

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

DIAGNOSTICO AGROPECUARIO DE LAS SUB-CUENCAS DEL RIO
CACAPA Y LAS QUEBRADAS: LA JUTERA, QUIOMALAPA, LA
SIERPE Y TECUALUYA, DEL RIO COMALAPA,
DEPARTAMENTO DE LA PAZ.

POR:

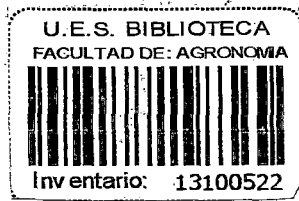
MAXIMILIANO ANTONIO FLORES PALACIOS
JOSE ROBERTO MARTINEZ SANCHEZ
SONIA IRIS TARIO AMAYA
CARLOS ARNOLDO TORRES

REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO

SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 1992.

T-UES
1304
D536
1992



001080
Ej 1

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR: DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA

SECRETARIO GENERAL: LIC. MIRNA ANTONIETA PERLA DE ANAYA

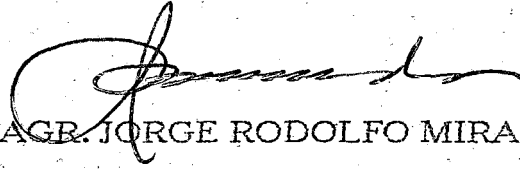
d) por su secretario de la Fac. de C. A. A. C. 1993.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

DECANO: ING. AGR. GALINDO ELEAZAR JIMENEZ MORAN

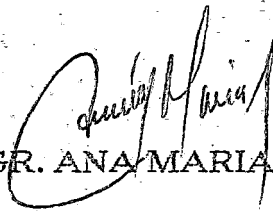
SECRETARIO: ING. AGR. MORENA ARGELIA R. DE SOTO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

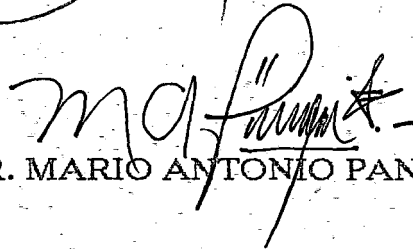


ING. AGR. JORGE RODOLFO MIRANDA GAMEZ

ASESORES



ING. AGR. ANA MARIA MOISA CANALES



ING. AGR. MARIO ANTONIO PANIAGUA

JURADO EXAMINADOR



ING. AGR. JULIA AMALIA NUILA DE MEJIA



ING. AGR. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ



ING. AGR. SIGFREDO RAMOS CORTEZ

RESUMEN

La facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador ha elaborado el perfil del proyecto de "Desarrollo Agropecuario de las subcuencas del Río Cacapa y las quebradas; la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya, pertenecientes al Río Comalapa, Dpto La Paz"; el cual consta de ocho compartimientos: Climatología, Hidrología, Geomorfología, Agrología, Ecología, Calidad de Sitio en Forestales, Aspiraciones de las comunidades de las subcuencas y el que se desarrolla en este estudio, la Producción Agropecuaria.

Este trabajo, tuvo como objetivo elaborar un diagnóstico de la producción agropecuaria, para conocer los problemas que afrontan los agricultores y la forma como los solucionan; para lo cual se efectuaron observaciones, encuestas y entrevistas a los productores agropecuarios y en base al diagnóstico elaborar un proyecto de desarrollo para la población de la cuenca.

Se determinó que en las subcuencas, existen 401 pequeños productores (de los que se encuestaron 196); 8 medianos y 3 grandes productores. De los pequeños productores el 46% son arrendatarios de la tierra que cultivan, 21,42% son propietarios, 11,70% cooperativistas y el 11,20% beneficiarios de FINATA; el 59,69% poseen parcelas con una extensión entre menos de 0,5 ha, y 1 ha.

Estos productores siembran diferentes cultivos, entre los cuales están los granos básicos: maíz (88,20%), maicillo (23%), frijol (18,80%) y arroz (4,50%); agroindustriales como el ajonjolí (13,30%). Estos cultivos son sembrados en diferentes sistemas: Monocultivo (60,74%), asocio (31,63%) y relevo (18,36%); dándose diferentes combinaciones de éstos

sistemas de cultivo. En el sistema de asocio siembra dos cultivos en un mismo terreno, entre los cuales están: maíz-maicillo y/o maíz-frijol; en relevo, donde después de sembrado un cultivo y haberse cosechado, se procede a la siembra de otro: maíz-ajonjolí y maíz-chile.

El 96,94% utilizan insumos, el 44,4% hacen uso de maquinaria agrícola (tractor); respecto a la producción pecuaria, la mayoría posee aves de corral (71,10%); y en menor cantidad vacunos (31%).

En cuanto al financiamiento y asistencia técnica, el 29,08% y el 14,80% respectivamente la reciben; entre los problemas agrícolas que más afectan son las plagas entre las cuales están: el gusano cogollero (50%) y el gusano medidor (15,62%).

De los medianos productores, se encontró que 7 de ellos poseen tierra propia, en 5 propiedades cultivan maíz, maicillo y pastos; y en las dos restantes caña de azúcar. Además 5 de los mismos poseen ganado y el mayor problema que tienen es el bajo rendimiento en sus producciones debido al inadecuado manejo que proporcionan al hato.

Entre los grandes productores, una propiedad pertenece al sector reformado (cooperativa Santo Tomás), la cual ha sido obtenida mediante el decreto 154 de la Reforma Agraria, realizando la producción agropecuaria en forma asociativa, y dos son propiedades privadas, las cuales son obtenidas por medio de compra o por herencia. Los principales cultivos que siembran en éstas son: maíz, maicillo, caña de azúcar y ajonjolí.

En la cooperativa Santo Tomás poseen 1.200 cabezas de ganado lechero y en la hacienda Miramar 160 cabezas de ganado para engorde.

Tanto medianos como grandes productores, hacen uso de maquinaria agrícola y utilizan insumos; no reciben asistencia técnica formal sino que en forma ocasional.

De esto se concluyó que los productores pequeños, medianos y grandes no cuentan con una asistencia técnica adecuada para las labores agrícolas; por este motivo la mayoría cultiva según la experiencia que ha adquirido; y están dispuestos a recibir asistencia por parte de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

AGRADECIMIENTOS.

- A Dios Todopoderoso por la vida y la capacidad suficiente que nos ha brindado para poder alcanzar un logro más.

- A los asesores Ing, Agr. Ana María Moisa Canales e Ing. Agr. Mario Antonio Paniagua, por la valiosa y desinteresada colaboración para el desarrollo de nuestra tesis.

- A todos los profesores de la Facultad de Ciencias Agronómicas, que de una u otra forma colaboraron en nuestra formación profesional.

- Al jurado examinador integrado por los Ingenieros Agrónomos Julia Amalia Nuila de Mejía, Rufino Antonio Quezada Sánchez y Sigfredo Ramos Cortez; por su acertada colaboración para hacer de éste un buen trabajo.

- A la Universidad de El Salvador por proporcionarnos un rincón, dentro de su Campus para poder prepararnos y capacitarnos para servir honradamente a nuestro pueblo.

DEDICATORIA

- A DIOS TODOPODEROSO:

Por haber iluminado mi mente para poder culminar mis estudios y conducirme por buen camino.

- A MIS PADRES:

Maximiliano Palacios Vega y Rosa Alba Flores; por haberme dado amor y comprensión; y que a través de sus esfuerzos se sacrificaron para concluir con mi preparación universitaria.

- A MI ABUELA:

Paula Flores; por haberme dado cariño y amor.

- A MIS TIAS:

Leticia del Carmen Palacios Vega y Rosa Vigail Palacios Vega; por haberme ayudado y darme consejos oportunos.

- A MI HERMANA:

Juana Evelyn Flores; por ser mi amiga y ayudarme en la realización de mis estudios.

- A MIS HERMANOS:

Miguel A. Flores y Sandra Guadalupe Flores; y demás familiares que me apoyaron en todo momento.

- A MIS COMPAÑEROS:

Sonia Iris, Carlos Arnoldo y José Roberto; por ser excelentes compañeros y amigos, y haberme ayudado a lograr la realización de nuestro trabajo.

MAXIMILIANO ANTONIO FLORES PALACIOS.

DEDICATORIA

- A DIOS TODO PODEROSO:

Que es nuestro creador a quién agradezco por haberme dado la oportunidad de alcanzar una meta más en mi vida.

- A LA VIRGEN DEL CARMEN:

Por amparar a mis padres que me apoyaron en mi formación profesional.

- A MIS PADRES:

Manuel Sánchez y María Martínez. Por su amor y constante sacrificio que me brindaron en cada día, que transcurrió para llegar a obtener mi carrera profesional.

- A MIS HERMANOS:

Ana, Esperanza, Armando, Manuel Alcides, Angélica María, Luis Alfredo, Azucena del Carmen e Hilda Verónica Martínez Sánchez.

Por su amor, aprecio y comprensión, porque contribuyeron en el desarrollo de mis estudios, a quienes expreso los más sinceros agradecimientos.

- A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Por su aprecio y apoyo moral; y que de una u otra forma me ayudaron a obtener este triunfo.

- A MIS COMPAÑEROS:

Carlos Arnoldo, Sonia Iris y Maximiliano por su esfuerzo y empeño en el desarrollo de este trabajo. Además a todos los profesores y compañeros que colaboraron en mi formación profesional.

JOSE ROBERTO MARTINEZ SANCHEZ

DEDICATORIA

- A NUESTRO SEÑOR TODOPODEROSO:

Por haberme iluminado y dado fuerzas para seguir adelante en los momentos más difíciles.

- A MIS QUERIDOS PADRES:

René Nicolás Tario y Gladis Arminda de Tario; ya que con sus esfuerzos, sacrificios y gran amor lograron que culminara mi meta deseada.

- A MIS QUERIDOS TIOS:

Mirna de Orellana y Carlos Orellana; por la ayuda y cariño que me brindaron durante mi preparación.

- A MI AMADA ABUELITA:

Ana Petrona Segovia; por estar conmigo en los momentos tristes y alegres de mi vida y no permitir que fracasara en mi formación profesional.

- A MIS HERMANOS:

René, Eva María, Francisco, Javier, Gustavo e Iliana; por el amor que me tienen.

- A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:

Carlos Arnoldo, Roberto y Max; por la ayuda y comprensión que me brindaron en el transcurso del trabajo.

- A TODOS MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Que de una forma u otra contribuyeron a realizar algunas de mis metas.

SONIA IRIS TARIO AMAYA.

DEDICATORIA

- AL SUPREMO MAESTRO:

Cuando mis pensamientos inquietantes llegaron a ser muchos dentro de mí, tus propias consolaciones empezaron a acariciar mi alma.

Salmo 94:19

- A MI MADRE:

María Leonor; por todo su amor, comprensión y sacrificios durante mi preparación para hacer de mí una persona de bien.

- A MI HERMANA:

Yanira Magdalena; le dedico éste, por su cariño y la colaboración desinteresada durante mis días de estudiante.

- A GERARDITO:

Que con sus pequeñas travesuras y sonrisas siempre me daba ánimos para continuar.

- A MI ABUELITA:

María Magdalena; por la confianza que tuvo desde mis primeros años de estudiante para verme convertido en un profesional.

- A SILVIA CAROLINA:

Una amiga muy especial, por su ayuda y palabras de aliento; para no decaer en ningún momento de mi carrera.

- A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:

Sonia, Max y Roberto. Sin quienes no habría sido posible salir adelante en los últimos momentos de universitarios.

- DEMAS FAMILIARES Y AMIGOS:

Que en algún momento contribuyeron desinteresadamente en mi formación profesional.

CARLOS ARNOLDO TORRES

INDICE

	Página
RESUMEN	iv
AGRADECIMIENTOS	vii
DEDICATORIA	viii
INDICE DE CUADROS	xx
INDICE DE FIGURAS	xxvi
1. INTRODUCCION	1
2. REVISION DE LITERATURA.....	4
2.1 Las cuencas hidrográficas en El Salvador.....	4
2.1.1. Cuenca hidrográfica. Concepto.....	4
2.1.2. Características generales de las cuencas hidrográficas de El Salvador.....	4
2.1.3. Ciclo hidrológico de una cuenca.....	6
2.2. Principales problemas de las cuencas hidrográficas.....	7
2.2.1. Degradación de una cuenca hidrográfica.....	7
2.2.2. El exceso población.....	8
2.2.3. Tenencia de la tierra.....	8
2.2.4. Uso de la tierra.....	10
2.2.4.1. Descripción de los cultivos	11
2.2.4.2. La importancia del sector agropecuario.....	13
2.2.4.3. Labranza de los suelos.....	16
2.2.5. Situación de las cuencas hidrográficas.....	16
2.3. Ordenación de cuencas hidrográficas.....	17

2.3.1. Concepto de ordenación.....	17
2.3.2. La vegetación dentro de la ordenación de cuencas.....	18
2.3.2.1. División de cultivos.....	19
2.3.2.2. Distribución de cultivos.....	19
2.3.3. El ecodesarrollo y su referencia a la ordenación de cuencas hidrográficas.....	20
2.3.4. Intereses públicos y privados; y la problemática del financiamiento para la ordenación de cuencas hidrográficas.....	21
2.4. Rehabilitación de cuencas hidrográficas.....	22
2.4.1. Conservación del suelo.....	22
2.4.1.1. Intervención estatal.....	23
2.4.1.2. Formas como el estado puede intervenir para la conservación de los suelos.....	24
2.5. Problemas socioeconómicos de la población.....	25
2.6. Estudios realizados en las subcuencas del río Cacapa y las quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya.....	25
3. MATERIALES Y METODOS.....	29
3.1. Caracterización de la zona de estudio.....	29
3.1.1. Localización.....	29
3.1.2. Características climáticas.....	30
3.1.3. Características edáficas.....	30
3.1.3.1. Potencial agrícola de la zona.....	31
3.1.4. Descripción geográfica de los municipios que	

comprende la subcuenca.....	31
3.1.4.1. Municipio de Olocuilta.....	31
3.1.4.2. Municipio de San Juan Talpa.....	33
3.1.4.3. Municipio de San Luis Talpa.....	34
3.2. Metodología.....	35
3.2.1. Fase preliminar.....	35
3.2.1.1. Determinación del muestreo.....	37
3.2.1.2. Distribución y cantidad de pequeños productores en el área de estudio.....	38
3.2.1.3. Tamaño de la muestra.....	38
3.2.1.4. Factor de muestreo.....	40
3.2.1.5. Tamaño de la submuestra.....	40
3.2.2. Fase de muestreo o de campo.....	41
3.2.3. Fase de interpretación y análisis.....	42
4. RESULTADOS Y DISCUSION.....	45
4.1. Pequeños productores.....	45
4.1.1. Datos generales.....	46
4.1.1.1. Edad y sexo de los encuestados.....	46
4.1.1.2. Diferentes ocupaciones de los productores.....	47
4.1.1.3. Grado de estudio.....	48
4.1.1.4. Número de personas que conforman el grupo familiar.....	50
4.1.1.5. Número de personas en la familia que trabajan en la agricultura.....	51
4.1.2. Medios de producción.....	52
4.1.2.1. Tierra. Formas de tenencia.....	52

4.1.2.2. Sistemas utilizados para preparar la tierra.....	55
4.1.2.3. Clase de mano de obra utilizada.....	57
4.1.2.4. Insumos utilizados.....	59
4.1.2.5. Compra de insumos.....	60
4.1.3. Producción.....	61
4.1.3.1. Sistemas de cultivo utilizados por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa.....	61
4.1.3.2. Frecuencia de siembra en las parcelas.....	65
4.1.3.3. Otros cultivos.....	66
4.1.3.4. Destino de la producción.....	67
4.1.3.5. Almacenamiento.....	71
4.1.3.6. Animales que poseen los agricultores..	73
4.1.4. Financiamiento.....	76
4.1.4.1. Lugares donde obtienen el financiamiento.....	77
4.1.5. Asistencia técnica.....	79
4.1.5.1. Institución que proporciona la asistencia.....	79
4.1.5.2. Conocimientos adquiridos.....	80
4.1.5.3. Opinión de los productores acerca de la asistencia técnica.....	81
4.1.6. Problemas agropecuarios.....	82
4.1.6.1. Problemas agrícolas.....	82
4.1.6.2. Problemas pecuarios.....	87

4.1.7. Asistencia por la Universidad de El Salvador a través de la Facultad de Agronomía.....	88
4.2. Medianos productores.....	90
4.2.1. Medios de producción de los medianos productores.....	91
4.2.1.1. Forma de tenencia de la tierra.....	91
4.2.1.2. Sistemas utilizados en la preparación de la tierra.....	92
4.2.1.3. Mano de obra.....	93
4.2.1.4. Insumos usados por los medianos productores.....	93
4.2.1.5. Lugares de adquisición de insumos...	94
4.2.2. Producción de los medianos productores.....	95
4.2.2.1. sistemas de cultivo.....	95
4.2.2.2. Variedades y rendimientos.....	96
4.2.2.3. Otros cultivos.....	97
4.2.2.4. Frecuencia de siembra.....	98
4.2.2.5. Comercialización.....	98
4.2.2.6. Autoconsumo.....	100
4.2.2.7. Cabezas de ganado que poseen los medianos productores.....	101
4.2.3. Financiamiento.....	103
4.2.4. Asistencia técnica.....	103
4.2.5. Problemas agropecuarios.....	104
4.2.5.1. Problemas agrícolas.....	104
4.2.5.2. Problemas pecuarios.....	105

4.3.2.10. Tipo de animales.....	118
4.3.2.11. Sistema de manejo.....	118
4.3.2.12. Comercialización.....	119
4.3.2.13. Area de arrendamiento.....	119
4.3.2.14. Area de recursos naturales.....	119
4.3.2.15. Proyectos a ejecutar.....	120
4.3.3. Asociación cooperativa del sector reformado	
"Santo Tomás" de R.L.....	121
4.3.3.1. Ubicación y extensión.....	121
4.3.3.2. Cultivos y su área.....	121
4.3.3.3. Dificultades en los cultivos.....	122
4.3.3.4. Insumos utilizados.....	122
4.3.3.5. Maquinaria y equipo disponible.....	123
4.3.3.6. Labores culturales.....	123
4.3.3.7. Mano de obra.....	125
4.3.3.8. Destino de la producción.....	126
4.3.3.9. Tipo de animales.....	126
4.3.3.10. Sistema de manejo.....	126
4.3.3.11. Profilaxis.....	127
4.3.3.12. Maquinaria y equipo para la	
ganadería.....	127
4.3.3.13. Comercialización de los	
productos pecuarios.....	128
4.3.3.14. Area de potreros.....	128

4.3.3.15. Mano de obra en la ganadería.....	128
4.3.3.16. Recursos naturales renovables.....	128
4.3.3.17. Obras de conservación de suelos.....	129
4.3.3.18. Asistencia técnica y financiera.....	129
4.3.3.19. Organización.....	129
4.3.3.20. Forma de producción.....	130
4.3.3.21. proyectos a ejecutar.....	130
5. CONCLUSIONES.....	133
6. RECOMENDACIONES.....	140
7. BIBLIOGRAFIA	142
8. ANEXOS.....	148

INDICE DE CUADROS

CUADRO		PAGINA
1	Estructura productiva del sector agropecuario en el P,I,B, de El Salvador.	14
2	Características climáticas de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.	30
3	Cantones y caseríos del municipio de Olocuilta, Dpto, de La Paz, Diciembre de 1 991.	32
4	Cantones y caseríos de l municipio de San Juan Talpa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.	33
5	Cantones y caseríos del municipio de San Luis Talpa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.	34
6	Resumen descriptivo de los municipios de Olocuilta, San Juan Talpa y San Luis Talpa.	35
7	Distribución y cantidad de pequeños productores en las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	38
8	Cálculo del tamaño de la submuestra de los pequeños productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.	41

9	Tabla de equivalencia de medidas con respecto a las utilizadas por los productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.	43
10	Sexo y edad de los encuestados en la subcuenca del río cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre 1991.	47
11	Diferentes ocupaciones que realizan los habitantes de la subcuenca del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	48
12	Grado de estudio de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	49
13	Total de miembros del grupo familiar de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	50
14	Número de personas del grupo familiar que se dedican a la agricultura en las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	52
15	Distribución y tenencia de la tierra en la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	55

16	Sistemas usados en la preparación de la tierra por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz Diciembre de 1991.	57
17	Cantidad y clase de mano de obra utilizada por los productores de la Subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	58
18	Insumos utilizados por los productores de las subcuencas del río Cacapa y la quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	59
19	Lugar donde adquieren los insumos los productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	61
20	Diferentes sistemas de cultivo utilizados por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	62
21	Cultivos sembrados en monocultivo, asocio y relavo por los pequeños productores de la zona de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz Diciembre de 1991.	65
22	Otros cultivos que poseen los pequeños productores en la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.	66
23	Productos que consumen los productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	68

24	Productos destinados a la venta por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	70
25	Sistemas de almacenamiento del maíz, por parte de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991	73
26	Especies animales que poseen los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, La Paz. Diciembre de 1991.	76
27	Instituciones que brindan financiamiento a los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	78
28	Principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo del maíz en la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	85
29	Plagas que afectan los frutales de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	86
30	Cantidad de productores dispuestos a recibir algún tipo de asistencia técnica en la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La paz. Diciembre 1991.	89
31	Localización, número de productores, tipo de explotación y área de los medianos productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991	90

32	Forma de tenencia de la tierra de los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	91
33	Preparación de la tierra en el área de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	92
34	Mano de obra utilizada en las fincas de los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	93
35	Clase de insumos usados por los productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	94
36	Lugares donde adquieren los insumos los productores de la zona de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz, Diciembre de 1991.	95
37	Sistemas de cultivo usados por los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	96
38	Otros cultivos que poseen los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	98
39	Comercialización de los productos agrícolas en la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz, Diciembre de 1991.	99

40	Granos básicos destinados al autoconsumo por los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	100
41	Cabezas de ganado que poseen los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	102
42	Problemas agrícolas que reportan los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	105
43	Asistencia técnica de la U.E.S. por parte de la Facultad de Ciencias Agronómicas para los medianos productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, La Paz. Diciembre de 1991.	107
44	Rendimiento de las diferentes variedades de los granos básicos. Hacienda "El Zope", Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	109
45	Cultivos, variedades, rendimientos y área que siembran en la Cooperativa "Santo Tomás", Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.	121

INDICE DE FIGURAS

FIGURA		PAGINA
A - 1	Organigrama de la Asociación Cooperativa del Sector Reformado "Santo Tomás" de R.L.	165
A - 2	Flujograma para realizar el diagnóstico de la producción agropecuaria de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya, Dpto, de La Paz. Dic. de 1 991.	166
A - 3	Grado de estudio de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Departamento de la Paz. Dic. de 1 991.	167
A - 4	Tenencia de la tierra de los pequeños productores en la subcuenca del río Cacapa, Departamento de La Paz. Dic. de 1 991.	168
A - 5	Distribución de la tierra en la subcuenca del río Cacapa, Departamento de La Paz. Dic. 1 991.	169
A - 6	Principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo del maíz en la subcuenca del río Cacapa, Departamento de La Paz. Dic. 1 991.	170
A - 7	Localización de los pequeños, medianos y grandes productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas.	171
A - 8	Vías de acceso en las subcuencas del río Cacapa y las quebradas.	172

1 - INTRODUCCION.

