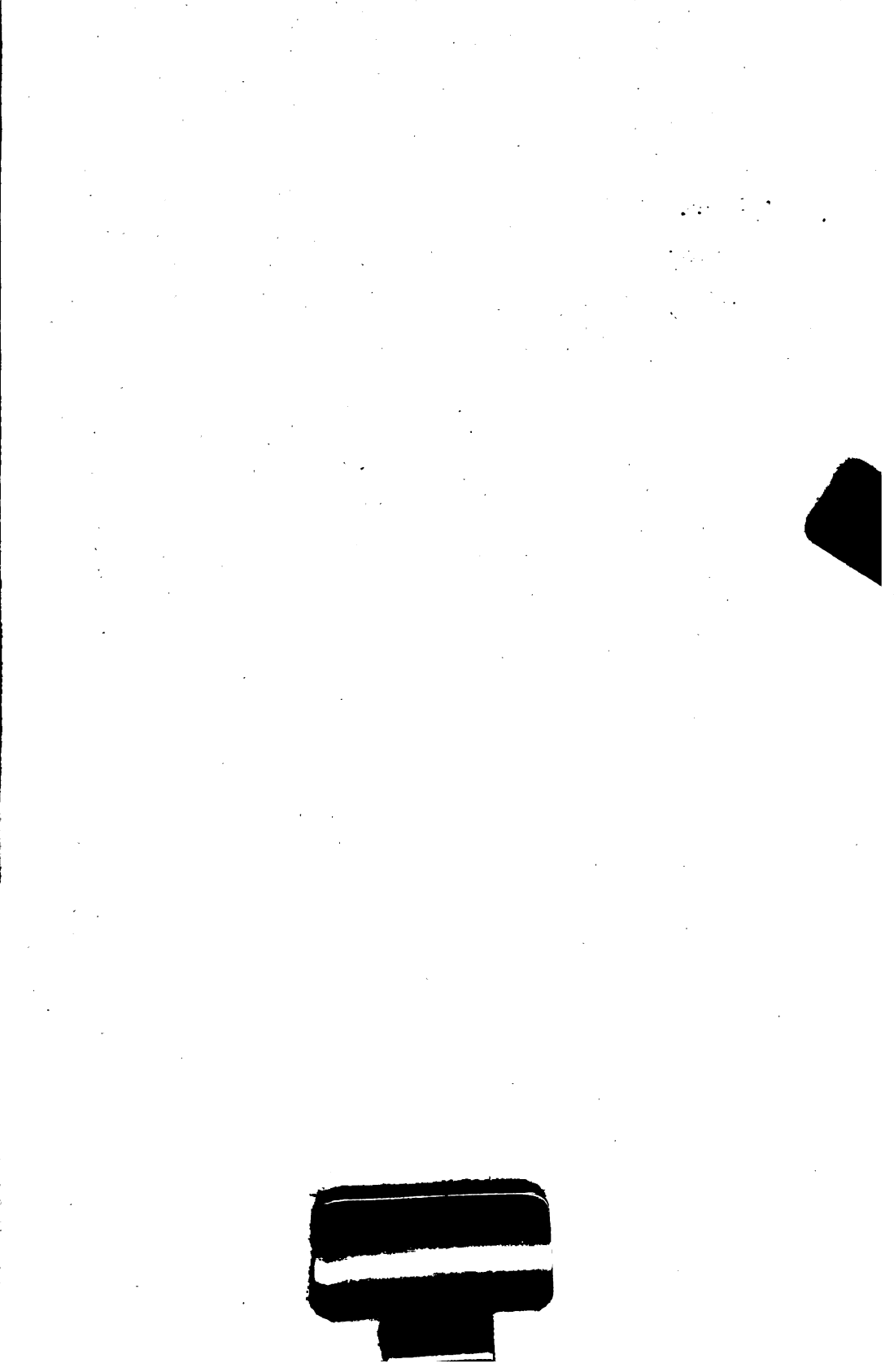
- * Precios bajos de los granos
- * Poca liquidez de los productores
- * Escasez de mano de obra
- * Inundaciones y sequía
- * Falta de conocimientos tecnológicos relacionados con insectos y enfermedades, especialmente en el caso de frijol
- * Los rubros de arroz y sorgo, ameritan un estudio más profundo; se considera que el número de agricultores de la muestra es muy bajo por lo que inferir sobre la población resultaría muy arriesgado.