El mal uso de los recursos naturales en El Salvador se manifiesta en la disminución de la producción agrícola y pecuaria por efecto de la erosión, cuya causa radica en una disminución de la cubierta vegetal apropiada a los terrenos, que en su mayoría son inclinados, y también por efecto del uso de insumos agrícolas (fertilizantes, pesticidas, etc,), que han generado una degradación de la vida natural de los suelos.

Lo anterior repercute en la economía del país, pero principalmente en agricultores de escasos recursos, quienes quedan marginados año con año en la producción agrícola y pecuaria, sin ninguna perspectiva de mejorar su condición de vida. El problema planteado urge de soluciones, esto significa que para la recuperación de los recursos naturales y el mejoramiento de vida de la población es necesario el desarrollo integral de áreas como cuencas hidrográficas, los proyectos de desarrollo deben estar basados en el conocimiento de la situación real de las cuencas para que se traduzcan en beneficios económicos, sociales y ecológicos para el área comprendida en la cuenca y subsecuentemente para el país (27).

El presente estudio consistió en elaborar un diagnóstico agropecuario en las subcuencas del Río Cacapa y las quebradas: la Jutera, Quiomalapa, La Sierpe y Tecualuya; del Río Comalapa, Dpto, de La Paz, en el período comprendido entre los meses de Septiembre de 1991 y Enero de 1992. Con el propósito de identificar y ubicar geográficamente los tipos de productores agropecuarios; conocer áreas de producción, principales cultivos explotados, niveles de tecnificación, sistemas de producción de especies animales, abastecimiento de insumos, comercialización, los servicios de asistencia técnica y crediticia utilizada para obtener

alternativas de solución a problemas de producción de cultivos y especies animales como también contribuir con otros estudios realizados por la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, orientados a ordenar las subcuencas del área de estudio. El desarrollo del trabajo se realizó en tres fases:

a) Fase preliminar: Esta consistió en estimar la población de productores para determinar el tipo de muestreo, que fue el estratificado, y clasificarlos en pequeños, medianos y grandes productores, según la extensión de tierra que poseen (0 - 9,99 ha, 10 - 49,99 ha, y 50 ha, a más). Esto se hizo a través de revisión de literatura y mediante entrevistas personales en instituciones como el M.A.G., I.S.T.A. y Alcaldías Municipales.

b) Fase de muestreo: Consistió en encuestar a los productores agropecuarios utilizando el muestreo aleatorio simple en pequeños productores; y para medianos y grandes productores se muestreó el 100%, para lo cual se utilizó un cuestionario general de 34 preguntas para los pequeños y medianos productores, y una guía de entrevista para los grandes productores.

c) Fase de análisis e interpretación de datos: en la cual se efectuó la tabulación de la información, obteniéndose las respectivas conclusiones y recomendaciones. Con las cuales se cumplieron los objetivos del trabajo, todas las fases se llevaron a cabo en un período de 133 días.

Durante el desarrollo del diagnóstico se tuvieron ciertos limitantes, de las cuales las principales fueron: la información obtenida fue brindada en un 50% por amas de casa e hijos de los agricultores; así también a los medianos y grandes productores las encuestas y entrevistas respectivas, se

realizaron con los colonos; ya que los dueños no se encontraron en las propiedades.

Entre los alcances logrados, se puede mencionar: la confianza por parte de los productores para brindar la información requerida, la disponibilidad de ellos de participar en el desarrollo de proyectos y actividades efectuadas por la Universidad de El Salvador u otras instituciones, haberles proporcionado algún tipo de asistencia técnica a los productores que lo solicitaron.

2. REVISION DE LITERATURA.

2. 1. Las cuencas hidrográficas en El Salvador.

2.1.1. Cuenca hidrográfica. Concepto.

Es toda parte de la superficie terrestre que desagua en un sistema hídrico, río arriba de la desembocadura o de otro punto determinado de interés o de medición. La cuenca de un río no solamente comprende la superficie, largo y ancho; sino también una tercera dimensión que es la profundidad que comprende desde el extremo superior de la vegetación hasta los estratos geológicos limitantes bajo tierra (7).

2.1.2. Características generales de las cuencas hidrográficas de El Salvador.

El Salvador con una superficie aproximada de 21 041 Km² es el país de menor extensión territorial en el istmo centroamericano, esta localizado entre los paralelos 13°10' y 14°28' de longitud norte y entre los meridianos 87°40' y 90°05' de longitud este del meridiano de Greenwich. Limita al norte y este con Honduras, al oeste con Guatemala y al sur con el Océano Pacífico.

El país presenta una topografía muy quebrada, con variados accidentes a corta distancia, entre los que se destacan la planicie costera y dos cordilleras; la cadena costera de formación volcánica reciente. Al norte a lo largo de la frontera con Honduras se localiza la montaña

fronteriza, que forma parte de la Sierra Madre Centroamericana. Entre ambas cordilleras se extiende la meseta central y los valles interiores, frecuentemente interrumpidos por serranías.

El Salvador está situado en la parte exterior del cinturón climático de los trópicos y su clima se caracteriza por tener condiciones térmicas más o menos iguales durante todo el año, alcanzando promedio anual de temperatura máximas y mínimas de 30,6° centígrados y 19,1° centígrados respectivamente. Es el único de los países centroamericanos cuyo territorio se encuentra totalmente en la vertiente del pacífico, sus 21 041 Km² son drenados por ríos que fluyen directamente a dicho océano.

En su red hidrográfica, el río Lempa es el de mayor importancia. Su cuenca internacional es compartida con Guatemala y Honduras, correspondiendo a El Salvador 10 580 Km² o sea el 53% del territorio nacional, con un recurso hídrico equivalente al 68% del total del país.

Esta gran cuenca está comprendida entre las mayores elevaciones de la Montaña Fronteriza del Norte y la Cadena Costera e incluye la Meseta Central y valles interiores centro-occidentales. Entre sus numerosas subcuencas se destacan la del río Sucio por su alto potencial agropecuario y la del río Acelhuate por ser asiento del área Metropolitana. En la zona oriental del país, el río principal es el Grande de San Miguel, con una cuenca de 2 360 Km² o sea cerca de un 12% del territorio del país.

Las cuencas hidrográficas presentan en general, una amplia y severa deforestación. Las áreas de bosques de coníferas, apenas llegan al 1% del territorio nacional. Esta situación y las altas precipitaciones que ocurren en los 6 meses de época lluviosa, representadas por el 95% del total, causan abundantes pérdidas de agua por escorrentía superficial y escaso almacenamiento en el subsuelo. La erosión es grave y la deposición de

sedimentos en las zonas bajas de las cuencas provoca continuas inundaciones que causan fuertes pérdidas a la economía nacional (11).

2.1.3. Ciclo hidrológico de una cuenca.

El ciclo hidrológico es la circulación del agua de la tierra; no tiene principio ni fin; pero podemos considerarlo como originado en el agua de la atmósfera constituida por el vapor del agua, las nubes y la niebla.

Entre los muchos elementos del tiempo, la precipitación es el más importante, es el factor que aporta el agua a una cuenca, a la que debe controlarse y darle un útil aprovechamiento. Las cantidades de precipitación son muy variables; pueden producirse lluvias de cantidades tan pequeñas que muchas veces es imposible medirlas y que tienen escaso efecto en la hidrología de una cuenca de recepción.

La percolación, la escorrentía y la evapotranspiración afectan la lámina de lluvia caída y estos procesos se ven afectados por muchos factores, tales como la vegetación, topografía, el suelo, geología, etc.

La temperatura, es otro elemento del clima que junto con la precipitación, tienen importancia en la ordenación de cuencas, en la intensidad del crecimiento de la vegetación, la que a su vez influye en la hidrología (7).

2.2. Principales problemas de las cuencas hidrográficas.

2.2.1 Degradación de una cuenca hidrográfica.

Cualquiera que sea la forma de producirse la erosión causará que las partículas terrosas sean transportadas por las aguas que escurren por la superficie. Estas corrientes desembocan en arroyos y los arroyos en ríos.

Como factores generales aparecen la intensidad y abundancia de las precipitaciones, relieve, naturaleza del suelo y vegetación.

La precipitación por sus efectos múltiples, percusión de las gotas de lluvia y escurrido son las causas más directas del fenómeno. La naturaleza del suelo, relieve y vegetación, condicionan la lucha contra los factores meteorológicos y el suelo (18).

De manera global podemos afirmar que las cuencas hidrográficas presentan una amplia y severa deforestación. Actualmente El Salvador solo cuenta con un 10% de áreas ociosas, de las cuales muchas se encuentran con alguna o completa degradación. A medida ha ido pasando el tiempo ha habido un aumento poblacional, que se ha traducido como una fuerte presión sobre el recurso suelo, lo cual se ha agravado debido a que el pequeño agricultor por problemas mayormente de tipo socio-económico ha cultivado y continúa cultivando sus granos básicos en suelos marginales para ellos(13).

Aunque resulta muy difícil de determinar si muchas de las civilizaciones desaparecidas debieron su decaimiento y destrucción a la erosión de los suelos, lo cierto es que a lo largo de la historia la decadencia de las civilizaciones ha estado unida indisolublemente a la erosión. El hecho de que la erosión aparezca cuando comienza a declinar

una sociedad es de por sí muy significativo y revela la importancia que debe atribuirse al establecimiento de un adecuado nivel de equilibrio entre el hombre y el suelo.

2.2.2. El exceso de población.

El primer factor que rompe el equilibrio hombre - suelo, es el exceso de población agrícola. Cada porción de terreno tiene una capacidad máxima estable de producción, la cual se alcanza al aplicarle los mejores sistemas agrícolas conocidos. Cuando un número excesivo de personas tiene que extraer su sustento de cada hectárea de terreno, se ejerce una gran presión de uso que dá origen a prácticas y sistemas inconvenientes. Se destruyen entonces los bosques para sembrar cosechas alimenticias y se ponen bajo cultivo laderas con pendientes excesivas(29).

Esta situación relacionada con el uso inadecuado del suelo genera constantemente la degradación de los recursos naturales, en donde la erosión ha sido detectada como un grave problema y que además las deposiciones de sus sedimentos ha causado en algunas zonas del país inundaciones, ya sea en áreas de cultivo o población y que siempre repercute con fuertes pérdidas para la economía nacional(11).

2.2.3. Tenencia de la tierra.

La estructura de tenencia se plantea a partir de dos conceptos esenciales:

1- Por medio de la tenencia de la tierra; es decir si lo es en carácter de propiedad o de arrendamiento, éste ultimo dá cobertura a todas las

variantes de explotación de tierras por parte de personas que no son su respectivo propietario.

2- Por medio del factor tamaño de las explotaciones; que plasma la distribución del recurso tierra.

La relación a la tenencia de la tierra en 1 987, se muestra una situación diferente a la existente en 1 971, tanto a nivel del país en general como en cada una de las regiones en particular; así se tiene que en 1 971, de 270,8 miles de explotaciones agropecuarias solo el 40% eran trabajadas por sus propietarios; en 1 987 de 286,1 miles de explotaciones, las trabajadas por sus propietarios constituían el 86%. Lo cual representa un cambio drástico entre ambas fechas y una sensible disminución del arrendamiento en sus diversas formas.

El cambio descrito fue determinado por el surgimiento de nuevos propietarios de tierra. Las ventas y sucesión de tierras (herencias) se produjeron como reacción a la implementación del Proceso de Reforma Agraria, lo que significa que este proceso también ha tenido efectos en el sector no reformado, al disminuir el número de explotaciones trabajadas en arrendamiento; pues gran cantidad de familias que podrían trabajar en tal situación fueron absorbidas en las áreas de la Reforma Agraria; donde laboran en forma individual (decreto 207); o en forma colectiva (en Cooperativas) donde se les proporciona a los asociados la posibilidad de explotar pequeñas parcelas en forma individual. Lo cual explica el porque la reducción del arrendamiento.

Entre 1 971 y 1 987 se tiene una reducción en la participación de las propiedades más pequeñas; así en 1 971 de total de explotaciones, el 71% eran de un tamaño inferior a 7 ha, en 1 987 solamente un 62% estaba en tal rango; en cambio la participación de las explotaciones con un área

superior a las 7 ha, se incrementó de 7% a 13% en los años en comparación.

Con relación al segundo concepto esencial de la estructura de la tenencia de la tierra, según el tamaño de las explotaciones, puede observarse la distribución de la superficie cultivada. En el censo agropecuario de 1 987 se hace referencia a:

- Las fincas menores de 3,5 ha, consideradas como explotaciones minifundistas o subfamiliares, que se dedican sobre todo a la explotación de granos básicos y solo absorben mano de obra familiar.

- Las explotaciones mayores de 3,5 ha, y menores de 35 ha, que son fincas familiares, o sea; que además de absorber mano de obra familiar generan empleo; y las fincas mayores de 35 ha, son clasificadas como comerciales(12).

Las unidades de producción menores de 5 ha, alcanzan casi el 90% del total de las mismas y cubre el 20% del territorio nacional. Por su parte, las fincas de más de 100 ha, alcanzan menos del 1% del total y ocupan el 40% de la superficie del país(23).

2.2.4. Uso de la tierra.

El 41% de la superficie de El Salvador está ocupada por suelos con capacidad de uso forestal o cultivos permanentes (Clase VII). Le siguen en importancia, con un 28% del total, los suelos aptos solo para la producción de cultivos perennes, pastos o bosques (Clase IV, V y VI), mientras que las clases que admiten agricultura anual intensiva (Clase I, II y III) cubren 17% de la superficie del país.

En los próximos años, el sector agropecuario, seguirá siendo el principal responsable de la alimentación de una población creciente y para generar divisas y financiamiento del desarrollo. Las posibilidades de lograr mayores niveles de producción, dependerá, exclusivamente de los incrementos que se logren en la productividad, dado que no es posible la expansión de la frontera agrícola, sin agravar los problemas de degradación de los recursos naturales(23).

Los cultivos más explotados son: café, caña de azúcar, algodón, granos básicos (maíz, maicillo, frijol, arroz) y pastos para la ganadería. Teniendo el sub sector agrícola 581 031,5 ha, y el pecuario 527 620,8 ha, (Ciclo agrícola 1987/88).

2.2.4.1. Descripción de los cultivos.

A. Café. El cultivo de café constituye el principal producto del sector agropecuario y de la economía nacional, generador de divisas, de empleo y de ingresos en la familia rural. De la superficie total destinada a la agricultura en el sector no reformado (424 515 ha) se dedican al cultivo de café 162 727,6 ha, o sea el 38,3%, el área registrada en el sector reformado asciende a un total de 19 271 ha, con las cuales se obtiene un total de área sembrada de 181 998,6 ha, del cultivo de café como área bruta. El INCAFE ha reportado una producción de 3,7 millones de quintales para la cosecha 1987/88, que relacionada con el área bruta se obtiene un rendimiento promedio de 9,94 qq/ha.

B. Caña de azúcar. El registro de la superficie cultivada de caña de azúcar fue de 21 432,6 ha, en el sector agropecuario no reformado y en el

sector reformado de 12 680,5 ha, haciendo un total a nivel nacional de 34 113,1 ha, para el ciclo 1987/88.

Según informes del Instituto Nacional del Azúcar (INAZUCAR) la superficie cultivada de caña durante el año 1987/88 fue de 37 520 ha, con una producción de 2 526 907,88 toneladas, con un rendimiento de 32,97 TON/ha.

La actividad azucarera, se ha convertido en el segundo rubro de importancia económica tanto para la generación de empleo e ingreso rural, como por la integración a la industria y el comercio; así como por las divisas generadas por la exportación del producto.

C. Algodón. El cultivo del algodón ha experimentado un decrecimiento en la superficie y su producción a partir del año agrícola 1980/81 ; para el año agrícola 1987/88 se cultivó una superficie de 9 476,5 ha, a nivel nacional de las cuales el 58,2% es cultivado en el sector agropecuario no reformado y el 41,8% en el sector reformado; equivalente a 6 616,4 y 4 797,1 ha, respectivamente. La producción fue de 579 894 quintales rama con un rendimiento promedio de 24,78 quintales rama por ha.

La superficie sembrada en la cosecha de 1970/71 (62 993,7 ha) fue incomparablemente mayor a la de 1987/88, (9 476,5 ha) reduciéndose en un 81,8% la superficie cultivada durante el período mencionado y por tanto una drástica disminución de la producción de dicho cultivo .

D. Granos básicos. La superficie destinada a los granos básicos a nivel nacional es de 215 765,9 ha, siendo estos: maíz con 89 258,4 ha, como monocultivo y 90 477,8 ha, en asocio: con maicillo 66 662,4 ha, frijol 22 019,2 ha, y otros 1 796,2 ha; de frijol se siembran 12 156,2 ha, y arroz 4 932,9 ha.

agrícola; el 16,5% a la ganadería; 10,3% a la avicultura y el 4,7% restante proviene de la silvicultura, pesca y apicultura, tal como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Estructura productiva del sector agropecuario en el P.I.B. de El Salvador.

Productivo	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Promedio
AGRICULTURA	72,1	76,6	69,5	67,9	61,1	63,8	68,5
Productos de expot.	52,4	59,3	48,7	41,1	33,8	35,7	45,2
Café	41,8	54,1	41,7	35,6	28,9	30,3	38,7
Algodón	5,1	1,3	1,8	1,6	0,9	0,8	1,9
Caña de azúcar	5,4	3,8	5,2	3,9	4,0	4,6	4,5
Granos básicos	13,4	11,9	13,3	19,4	19,4	20,6	16,3
Otros productos*	6,3	5,4	7,4	7,3	7,8	7,5	6,9
GANADERIA	15,2	12,9	16,3	15,7	20,0	19,2	16,5
SILVICULTURA	1,4	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2	1,3
PESCA	2,7	2,3	2,6	3,4	3,4	3,6	3,0
APICULTURA	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
AVICULTURA	8,2	6,7	9,8	11,3	13,8	11,8	10,3
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Comprende: Henequén, semilla de algodón, tabaco, ajonjolí y frutas.

Fuente: Revista del Banco Central de Reserva, Enero a Marzo 1991.

El rubro productivo agrícola, que es el primero en importancia, comprende: los productos de exportación (Café, algodón y caña de azúcar) que representan el 45,2% del total nacional; granos básicos (Maíz, maicillo, frijol y arroz) con un 16,3% y otros productos (Tabaco, semilla de algodón, henequén, ajonjolí, frutas, verduras, etc.) el 6,9%.

Como se observa, los productos de agroexportación han continuado reportando el mayor peso relativo dentro de la composición del P.I.B, agropecuario. Específicamente el café, sigue siendo el producto principal; representando el 38,7% como promedio para el período 1985 - 1990, correspondiendo el 4,5% a la caña de azúcar, que pasó a ocupar el segundo lugar dentro de los rubros de exportación, debido a la baja producción del cultivo de algodón, el cual solo participa en 1,9% en el P.I.B, agropecuario.

En orden prioritario se pueden indicar los cultivos causantes del problema de erosión en la siguiente forma: maíz, pastoreo y otros granos básicos (maicillo, arroz, frijoles).

a. El maíz es el alimento básico para la familia campesina salvadoreña. Cualquier agricultor pequeño antes de dedicarse a realizar otros cultivos tiene que llenar las necesidades de su familia cultivando maíz.

Del número de explotaciones de granos básicos y consecuentemente la extensión por explotación se deduce que el cultivo de maíz lo hace el pequeño agricultor desplazado a tierras marginales.

b. Pastoreo extensivo: son los pastos naturales los que inciden en el problema de erosión ya que gran parte de ellos cada año se queman para renovar el pasto natural y está durante todo el año sometido a un sobre pastoreo que no permite el desarrollo del pasto en forma adecuada dando insuficiente protección al suelo.

c. Otros granos básicos: entre éstos especialmente el sorgo juega un papel muy importante, ya que el arroz normalmente no se siembra en pendientes muy fuertes y el frijol poco después de su siembra logra una cobertura para el suelo.

El sorgo normalmente se siembra asociado con el maíz, sin embargo hay sembradíos de maicillo en tierras de gran pendiente, que han sido erosionadas a un grado en que ya no ofrecen un rendimiento satisfactorio (26).

2.2.4.3. Labranza de los suelos.

La preparación de los suelos para cultivarlos, se realizan con diferentes implementos y dependiendo de la clase de suelo así será el método de labranza a utilizar; las clases I, II y III, tienen pocas limitaciones de cualquier índole que restrinjan su uso, las que son laborables con maquinaria agrícola corriente siendo aptas para la labranza intensiva.

Clase IV. Son poco aptas para la labranza intensiva, que a causa de la pendiente, peligro de erosión y características desfavorables del suelo, tienen una selección de cultivos y métodos de labranza bastante restringida, utilizándose implementos manuales.

Clase V, VI y VII. Son no aptas para la labranza intensiva a causa de características muy desfavorables del suelo, como son la pedregosidad y la pendiente, siendo aptas para cultivos de pastos, cultivos perennes y bosques naturales(6).

2.2.5. Situación de las cuencas hidrográficas.

Puede decirse que la falta de aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el constante deterioro de las cuencas hidrográficas está dado principalmente por:

- a. Problemas de tipo económico-social.
- b. Topografía accidentada.
- c. Altas intensidades de lluvia.
- d. Falta de legislación para la conservación de los suelos y el agua.

e. Falta de incentivo que permita el buen uso de los recursos naturales.

f. Problemas de tipo cultural que obstaculizan la transferencia de tecnología en el campo.

g. Apatía por muchos propietarios de tierra al no preocuparse por conservar el recurso suelo.

Todo lo anterior repercute en que no existe una distribución adecuada de los cultivos, en que no haya obras de conservación de suelos, control de torrentes y estabilización de cárcavas. Lo que conlleva a realizar el ordenamiento adecuado de las cuencas hidrográficas(11).

2.3. Ordenación de cuencas hidrográficas.

2.3.1. Concepto de ordenación.

La ordenación es la planeación del aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes dentro de la unidad geográfica, mediante la aplicación de criterios técnicos, económicos y sociales con el fin de lograr el desarrollo total del área(18).

La mayoría de las cuencas y subcuencas en El Salvador han llegado a un estado de degradación en que ya no se puede hablar de mantenimiento o mejoramiento o solamente de manejo de cuencas, sino, que debe enfrentar la tarea de rehabilitación de cuencas hidrográficas.

Además de ser costosos los trabajos de rehabilitación tienen que ser concentrados para ser efectivos(26).

En la ordenación de cuencas hidrográficas se toman en cuenta diferentes factores como: fisiografía, geología, hidrología, cobertura

vegetal, suelo, clima y ecología, que relacionados con el uso de la tierra y la situación socio-económica de la población darán un mejor entendimiento de los problemas de una unidad geográfica determinada; además se podrán identificar áreas críticas y prioritarias para definir planes de trabajo con objetivos de protección y rehabilitación de cuencas a corto, mediano y largo plazo(28).

Los factores más importantes que regulan el ciclo hidrológico lo constituyen las fuerzas y circunstancias de la naturaleza, con las cuales poco podemos hacer. La precipitación es quizá el factor más importante en la hidrología y ella queda muy fuera del control del hombre.

Sea como fuere, es mucho lo que puede hacerse con los factores sujetos a nuestro control, tales como la vegetación, cambios de prácticas en el uso de la tierra y almacenamiento de agua con obras hidráulicas (7).

2.3.2. La vegetación dentro de la ordenación de cuencas.

Se considera que la vegetación constituye una parte indispensable en toda ordenación de cuencas en cualquier clima que exista humedad y calor suficiente para el crecimiento de las plantas. La vegetación es la única forma práctica con que puede defenderse el suelo contra la erosión (7).

La cubierta vegetal en la actualidad ofrece un lugar para la vida orgánica, representa la resultante de la acción conjunta de todos los factores geofísicos que definen la habitación botánica o influyen sobre ella. Las plantas que se observan en las agrupaciones hoy presentes no solo dan idea del valor, estado y categoría del momento actual, sino que testimonian en cuanto a la procedencia de tales agrupaciones y advierten o anuncian del futuro de las mismas modalidades (9).

2.3.2.1. División de cultivos.

Los cultivos pueden dividirse en varias clases, de acuerdo a la protección relativa que ofrezcan al suelo. Así se tienen:

- Cultivos limpios anuales. Exigen prácticas culturales periódicas como el maíz, tabaco, papa, frijol, maicillo, exponen al terreno sobre el cual crecen a los mayores riesgos de erosión, pues por medio de las labores de destrucción de las malezas que compiten con el cultivo, se mantiene desnudo el suelo y con posibilidades de ser desprendido y arrastrado por el agua lluvia.

- Cultivos densos como el pasto, arroz y caña de azúcar, protegen el suelo, pues por su crecimiento más tupido y la ausencia de labores culturales mantienen una mejor cubierta protectora.

- Cultivos de larga duración. Exigen labores culturales moderadas en cuanto a remover poco el suelo. Los potreros, los cultivos de semibosque (café, cacao) y los bosques, en los cuales la cubierta vegetal es densa y su destrucción por la acción del hombre mínima, son cultivos más protectores y que menos riesgos ofrecen para los terrenos(29).

2.3.2.2. Distribución de cultivos.

Los cultivos deben distribuirse adecuadamente en los terrenos según su vocación agrícola, basándose en estudios agrológicos del área, evitándose el mal uso del suelo, como por ejemplo la alteración y destrucción de la vegetación natural, la excesiva explotación con tratamientos mecánicos inadecuados, demasiado pastoreo con ganado, la

tala e incendios de bosques, etc, que contribuyen a ser más susceptibles a la erosión a los suelos, acelerando la deterioración y conduciendo a una ruina espontánea a la tierra. En los terrenos más susceptibles a la erosión (con pendientes mayores de 35%) deben sembrarse bosques, semibosques y potreros; en los más protegidos (suelos de las clases I, II y III, con pendientes de 0 - 20%) por razón de sus características físicas, los cultivos limpios anuales y en los intermedios (terrenos con pendientes entre 20 - 35%) los cultivos densos(29).

2.3.3. El ecodesarrollo y su referencia a la ordenación de cuencas hidrográficas.

Los recursos naturales constituyen un conjunto armónico e interdependiente y son básicos para la existencia de la sociedad humana.

Para efectuar planes y programas de ecodesarrollo se pueden tomar como unidades de referencia los Municipios, los Departamentos y otras divisiones territoriales político-administrativos; también se puede adoptar el criterio de formación de suelos o bien de formaciones ecológicas; sin embargo un criterio de referencia altamente significativo es el de Cuenca Hidrográfica como unidad de referencia para el ecodesarrollo y el de subcuenca para el avance progresivo del proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica.

2.3.4. Intereses públicos y privados; y la problemática del financiamiento para la ordenación de cuencas hidrográficas.

En la ordenación de una cuenca hidrográfica en los países capitalistas, existen dos clases de intereses: los públicos y los privados. El interés público por lo general tiende a incrementar la cantidad y calidad de los recursos y a determinar el uso adecuado de los mismos, mientras que los intereses privados por características del sistema, buscan la maximización de las ganancias y tal búsqueda puede ser aún a costa del deterioro de la cuenca hidrográfica.

Por lo tanto cuando existen en las cuencas derechos privados, éstos se deberán tomar muy en cuenta porque las soluciones no solo deberán ser técnicas sino políticas y esto implica considerar la cuestión de la correlación de fuerzas entre los que propugnan por los intereses públicos y los que salen afectados con la concreción de tales intereses. J.Blackmore citado por la revista del Departamento de Relaciones Públicas y Documentación del M.A.G.(7) ejemplifica la situación anterior con los programas de reforestación de las cuencas, en que técnicamente puede resultar conveniente reforestar un área; pero si existen particulares que ejercen allí sus derechos, éstos constituyen un obstáculo a superar para el apropiado éxito de la reforestación.

Los problemas que representa la mala utilización de los recursos provenientes de las cuencas hidrográficas pueden ser solucionados por medio del manejo de ellos, de tal manera que se logre con mayor eficacia posible los productos que la comunidad necesita.

El manejo de las cuencas hidrográficas requiere el conocimiento de factores que influyen en el ciclo hidrológico (4).

2.4. Rehabilitación de cuencas hidrográficas.

La rehabilitación de cuencas hidrográficas varía según las necesidades de la provisión hídrica, estabilidad de suelo y de los cursos del agua que cambian según las características climatológicas, cubierta vegetal y modo de utilización de la tierra en cada cuenca hidrográfica(9).

2.4.1. Conservación del suelo.

Para la rehabilitación de las cuencas hidrográficas densamente pobladas en El Salvador, la tarea más grande probablemente será la conservación de suelos en las pendientes de 12 - 60% que actualmente se cultivan sin ninguna práctica de conservación. En pendientes menores se pueden utilizar medidas extensivas o sencillas de conservación y estos terrenos normalmente son trabajados por agricultores que pueden realizar obras con asistencia y financiamiento bancario.

Para pendientes mayores de 60% no hay posibilidades de hacer un sistema efectivo de conservación de suelos y deben por tanto ser reforestados.

Para el uso agrícola de las tierras con pendientes entre 12%-60% se necesita una base mecánica sobre la cual se pueda realizar un aprovechamiento sostenido incorporando prácticas agrícolas adecuadas de conservación y técnicas moderadas de agricultura.

Entre los tratamientos de laderas inclinadas en tierras cultivables tenemos:

- Terraza de banco. Son plataformas a nivel o casi a nivel, hechas excavando tierra, siguiendo curvas a nivel o de una ligera pendiente y depositándola en una faja paralela a la excavación y situada en la parte inferior.

- Acequia de ladera. Son canales de 30 cms, de ancho en el fondo, con taludes de 1:1 y de profundidad y desnivel variables, los cuales se construyen a distancias regulares de acuerdo con la pendiente y con el uso del terreno.

- Terrazas individuales. Consisten en un pequeño terraplen circular u ovalado, que se construye alrededor de cada árbol, con una inclinación del 5% - 10%, contrario a la dirección de la pendiente del terreno; el diámetro varía también de acuerdo la misma.

- Canales de desviación. Estos cortan el flujo de agua de escorrentía de predios más altos y llevan esas aguas a un desagüe bien protegido, impidiendo que causen daños en áreas vecinas más bajas.

- Barreras vivas. Son hileras de plantas perennes y de crecimiento denso, dispuestas con determinado distanciamiento horizontal y sembradas a través de la pendiente, casi siempre en contorno o curvas a nivel(26).

2.4.1.1. Intervención estatal.

En todas estas circunstancias se impone la intervención de los gobiernos como representantes de la sociedad, ya que ellos poseen mayor

información y mejores bases para predecir el futuro que los individuos poseen, también medios y recursos más amplios para actuar.

En términos generales en tres casos se justifica ampliamente que haya una acción social para llevar a cabo la conservación de los suelos:

- a. Cuando la conservación no es económica para el individuo, pero lo es para la sociedad.
- b. Cuando la conservación es económica para el individuo pero éste no la pone en práctica.
- c. Cuando los fines intangibles deseados por la mayoría de los individuos de un país no pueden obtenerse por acción colectiva (29).

2.4.1.2. Formas como el estado puede intervenir en la conservación de los suelos.

Independientemente de las variaciones locales, la intervención del estado debe perseguir las siguientes finalidades:

- a. Propiciar condiciones sociales y económicas favorables para la conservación.
- b. Crear conciencia nacional sobre el problema para el país.
- c. Educar al agricultor en la utilización de métodos de conservación.
- d. Suministrar ayuda técnica y económica directa al agricultor para la adecuada formulación y correcto desarrollo de un plan de manejo de los terrenos de cada finca (15).
- e. Otra forma como el gobierno puede intervenir es por medio de la elaboración de diagnósticos (1).
- f. Crear leyes y hacer cumplir las ya establecidas para la conservación y preservación del recurso suelo.

2.5. Problemas socio-económicos de la población.

Existen muchos problemas socio-económicos entre los cuales se pueden mencionar:

- Tenencia de la tierra y tamaño de la propiedad.
- Bajo nivel de ingresos.
- Dependencia de la agricultura.
- Alta tasa de desempleo.
- Elevado índice de analfabetismo.
- Presión demográfica.
- Vivienda inadecuada.
- Bajos precios para los productos agrícolas.
- Condiciones de salud y desnutrición.
- Ineficiente comercialización.

2.6. Estudios realizados en las Subcuencas del Río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, La Sierpe y Tecualuya.

En El Salvador se han elaborado muchos trabajos de diagnóstico, unos con el propósito de realizar la ordenación de cuencas y subcuencas hidrográficas y otros con fines de generación, validación y transferencia de tecnología.

En la subcuenca del río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya solamente se ha realizado un estudio de diagnóstico.

En 1976, la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador; a través de Carlos Cruz Ventura llevó a cabo un diagnóstico

económico-social del cantón Tecualuya, Municipio de San Luis Talpa, Dpto, La Paz, con la finalidad de detectar los problemas económicos sociales, recabar información necesaria para planificar el establecimiento de una agencia de extensión agrícola en la Estación Experimental y obtener información sobre aspectos agropecuarios deficitarios en la zona para así colaborar con la solución de la misma. La metodología utilizada en el diagnóstico consistió en seleccionar 25 familias consideradas como unidades de muestreo, que representaban el 15% de la población del Ctón, Tecualuya, luego se entrevistaron a los jefes de familia usando un cuestionario que constaba de 50 preguntas y comprendía aspectos como: estructura familiar, educación, salud, situación económica, agricultura, ganadería, comercialización, participación social, liderazgo y asistecia técnico - crediticia. Después de coleccionar la información se tabuló en cuadros que se analizaron y obtuvieron las conclusiones siguientes:

- El porcentaje de población masculina era de 51,46% y femenina de 48,33%. El 33,28% de la población total eran menores de 10 años. El analfabetismo de 29,41%.

- El nivel económico de las familias estudiadas era bajo, ya que el 10% de la población eran agricultores, empleados y costureras, y recibían ingresos permanentes todo el año; en cambio el 90% poseen ocupaciones de jornaleros, estudiantes y amas de casa, que trabajan por temporadas en campamentos donde cultivaban algodón.

- El 48% de las familias entrevistadas trabajaban en la agricultura, el 32% no lo hacía por no poseer tierras y el 20% porque poseían bajo nivel económico.

- Las explotaciones agrícolas estaban destinadas al cultivo de maíz, maicillo, arroz, caña de azúcar y yuca; reportando problemas de plagas,

principalmente en cultivo de maíz que fue afectado por el gusano cogollero (Spodoptera frugiperda) y además la escases de lluvia.

- Para la preparación de la tierra los agricultores utilizan azadón, cuma y machetes en su mayoría; y los que poseen algún recurso económico usan tractores particulares.

- El 88% de las familias poseían animales domésticos para el consumo y uso familiar, predominando las gallinas, cerdos, patos y bovinos, pavos y caballos en menor grado; todos de raza criolla, siendo deficiente su explotación principalmente por la falta de manejo adecuado, falta de instalaciones y presencia de enfermedades (cólera aviar y cólera porcina).

- La comercialización de productos agropecuarios era escasa ya que pocas familias vendían productos como maíz, yuca, huevos y cerdos.

- El 84% de los agricultores no recibían asistencia técnica y el 16% la recibía por personas particulares, instituciones como la dirección general de ganadería (D,G,G,) y Banco de Fomento Agropecuario.

- Referente a la asistencia crediticia el 72% de las familias no recibía créditos y el 28% recibían créditos para la agricultura, comercio, equipos de hogar y compra de vívires.

- Las familias estaban receptivas a recibir asesoramiento técnico y crediticio por parte de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador (5).

En 1 990 la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, echó a andar una serie de actividades en la subcuenca del río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya; entre las cuales están un estudio Hidrogeológico y uno sobre la Calidad de Sitio en Forestales, que forman parte del proyecto de "Desarrollo

agropecuario de las Subcuencas del río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya, pertenecientes al río Comalapa Dpto, La Paz (27).

Todo lo que es la subcuenca del río Cacapa y las quebradas mencionadas anteriormente, comprende los municipios de Olocuilta, San Juan Talpa y San Luis Talpa (30).

Olocuilta posee una población de aproximadamente 30 000 habitantes, distribuida en 14 cantones y 6 - 7 caseríos, la mayoría de estos cantones cuentan con los servicios de agua y luz; cuentan también con educación primaria. Las producciones que aquí se obtienen en mayor escala son maíz, frijol, arroz, tomate y en el sector pecuario se explotan algunas granjas avícolas .1/

En San Juan Talpa no tienen datos de población, comprende tres cantones, cuenta con una agricultura abundante en maíz, maicillo chile y tomate. La ganadería es poco explotada por no poseer zonas extensas para ello. Este municipio también tiene escuelas de educación primaria2/

San Luis Talpa tiene una población de aproximadamente 25 000 habitantes en ocho cantones diferentes, la mayoría de la población se dedica a la explotación agrícola y ganadera, cuentan con energía eléctrica en todo el municipio.3/

1/ MENA, J. A. 1991. Aspectos Socioeconómicos del municipio de Olocuilta. Olocuilta, Alcaldía Municipal. (Comunicación Personal).

2/ REYES DE MARENCO, M. 1991. Aspectos Socioeconómicos del Municipio de San Juan Talpa. Alcaldía Municipal. (Comunicación Personal)

3/ VARELA, T. 1991. Aspectos Socioeconómicos del municipio de San Luis Talpa. San Luis Talpa. Alcaldía Municipal. (Comunicación Personal)

3. MATERIALES Y METODOS.

3.1. Caracterización de la zona de estudio.

3.1.1. Localización.

Las subcuencas del río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya, comprenden un área de 18,84 Km² se encuentra localizada dentro de la jurisdicción de Olocuilta, San Juan y San Luis Talpa, Departamento de La Paz. Está ubicada a 33 Km, de San Salvador. La subcuenca del río Cacapa encuentra dentro de las coordenadas:

26°95'00" N - 26°06'67.5" S

29°05'25" O - 48°63'00" N

13°32'41,23" N Cantón y Caserío Cupinco.

14°28'57,14" Desembocadura del río Cacapa
con el río Comalapa.

89°5'9,38" E Municipio de San Juan Talpa.

89°07'20,12" E Quebrada "El Bosque".

Las coordenadas de las quebradas son las siguientes:

26°69'50" N - 25°98'00" S

48°76'25" O - 48°94'50" E

13°31'21,22" Hacienda "Miramar"

13°27'26,93" N Desembocadura quebrada
Tecualuya.

89°07'01,63" E Desembocadura quebrada
Tecualuya.

89°05'49,79" E. Los Güegüechos (30).

3.1.2. Características climáticas.

El área en estudio se clasifica como: Sabanas calientes tropicales o tierra caliente; con temperaturas entre 33,38°C - 22,38°C. La humedad relativa media anual es de 76%, en la estación seca la mínima es de 69% y en la estación lluviosa es de 85%. El valor de la precipitación pluvial es de 2 212 mm, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Características climáticas de las subcuencas del río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya, Departamento de La Paz. Diciembre de 1 991.

CONDICION FACTOR	Máx. Anual	Mín. Anual	Prom. Anual
Temperatura	33,38° C	22,38° C	27,88° C
Hum. Relativa	85%	69%	76%
Precipitación	-----	-----	2 212 mm

Fuente: Estación metereológica de la Estación Experimental y de Prácticas "La Providencia".

3.1.3. Características edáficas.

Según las unidades de suelos del mapa pedológico de El Salvador, los suelos de la zona en estudio pertenecen a la unidad I y III, que son regosoles, aluviales y andosoles.

Por lo general poseen texturas de franco, franco-arenoso y franco-arcilloso; permeables con buen drenaje, de moderadamente profundos a profundos; sobre material piroclástico cementado, grueso o talpetate; de ligera a moderadamente ácidos. La fisiografía se conforma por valles aluviales, faldas bajas y terrenos elevados con pendientes suaves (0-6%) a

moderadas (6 - 20%); presentan una ligera a moderada disección y de relieve bajo. Algunas áreas en los terrenos elevados están localmente con disecciones moderadamente profundas; por valles estrechos de paredes escarpadas. La topografía predominante es ligeramente ondulada (6 - 20%) a ondulada (20 - 35%), incluye algunas áreas alomadas (de más de 35% de pendiente).

3.1.3.1. Potencial agrícola de la zona.

Referente al potencial agrícola, las tierras son apropiadas para cultivos como: maicillo, ajonjolí, caña de azúcar, maíz, algodón, arroz, banano, kenaf, chile, sandía, tomate, pipián y melón; como también algunos cultivos en menor escala y explotaciones pecuarias. Los suelos son adecuados para el uso de maquinaria agrícola y con un alto nivel de manejo y uso de fertilizantes nitrogenados es posible obtener altos rendimientos. En muchas áreas son necesarias medidas de control de erosión. Una parte limitada de las tierras pueden utilizarse mejor con cultivos perennes a causa de las pendientes fuertes (27).

3.1.4. Descripción geográfica de los municipios que comprenden las subcuencas del río Cacapa y las Quebradas.

3.1.4.1. Municipio de Olocuilta.

El municipio de Olocuilta del departamento de La Paz está limitado al norte por los municipios de Santo Tomás y Santiago Texacuangos; al

N.E. por el municipio de San Francisco Chinameca; al E. por los municipios de Tapalhuaca, Cuyultitán y San Juan Talpa; al S.E. por los municipios de San Luis y San Juan Talpa; al S.O. por el municipio de La Libertad; al O. y N.O. por el municipio de Panchimalco.

Cuadro 3. Cantones y caseríos del municipio de Olocuilta, Dpto, de La Paz.
Diciembre de 1991

CANTONES	CASERIOS
Santa Lucía la Barranca	Santa Lucía la Barranca
	Valle Nuevo
	El Jiote
	Orcoyo
Santa Fé	Santa Fé
	Loma El Iscanal
Santo Tomás*	Santo Tomás*
	Los Artiga
	El Coco
	Valle Nuevo
	La Lotificación
Cupinco*	Cupinco*
	El Portezuelo
	Huiscoyolar
	La Bolsa
Los Guachipilines	Los Guachipilines
Jayuca	Jayuca
El Chilamate	El Chilamate
	La Estancia
Joyas de Girón	Joyas de Girón
	Agua Zarca
La Esperanza	La Esperanza
	La Cuchilla
	El Marroquín
	El Sálamo
	San Juan de Dios
Planes de Las Delicias	Planes de Las Delicias
	La Zorra
San Antonio Girón	San Antonio Girón
	Agua Zarca
San José Buena Vista*	San José Buena Vista*
	San José Miramar*
San Sebastián	San Sebastián

(*): Cantones y caseríos incluidos en el área de la subcuenca.
Fuente: Diccionario geográfico de El Salvador.

3.4.2. Municipio de San Juan Talpa.

El municipio de San Juan Talpa del departamento de La Paz, está limitado al N, por los municipios de Cuyultitán y Tapalhuaca; al N.E., E. y S.E. por el municipio de San Pedro Masahuat; al S. por el municipio de San Luis; al S.O. y O. por el municipio de Olocuilta y al N.O. por el municipio de Cuyultitán.

Está ubicado entre las coordenadas geográficas centrales: 13°30'18" L N y 89°05'33" LWG, y sus cantones y caseríos son los que se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Cantones y caseríos que comprende el municipio de San Juan Talpa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.

CANTONES	CASERIOS
Comalapa	Comalapa
	Los Huesos
	Montecristo
El Tobarón*	El Tobarón*
Veracruz*	Veracruz*
	Cacapa*
	El Barrial*
	Tierra Blanca*
	Los Güegüechos*(23)

(*): Cantones y caseríos incluidos en el área de la Subcuenca.

Feunte: Diccionario geográfico de El Salvador(25).

3.4.3. Municipio de San Luis Talpa.

El municipio de San Luis Talpa del departamento de La Paz, está limitado al N. por el municipio de San Juan Talpa; al N.E., E. y S.E. por el municipio de San Pedro Masahuat; al S. y S.O. por el Océano Pacífico; al O. y N.O. por el municipio de Olocuilta.

Se encuentra entre las coordenadas geográficas centrales: 13°28'33" L-N y 89°05'22" LWG. Los cantones y caseríos de éste municipio se resumen en el cuadro 5.

Cuadro 5. Cantones y caseríos del municipio de San Luis Talpa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

CANTONES	CASERIOS
Amatecampo	Amatecampo
	El Chahuitón
Cuchilla de Comalapa	Cuchilla de Comalapa
El Porvenir	El Porvenir
	El Cipitío
	San Marcos Jiboa
Nuevo Edén	Nuevo Edén
	El Salamar
	La Rabia
	Los Montes
	Las Monjas
El Pimental	El Pimental
San Francisco Amatepec	San Francisco Amatepec
	El Amatal
Tecualuya*	Tecualuya*
	Santa Clara
	Providencia*
	La Laguna o Los Higueros*
	Santo Tomás*
	La Fortaleza*
	Los Campos
	Loma del Gallo
La Zambombero	La Zambombero
	El Porvenir
	La Zunganera
	El Oro

(*): Cantones y caseríos incluidos en el área de la Subcuenca.
Fuente: Diccionario geográfico de El Salvador(25).

Un resumen de todo lo anterior se encuentra en el cuadro 6.

Cuadro 6. Resumen descriptivo de los municipios de Olocuilta, San Juan Talpa y San Luis Talpa, Departamento de La Paz.