BIBLIOGRAFIA

1. BYERLEE, et al. 1986 Planeación de tecnologías apropiadas para los agricultores: Conceptos y Procedimientos. CIMMYT.
2. LONDOÑO, N., et. al. 1978. Factores que limitan la productividad de frijol en Colombia. CIAT.
3. LONDOÑO, N. y PACHICO, D. Metodología del Diagnóstico de la Producción de Frijol. CIAT.
4. MAZIER, C., BAY, P. y DURON E. 1981. Desarrollando tecnologías apropiadas a las circunstancias de los agricultores en el área de San Francisco de La Paz. PNIA-CIMMYT.
5. MEJIA C. 1988. Diagnóstico en el cultivo de frijol común (*Phaseolus vulgaris L.*) en tres Municipios del Departamento de Olancho.
6. MERCADO, J.A. 1991. Trabajo presentado en taller sobre diagnóstico agrosocioeconómico. El Salvador.
7. MESEGUER, M. 1983. Caracterización socioeconómica de áreas como parte de la metodología de investigación para el desarrollo de tecnología agrícola. CATIE.
8. PINSTRUP. P. et. al 1976. A suggested procedure for estimating yield and production losses in crops. PANS 22 (3): 359-365. 1976.
9. RAMIREZ, A. 1991. Diagnóstico de tecnología con costos y funciones de producción. CIAT.

10. RODRIGUEZ, R. 1989. Trabajo presentado en taller sobre diagnóstico agrosocioeconómico. El Salvador.
11. RODRIGUEZ R. 1989. Seminario Taller: Oferta tecnológica para la producción de granos básicos. RRNN.
12. RUANO, S. 1989. El sondeo: actualización en su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción", IICA-RISPAL.
13. SAIN, G. 1991. Trabajo presentado en taller sobre diagnóstico agrosocioeconómico. El Salvador.
14. SCHEJTMAN, A. 1980. Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. CEPAL.
15. SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES. 1988. Metodología unificada para la entrega de servicios.
16. TORRES, S. 1991. Informe sobre área seleccionada.
17. VALLADARES, C. 1991. Trabajo presentado en taller sobre diagnóstico agrosocioeconómico. El Salvador.





El PRIAG es un Programa Regional de Cooperación entre los países del Istmo Centroamericano, representados por CORECA (Consejo Regional de Cooperación Agrícola) y la Comunidad Europea (CEE). El Programa cuenta con el apoyo del CIRAD (Centro de Cooperación Internacional para la Investigación Agronómica para el Desarrollo, Francia), el KIT (Instituto Tropicario de Holanda) y del IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). Su estilo de operación se fundamenta en una activa participación e interacción entre los seis países de la región, investigadores, extensionistas y las instituciones, nacionales, regionales e internacionales, de carácter público y privado, involucradas en la investigación y transferencia de tecnología agrícola, con énfasis en los sistemas de cultivo más importantes de los pequeños y medianos productores.

Su propósito es lograr soluciones tecnológicas para mejorar la productividad de los sistemas agrícolas que incluyen a los granos básicos. Como opción, se fortalece la seguridad alimentaria y se promueve la diversidad tanto en la dieta, como en la generación de ingresos de los productores. Para alcanzar este objetivo, se busca un incremento en la capacidad nacional regional, consolidando un sistema regional de investigación y extensión.

Sus objetivos son:

- Apoyar la integración operativa a nivel regional de las instituciones de investigación, para lograr una amplia planificación y coordinación de trabajos.
- Contribuir a la implementación de mecanismos y lazos de intercambio a nivel regional y de los países en particular, entre los sistemas de investigación y extensión agrícola.
- Promover la investigación agronómica, a través de la realización de trabajos de campo y de la generación de tecnologías adecuadas a las condiciones tecnológicas de los productores de granos. La planificación de estas actividades parte de la realidad de los pequeños productores y es realizada a través de una planificación regional.
- Ampliar los lazos de intercambio, entre los sistemas públicos y privados de investigación y extensión.



PRIAG

Dirección Ejecutiva Regional (DER)
Apartado 55-2200 Coronado, Costa Rica
Teléfono (506) 229-3155
Fax (506) 229-2567