MUNICIPIO	TITULO	AREA (KM ²)	ALTURA MSNM	PRECIPI TACION	CANTO NES (#)	CASE RIOS (#)
Olocuilta	Ciudad	89,68	480	1 600 - 1 800	13	33
San Juan Talpa	Villa	40,74	200	1 600 - 1 900	3	9
San Luis	Pueblo	65,96	45	1 600 - 1 900	8	26

Fuente: Diccionario Geográfico de El Salvador

3.2. Metodología.

El presente estudio se realizó durante los meses de Septiembre de 1991 a Enero de 1992.

La metodología se inició con la determinación de la población de productores, mediante la visita a oficinas gubernamentales relacionadas con el ramo agropecuario; y entrevistas a los productores de los diferentes cantones de la zona en estudio, para conocer el número aproximado de población con el propósito de encontrar el tipo de muestreo apropiado para realizar el diagnóstico.

El trabajo se dividió en tres fases; las cuales son:

- Fase Preliminar
- Fase de Muestreo o de Campo
- Fase de Interpretación y análisis.

3.2.1. Fase preliminar.

El desarrollo de esta fase tuvo una duración de 30 días y se inició con la selección del área de interés; luego se determinó realizar un estudio

agropecuario de la subcuenca del río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya.

Luego de estimar la población se procedió a dividir ésta en tres estratos: Pequeños, medianos y grandes productores. Esto se realizó según el muestreo estratificado, considerando el criterio de la cantidad de tierra que poseen para obtener los estratos más homogéneos. Los pequeños productores cuya extensión de tierra no excediera de las 9,99 ha, el segundo nivel lo formaron los medianos productores con una extensión de tierra entre 10 - 49,99 ha, y el tercer nivel lo constituyeron los grandes productores con propiedades de más de 50 ha.

Los procedimientos y técnicas utilizadas para obtener tal información fueron las siguientes: se visitaron algunas instituciones como la Financiera Nacional de Tierras Agrícolas (FINATA) donde se consultaron los libros de registros de los beneficiarios del decreto 207 y la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, donde se consultaron el Diccionario Geográfico de El Salvador y otros documentos que sirvieran de apoyo. Además se visitaron otras instituciones como el ISTA, Agencias de Extensión Agrícola del MAG y Alcaldías Municipales; en las que se entrevistaron a personas con amplios conocimientos del área a muestrear.

Para conocer la localización de los cantones y caseríos del área; se realizó un reconocimiento de las vías de acceso de la subcuenca del río Cacapa y las quebradas, las cuales se pueden apreciar en el mapa de vías de acceso (Figura A- 8); luego se determinó la cantidad, ubicación y distribución de los productores agropecuarios. Encontrándose de la siguiente manera: 401 pequeños productores distribuidos en toda la zona de estudio; 8 medianos productores distribuidos así: uno en el Cantón

Cupinco, 4 en el Cantón Veracruz, 2 en el Cantón Tecualuya y uno en el Caserío Los Higueros; y también existen 3 grandes productores que están ubicados en las haciendas: Miramar, El Zope y Santo Tomás.

La determinación de la cantidad de pequeños productores se hizo en base al número de casas por cantón y caserío, considerando un agricultor por casa.

Luego se elaboraron dos cuestionarios, uno general para los pequeños y medianos productores (Anexo - 1) y otro para las personas que se visitaron en las diferentes instituciones (Anexo - 2). También se elaboró una guía de entrevista para los grandes productores (Anexo - 3); estos instrumentos tuvieron la finalidad siguiente:

- a. Conocer los sistemas de cultivo y uso de la tierra.
- b. Conocer las técnicas de cultivo.
- c. " " los problemas de los cultivos.
- d. " " los problemas pecuarios.
- e. " " los aspectos post-cosecha y otros.

3.2.1.1. Determinación del muestreo.

Por las características desuniformes de tenencia de la tierra, se utilizó el muestreo estratificado para dividirlos en pequeños, medianos y grandes productores. Luego se seleccionaron muestras independientes dentro de cada estrato; pero por ser un muestreo estratificado sencillo se utilizó el muestreo aleatorio simple para el primer estrato (pequeños productores) por su distribución y cantidad en las subcuencas. Para los medianos y grandes productores se tomó el 100% de ellos, que por ser un número pequeño contribuye poco al error estándar(2).

3.2.1.2. Distribución y cantidad de pequeños productores en el área de estudio.

La población de pequeños productores se obtuvo mediante registros de instituciones gubernamentales como FINATA y la agencia de extensión agrícola de Olocuilta y posteriormente se realizó una visita al área de estudio para conocer el número exacto de productores, como se aprecia en el cuadro siguiente:

Cuadro 7. Distribución y cantidad de pequeños productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

CANTONES Y CASERIOS	NO. DE AGRICULTORES
Cupinco	47
San José Buena Vista	53
Santo Tomás	94
Veracruz	45
Tecualuya	94
Los Higueros	29
El Tobalón	39

Total	401

3.2.1.3. Tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra para el estrato de pequeños productores se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$$

Donde: n = Tamaño de la muestra.

Z = Valor crítico correspondiente a un determinado grado de confianza (Coeficiente de confianza); se trabajó con el 95%; donde $Z=1,96$

p = Proporción poblacional de ocurrencia de un determinado fenómeno. $p = 0,5$

q = Complemento de p . $q = (1 - p) = 0,5$

e = Error muestral específico en forma de proporción, utilizando el 5% (2).

Sustituyendo en la fórmula:

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^2}$$

$$n = 384,16$$

Como el tamaño de la muestra es mayor del 10% de la población calculada, se modificó introduciendo el factor de corrección para poblaciones finitas, de la siguiente forma:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

Donde: N = Población o universo

n' = Tamaño de la muestra modificada.

$$n' = \frac{384,16}{1 + \frac{384,16-1}{401}}$$

$$n' = 196,45$$

3.2.1.4. Factor de muestreo.

La fórmula usada en el cálculo de tamaño de la muestra se empleó en condiciones en que se trata de tomar una muestra aleatoria simple. Seguidamente se relacionó con la población para obtener la fracción de muestreo (f), que indica la probabilidad de incluir cada una de las unidades de la población en la toma de datos(2).

Fórmula de fracción de muestreo:

$$f = \frac{n'}{N}$$

Donde: f = Fracción de muestreo

n' = Tamaño de la muestra modificada.

N = Población o universo.

Sustituyendo en la fórmula:

$$f = \frac{196,45}{401}$$

$$f = 0,49$$

3.2.1.5. Tamaño de la submuestra.

Esta se obtuvo multiplicando la fracción de muestreo por la población de cada cantón y caserío, éste valor obtenido determinó el número de encuestas por área, que fue de 196. La información se expresa a continuación en el cuadro 8.

Cuadro 8. Cálculo del tamaño de la submuestra de los pequeños productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

CTON, Y CASERIO	Población x f	Submuestra
Cupinco	47 x 0,49	23
San José Buena Vista	53 x 0,49	26
Santo Tomás	94 x 0,49	46
Veracruz	45 x 0,49	22
Tecualuya	94 x 0,49	46
Los Higueros	29 x 0,49	14
El Tobalón	39 x 0,49	19
TOTAL		196

El resultado obtenido de aplicar la fracción de muestreo fue de 196, que representa el total de encuestas para los pequeño productores.

3.2.2. Fase de muestreo o de campo.

Esta fase se desarrollo en un período de 23 días; distribuidos así: 20 días para encuestar a los pequeños y medianos productores y 3 días para entrevistar a los grandes productores, con los siguientes objetivos:

- A- Conocer los principales cultivos explotados,
- B- Areas de producción,
- C- Nivel de tecnificación,
- D- Sistemas de producción de las especies animales explotadas,
- E- Comercialización,
- F- Abastecimiento de insumos,
- G- Asistencia técnica y crediticia de los productores agropecuarios.

La recolección de datos de los pequeños productores se hizo mediante una encuesta que se pasó en sus casas de habitación o parcelas

de trabajo tomando como base el muestreo aleatorio simple. Esta toma de datos se realizó durante 15 días efectuando 13 encuestas por día.

En el caso de los medianos productores la toma de datos tuvo una duración de 5 días; se utilizaron las mismas encuestas de los pequeños productores pues los cultivos y las condiciones en que producen eran similares a los primeros; pero se hizo caso omiso de la primera parte del cuestionario en la cual se preguntaban los datos generales del dueño de la propiedad, ya que en esa ocasión los encuestados fueron los colonos; porque los dueños no viven en estas propiedades sino que llegan ocasionalmente a ellas.

Los grandes productores entrevistados fueron tres, y la toma de datos se hizo en 3 días, visitando cada día una propiedad diferente. Los datos se obtuvieron en base a una guía de entrevista por persona encargada de la propiedad.

3.5.3 Fase de interpretación y análisis.

Esta fase se llevó a cabo en un término de 60 días después de la fase de muestreo.

Posteriormente de haber realizado la fase de muestreo o de campo se ordenaron las encuestas y entrevistas de cada estrato. Las encuestas de los pequeños productores se ordenaron por cantón, luego se procedió a uniformizar la información ya que los datos obtenidos fueron los que manejan los campesinos tal es el caso de las unidades de peso, que las reportaron como fanegas, matates, sacos, medios y quintales. La unidad a manejar en el estudio era quintales (qq). Por otra parte las unidades de

área reportadas fueron: tareas, manzanas y hectáreas; y las unidades a utilizar eran hectáreas (ha).

Toda esta información se uniformizó de acuerdo a una tabla de equivalencias (Cuadro 9). Ordenada y uniformizada la información de los pequeños productores por cantón, se hizo un análisis de cada uno de ellos, tomando como 100% el número de encuestas de cada cantón, para lo cual se diseñaron cuadros sencillos y claros con la información de cada pregunta de la encuesta y de esta manera poder analizarlos.

Cuadro 9. Tabla de equivalencias de medidas con respecto a las utilizadas por los productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

UNIDAD	EQUIVALENCIA
Botella	750 ml.
Fanega o Anega	400 lbs, (4 qq)
Hectárea (ha,)	10 000 mt ² (0,7 mz,)
Manzana (Mz,)	7 000 mt ² (1,43 ha,)
Tarea	0,087 ha
Medio	16 - 18 lbs,
Quintal	100 lbs
Saco	200 lbs (2 qq)
Tonelada	2 000 lbs (20 qq)

Posteriormente se hizo un consolidado de toda la información de los diferentes cantones, la que también se ordenó en cuadros específicos para cada pregunta, los cuales contenían la información de las 196 encuestas de los pequeños productores.

Con respecto a los medianos productores se realizó el análisis lo mismo que para los pequeños productores; por lo tanto los cuadros eran

similares a los de aquellos; con la variante que el número de encuestas fue de 8 en total y que constituyeron el 100%.

La información de los grandes productores fue diferente a los anteriores; ya que se obtuvo en base a una guía de entrevista y cada uno de ellos se analizó y reportó individualmente.

La metodología se desarrolló según la dinámica del flujograma (Figura A - 2), diseñado para un mejor desarrollo de ésta.

4. RESULTADOS Y DISCUSION.

Para realizar el diagnóstico agropecuario en las subcuencas del río Cacapa y las Quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya; se hizo necesario encuestar a los pequeños y medianos productores de los diferentes cantones, los cuales son: Cupinco (23 encuestas), San José Buenavista (26 encuestas), Santo Tomás (46 encuestas), El Tobarón (19 encuestas), Veracruz (Caseríos: Veracruz, Cacapa, Tierra Blanca y Los Güegüechos; 22 encuestas), Tecualuya (Caseríos: Tecualuya, Providencia y la Fuerteza; 46 encuestas) y Los Higueros (14 encuestas). Haciendo un total de 196 encuestas; para los pequeños productores y 8 encuestas para los medianos productores; el cuestionario utilizado en la encuesta contenía 34 preguntas y consideraba los aspectos siguientes: datos generales del entrevistado (sexo, edad, ocupación, grado de estudio y otros), medios de producción y comercialización de los productos agrícolas, asistencia técnica y crediticia; y los problemas agrícolas que ellos afrontan (Anexo - 1).

Además se entrevistaron a tres grandes productores mediante una guía de entrevista (Anexo - 3), lo cual se hizo visitando cada una de las propiedades de éstos. La distribución de todos ellos (pequeños, medianos y grandes productores) se puede observar en el mapa de localización (Figura A - 7).

4.1. Pequeños productores.

Los pequeños productores encontrados en la zona de estudio fueron 401; de los cuales se encuestaron 196 al azar, entre éstos se tomaron en

cuenta todos aquellos que cultivan terrenos con áreas menores de 9,99 ha, como máximo.

4.1.1. Datos generales.

4.1.1.1. Edad y sexo de los encuestados.

Se puede apreciar en el cuadro 10 referente a la edad y sexo, el 59,10% fueron hombres, y según la edad se tiene que el 12,20% son personas entre 18 a 30 años y el 46,90% mayores de 30 años; el otro 40,90% son mujeres, de ellas el 8,20% son menores de 30 años y el 32,70% mayores de los 30 años.

Al efectuar comparaciones entre hombres y mujeres se puede observar que la diferencia entre ambos es poca ya que el total de mujeres encuestadas es de 40,9%. Esto se debe a que generalmente cuando se llegaba a los hogares de los agricultores solamente se encontraban a los familiares de ellos, principalmente esposa, madre o hijas; las cuales conocían las actividades del jefe del grupo familiar. También en otros casos fueron los hijos (18 - 30 años) quienes dieron la información solicitada, por lo que el total de agricultores encuestados es de 59,10%, de éstos algunos fueron encuestados en sus casas y otros en sus parcelas de trabajo.

Al analizar los datos de la distribución por edad y sexo de la población encuestada; se observa que prevalece el sexo masculino con 59,10% sobre el sexo femenino con un 40,9%, lo que concuerda con lo reportado por Cruz Ventura en 1978 (5), demostrando que la población masculina era de 51,46% y la femenina 48,53%.

Cuadro 10. Edad y sexo de los encuestados en la subcuenca del río Cacapa y las Quebradas, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

EDAD	SEXO				TOTAL
	MASCULINO		FEMENINO		
	No.	%	No.	%	
18-30	24	12,20	16	8,20	40
>30	92	46,90	64	32,70	156
Total	116	59,10	80	40,90	196

4.1.1.2. Diferentes ocupaciones de los productores.

De las diferentes ocupaciones que realizan los pobladores, se encontró que el 58,16% se dedican exclusivamente a la agricultura; aunado a esta cantidad de agricultores están las que realizan oficios domésticos, que son el 23,47%; de las cuales unas poseen terrenos y contratan trabajadores agrícolas para que efectúen las actividades agrícolas respectivas; otras reportaron la ocupación de ellas (pero los demás datos de la encuesta fueron los del esposo o hijo en algunos casos), por lo que el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura llegaría a más del 80% por aquellos que dijeron ser estudiantes y dieron los datos del padre.

Existe también un 17,87% que además de la agricultura se dedican a otras actividades como son: Jornaleros (7,14%), albañiles (3,06%), comerciantes (2,60%), obreros o personas que trabajan en fábricas fuera de la subcuenca y se dedican a la agricultura en los fines de semana, éstos constituyen el 2,60%; también hay otros que son sastres (1,0%), empleados de cooperativa (2,04%) y aserradores (0,50%) que conforman un 3,54%.

Como se puede apreciar en el cuadro 11 la principal ocupación de la población encuestada es la agricultura (100 %), dependiendo

basicamente de las producciones agrícolas y en pocos casos de las pecuarias. También hay otros que además de la agricultura se dedican a otras actividades como jornaleros, obreros, albañiles, comerciantes y aserradores (15,83%) con el objetivo de aumentar el ingreso familiar.

Cuadro 11. Diferentes ocupaciones que realizan los habitantes de la subcuenca del río Cacapa y las Quebradas, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1 991.

OCUPACION	No. Agricultores	%
Solo Agricultores	114	58,16
Dómaticas	46	23,47
Jornaleros	14	7,14
Albañil	6	3,06
Comerciante	5	2,60
Obrero	3	1,53
Sastre	2	1,00
Empleados de Coop.	4	2,04
Aserrador	1	0,50
Estudiante (Br.)	1	0,50
TOTAL	196	100,00

4.1.1.3. Grado de estudio.

El nivel de analfabetismo en la subcuenca del río Cacapa es considerable, ya que como se observa en el cuadro 12, llega al 38,78%. Según Cruz Ventura (5) en el año de 1 978 en el cantón Tecualuya el analfabetismo era de 29,41%; en 1 991 el reporte que se tuvo en este mismo cantón entre las personas adultas fue de 28,20%, las causas de esto podría ser que las personas encuestadas fueron solo adultos y dieron sus propios datos y no los del grupo familiar; pero sí aseguraron tener estudiando a sus hijos, lo cual podría hacer disminuir ese porcentaje al generalizarlo para toda la población; mientras que en los cantones restantes se tiene un 10,58% de analfabetismo relativamente menor en comparación con Tecualuya.

Muchas personas expresaron no haber asistido nunca a escuela alguna; pero habían sentido la necesidad de aprender a leer y escribir; y lo hicieron por cuenta propia, con la ayuda de otras personas, por medio de sus hijos o practicando por propia iniciativa; algunos asistieron a primer grado el cual nunca terminaron; pero sentó las bases para que después de algún tiempo pudieran aprender a leer y escribir, todas estas personas constituyen el 10,20% de la población de las subcuencas.

Otros expresaron haber cursado el primer ciclo de educación básica, los cuales representan el 21,43%; el 25% comentaron haber asistido a las escuelas, unos hasta el cuarto grado y otros a sexto grado. Mientras que el 4,59% han cursado de tercer ciclo y bachillerato; con 2,55% y 2,04% respectivamente. Todo lo anterior se puede apreciar mejor en la figura A-3.

Cada cantón posee escuelas, las cuales funcionan con primero hasta tercer grado; por lo que al terminar el primer ciclo algunos no continúan sus estudios por la distancia que hay desde el cantón hasta el pueblo más cercano y se quedan con el tercer grado. Otros sí asisten a las escuelas de San Juan Talpa, San Luis Talpa u Olocuilta, según sea el caso.

Cuadro 12. Grado de estudio de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Grado de Estudio	No. de Agr.	%
Analfabetos	76	38,78
Ningún grado (leen y escribe)	20	10,20
Primer ciclo (1ro a 3er grado)	42	21,43
Segundo ciclo (4to a 6to grado)	49	25,00
Tercer ciclo (7mo a 9no grado)	5	2,55
Bachillerato	4	2,04
TOTAL	196	100,00

4.1.1.4. Número de personas que conforman el grupo familiar.

Los hogares de los habitantes de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas están constituidos en su mayoría por un número de 2 - 5 personas de los cuales se tiene que es un 52,55%. Entre los miembros hay niños y adultos, en algunos casos solo adultos. Al comparar cada cantón se pudo constatar que no hay variación en el porcentaje, pues todos están entre 40 - 50 %.

Existe también un 41,84% que dentro de su grupo familiar tienen entre 6 y 9 personas, de ellos hay una gran mayoría que son el padre, la madre y el resto son niños; en otros hay ancianos y son pocos los hogares donde solamente conviven adultos. En cuanto a las familias numerosas, solo existen 11 hogares (5,61%) donde se encuentran entre 10 a 12 personas; éstos hogares están distribuidos en toda el área de estudio, uno en cada cantón y solamente en San José Buenavista y Santo Tomás se encuentran 3 familias con ese número de miembros. Por tanto se puede decir que en la Subcuenca del río Cacapa los hogares están conformados en su mayoría (52,55%) por 2 a 5 miembros, haciendo un total en promedio de 6 personas por familia, el cual se obtuvo tomando el número medio de cada rango y multiplicándolo por la cantidad de agricultores y dividirlo entre el total de encuestas (Cuadro 13).

Cuadro 13. Total de miembros del grupo familiar de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

Total de Miembros	No. de Agr.	%
2 - 5	103	52.55
6 - 9	82	41.84
10-12	11	5.61
TOTAL	196	100.00

4.1.1.5. Número de personas en la familia que trabajan en la agricultura.

Al analizar el número de personas que trabajan de la familia se encontró que el 77,60% de ellos trabajan entre 1 a 2 personas, las causas de esto son las siguientes: En la mayoría de las familias solo el padre se dedica a las actividades agrícolas; en algunos casos trabajan dos personas, que pueden ser padre e hijo o marido y mujer (en casos excepcionales).

El 15,80% de la población trabajan de 3 a 4 personas en la agricultura, de estos hay bastantes niños que colaboran con sus padres, lo cual lo hacen después de asistir a las escuelas o en períodos de vacación; y otros todo el tiempo porque no van a las escuelas, además colaboran hermanos de los productores.

Existe un 2,50% que trabajan más de 5 miembros ya que la familia es numerosa y colaboran padre e hijos. En general se tiene que el 95,90% de las familias de las subcuencas, en su afán de no dejar de cultivar cada año productivo, emplean su propia mano de obra familiar.

Referente a las familias que utilizan mano de obra asalariada, solo el 4,10% expresó que lo hacen en forma temporal o cuando es necesario, de éstas, ninguna de las personas del hogar se dedican a la agricultura, las razones son porque en la familia solo hay mujeres; son muy ancianos o el jefe del hogar trabaja fuera y tiene que contratar trabajadores agrícolas para que realicen las labores de campo.

La agricultura en las subcuencas es de tipo familiar, ya que como se observa en el cuadro 14, el 95,90% de las familias utilizan uno o más miembros para realizar los trabajos agrícolas; ésto se debe en parte al bajo nivel económico, que no les permite contratar trabajadores, otro factor es

también la extensión de tierra que ellos posean para cultivar y además el número de personas que conforman el grupo familiar. Solamente el 4,10% contratan personas asalariadas para que les efectúen las labores agrícolas.

Cuadro 14. Número de personas del grupo familiar que se dedican a la agricultura en la subcuenca del río Cacapa y las Quebradas, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Número de personas	No. de Familias	%
1 - 2	152	77,60
1 - 4	31	15,80
5 - más	5	2,50
Ninguna	8	4,10
Total	196	100,00

4.1.2. Medios de producción.

4.1.2.1. La tierra. Formas de tenencia.

La tenencia de la tierra en El Salvador ha dado un paso positivo en cuanto a la distribución de ésta; es así, que en las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, se encuentran diferentes formas de tenencia, entre las cuales están el arrendamiento, propietarios, colonato, finateros, cooperativistas y algunas combinaciones de éstos; con extensiones de tierra de menos de 0,5 ha, hasta 9,99 ha, lo cual se puede observar en las figuras A - 4 y A - 5.

a) Arrendamiento.

En la zona de las subcuencas, el arrendamiento es la forma más común de tenencia de la tierra; se determinó que el 46,0% de los pequeños productores cultivan parcelas que han adquirido en arrendamiento; de ese total (90 productores) 33 lo hacen en áreas menores a 0,5 ha, y es en el Tobalón y Cupinco donde se encuentran el mayor número de personas (8

y 9 respectivamente) que rentan parcelas de dicha extensión; además hay 36 personas que las cantidades de tierra que alquilan son de 0,5 ha, a menos de 1,0 ha, y la mayoría (19 productores) se concentran en Tecualuya, aquí también fueron encontrados productores que cultivan parcelas de 1,0 a menos de 1,5 ha.

Los lugares donde los productores arrendan son muchos, algunos de los cuales son: Hacienda Santa Clara, La Joya, El Barrial, El Zope y Miramar. Las razones por las cuales arrendan son: porque no tienen propiedades adecuadas para el cultivo de granos básicos, no poseen tierras de su propiedad. El costo del arrendamiento es de ¢ 286,00/ha, en los lugares donde cancelan en efectivo y los que realizan el pago en especie* les cuesta 4 medios por tarea; o sea, 7,31 qq de maíz por ha.

b) Propietarios.

Existen personas que poseen tierra propia y debido a esto no tienen que alquilar; aunque la mayoría tiene parcelas muy pequeñas, algunos siembran en sus solares los granos básicos; otros solo utilizan los terrenos para cultivar frutales como cocos, mangos, papayas y otros; obteniendo algunos ingresos al vender las cosechas; pero tienen que comprar el maíz, arroz y demás artículos de primera necesidad.

Los que poseen terrenos propios son el 21,43% (42 personas); 18 de ellos cultivan un área menor de 0,5 ha, los que tienen entre 1,0 a menos de 10 ha, son 17 personas y están distribuidos en toda el área de las subcuencas.

(*)... en especie: Pago de una deuda que se efectúa con el producto de una cosecha o con animales comestibles.

c) Cooperativistas.

Los pequeños productores que cultivan la tierra en forma asociativa en las subcuencas se encontraron en los cantones Santo Tomás y Tecualuya, siendo el 11,70%. De éstos, 6 agricultores poseen terrenos de menos de 0,5 ha, 8 tienen entre 1 a menos de 1,5 ha, y otros 8 poseen de 1,5 a menos de 2,0 ha, y solamente uno posee una propiedad de menos de 10 ha, todos ellos son socios de la cooperativa Santo Tomás.

d) Finateros.

En cuanto a los productores que poseen tierras en base al decreto 207 de FINATA, son el 11,22%, encontrándose ellos en Veracruz, Cupinco y en mayor proporción en San José Buenavista, donde hay 17 finateros.

e) Colonos, propietario - arrendatario, propietario - cooperativista, arrendatario - finatero.

Entre éstos existen dos agricultores con formas de tenencia de tierra diferentes; uno posee parcelas en calidad de propietario y a la vez es socio de la cooperativa Santo Tomás; el otro arrenda cierta cantidad de tierra y también es beneficiario de FINATA.

La tenencia de la tierra de los pequeños productores se caracteriza por las formas descritas anteriormente, pero la más sobresaliente es la de arrendamiento y poseen desde 0,5 ha, a 1,5 ha, en su mayoría; luego le siguen los propietarios y las otras formas de tenencia que han surgido en los últimos años como producto de la implementación de la reforma agraria en el país. De acuerdo con la oficina sectorial de Planificación Agropecuaria, 1 989(12) que realizó un estudio nacional del sector reformado, menciona que las fincas menores de 3,5 ha, son consideradas como explotaciones minifundistas o subfamiliares, que se dedican a la

explotación de granos básicos y solo absorben mano de obra familiar, lo que se determina también en el presente diagnóstico del área de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas. El resumen de lo anterior se expresa en el siguiente cuadro.

Cuadro 15. Distribución y tenencia de la tierra en la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Forma de Tenencia	Población		Intervalos de frecuencia en Ha.					Total
	No. Agr.	%	< 0.5	0.5<1	1<1.5	1.5<2	2-9.99	
Arrendado	90	46,00	33	36	14		7	90
Propio	42	21,43	18	7	9	2	6	42
Cooperativistas	23	11,70	6		8	8	1	23
Finateros	22	11,22	2	6	7	4	3	22
Colono	5	2,55	2	1	2			5
Propio-arrendatario	12	6,10	2	3	2	1	4	12
Propio-cooperativ.	1	0,50					1	1
Arrendatario-fin.	1	0,50		1				1
TOTAL	196	100,00	63	54	42	15	22	196

4.1.2.2. Sistemas utilizados para preparar la tierra.

La práctica de preparación de la tierra para la siembra de los diferentes cultivos que realiza la población del área de estudio, se lleva a cabo utilizando maquinaria agrícola (tractor), tracción animal (bueyes con arado de madera), herramientas manuales como azadón, chuzo y otros.

a- Maquinaria agrícola.

El 44,4% de la población utilizan tractor para preparar la tierra y efectuar luego la siembra. Los tractores utilizados son alquilados y las personas que los contratan son aquellas con más disponibilidad de dinero y áreas accesibles para la maquinaria; éstos son principalmente los que arrendan en la cooperativa Santa Clara y los socios de Santo Tomás; donde les facilitan la maquinaria, no así en Cupinco y Veracruz donde solo

3 productores la utilizan y son alquiladas por personas particulares. El costo del alquiler es como sigue: en las cooperativas cobran ₡ 60,00/ha por paso de arado o rastra y los particulares los alquilan a ₡ 357,00/ha, para rastrear y a ₡ 500,00/ha, para arar. Debido a esto, muchos solo lo usan para rastrear la parcela.

b- Arado de madera.

Los que utilizan arado de madera son 144 pequeños productores (73,50%), de los cuales un 18,40% lo poseen en calidad de propietario y un 55,10% lo tienen que alquilar. Algunos de éstos utilizan el arado de madera (luego del tractor) para arar el terreno y posteriormente efectuar la siembra; otros efectúan todas las labores con el arado de madera. El costo del alquiler del arado de madera oscila entre ₡ 35,00 y ₡ 60,00 por día (de 7:00 a.m, a 12:00 m, o 1:00 p,m,) e incluye el costo de los bueyes y el pago del que efectúa la labor de aradura.

c- Azadón, chuzo y otros implementos.

En cuanto a los que usan azadón, chuzo y otros implementos para realizar las labores previas y de siembra, existe solo un 25,50% de la población no utilizan tractor o arado de madera para efectuar las labores agrícolas; ellos están localizados en los cantones de Tobalón, Cupinco, San José Buenavista y Santo Tomás; donde algunas áreas poseen demasiados accidentes topográficos y no se puede utilizar otro tipo de implementos; otra limitante son los recursos económicos con que cuentan los productores. De acuerdo a Cruz Ventura en 1 978 (5), en la zona de estudio los agricultores no poseían maquinaria agrícola ni arados de madera para realizar la preparación de la tierra para la siembra; pero sí existían algunos productores que alquilaban equipo agrícola para dichas labores.

Según el cuadro 16 se puede observar que para 1 991, los productores que alquilaban maquinaria agrícola eran el 44,4%, constituyendo explotaciones semitecnificadas y también hay un 18,4% que poseen arados de madera en calidad de propietarios; con lo cual se puede ver que ha habido una mejora en éste aspecto.

Cuadro 16. Sistemas usados en la preparación de la tierra por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1 991.

IMPLEMENTO UTILIZADO	PROPIO		ALQUILADO		NO UTILIZAN		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tractor			87	44,4	109	55,6	196	100
Arado de madera	36	18,4	108	55,1	52	26,5	196	100
Azadón, chuzo, otros	50	25,5			146	74,5	196	100

4.1.2.3. Clase de mano de obra utilizada.

Los productores para la preparación de la tierra hasta el momento de la cosecha, hacen uso de la cantidad y clase de mano de obra que más consideran necesaria; ya sea por el área cultivada, la cantidad de personas del grupo familiar o el ingreso que tengan de sus actividades. Las clase de mano de obra son: familiar (solo miembros de la familia) y extra -familiar (mano de obra contratada).

A) Mano de obra familiar.

Los productores que en sus actividades usan mano de obra familiar, es un número de 80 (40,82%) todas estas personas no contratan a nadie más para que les ayuden en las labores; el 33,20% utilizan entre uno y dos familiares que podrían ser solo el jefe del grupo familiar o acompañado por un hijo, hermano o esposa, observándose mayor proporción en la cooperativa Santo Tomás. El 6,63% trabajan con 3 a 4 miembros de la

familia pues son familias numerosas, lo que les permite utilizar más este tipo de mano de obra.

B) Mano de obra contratada.

La mano de obra contratada es utilizada por aquellos productores que por dedicarse a otra actividad laboral, no se dedican de lleno a la agricultura o por ser demasiado ancianos no tienen la fuerza suficiente para hacerlo, en otros casos en que el hogar está formado solo por mujeres y niños; por lo que contratan trabajadores agrícolas para que efectúen las labores por ellas. De éstos, solo 6 personas (3,06%) expresaron no trabajar la tierra y contratan mano de obra para que efectúen las actividades agrícolas.

C) Ambos tipos de mano de obra.

Existe además un gran porcentaje de productores que usan su propia mano de obra; pero a la vez contratan a otros para realizar las diferentes actividades agrícolas; este es el 56,12%. El 10,71% se dedican a las labores agrícolas un productor y un trabajador agrícola; también 23,98% trabajan entre 3 a 4 personas y el 21,43% lo hacen entre 5 y 8 productores; se encontró un número bastante grande de éstos en Santo Tomás y Tecualuya, pues son personas que siembran áreas entre 1,0 y menos de 10 ha. Estos últimos son productores que cultivan áreas más extensas y tienen mejores ingresos para contratar personal (Cuadro 17).

Cuadro 17. Cantidad y clase de mano de obra utilizada por los productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

CANTIDAD	1 - 2		3 - 4		5 - 8		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Familiar	65	33,16	13	6,63	2	1,05	80	40,82
Extra familiar	2	1,02	2	1,02	2	1,02	6	3,06
Ambas	21	10,71	47	23,98	24	21,43	110	56,12
Total	88	44,90	62	31,63	46	23,47	196	100,00

4.1.2.4. Insumos utilizados.

En las subcuencas, los productores utilizan insumos para proteger y mejorar los cultivos, todos los usados son productos químicos, entre los cuales están: fertilizantes, insecticidas y herbicidas, como se puede observar en el cuadro 18. Entre los fertilizantes usados se tienen: fórmula 16-20-0, sulfato de amonio 21% y urea 46%; los insecticidas son: volatón granulado 2.5% (Foximina), lannate (Metomil), tamarón 600 (MTD-600), folidol (Parathion metílico), marshall 2-5 y aldrín. De los herbicidas el más común es el gramoxone (Paraquat) y en menor proporción el gesaprim 80 WP (Atrazina) y hedonal E - 200 (2,4 - D).

El 96,94% utilizan fertilizantes para sus cultivos y dijeron que sin éstos no obtienen los rendimientos satisfactorios, pues las tierras están demasiado agotadas como para trabajarlas sin fertilizantes. El 86,23% aplican alguna clase de insecticida en cualquier período de su cultivo para evitar que las plagas los destruyan.

En cuanto a los herbicidas, solo el 38,77% los utilizan para erradicar las malezas que crecen en sus terrenos, así se evitan de contratar mano de obra para la limpieza de sus parcelas; mientras que el resto dijeron no creer conveniente el uso de herbicidas para el control de las malezas pues la mano de obra de que disponen es suficiente.

Cuadro 18. Insumos utilizados por los productores de las subcuencas del río Cacapa y las Quebradas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

Clase de Insumos	No. de Agr.	%
Fertilizante - Insecticida	102	52,05
Fertil. - Insect. - Herbicida	67	34,18
Fertilizante	12	6,12
Fertilizante - Herbicida	9	4,59
No utilizan insumos	6	3,06
TOTAL	196	100,00

4.1.2.5. Compra de insumos.

La compra de los insumos, la efectúan los productores en diversos lugares; esto depende de la facilidad que tengan de adquirirlos en los diferentes lugares mencionados en el cuadro 19, así se puede apreciar que el 49,49% los obtienen en San Luis Talpa y en la caja de crédito de Olocuilta. Esto se debe a que en San Luis compran aquellos que viven en Tecualuya principalmente, en Santo Tomás y en Veracruz; y en la Caja de Crédito los que viven en Cupinco, Tosalón y San José Buenavista.

El 16,84% obtienen sus productos en el Banco de Fomento Agropecuario (B.F.A.) en Rosario de La Paz, Zacatecoluca; la mayoría de éstos son de San José Buenavista y más que todo los beneficiarios de FINATA y menos de Tecualuya, Santo Tomás y Tosalón.

Muchas personas del cantón Santo Tomás adquieren sus insumos en la cooperativa del mismo nombre; éstos por supuesto son socios en ella y constituyen el 14,29%. Existen otros que compran en San Salvador (9,18%), Puerto de La Libertad (5,10%), Comalapa (1,53%) y cooperativa Santa Clara (0,51%). Las razones que expusieron fue de que viajan constantemente y aprovechan el viaje para comprar los insumos.

El 3,06% no compran insumos ya que no cultivan granos básicos, sino que tienen frutales y no aplican productos químicos.

Al comparar los análisis hechos por Cruz Ventura en 1 978 (5), se pudo observar que ha habido un aumento en la utilización de insumos, entre los cuales estaban: semillas, fertilizantes e insecticidas y el principal centro de abastecimiento era San Salvador; no obstante para 1 991 además de los tres insumos mencionados anteriormente también hacían uso de herbicidas; y el principal lugar de obtención de éstos productos era

San Luis Talpa; otros son la Caja de Crédito de Olocuilta, el Banco de Fomento Agropecuario de Rosario de La Paz, Cooperativa Santo Tomás, San Salvador, Puerto de La Libertad, Comalapa y Cooperativa Santa Clara. El incremento en el uso de insumo se puede deber a lo surtido de los agroservicios cercanos y a las facilidades que ofrecen la Caja de Crédito y el B.F.A.

Cuadro 19. Lugar donde adquieren los insumos los productores de las subcuencas del río Cacapa y las Quebradas, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

LUGAR	No. Agr.	%
San Luis Talpa	51	26,02
Caja de crédito de Olocuilta	46	23,47
B.F.A., Rosario de la Paz	33	16,84
Cooperativa Santo Tomás	28	14,29
San Salvador	18	9,18
Puerto de la Libertad	10	5,10
Comalapa	3	1,53
Cooperativa Santa Clara	1	0,51
No Compran insumos	6	3,06
Total	196	100,00

4.1.3. Producción.

4.1.3.1. Sistemas de cultivo utilizados por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa.

Los productores, como es tradición utilizan diferentes sistemas para cultivar la tierra, éstos sistemas son: monocultivo, asocio y relevo; cada quien los aplica según el área que posee o su capacidad económica (Cuadro 20).

Cuadro 20. Diferentes sistemas de cultivo utilizados por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Sistema de cultivo	No. Agr.	%
Monocultivo	87	44,40
Asocio	45	22,96
Monocultivo + Asocio	15	7,65
Monocultivo + Relevo	19	9,69
Asocio + Relevo	17	8,67
Ningún sistema	13	6,63
TOTAL	196	100,00

a. Monocultivo.

El 61,73% (121) del total de pequeños productores reportaron sembrar el sistema de monocultivo, de ésta forma el 78,51% siembran unicamente maíz; existe otro 8,27% que siembran maíz y otros cultivos como: (yuca, arroz, chile, maicillo y ajonjolí); en el mismo terreno pero en parcelas separadas; además un 13,22% que siembran solo arroz, chile, ajonjolí, frijol y maicillo.

Según lo anterior y los datos obtenidos referente a los cultivos antes mencionados se puede decir que el cultivo predominante en toda la subcuenca es el maíz como monocultivo y los que menos se cultivan bajo este sistema son el frijol y maicillo.

Las variedades utilizadas son: maíz H-5, H-3 y Nacional o Rocamelito; este último es sembrado en San José Buena Vista. Los rendimientos de éstas variedades fueron muy variados y el promedio de los híbridos fué entre 43qq/ha, 51,4qq/ha. Las producciones del nacional fueron iguales a los híbridos. Según la guía técnica del CENTA, los rendimientos que se producen son de 128 qq/ha, de H-5 y 107,25 qq/ha de H-3; mientras que de Nacional se producen 78,65 qq/ha, en condiciones óptimas de cultivo.

De arroz utilizan la variedad CENTA S-1 y el rendimiento obtenido fue de 40 qq/ha, también bajo el sistema semitecnificado y lo recomendado es 93qq/ha, (14). La variedad de chile dulce no fué especificada; pero el rendimiento es de 20 000 unidades/ha, las producciones esperadas son de 21 430 unidades/ha, del chile picante la variedad es Espuela de Gallo y el rendimiento 286 qq/ha, lo que el CENTA espera según las guías técnicas es 429qq/ha.

De yuca obtienen 429qq/ha de la variedad "Señora está en la mesa" y lo esperado de ésta variedad son 500qq/ha (15), el ajonjolí utilizado es la variedad Cuyumaquí, sembrado en el sistema tecnificado el rendimiento fué de 21,4qq/ha y lo recomendado es 23qq/ha (15), el maicillo sembrado es el CENTA S-1 en mayor proporción; pero también usan las variedades Surinam, lechoso e Isiap dorado; y los rendimientos, independientemente de la variedad fueron de 37qq/ha. En cuanto al frijol las variedades son criollas (rojo de seda y frijol de castilla) el promedio del rendimiento es de 6qq/ha, a 17qq/ha.

b. Asocio.

El sistema de siembra en asocio es muy utilizado por los pequeños productores del país; así en las subcuencas del río Cacapa y las quebradas: La Jutera, Quiomalapa, La sierpe y Tecualuya el 38,78% del total de productores expresaron utilizar éste tipo de sistema; los cultivos que siembran en este son: maíz + maicillo, que representa el 57,14% (del 38,78%) y los lugares donde más reportaron este sistema de cultivo es en Veracruz y San José Buena vista. El 42,86% realizan el sistema maíz+frijol y lo efectúa en mayor proporción en Cupinco; esto se debe a que la zona es más alta, pues esta a 350 msnm por lo que el frijol se desarrolla mejor .

Las razones que expresaron los agricultores para realizar este tipo de sistema son que les ahorra dinero y aprovechan más el área de siembra.

c. Relevo.

El 18,37% de los productores de las subcuencas utilizan el sistema de siembra en relevo, esto lo hacen con el fin de sacarle el máximo provecho a sus parcelas. Este sistema se observó específicamente en Santo Tomás ya que los cooperativistas siembran maíz, en Mayo o Junio; y en Septiembre u Octubre siembran ajonjolí.

Algunos productores siembran luego del maíz, ajonjolí; de éstos el 63,89% (del 18,37% del total) y se dá en Santo Tomás y Tecualuya; otros, luego de haber cosechado el maíz siembran chile y constituyen el 36,11% que se encuentran en su mayoría en San José Buenavista, esto se puede observar en el cuadro 21.

Al analizar los rendimientos obtenidos de las cosechas de los diferentes cultivos que realizan los pequeños productores (maíz, arroz, chile picante y dulce, yuca, ajonjolí, frijol y sorgo) y compararlos con los rendimientos que recomienda el CENTA; se observa que son muy bajos. Estos rendimientos se deben a varios factores, como son: la calidad de los suelos, que no son aptos para cultivos limpios; el sistema de siembra que en muchos casos es el tradicional (con chuzo); la sequía que se dió entre los meses de Mayo a Octubre de 1 991; la falta de asesoría técnica para darle un mejor manejo tanto al suelo como al cultivo. También se puede observar que la modalidad de siembra predominante es la de monocultivo, donde sobresale el cultivo de maíz por ser el alimento tradicional de la población del país.

Cuadro 21. Cultivos sembrados en monocultivo, asocio y relevo por los pequeños productores de la zona de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Monocultivo	No. Agr.	%
Maíz	95	78,51
Arroz	6	4,96
Chile	5	4,13
Maíz, Yuca	4	3,31
Maíz, Arroz	3	2,48
Maíz, Chile	2	1,65
Ajonjolí	2	1,65
Frijol	2	1,65
Maíz, Sorgo, Ajonjolí	1	0,83
Sorgo	1	0,83
TOTAL	121	100,00
Asocio	No. Agr.	%
Maíz + Maicillo	44	57,14
Maíz + Frijol	33	42,86
TOTAL	77	100,00
Relevo	No. Agr.	%
Maíz - Ajonjolí	23	63,89
Maíz - Chile	13	36,11
TOTAL	36	100,00

4.1.3.3. Frecuencia de siembra en las parcelas.

El 82,14% siembran los mismos cultivos todos los años en el mismo terreno, algunos lo hacen en terreno propio y otros en parcelas arrendadas. El 17,86% no siembran el mismo cultivo, dándose más en aquellos agricultores que arrendan terreno .

Los que expresaron sembrar los mismos cultivos, es porque estos les sirven para el sostenimiento familiar; los que arrendan lo hacen en terrenos aptos para un solo tipo de cultivos; por el contrario los que no siembran lo mismo se debe a que tienen terreno propio y tratan de aprovecharlo al máximo realizando la rotación de cultivos, por ejemplo en la Cooperativa Santo Tomás no les dan las mismas parcelas a los socios, sino que cada año siembran en terreno diferentes. Así los que arrendan a

personas particulares en muchas ocasiones no les dan tierras en alquiler todos los años o les d an áreas diferentes.

4.1.3.2. Otros cultivos.

Con el objetivo de llenar las necesidades alimenticias de la familia, los pequeños productores buscan la manera de cultivar cualquier especie vegetal y suplir así los requerimientos b asicos del grupo familiar; para lo cual aprovechan áreas pequeñas de sus terrenos para sembrar frutales; otros también utilizan ciertas parcelas para la siembra de pastos y alimentar los animales que poseen. De ésta manera se encontró un 11,73% de personas que además de cultivar granos b asicos poseen frutales; entre los cuales hay mangos, cítricos, cocos, papayos, guineos, etc; en áreas de menos de 0,5 ha, hasta 9,99 ha, (cuadro 22).

Existe una persona que reportó tener frutales (cocos) y pastos en su propiedad de 7 ha, de extensión. Cuatro personas confirmaron tener frutales y un área de descanso; la extensión de estos varía de menos de 0,5ha, hasta 9,99ha.

De la población, 17 personas dan mantenimiento al cultivo, algunos aplican abonos, insecticidas o hacen labores culturales; once agricultores expresaron no darle ningun tipo de mantenimiento a sus plantas.

Cuadro 22. Otros cultivos que poseen los pequeños productores en la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

Cultivo	No.	%	Intervalo de Frecuencia (Ha)				Mantenimiento	
			< 0.5	0.5<1	1<1.5	2<9.9	Si	No
Frutales	23	11,73	18	2	2	1	15	8
Frut. - Pastos	1	0,51				1	1	
Frut. - Desc.	4	2,04	1	1	1	1	1	3
TOTAL	28	14,28	19	3	3	3	17	11

4.1.3.4. Destino de la producción.

a) Autoconsumo.

En lo referente al consumo de granos básicos y otros cultivos, se observa que las personas consumen en su mayoría el maíz que cosechan, de éstos son 181 productores que constituyen el 92,35%, las cantidades que almacenan son muy variadas lo cual depende también del área que siembran; las cantidades son menores de 10qq lo cual no les dura el tiempo suficiente hasta sacar la nueva cosecha, lo que significa entre 3 a 4 meses; otros consumen entre 10 y 20 qq, que les alcanza algunas veces hasta los 6 meses y por último los que dejan para el consumo más de 20qq algunas veces hasta los 50qq por un período mayor de 6 meses; esto lo practican los que poseen áreas extensas de tierra. Esto es general en las subcuencas.

En cuanto al frijol el 16,33% de los productores dijeron consumir éste producto y las cantidades son menores de 10qq ya que los rendimientos no son buenos y el área que siembran es poca. Del maicillo el 12,75% deja este producto para alimentación de animales domésticos como gallinas, pavos, cerdos, etc.

El 3,06% cultivan y guardan arroz para el consumo en cantidades menores de 10qq. En cuanto a otros cultivos están yuca, chile guaco y frutales (1,02%, 2,04 % y 5,10% respectivamente); de los primeros, 2 siembran para venta y consumo; y las cantidades que guardan son pocas. Los frutales que se tienen en los terrenos consumen sus cosechas.

Los pequeños productores después de obtener sus cosechas de los diferentes cultivos que explotan, la destinan para su consumo; siendo el

maíz el principal cultivo destinado para tal fin. Luego en orden decreciente están el frijol, arroz, yuca, chile dulce y frutales (cuadro 23). Además dentro de su dieta alimenticia agregan productos de origen animal tales como: huevos y carne de aves que poseen a nivel familiar; en cuanto a carne de vacunos y cerdos; leche de vaca y cabras, se producen en mínimas cantidades porque la población los posee en menor escala y por otra parte, algunos los utilizan para realizar actividades agrícolas (vacunos) y para la venta (cerdos). Sin embargo éstos productos se consumen según los recursos económicos que poseen las personas.

Cuadro 23. Productos que consumen los productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Producto	No. Agr.	%
Maíz	122	62,25
Maíz + Frijol	24	12,25
Maíz + Maicillo	21	10,71
Maíz + Frijol + Maicillo	3	1,53
Maíz + Frijol + Arroz	3	1,53
Maíz + Frijol + Chile dulce	2	1,02
Maíz + Arroz	2	1,02
Maíz + Yuca	2	1,02
Maíz + Chile dulce	2	1,02
Maicillo	1	0,51
Arroz	1	0,51
Frutales	10	5,10
No consumen	3	1,53
TOTAL	196	100,00

b) Venta.

El objetivo de realizar las siembras, para los productores es obtener buenas cosechas, algunos se conforman con sacar para su consumo; otros prefieren vender toda la producción obtenida aunque luego tengan que comprar los granos básicos; existe un 25% de productores que venden exclusivamente maíz, el 10,20% venden maíz y ajonjolí, estos son productores de los cantones Santo Tomás y Tecualuya.

El 7,14% corresponde a los productores que venden maíz y maicillo, éste último lo comercializan en su totalidad; 4,63% venden chile guaco o dulce cuya comercialización la efectúan los pequeños productores de Cupinco.

Muchas de las personas que siembran diversidad de cultivos venden todo o al menos parte de lo que cosecha; el 14,28% de productores venden maíz, maicillo, yuca, arroz, ajonjolí y otros (cuadro 24); 79 productores (40,31%) reportaron no vender sus productos, ya que los consumen en su totalidad.

Las cantidades que venden son muy variadas, del maíz por ejemplo hay personas que destinan 2qq a la comercialización, otros venden cantidades mayores -dependiendo del área sembrada- algunas veces hasta 140qq; éste último se dá con los cooperativistas de Santo Tomás, quienes siembran hasta 2,8 ha. El maicillo también las cantidades varían; pero los que más comercializan lo hacen en cantidades menores de 10qq y pocos venden más de éstas cantidades. La forma de venta de la yuca es diferente a los demás productos pues la venden en pie y el precio es de \$5714,30/ha.

Referente a la venta, los productores destinan cierta cantidad de la cosecha de granos básicos para dicho propósito, con el objetivo de obtener dinero para adquirir otros productos de consumo familiar, para invertirlo en otros cultivos, utilizarlo en el próximo año productivo y/o para cancelar créditos. Los productos como maíz, maicillo, arroz; se venden a comerciantes intermediarios, dificultando el ingreso económico de los productores, ya que no obtienen un buen precio de sus bienes producidos, debido a que no existe una regulación de precios por el

gobierno. Todo ésto concuerda con lo expuesto por Cruz Ventura en 1978 (5).

La mayor parte de productores de las subcuencas venden sus productos en la casa de habitación; también otros lo hacen en la Cooperativa Santo Tomás, hay quienes venden en los terrenos donde tienen el cultivo. Pocos productores sacan sus productos y los venden en Olocuilta o en San Salvador los granos básicos son vendidos a compradores intermediarios y el ajonjolí es comprado por los Hnos. Quiñones y H, de Sola.

De los productores que no venden sus productos el 24,56% se encuentran en el cantón El Tobaalón, ya que nadie dijo vender lo que producía. El 95% de las personas reportaron los datos de producción en anegas o fanegas.

Cuadro 24. Productos destinados a la venta por los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto., de La Paz. Diciembre de 1 991.

PRODUCTO	No. Agr.	%
Maiz	49	25,00
Maiz + Ajonjolí	20	10,20
Maiz + Maicillo	14	7,14
Chile dulce	6	3,10
Maiz + Maicillo + Ajonjolí	4	2,04
Maiz + Arroz	4	2,04
Frutales	4	2,04
Maicillo	4	2,04
Maiz + Chile dulce	2	1,02
Maiz + Frijol	2	1,02
Maicillo + Ajonjolí	1	0,51
Maicillo + Arroz	1	0,51
Maicillo + Yuca	1	0,51
Maiz + Arroz + Yuca	1	0,51
Yuca	1	0,51
Ajonjolí	1	0,51
Maiz + Chile picante	1	0,51
Yuca + Chile picante	1	0,51
No venden	79	40,31
Total	196	100,00

4.1.3.5. Almacenamiento.

El almacenamiento de los granos básicos, especialmente del maíz; que hacen los agricultores, es de diferentes formas entre las cuales están graneros, sacos, troja, barriles y tabanco; y el tiempo varía según las cantidades, esto es común en toda la zona de estudio y se encontró que de los 196 productores el 91,84 % realizan algún tipo de almacenaje.

1- Granero. Los productores que almacenan en granero son 72 éstos constituyen el 40%, de los cuales, 34 lo almacenan entre 3 y 6 meses sus productos; y 38 productores por más de 6 meses, algunas veces hasta un año. Este tipo de almacenamiento es más frecuente pues según comentaron hay mayor seguridad para que el producto se mantenga en buen estado.

2- Sacos. Este es el tipo de almacenamiento más sencillo, pues el maíz luego de desgranado lo depositan en los sacos y le aplican algún producto para evitar plagas. Las personas que lo efectúan son el 31,67% y lo hacen así porque las cantidades que guardan son pocas y algunas veces les dura hasta 2 meses; no tienen la capacidad económica suficiente para comprar un granero, 33 productores dijeron guardar entre 3 a 6 meses sus productos y otros 13 productores expresaron almacenarlo por más de 6 meses.

3- Troja. Es un sistema de almacenaje que ya no es muy usado, consiste en una especie de toril o caja grande, de dimensiones variables; hecho de reglas y forrado con zacate, en el cual se guarda el maíz con tusa; 8 personas respondieron usar este método, y constituyen el 4,44%, 3 productores guardan entre 3 a 6 meses y 5 lo hacen por más de 6 meses .

4- Barriles. Otra forma de almacenamiento bastante común es la que hacen en barriles, de los que se encontró un 20% que efectúa este método; así 3 personas lo mantienen hasta por 2 meses; otras 22 personas les dura entre 3 y 6 meses; y 11 productores por más de 6 meses .

5- Tabanco. Así como el método de troja, el de tabanco también es otro que sistema de almacenamiento está tendiendo a desaparecer, éste es un desván construido en el área de la cocina (en las casas rurales), donde almacenan algunos granos; acá el humo y el calor impiden el ataque de plagas durante el almacenaje; solo 3 productores (1.67%) utilizan este sistema, 2 de ellos lo guardan entre 3 y 6 meses, y uno por más de 6 meses, estos se encontraron en Veracruz y Tecualuya.

6- Granero y sacos. Son pocas las personas que hacen la combinación de estos sistemas y solo se encontraron 4 productores que usan esta combinación y son personas que guardan más de 30qq de maíz y el granero que tienen no es suficiente para la cantidad de producto a guardar y tienen que recurrir al uso de sacos. El tiempo que les dura es por más de un año.

7- Tiempo de almacenamiento. Como se puede observar en el cuadro 25, 94 productores o sea el 52,22% almacenan su maíz entre 3 y 6 meses y el 7,78% hasta por dos meses; a éstos productores el maíz les dura muy poco tiempo; en casi todas las ocasiones se les termina antes de sacar la nueva cosecha y se ven obligados a comprar los granos básicos. A los que les dura por más de 6 meses que son el 40% de lo que almacenan.

8- Preservantes. Todos los productores que guardan sus cosechas les aplican algún tipo de producto para evitar que se les arruine, así la mayoría agrega pastillas de Phostoxin para prevenir al gorgojo, otros aplican

bisulfuro de carbono. Los que almacenan en Tabanco no agregan nada, pues el humo de la leña que queman, dicen, que se los mantiene en buen estado; pero sufren el ataque de ratones.

Cuadro 25. Sistemas de almacenamiento del maíz de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

TIPO DE ALMACENAMIENTO	TIEMPO (MESES)			TOTAL	
	< 2	3 - 6	> 6	Nº.	%
Granero		34	38	72	40,00
Sacos	11	33	13	57	31,67
Troja		3	5	8	4,44
Barriles	3	22	11	36	20,00
Tabanco		2	1	3	1,67
Granero + Sacos			4	4	2,22
Total	14	94	72	180	100,00

4.1.3.6. Animales que poseen los agricultores.

En El Salvador la mayoría de las personas de las áreas rurales han acostumbrado a criar alguna especie de animal doméstico, con el objetivo de comérselos cuando crezcan, venderlos para cubrir algunos gastos o explotarlos como es el caso de los vacunos. Los productores de las subcuencas también desarrollan ésta práctica; ya que crían varias especies animales (cuadro 26),

En el cuadro 26 se observa que el 28,6% de los productores poseen aves, el 4,6% porcinos, el 3,6% vacunos y 0,5% equinos; además existe un 43,7% de los productores que poseen 2 o 3 especies de animales domésticos diferentes, que pueden ser: aves + porcinos, aves + vacunos; aves + porcinos + vacunos, etc. Dentro de éstas combinaciones, las aves predominan en mayor cantidad sobre las demás especies.

A.- Aves. Son criadas por un 70,8% de la población, entre las aves que reportaron criar están: pollos y gallinas criollas, y en menor

proporción patos y pavos. De las personas que crían gallinas, hay quienes poseen desde 5 animales hasta algunos que tienen 80 gallinas; a éstas no les dan ningún tipo de manejo; ya que lo único que hacen es darles maíz ó maicillo de alimento y las dejan que anden libres, pues no tienen espacio suficiente en sus terrenos para construirles alojamientos adecuados; además estos animales poseen bajo rendimientos en cuanto a conversión alimenticia y postura de huevos por lo que no pueden ser destinados a manejos tan técnicos.

Solamente se encontró un productor en el cantón Santo Tomás que tiene una explotación de gallinas ponedoras en un número de 3 500 aves, con un manejo más tecnificado; galeras apropiadas, equipo adecuado, vacunaciones, desparasitaciones y vitaminaciones apropiadas; alimentación a base de concentrado de MOOR Comercial, con un rendimiento de 1 800 huevos/día, con 3 000 gallinas poniendo y 500 en descanso, son dos líneas las que poseen: Rhode Island Red y Shaver Starcross 566; el área de la galera es de 12 mts, de ancho por 40 mts, de largo, ubicadas de Este a Oeste; el piso es de tierra y tienen en construcción otra galera.

B.- Porcinos. Esta especie es explotada unicamente a nivel familiar como una fuente de ingreso económico extra, la mayoría poseen de 1 a 2 cerdos criollos, a los que alimentan con desperdicios de comida, maíz y maicillo, además no los vacunan ni desparasitan. Algunos los dejan que deambulen libremente por las calles comiendo todo lo que encuentren a su paso; otros los amarran dentro de su solar.

C.- Vacunos. Los productores que poseen ganado vacuno lo crían en su mayoría para realizar labores agrícolas, en el caso que posean dos bueyes; y cuando el número de animales es de 6 (que es mínima la

cantidad de productores que los poseen) los utilizan para obtener productos de consumo como la leche y algunos de sus derivados (queso y crema) y a la vez los destina a la venta para obtener algunos ingresos. En cuanto al manejo, se determinó que los alimentaban a base de pasto natural, tusa y rastrojos de cosechas; en el aspecto sanitario, previenen la enfermedad del Antrax (Bacillus antraccis), no realizan desparasitaciones internas y externas, no vitaminizan. Por lo tanto poseen bajos rendimientos, en los casos donde se poseen vacas; y mala nutrición en los animales utilizados para labores agrícolas, además la raza que predomina en el área, es criolla y el encaste Brahman-Criollo.

D.- Caprinos y equinos. Los productores además de poseer aves, porcinos y vacunos; crían cabras y equinos, con el propósito de alimentación y carga respectivamente. Estos se encuentran en mínimas cantidades en el área de las subcuencas.

La población de la zona de estudio posee animales domésticos, en su mayoría aves, también porcinos, vacunos, equinos y caprinos; los cuales son criados para el consumo familiar y en ocasiones para la venta. Por lo tanto, son explotaciones de tipo tradicional; porque no poseen instalaciones adecuadas; la alimentación es mala, no hay medidas profilácticas buenas y las razas predominantes en todo caso es Criolla. Todos éstos aspectos coinciden con los mencionados por Cruz Ventura en 1978 (5); caracterizando a la población del área de estudio, como personas que dependen de la agricultura y crianza de animales para obtener alimentos y algunos ingresos económicos.

Cuadro 26. Especies animales que poseen los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz, Diciembre 1 991.

ESPECIES ANIMALES	No. Agr.	%
Aves	56	28,60
Porcinos	9	4,60
Vacunos	7	3,60
Aves + Porcinos	42	21,40
Aves + Vacunos	14	7,10
Aves + Porcinos + Vacunos	24	12,20
Aves + Porcinos + Cabras	1	0,50
Aves + Vacunos + Equinos	1	0,50
Aves + Vacunos + Cabras	1	0,50
Porcinos + Vacunos	3	1,50
Equino	1	0,50
No tienen animales	37	19,00
Total	196	100,00

4.1.4. Financiamiento.

La situación en que se encuentran los pequeños productores de las subcuencas en relación al financiamiento para sus labores agrícolas, no es muy favorable, ya que el 29.08% de los productores trabajan con créditos, de alguna institución financiera. Esto se observó más en Santo Tomás, Tecualuya y San José Buenavista.

En cuanto a los que no reciben financiamiento se encontraron 139 productores, que representan el 70.92%, y no reciben ningún tipo de asistencia crediticia.

Con relación a los que aceptaron recibir algún tipo de financiamiento para la agricultura, dijeron que no tenían suficiente capital como para trabajar por cuenta propia y poseen alguna garantía (como cartas de venta de algún vacuno, escrituras de terrenos o títulos de propiedad; en el caso de los finateros) para poder obtener créditos en alguna institución.

De los que respondieron no tener ningún tipo de financiamiento reportaron las siguientes razones: No le gusta trabajar con bancos, no quieren arriesgarse a perder sus bienes al hipotecarlos y no tienen las garantías que exigen los bancos. Estos productores obtienen los recursos económicos para realizar las actividades agrícolas, a través de los ingresos obtenidos de la venta de los productos que producen y ayuda de familiares o amigos.

La mayor cantidad de personas que no tienen financiamiento se encontraron en Tobalón y Cupinco; donde ninguno de los encuestados expresó tener créditos.

4.1.4.1. Lugares donde obtienen el financiamiento.

Los lugares donde los agricultores obtienen el financiamiento son varios entre los cuales están la caja de crédito de Olocuilta, el Banco de Fomento Agropecuario de Rosario de la Paz, Zacatecoluca, Cooperativa Santo Tomás y otros lo hacen con personas particulares (Cuadro 27).

El 38,60% de los 57 productores obtienen financiamiento en la Cooperativa Santo Tomás de donde son socios; y viven en el cantón del mismo nombre. El 36,84% expresaron que el crédito lo obtienen en el B,F,A, de Rosario de la Paz, las mayores cantidades de éstos son de San José Buenavista, Veracruz y Tecualuya. En la caja de crédito de Olocuilta 11 productores lo obtienen en esta institución y son los productores de Tecualuya y algunos de San José Buenavista los que se benefician de ella. Un 5,26% no obtienen financiamiento en instituciones bancarias, sino que lo hacen por medio de personas que prestan dinero en base a hipotecas y con alto interés anual.

En el año de 1978, según Cruz Ventura (5) en Tecualuya el 28% de la población tenían algún tipo de crédito, independientemente si fuera para la agricultura o para satisfacer necesidades hogareñas, en 1991 solo el 7.14% (en Tecualuya) reportó tener financiamiento para la agricultura; por lo que a grandes rasgos se podría decir que ha disminuido el porcentaje de personas que obtienen créditos; aunque pudiera ser que tuvieran financiamiento en alguna casa comercial para obtener enseres del hogar.

El 70,92% de los productores de las subcuencas no reciben créditos, ésto indica que es necesario que se facilite la obtención de dicho servicio por parte de las instituciones bancarias para mejorar la producción e ingresos de los pequeños productores.

De las 57 personas que reportaron el financiamiento todos lo obtienen exclusivamente para el área agrícola. Con éste crédito obtienen los insumos que necesiten para los cultivos y el tiempo para pagarlo es de un año.

El tiempo que los productores dijeron recibir financiamiento es cada año y la razón de éste se debe a que cuando lo solicitan por primera vez, dejan ahí la garantía que les piden y así el año siguiente no tienen que hacer todos esos trámites nuevamente. Por el hecho de dejar las garantías en la institución financiera los productores expresaron no tener ningún problema para obtenerlo; aunque hubo algunos que se quejaron por ser muy tardados en el banco para otorgarles el dinero.

Cuadro 27. Instituciones que brindan financiamiento a los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre 1 991.

INSTITUCION	No. Agr.	%
Cooperativa Santo Tomás	22	38,60
B.F.A., Rosario de la Paz	21	36,84
Caja de Crédito, Olocuilta	11	19,30
Personas particulares	3	5,26
Total	57	100,00

4.1.5. Asistencia técnica.

Es un factor muy importante dentro de la agricultura, pues una ayuda que se les brinda a los agricultores para que estén al día con los avances tecnológicos y científicos que se hacen periódicamente; también sirve para que a través de ésta puedan mejorar sus rendimientos en las producciones. La asistencia técnica es brindada por aquellas instituciones relacionadas con el ramo de la agricultura y ganadería (M.A.G, especialmente); pero hay ocasiones en que éstas instituciones no son capaces de impartir la asistencia adecuadamente, como es el caso de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya; donde solamente 29 productores (14,80%) reciben asistencia técnica, por lo cual se puede decir que es una zona crítica en cuanto a la asistencia técnica se refiere, pues muchas personas expresaron sentir la necesidad de ser asesorados en sus cultivos.

4.1.5.1. Institución que proporciona la asistencia.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de su agencia de extensión agrícola en Olocuilta, solo asiste a 17 productores (8,67%) de los cantones San José Buenavista (9 productores), Cupinco (7 productores) y Veracruz (1 productor).

Otra institución que también da esta ayuda es el Instituto Salvadoreño de Extensión Agrícola a Cooperativas (I,S,E,A,C,), la cual opera en la Cooperativa Santo Tomás y solo 10 productores (5,10%) dijeron haber recibido asistencia por parte de ésta institución. Por otro

lado 2 productores (1,2%) reciben asistencia técnica por parte de instituciones particulares.

Todas éstas instituciones visitan a los productores en los diferentes cantones; donde convocan a reuniones o llegan a las parcelas de trabajo. La frecuencia que expresaron recibir la asistencia técnica es (según algunos) cada 15 días, cada 3 meses o más; por lo cual se podría decir que es ocasional que ellos tengan la presencia de algún técnico en su cantón. La asistencia técnica esta dirigida a la parte agrícola (27 productores) y pecuaria (2 productores).

La forma en que éstas instituciones imparten la asistencia técnica es por medio de charlas, en su mayoría, y documentaciones (a un solo productor), ésto último en el cantón Santo Tomás. Los productores que tienen la ventaja de recibir asistencia técnica expresaron tener 3 meses de estar recibéndola, 4 productores tienen 6 meses de recibirla y 18 productores hace más de 1 año que les brindan asistencia.

Los pequeños productores expresaron que antes de que resivieran asistencia técnica de las instituciones gubernamentales y privadas, sembraban y manejaban los cultivos con los conocimientos que han adquirido; y si se les presentaba un problema lo consultaban con algún agrónomo de un agroservicio.

4.1.5.2. Conocimientos adquiridos

Con relación al aprovechamiento que han hecho los agricultores de la asistencia, 10 productores reportaron no haber adquirido ningún conocimiento, debido a que los extensionistas usan terminología técnica que no está acorde al nivel de los pequeños productores; porque no les

ponen atención a quienes imparten las charlas. También 15 productores expresaron haber adquirido pocos conocimientos; por el contrario solo 4 productores respondieron haber adquirido muchos conocimientos .

4.1.5.3. Opinión de los productores acerca de la asistencia técnica.

Los productores expresaron que es bastante regular y la sugerencia para mejorarla, es que, los técnicos deberían llegar más seguido a la comunidad; pues cuando realmente los necesitan no los encuentran.

Se encontró que el 85,2% de los productores no reciben ningún tipo de asistencia técnica, algunos dijeron no necesitar de ésta. pues ellos tienen la experiencia suficiente en el manejo de sus cultivos y no hay más técnicos que ellos mismos; otros no la reciben debido a que los técnicos no llegan a sus localidades; pero que sí les gustaría recibirla.

En El Tobarón y el caserío Los Higueros los productores, en su totalidad dijeron no recibir ninguna clase de asistencia.

De acuerdo con lo anterior, la asistencia técnica en las subcuencas del río Cacapa y las quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya; es muy deficiente porque el 70,92% no cuenta con dicho servicio y el 29,08% de los pequeños productores sí reciben asistencia técnica. Al comparar con el Diagnóstico Socio-económico de Cruz Ventura (5), se observa que el 85,2% de los habitantes no la recibían y el 14,8% restante recibía asistencia en el área de la agricultura, ganadería, mejoramiento del hogar y desarrollo de la comunidad; demostrando que no ha mejorado el servicio técnico de la población, sin embargo los productores que recibían la asistencia no pueden identificar y prevenir el

ataque de nuevas plagas y enfermedades que se presentan en los diferentes cultivos.

4.1.6. Problemas agropecuarios.

Todos los productores del país, durante el ciclo productivo de sus cultivos tienen que enfrentar una gran diversidad de problemas como son: el ataque de plagas, enfermedades, personas sin escrúpulos (que se dedican a saquear terrenos privados y acabar con los cultivos) o a las inclemencias del clima. En todos estos casos los productores tienen que buscar la forma de prevenir, combatir y erradicar las diferentes plagas y enfermedades que se presenten; aunque con las otras es poco lo que pueden hacer.

4.1.6.1. Problemas agrícolas.

Los productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya reportaron diferentes plagas y enfermedades en los distintos cultivos que ellos realizan. En el maíz por ejemplo el 81,63% de los pequeños productores reportaron algún tipo de ataque en su cultivo (cuadro 28).

El cultivo del maíz, es el que más importancia tiene para los campesinos, especialmente para los pequeños productores ya que es indispensable en su dieta alimenticia. Pero comentaron tener problemas con las plagas y enfermedades. El 50% de los que dijeron tener problemas con las plagas reportaron daños a causa del gusano cogollero (Spodoptera frugiperda) y el control que realizan es con volatón granulado 2,5%

(Foximina); esto depende de la capacidad de los productores de obtener los productos; pero de no aplicarlos se corre el riesgo que disminuya la producción. Esta plaga tuvo incidencia en todos los cantones.

El 15,62% sufrieron el ataque del gusano medidor (Alabama arguillacea) y para el control de éste han utilizado Tamarón líquido (MTD-600) y Lannate en polvo (Metomil). La plaga que es muy común en los suelos del país es la gallina ciega (Phyllophaga sp); el 11,25% de los productores que siembran maíz reportaron daños por esta plaga y también por gusano de alambre (Aeolus sp) el control de estos es a base de volatón granulado 2,5% (Foximina).

En menor proporción atacaron la tortuguilla (Diabrotica sp), el comején (Coptatermes niger), chicote (Phyllophaga sp), rosquillas (Prodemia litera) y grillos (Anaxiopa sp.). Para las primeras 2 plagas utilizan los productos lannate (Metomil) y Folidol (Parathion metílico). Con respecto a las últimas plagas no reportaron utilizar ningún tipo de control.

Las enfermedades reportadas por los productores, fue nada más un hongo, que según dijeron, las causas son problemas mecánicos; y se da después del aporco del cultivo del maíz, y según los síntomas parece ser, que es la pudrición del tallo (Erwinia carotovora); pero no han encontrado un control que sea efectivo ya que usan ceniza mezclada con abono y en algunos casos usan cal. El daño lo reportó el 14,37% de los agricultores de Santo Tomás y Tecualuya.

Dentro del área de la subcuenca del río Cacapa, son pocos los productores que siembran frijol, debido a la poca adaptación de éste a la altitud de la zona. Por lo tanto los problemas reportados en éste cultivo fueron pocos ya que solo 6 productores (3,06%), mencionaron algún

ataque de plagas y enfermedades. De ellos 3 productores sufrieron daños por gallina ciega; pero la combatieron con Volatón granulado 2,5% (Foximina), también dos productores reportaron la presencia del mosaico dorado; ésta enfermedad la previenen con Tamarón (MTD-600) pues una vez en el cultivo ya no pueden hacer nada para evitarla y los rendimientos que obtienen son bajos.

Solo un productor sufrió el ataque de zompopos (Atta mexicana) en el cultivo del frijol y el control que utilizó fue a base de lannate (Metomil), y se dió en San José Buenavista. El maicillo tampoco estuvo exento de plagas y unicamente 4 productores (2,04%) fueron los que respondieron haber sufrido daños en sus cultivos, de los cuales 3 mencionaron que el comején les dañó el sembradío, la parte de la planta que esta plaga afecta es la raíz y la forma de combatirla es aplicando lannate (Metomil) al suelo al momento de la siembra; un productor sufrió el ataque de la tortuguilla combatiéndola con lannate (Metomil) o folidol (Parathion metílico), éstos problemas los reportaron en Santo Tomás.

El cultivo del arroz no es muy común en la zona de estudio ya que los suelos no son aptos para dicho cultivo, el 1,53% (3 productores) tuvieron problemas de plagas y enfermedades. Dos de ellos reportaron daños por la novia del arroz (Rupella albinela) cuyo control es a base de folimat (Omeolato); un productor tuvo problemas con la enfermedad de la piricularia y para su control usó Hinosan, los daños fueron registrados en Tecualuya.

Los productores efectúan diversidad de cultivos; entre los que hay unos más susceptibles que otros a las enfermedades, tal es el caso del tomate y el chile donde el primero fue perdido completamente por los productores y los causantes de las pérdidas fueron el virus del mosaico

dorado, transmitido por la mosca blanca (Bemisia tabacci) y por la sequía que afectó todo el país. El chile lo perdieron algunos; pero otros lograron algo de la cosecha. Las plagas que reportaron son varias, 6 productores sufrieron daños a causa del picudo del chile (Anthonomus eugenii) en los cantones San José Buenavista y Cupinco, el control lo hacen a base de folidol (Parathion metílico), tamarón (MTD-600) y lannate (Metomil); la mosca blanca fueron 3 quienes reportaron la presencia de ésta plaga en sus cultivos, pero le aplicaron folimat - 800 (Omeolato) y obtuvieron un control bastante aceptable .

Una persona tuvo pérdidas por el mal del talluelo (Phytium sp), el cual lo trae la planta desde el semillero; y lo controla eliminando las plantas enfermas.

Cuadro 28. Principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo del maíz en la subcuenca del río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

PLAGAS Y ENFERMEDADES	No. Agr.	%
Gusano Cogollero	80	50,00
Gusano Medidor	25	15,62
Gallina Ciega	18	11,25
Gusano de Alambre	3	1,88
Tortuguilla	3	1,88
Comejen	3	1,88
Chicote	2	1,25
Rosquillas	2	1,25
Grillo	1	0,62
Hongo	23	14,37
TOTAL	160	100,00

Los productores que siembran frutales no son muy comunes, ya que no cuentan con tierra suficiente; y lo que hacen es sembrar en el solar donde viven, por lo tanto las plagas que afectan son muy pocas las reportadas, (según el cuadro 29) 7 productores (3,57%) dijeron haber sufrido algún tipo de daño por plaga, de ellos a 2 productores la plaga que

más les afectó fue el zompopo, los cuales acaban con el follaje de las plantas; el control lo hacen con lannate y obtienen resultados satisfactorios.

También 2 productores tuvieron ataque de ácaros en los cocoteros y no han encontrado un control adecuado; pero lo tratan con metasixtox R-500 (Oximeton metil), aplicándolo en el cogollo. La gallina ciega que es una plaga del suelo también afecta en gran medida a los frutales, dañando las raíces de estos.

Los cocoteros además del ácaro (Phyllocoptera olcivora) son afectados por el picudo del cocotero (Rhynchophorum palmarum) y el control lo hacen aplicando lannate en los orificios que le hacen al tronco; pero no obtienen buenos resultados. Una plaga poco común es la Taltuza (Cratogeomys spp), la cual cava galerías subterráneas y se alimenta de las raíces de los árboles y el control por lo tanto se hace muy difícil.

Otro problema que afectó grandemente la producción agrícola fue la sequía prolongada que predominó en la mayor parte del país en 1991. Hubo una cantidad de productores que perdió cierta parte de sus cultivos a causa de la falta de agua; y otra porción de ellos perdieron totalmente sus cultivos tal es el caso de los que sembraron tomate que no cosecharon absolutamente nada.

Cuadro 29. Plagas que afectan los frutales de los pequeños productores de la subcuenca del río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

PLAGAS	No. Agr.	%
Zompopos	2	28,57
Acaros	2	28,57
Gallina ciega	1	14,29
Picudo del coco	1	14,29
Taltuza	1	14,29
TOTAL	7	100,00

4.1.6.2. Problemas pecuarios

Los animales tampoco están salvos de plagas o enfermedades; de los pequeños productores que poseen animales domésticos se determinó que un 70,8% poseen aves, de ellos un 25,5% tienen problemas de enfermedades; principalmente la comúnmente llamada peste o accidente que técnicamente se conoce como cólera aviar causada por el agente etiológico denominado Pasteurella multocida, localizada en su mayor parte en San José Buenavista, Veracruz, Santo Tomás, Tecualuya y los Higueros. Otro 3,6% tiene problemas con el cólera aviar y los depredadores naturales de las aves como es el gato de monte (Linx rufus).

En total, es un 29,1%, de los productores que poseen aves, los afectados por el cólera aviar; para controlarla dan medicamentos como el Norasal, otros aplican vacunas; pero los resultados no son satisfactorios; pues algunos dan la medicina hasta que la enfermedad está bien avanzada.

Con respecto al ganado vacuno solo se reportó un caso de Antrax, causada por el Bacillus anthracis en el cantón Tecualuya. Del 25,4% de los pequeños productores que poseen animales vacunos, solo el 3,6% realizan la medida preventiva contra el Antrax, distribuidos en Tecualuya, los Higueros, San José Buenavista y Veracruz otro problema es la falta de alimentación reportada por un productor. En ganado porcino equino y caprino no se presenta ningún problema de enfermedades.

Los problemas que más afectaron a los cultivos están al ataque de plagas; siendo el gusano cogollero (Spodoptera frugiperda) el más problemático, pues fue reportado por el 50% de los pequeños productores; en menor afectaron el gusano medidor (Alabama argillacea) y la gallina

ciega (Phillophaga sp), tal y como lo demuestra la figura A - 6; también tuvo gran efecto la sequía; que en conjunto con las plagas causan una baja producción. Tales incidencias se observan claramente en la figura A- 6.

Los problemas que afrontan los productores son similares a los que se encontraron en el cantón Tecualuya en 1978 (5); siendo las mismas plagas y la escases de lluvias los mayores problemas. Además se presentó la enfermedad de la pudrición del tallo, ocasionada por la bacteria Erwinia carotovora en el cultivo del maíz; de la cual desconocen el control.

Con los problemas pecuarios las más afectadas son las aves, a las cuales ataca el cólera aviar, ocasionado por el agente etiológico Pasteurella multocida; en cambio con los vacunos y porcinos se tiene problemas de alimentación; es por esto que se hace necesario que a los pequeños productores se les proporcione una adecuada asistencia técnica para solventar estos problemas.

4.1.7. Asistencia por la Universidad de El Salvador a través de la Facultad de Agronomía.

La última pregunta efectuada a los pequeños productores, fue para saber si ellos sentían la necesidad de recibir asistencia técnica y de que tipo; así la información obtenida se resume en el cuadro 30.

Al ser consultados los pequeños productores si les gustaría recibir asistencia técnica por parte de la Universidad de El Salvador a través de la Facultad de Ciencias Agronómicas, el 59,18% de ellos respondieron que sí, como se demuestra en el cuadro 30. La asistencia técnica es muy deficiente en las subcuencas, y los encuestados dijeron que necesitan

realizar consultas periódicas sobre la producción de sus cultivos y los animales que poseen.

Del total de productores, al 50% (58 productores) la asistencia que les gustaría es de tipo pecuaria, ya que algunos tienen sus animales domésticos y otros iniciarían sus granjas (pequeñas); un 2,04% recibirían ambos tipos (agrícola y pecuaria) y otro 3,06% (6 productores) además de la asistencia agrícola y pecuaria les gustaría otro tipo; como albañilería o carpintería, para tener otro medio de ingresos.

Al 16,84% de los productores "no" les gustaría la asistencia técnica; pues dicen no necesitarla o que no creen que la Universidad sea capaz de impartir dicha asistencia; y un 23,98% talvés la recibirían debido a que no saben cuales serían las condiciones de las asistencia, si tendrían que pagar por recibirla, si les facilitarían préstamos o tierras para efectuar sus cultivos; y que ésto último sería más factible para ellos.

De acuerdo con los datos anteriores se puede observar que existe un 83,16% de los pequeños productores que están receptivos para recibir algún tipo de asistencia técnica. Pues el 59,18% respondió que les gustaría recibirla y un 23,90% dijo no estar seguros de querer recibirla. El 16,84% dijeron que no quieren recibir ningún tipo de asistencia. Esto demuestra la baja participación de instituciones gubernamentales y privadas en la asesoría técnica hacia los pequeños productores.

Cuadro 30. Cantidad de pequeños productores dispuestos a recibir algún tipo de asistencia técnica en la subcuenca del Río Cacapa. Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Asistencia de la U.E.S.	No. Agr.	%
SI	116	59,18
NO	33	16,84
Tal vés	47	23,98
TOTAL	196	100,00

4.2. Medianos productores.

Los medianos productores están conformados por personas que poseen extensiones de tierra entre 10 ha, y 49,99 ha, independientemente del uso que se le proporcione ya sea agrícola o pecuario; por lo tanto en el cuadro 31 se describe éste tipo de productores, los cuales están distribuidos en las diferentes localidades de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas. Este tipo de explotaciones es considerado por la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria como fincas familiares (con extenciones de 3,5 ha, a 35 ha,) porque utilizan mano de obra familiar y contratada; siendo generadora de empleo agrícola.

Cuadro 31. Localización, número de productores, tipo de explotación y área de los medianos productores de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas. Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.

Lugar	Número de productores	Tipo de productores	Area (ha,)
Los Higueros	1	Pecuario	10,5
Tecualuya	1	Pecuario	11,2
El Barrial	1	Agropecuario	28,0
La Ilusión	1	Agrícola	28,0
La Esperanza	1	Agropecuario	28,0
Los Menjivar	1	Agrícola	11,2
Providencia Hda,La Joya	1	Agropecuario	39,9
Cupinco Fca,El Edén	1	Agrícola	31,5

La información fue proporcionada por los encargados de las propiedades y es como sigue:

4.2.1. Medios de producción de los medianos productores.

4.2.1.1. Forma de tenencia de la tierra.

En este nivel de productores únicamente se dan dos tipos de tenencia que son: Propio y Arrendamiento simple (cuadro 32).

Un productor posee la tierra en arrendamiento, este es el de la finca de los Menjivar en el Cantón Veracruz; mientras que el 37,5% expresaron que tienen tierras propias; así el 25% dijeron que poseen 11,2 ha; el 37,5% respondieron que tienen 28 ha, y otro 25% tienen 31,5 ha, y 39,9 ha, respectivamente.

En el caso de los medianos productores, se dá lo contrario de los pequeños productores, donde éstos últimos se ven en la necesidad de arrendar parcelas de tierra para sembrar; mientras que de los primeros el 87,5% poseen tierras propias y son los que en muchos casos les arrendan tierras a los pequeños productores que viven aledaños a sus propiedades.

Cuadro 32. Forma de tenencia de la tierra de los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

FORMA DE TENENCIA AREA (Ha)	PROPIO		ARRENDADO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
10.5			1	12.5	1	12.5
11.2	2	25			2	25.0
28.0	3	37.5			3	37.5
31.5	1	12.5			1	12.5
39.9	1	12.5			1	12.5
TOTAL	7	87.5	1	12.5	8	100.00

4.2.1.2. Sistemas utilizados en la preparación de la tierra

Como se puede observar el cuadro 33 muestra los implementos que utilizan los productores para preparar la tierra; así el 37,5% usan tractor y bueyes de los cuales el primero es alquilado y los segundos son propios. Los que poseen tractor propio, lo tienen solo para su uso y no para alquiler -según dijeron-; en cambio los que poseen bueyes los alquilan, con esto generan otros ingresos.

Los sistemas de preparación de la tierra en las subcuencas, como en el resto de El Salvador; son los que mejor se adaptan a las condiciones económicas de los productores, tal es el caso de los pequeños productores donde ninguno de ellos posee tractor en calidad de propietario; mientras que el 44,4% (Cuadro 16) alquilan ese para la preparación inicial del terreno a sembrar, así mismo los medianos productores, quienes por la extensión de tierra que cultivan tienen que utilizar maquinaria para la preparación de la cama de siembra; y el 62,5% se ven obligados a alquilar el equipo; en cambio el 25% posee maquinaria para uso propio.

Cuadro 33. Sistemas utilizados la tierra en el área de la subcuenca del Río Cacapa. Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

IMPLEMENTO	TRACTOR - BUEYES		TRACTOR		Azadón Chuzo, etc.	TOTAL
	Alq. - Propio	Alq. - Alq.	Alq	Propio		
Numero de Productores	3	1	1	2	1	8
Porcentaje	37,5	12,5	12,5	25,0	12,5	100,00

4.2.1.3. Mano de obra.

La mano de obra utilizada es extrafamiliar. De ésta manera el 25% de los dueños contratan de 3-5 trabajadores para las labores agrícolas; como en La Joya; debido a que la tierra sembrada por parte del propietario es poca, pues la mayor parte dá en arrendamiento; en los Higueros también contratan pocos trabajadores pues no cultivan granos básicos sino que se dedican a la ganadería para lo cual no necesitan tanta mano de obra; la siembra del pasto la efectúan con maquinaria.

Existe un 75% de los productores que contratan más de 6 trabajadores agrícolas para las diferentes actividades, por dedicarse a labores más intensivas, en el área agropecuaria (Cuadro 34).

Cuadro 34. Mano de obra utilizada en las fincas de los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa. Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

Mano de Obra	Extra-familiar		Total
	3 - 5	6 - mas	
Cantidad	2	6	8
No.de agricultores	2	6	8
Porcentaje	25,0	75,0	100,0

4.2.1.4. Insumos usados por los medianos productores.

Las clases de insumos utilizados son: sulfato de amonio 21%, fórmula 16 - 20 - 0, gallinaza y estiercol, insectidas como: Tamarón (MTD-600), Volatón líquido y granulado (Foximina), folidol (Parathion metílico), folimat 800 (Ometoato) y Lannate (Metomil) y los productos veterinarios son: verenil, fosfamisol, vitaminas, vacunas, desparasitantes y antibióticos.

De esos productos, el 37,5% de los medianos productores utilizan insecticidas, esto se debe a que ellos no poseen ganado y se dedican de lleno a la agricultura. El otro 62,5% usan productos veterinarios en los tratamientos profilácticos y curativos del ganado (Cuadro 35).

El 100% de ellos utilizan fertilizantes para los diferentes cultivos maíz, maicillo, caña, pastos, etc.

Además de los insumos mencionados anteriormente los productores utilizan otros como la semilla; así están unos que usan semilla certificada de maíz H-5 y otros usan semilla de sorgo CENTA S-1.

Los medianos productores utilizan diversidad de insumos en sus explotaciones, agrícolas y pecuarias, los que comprenden: semillas, fertilizantes químicos y orgánicos; insecticidas y productos veterinarios, con el propósito de obtener buenos rendimientos y buenas producciones agropecuarias; sin embargo el uso de éstos se hace en base a experiencias pasadas y recomendaciones de casas comerciales, necesitando personas idóneas que proporcionen asistencia técnica en general para mejorar la eficiencia de las explotaciones, acompañadas de medidas que no alteren la composición química del suelo y no contaminen el medio ambiente.

Cuadro 35. Clase de insumos usados por los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

CLASE	FERT - INSECT.	FERT - PROD. VET.	TOTAL
No. productores	3	5	8
%	37,5	62,5	100,0

4.2.1.5. Lugares de adquisición de insumos

Los lugares donde obtienen los insumos -según explicaron los encuestados- de 6 fincas, lo hacen en San Salvador y se debe a que los

propietarios residen allí y cuando llegan a la propiedad llevan los insumos necesarios. Lo anterior se muestra en el cuadro 36. Del 25% de los productores, uno de ellos adquiere los insumos en el B.F.A de Rosario de La Paz, y el otro utilizó gallinaza, la cual obtiene de granjas cercanas a su propiedad.

Cuadro 36. Lugares donde adquieren los insumos los productores de la zona de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

Los Adquieren:	San Salvador	B.F.A. Rosario La Paz	Otros	Total
No. productores	6	1	1	8
%	75,0	12,5	12,5	100,0

4.2.2. Producción de los medianos productores.

4.2.2.1. Sistemas de cultivo.

En el cuadro 37 se hace un resumen de la siguiente información:

a. Monocultivo. En la finca El Barial se encontró que siembran varios cultivos, entre los cuales están el maíz, yuca y caña; constituyendo un 12,5% de los productores. En La Ilusión también un 12,5% siembra maicillo y caña en monocultivo; de la misma forma están los que siembran únicamente maicillo que forman el 25%; ellos son los de La Esperanza y la Joya.

b. Asocio. De los que siembran en asocio solamente se encontró un productor en la finca Los Menjívar en Veracruz.

c. No cultivan. Se encontró que en 3 propiedades no cultivan bajo ninguno de esos sistemas por el tipo de cultivos que tienen pues, son

cultivos permanentes los que poseen en ellas; y las otras dos son ganaderas y siembran pastos para el mantenimiento del ganado.

Los sistemas de cultivo utilizados son el monocultivo y el asocio para la siembra de granos básicos. Recurriendo a labores de remoción del suelo, volviéndolo susceptible a la erosión causada por la lluvia y el viento. Comparando con los pequeños productores, se dá en menor escala en las propiedades de los medianos productores, porque los pequeños productores utilizan al máximo cada parcela, sembrando varios cultivos en el mismo año agrícola. En cambio los medianos productores poseen cultivo temporales como la caña de azúcar, frutales y musáceas; y permanentes como pastos y bosques. Por lo cual se dá una diversidad de uso a los terrenos y se mantiene cierta área de protección para los suelos.

Cuadro 37. Sistemas de cultivo usados por los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1991.

MONOCULTIVO	No. agr.	%
Maiz, Yuca, Caña	1	12,5
Maicillo, Caña	1	12,5
Maicillo	2	25,0
A SOCIO		
Maiz + Maicillo	1	12,5
No cultivan	3	37,5
Total	8	100,0

4.2.2.2. Variedades y rendimientos

Los productores en su necesidad de hacer producir sus propiedades siembran las variedades que tienen mejor rendimiento o que se adapten mejor a la zona. De esa forma la variedad de maíz sembrada es H-5, con un rendimiento de 46qq/ha, maicillo CENTA S-1 y el rendimiento fue de 37qq/ha, yuca, variedad "Señora está en la mesa"; y la caña de azúcar

cuyas variedades son Pindar y Barbados; y el rendimiento esperado era de 86 ton/ha.

4.2.2.3. Otros cultivos.

Además de sembrar los cultivos tradicionales, los medianos productores tienen en sus terrenos otros como son: frutales, pastos y bosques; algunos de los cuales son destinados para la venta o para el consumo familiar (Cuadro 38).

Así se tiene que en el 25% de las propiedades tienen producción de frutales. Uno, en la finca El Edén donde tienen 31,5 ha, de cítricos (Naranjas, mandarinas y limones) y los Menjívar en Veracruz tienen 0,35 ha, de frutales. Un 12,5% siembra pastos únicamente para la alimentación del ganado, con un área de 10,5 ha, ésta propiedad está ubicada en los Higueros.

El 62,5% siembran en sus terrenos especies frutales, pastizales y forestales, con áreas muy variadas; de los cuales se pueden mencionar el de la hacienda La Joya quien tiene un área de 5,6 ha sembradas con árboles frutales de diferentes especies y otra área igual de pasto pangola.

Las propiedades en las que explotan especies forestales están: La Ilusión con 3,5 ha, de Bosque, La Esperanza 3,5 ha, El Barrial 4,9 ha, en Tecualuya 2,1 ha; todas especies nativas.

En el Barrial tienen 3,5 ha de plátano enano, el cual es comercializado allí mismo. La mayoría de los frutales los tienen solo para consumo. En cuanto al manejo dijeron darles mantenimiento a los pastos y los frutales (alguna limpieza o fertilización); de los que tienen áreas muy pequeñas expresaron que no es necesario hacerlo.

Cuadro 38. Otros cultivos que poseen los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto, de La Paz. 1991.

CULTIVOS	No. Agr.	%
Frutales	2	25,0
Pastos	1	12,5
Frutales - Pastos	1	12,5
Frutales - Bosques	1	12,5
Frutales - Pasto - Bosque	3	37,5
TOTAL	8	100,0

4.2.2.4. Frecuencia de siembra.

El 75% de los medianos productores siembra los mismos cultivos en el mismo terreno todos los años, ya que siembran granos básicos, pastos, frutales; por lo que no pueden de un año para otro cambiar el cultivo que poseen (en el caso de los frutales, pastos y la caña); con respecto a los que siembran granos básicos respondieron que sí; porque sembrando en cantidades mayores se obtienen mejores ingresos. Por el contrario los que no lo hacen es por la experiencia que han tenido años anteriores en los cuales han comprobado que al no diversificar el cultivo, el suelo pierde nutrientes por lo que los rendimientos son bajos.

4.2.2.5. Comercialización

El cuadro 39 muestra los distintos productos que comercializan los medianos productores, éstos productos son: maíz, sorgo, caña de azúcar, yuca y frutales (cítricos y plátanos). En cuanto al lugar de venta se realiza según la modalidad de cada productor. Así la mayoría de los productores venden en el terreno donde tienen el producto. El maíz y maicillo, fueron vendidos a un precio ₡ 75,00/qq y ₡ 60,00/qq

respectivamente; la yuca es vendida en pie a un precio de ₡ 500,00/tarea (₡5 715,00/ha). La venta de la caña de azúcar se efectúa en el ingenio Jiboa a precio de ₡125,00/ton.

El plátano es vendido en la casa del colono a un precio de ₡ 0,10 cada uno (₡10,00 el ciento). En cuanto a los cítricos son comercializados en la finca El Edén, Cupinco. La venta también la hacen en la casa de habitación del colono a un precio de ₡ 0,08 cada naranja (₡ 8,00 las cien unidades).

Con respecto a los que no venden granos básicos ni frutales son los que se dedican a la ganadería y comercializan la leche la cual llevan a San Luis Talpa.

La comercialización es efectuada al por mayor, pues las cantidades que cosechan son considerables por la misma extensión de tierra que siembran. Los precios de los productos que venden son los que están en el mercado; así los precios de venta del maíz fueron de ₡ 75,00/qq como máximo, del sorgo ₡ 65,00/qq , la yuca ₡ 5 715,00/ha, (en pie) y la caña de azúcar ₡ 125,00/Ton en el año de 1 991. La leche tuvo un precio de ₡2,00 y ₡ 2,15 la botella, en el mismo año. Estos precios son muy variados debido a que no existe una regulación de los mismos.

Cuadro 39. Comercialización de los productos agrícolas en la subcuenca del Río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.

PRODUCTO	No. Agr.	%
Maiz + Sorgo	1	12,5
Sorgo	1	12,5
Caña de Azucar	1	12,5
Caña, Yuca, Platano	1	12,5
Citricos	1	12,5
No venden	3	37,5
TOTAL	8	100,0

4.2.2.6. Autoconsumo.

De los ocho productores solamente 3 (37,5%) dijeron consumir lo que cultivan en sus propiedades. Así el 12,5% expresó consumir maíz, la cantidad que guardan es menos de 10qq y le dura un tiempo aproximado de 3 meses; durante este período lo almacena en granero, el cual preserva con Phostoxin para evitar cualquier ataque de plagas mientras está almacenado; está cantidad de maíz no es suficiente para el consumo y lo termina antes de salir la nueva cosecha. El maicillo lo guardan un 25% de los productores para alimentar a sus animales; y el 62,5% no consumen lo que producen porque lo venden, otros solo cultivan pastos, esto se puede observar en el cuadro 40. El consumo de las cosechas obtenidas de maíz y maicillo se realiza en un 12,5% y 25% respectivamente, siendo el maíz el principal producto utilizado en la alimentación de las familias; sin embargo una parte de maicillo es destinada para alimentación de animales domésticos (vacunos, aves y cerdos). Además consumen productos de origen animal como huevos, carne, leche y otros, que adquieren en los mercados más cercanos. (Este tipo de alimentos no se consideraron dentro de las preguntas de la encuesta utilizada). En comparación de los pequeños productores que consumen maíz, los medianos productores utilizan una mínima cantidad del mismo; esto se debe al tamaño de las explotaciones y al número de las mismas que realizan el cultivo de maíz.

Cuadro 40. Granos básicos destinados al autoconsumo por los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1 991.

PRODUCTO	No. Agr.	%
Maíz	1	12,5
Maicillo	2	25,0
No consumen	5	62,5
TOTAL	8	100,0

4.2.2.7. Cabezas de ganado que poseen los productores.

El cuadro 41 refleja que existen 5 medianos productores que poseen pequeñas explotaciones ganaderas, a las que les proporcionan un manejo inadecuado; esto es reflejado en los bajos rendimientos.

El encargado de la explotación en el caserío los Higueros dijo poseer 23 cabezas de ganado de diferentes edades; de ellas estaba en producción 4 vacas, dando un promedio de 2,5 botellas por vaca por día. La raza en ésta propiedad no está bien definida, pues poseen algunas vacas que tienen sangre Brown swiss, Holstein, criollo y Brahman.

El manejo es extensivo y la alimentación es a base de pastos mejorados (cali, estrella y elefante) en época lluviosa y parte de la época seca; en ésta también dan concentrado. La comercialización de la leche la hacen dentro de la propiedad y el precio de venta es de ¢ 2,10 la botella.

En la hacienda la Joya comentaron estar iniciando la explotación ganadera y no tienen experiencia en ello. Tienen terreno suficiente pero la topografía es muy irregular.

Utilizan el sistema de manejo semiestabulado; cuentan con 25 cabezas, 5 de ellas en producción con promedio de 3 botellas/vacas/día. La raza que poseen es encaste criollo-brahman. La alimentación es a base de maicillo forrajero y pasto pangola. La venta de la leche la realizan en San Luis Talpa a precio de ¢ 2,00/botella.

La propiedad en Tecualuya; siembran zacate estrella y King Grass. Poseen 30 cabezas de ganado raza Holstein y encaste Brahman-Brown swiss. Las vacas que están en producción son 16 vacas, con un promedio

de 8,75 botellas/vaca/día. La venta del producto la hacen en la propiedad a ¢ 2,15 /botella.

El sistema de manejo es semiestabulado; poseen instalaciones adecuadas, picadora de zacate y otros implementos de gran ayuda en la ganadería (tractor, trailer, etc.). Realizan unicamente inseminaciones artificiales.

En las fincas El Barrial y La Esperanza poseen 34 y 26 cabezas de ganado respectivamente. El manejo que les dan es extensivo, completamente a base de pasto. No poseen instalaciones adecuadas, ya que a parte de los potreros tienen un corral donde las dejan luego del pastoreo para ser ordeñadas.

Los pastos utilizados son pangola y estrella; además les proporcionan cogollo de caña; la producción que obtienen es de 10 botellas/vaca/día, cuando el ternero está tierno y 7 botellas/vaca/día cuando el chivo está de 3 meses, destetan hasta los 7 meses. La cantidad de vacas en ordeño es de 5 cabezas en El Barrial; la leche no es vendida y es consumida en la finca. En La Esperanza ordeñan 7 vacas, con un promedio de 10 botellas/vaca/día; es vendida en Veracruz a ¢ 2,00/botella. La raza que poseen en ambas propiedades es encaste Brahman-Brown-Swiss.

Cuadro 41. Cabezas de ganado que poseen los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

CANTIDAD	No. Agr.	%
23	1	12,5
25	1	12,5
26	1	12,5
30	1	12,5
34	1	12,5
No tienen	3	37,5
TOTAL	8	100,0



4.2.3. Financiamiento

Se encontró que el 87,5% de los medianos productores no trabajan con créditos y según expresaron, no necesitan el financiamiento porque trabajan con capital propio. Mientras que el 12,5% (1 productor) restante que está ubicado en el cantón Veracruz (finca los Menjivar) dijo tener crédito el cual obtiene en el Banco de Fomento Agropecuario de Rosario La Paz. Esto le sirve para realizar las actividades agrícolas; además comentó no tener problemas para la obtención del financiamiento.

4.2.4. Asistencia técnica.

En la finca El Edén en el Cantón Cupinco reciben asistencia técnica, la cual es proporcionada por el CENTA y según expresó el productor efectúan visitas ocasionales. El encargado de la finca dijo no estar de acuerdo con la asistencia ya que es deficiente y raras veces resuelven el problema; por lo que considera necesario que los técnicos se capaciten en el área de cítricos, ya que de ésta manera podrían transmitir mejor las capacitaciones.

Al igual que los pequeños productores, los medianos productores en su mayoría (87,5%) no reciben asistencia técnica y el 12,5% que la ha recibido no cree que sea muy confiable la colaboración de los técnicos, ya que no les resuelven los problemas del cultivo

4.2.5. Problemas agropecuarios.

4.2.5.1. Problemas agrícolas.

Los medianos productores reportaron daños de plagas, enfermedades y sequía; los cuales influyeron en la producción de los cultivos.

En cítricos, en la finca El Edén; cantón Cupinco se presentaron las plagas y enfermedades siguientes:

- Mosca blanca (Dialeurodes citri).
- Gusano rosado de los cítricos (Langsdorphia sp).
- Zompopos (Atta mexicana).
- Mosca de la fruta (Anastrepha ludens).
- Chacuatete (Gongrocnemis sp).
- Barrenador (Xylosandrus morigerus)
- Gomosis (Phytoptora spp)
- Virosis (Transmitida por la mosca blanca).

Además influyó el mal manejo del cultivo, por ejemplo la falta de poda. Para el control de plagas (excepto para el gusano rosado de los cítricos que es nueva plaga en el país) se utilizó volatón líquido (Foximina), folidol (Parathion metílico) y folimat (Ometoato) para tratar de controlar la mosca blanca, obteniendo regulares resultados; en cuanto a enfermedades solo se combate la gomosis con cupravit; y la virosis no se sabe de que tipo es; por lo cual no se le aplica ningún tratamiento.

En la finca El Barrial, en el cultivo del plátano se presentó la enfermedad Sigatoka causada por el hongo Micosphaerella fijienses la cual se combatió con fumigaciones de Cobre Azul, obteniendo malos

resultados; en el cultivo del maíz afectaron las plagas siguientes: gusano cogollero y gusano de alambre, se controlaron con volatón granulado 2,5% (Foximina) y Iannate (Metomil); también afectó la sequía.

Los pastizales del Caserío Los Higueros fueron afectados por malezas como la escobilla (Sida acuta) la cual se disminuye pasando una chapodadora.

Los problemas que tuvieron los medianos productores fueron muy variados, pues actuaron tanto las plagas y enfermedades, como el mal manejo de los cultivos.

En el caso de las plagas se presentaron nuevas plagas, por ejemplo el gusano rosado de los cítricos, otras más comunes como la mosca que es el vector de la virosis, la cual no se ha podido controlar por desconocer el tipo de virosis que está atacando; también hubo problemas de sigatoka en el plátano, pero no está siendo bien controlada (Cuadro 42).

Cuadro 42. Problemas agrícolas que reportaron los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa. Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

AGRICOLAS	PLAGAS	ENFERM	PLG-ENF.	PLG - ENF - SEQUIA	TOTAL
No. Agr.	2	1	1	1	5
%	25,0	12,5	12,5	12,5	62,5

4.2.5.2. Problemas pecuarios

Entre los problemas que afectan a los productores de ganado vacuno, se tienen plagas y enfermedades; tal es el caso de la finca La Joya donde comentaron tener problemas con las luciérnagas (Photinus spp) las cuales se introducen en los ojos de los animales les causan problemas de infección en algunos casos; murciélagos (Pipistrellus spp) y arañas de caballo.

En cuanto al control de las luciérnagas no existe, ya que aparecen por épocas; el control de la araña de caballo se realiza localizando los agujeros donde éstas viven y dándoles muerte allí mismo, para los murciélagos se utilizan algunas técnicas como la reflexión del sonido, utilizando papel y colocándolo debajo del techo con una pita, utilizando también repelentes que ayudan a ahuyentarlos; pues no encuentran un veneno para erradicarlos. Estas plagas afectan por falta de un manejo adecuado.

En la finca El Barrial, en la ganadería se tienen problemas de vuvas que son hinchazones que se producen debido a una herida, cuando se vacunan o por picadas de insectos, por las cuales penetran bacterias e infectan el área estas se controlan con verenil y luego les aplican matagusano para evitar picadas de moscas. También tienen problemas con murciélagos.

4.2.6. Asistencia técnica por parte de la U. E. S.

Al preguntar a los productores si les gustaría recibir asistencia técnica de la Universidad de El Salvador, el 25% respondió que sí; estos son de las fincas El Edén en Cupinco y La Joya en Providencia. Al primero le gustaría recibir asistencia o capacitación de tipo agrícola, orientada al manejo de cítricos; mientras que el segundo dijo que le gustaría más de tipo pecuario.

El 75% restante comentó no estar seguros, ya que no podían tomar decisiones que le corresponden al propietario del terreno (Cuadro 43).

Los productores propietarios que se encuestaron, necesitan asesoría técnica en las diversas actividades agrícolas dentro de su explotación; sin

embargo cuando se encuestaron a los colonos (75%) expresaron que en un momento determinado podrían necesitarla, por lo tanto es conveniente mantener un técnico en el área para que brinde dicho servicio; además la ausencia de asistencia técnica tiene efectos secundarios en el uso del recurso suelo, porque los productores siembran en áreas no aptas para un determinado cultivo, alterando la estructura física de los suelos que lo vuelve susceptible a la erosión y cambia la fertilidad del mismo, fomentando su deterioro en forma progresiva.

Cuadro 43. Asistencia técnica de la U.E.S. por parte de la facultad de Ciencias Agronómicas para los medianos productores de la subcuenca del Río Cacapa, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1991.

Les gustaría asistencia de la U.E.S.	SI	NO	TALVES	TOTAL
No. Agr.	2	-	6	8
%	25,0	-	75,0	100,0

4.3. Grandes productores.

Los grandes productores están conformados por las personas que poseen extenciones de tierra mayores de 50 ha, de los cuales se encontraron tres propiedades en el área estudiada que se conocen con los siguientes nombres: Hacienda El Zope o San Ildelfonso, Hacienda San José Miramar y Asociación Cooperativa del Sector Reformado "Santo Tomás" de R.L.

Todas realizan diferentes actividades productivas en el área agropecuaria, las que se conocieron mediante entrevistas realizadas en cada propiedad, utilizando como base una guía de entrevista que comprendía aspectos agrícolas y pecuarios; obteniéndose los resultados que se describen en los siguientes apartados.

4.3.1. Hacienda "El Zope".

4.3.1.1. Ubicación y extensión.

Esta hacienda se encuentra ubicada en el km. 36 1/2 de la carretera del Litoral; pertenece al Cantón Veracruz Jurisdicción de San Juan Talpa, Dpto, La Paz. Posee una extensión de tierra de 104,65 ha, dedicando 62,22 ha, a la agricultura, de la cual es arrendada un área de 11,2 ha, a pequeños productores.

4.3.1.2. Cultivos y su área.

- a. Maíz, 2,1 ha.
- b. Maicillo, 38,5 ha.
- c. Frijol, 0,27 ha. (3 tareas)
- d. Frutales, 8,05 ha.
- e. Achiote, 2,1 ha.

En total el área dedicada a la agricultura es de 62,22 ha.

4.3.1.3. Rendimiento de los cultivo.

Los granos básicos que cultivan en ésta propiedad son: maíz, maicillo y frijol; utilizando las variedades que se adaptan a la zona y produzcan buenos rendimientos; estas son: maíz H-5 y maicillo CENTA S-1 y frijol Rojo de Seda. Las producciones obtenidas de granos básicos se observan en el cuadro 44.

Dentro de otros cultivos que poseen están los frutales (marañón y papayo) y el cultivo de achiote. De éstos no se reportó la variedad ni rendimiento debido a que no están en la etapa productiva; sin embargo el marañón y achiote tienen dos años de plantados.

Cuadro 44. Rendimiento de las diferentes variedades de granos básicos. Hacienda "El Zope", Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.

Cultivo	Variedad	Rendimiento
Maíz	H - 5	40 qq/ha
Maicillo	CENTA S-1	31,5 qq/ha
Frijol	Rojo de Seda	***

*** El rendimiento no se reportó debido a que es destinado al consumo del colono que cuida la propiedad, además el área sembrada es mínima (0,27 ha).

4.3.1.4. Dificultades en los cultivos.

La incidencia de plagas y enfermedades en ésta hacienda ha sido poca; solamente reportaron el daño del gusano cogollero (Spodoptera frugiperda) en el cultivo del maíz y en el maicillo en menor escala. En el achiote en estado de vivero hubo ataque del hongo mildiú polvoriento (Oidium bixae. Viegas); pero fue poco el daño causado.

Otra dificultad que afectó a los productores la sequía de 1 991, que hizo disminuir el desarrollo adecuado de los cultivos de granos básicos, disminuyendo los rendimientos de los mismos.

4.3.1.5. Insumos utilizados.

Los productos que usan para el mantenimiento de los cultivos son fertilizantes, insecticidas y semillas certificadas.

Entre los fertilizantes están: fórmula 16-20-0 y sulfato de amonio; los insecticidas más utilizados son el volatón líquido y granulado 2,5% (Foximina). Las semillas mejoradas de maíz H-5 y sorgo CENTA S-1.

4.3.1.6. Labores culturales.

Las labores de preparación de la tierra se inician con la chapoda y ésta se realiza en forma manual y en algunos casos, realizan la quema cuando las malezas son altas; posteriormente le dan 2 pasos de rastra (con tractor) y un paso de arado de madera, para surquear. Estos implementos tienen que ser rentados pues la hacienda no cuenta con los suyos propios. Esta parte es general para todos los cultivos.

a. Cultivo de maíz.

La siembra se efectúa en Mayo o cuando las lluvias están bien establecidas. Utilizan distanciamientos de 0,80 mts. entre surcos o hileras; y 0,20 mts, entre plantas.

Las fertilizaciones que efectúan son dos: una al momento de la siembra con 4,3qq/ha de fórmula 16 - 20 - 0, aplicada al fondo del surco. La segunda es realizada a los 40 ó 50 días después de que la planta ha emergido, el producto utilizado es sulfato de amonio (4,3qq/ha).

La incidencia de plagas en la hacienda ha sido poca, pues solamente se ha reportado el daño por el gusano cogollero, el cual es controlado con volatón líquido y granulado.

A los 100 días aproximadamente después de la siembra se realiza la labor de cosecha, para ésta utilizan de 8 a 10 personas.

b. Cultivo de maicillo.

Después de preparado el terreno se lleva a cabo la siembra, se realiza en la época lluviosa (Mayo - Junio) con distanciamientos de 0,40 mts, entre surco y 0,20 mts, entre planta y planta.

La fertilización se realiza al momento de la siembra, la primera con 4,3qq/ha, de fórmula 16 - 20 - 0; y al aporco la segunda, con sulfato de amonio 4,3qq/ha.

Los daños reportados en éste cultivo también fueron del gusano cogollero; pero en menor grado, controlándolo con aplicaciones de volatón líquido y granulado. La cosecha la llevan a cabo entre 90 - 100 días después de la siembra, utilizando entre 15 y 18 trabajadores agrícolas.

c. Cultivo de frijol.

La siembra de éste producto se hace con estaca pues el área sembrada es pequeña (0,27 ha), con distanciamiento de 0,60 mt, entre surco y 0,20 mt entre planta. La época de siembra es en agosto. Solamente le hacen una fertilización con fórmula 16 - 20 - 0 a la siembra. Aplicando 2,9qq/ha en fondo del surco.

A los 60 días después de la siembra comienzan a cosechar para el consumo.

4.3.1.7. Destino de la producción.

La producción que se obtienen de los cultivos antes mencionados son destinados al autoconsumo; tal es el caso del maicillo, el cual es utilizado en una granja pecuaria, que poseen los dueños en el

Departamento de Sonsonate; así también el maíz, parte le queda al colono, almacenándolo en granero; además la cosecha de frijol es destinada para su alimentación.

4.3.1.8. Area de arrendamiento.

La hacienda no es cultivada en su totalidad, por lo que los propietarios para no tenerla ociosa y viendo la necesidad por parte de los pobladores de cultivar han optado por arrendar parcelas a las personas que lo soliciten. De ésta manera tienen 11,2 ha, en arrendamiento; los campesinos deben pagar ¢ 25,00 por tarea o sea ¢ 285,70/ha, en efectivo después de la cosecha.

4.3.1.9. Area de recursos naturales.

La hacienda cuenta con una superficie de 14 ha, de Bosque natural, al cual no le dan ningún tipo de mantenimiento; en éste se encuentran especies nativas y son tierras sin vocación agrícola.

Además de los bosques poseen una gran cantidad de tierra en descanso; el área de éstas es de 28,43 ha. La hacienda cuenta con terrenos de topografía accidentada; es decir, con pendientes de 1% al 20%; y al preguntar si efectuaban obras de conservación de el reporte obtenido fue de que no efectúan obras para evitar el arrastre de suelos hacia las partes bajas del terreno en la época lluviosa.

4.3.1.10. Servicios de asistencia técnica y financiera.

En la propiedad no tienen ningún tipo de asistencia; según lo expresó el colono; pero dijo que el administrador es Ingeniero Agrónomo. En cuanto al financiamiento son autosuficientes, por tal motivo trabajan con capital propio.

Esta explotación se dedica exclusivamente a la agricultura, con cultivos de maíz y maicillo principalmente; a los que les proporcionan un manejo semitecnificado, utilizando maquinaria y arado de madera, labores culturales e insumos necesarios para fertilizar y controlar plagas. Las áreas donde se cultiva, son inapropiadas para su desarrollo, requiriendo algunas prácticas conservativas como barreras vivas, bordas y curvas a nivel. Además cuentan con un remanente de bosque nativo localizado en la quebrada la Sierpe, el que debe considerarse como una reserva ecológica del área.

Referente a las producciones obtenidas de los granos básicos, se obtuvieron bajos rendimientos, causados por la escases de lluvia ocurrida en 1991; así, la producción de maíz fue de 40 qq/ha, y según el CENTA debe rendir 107 qq/ha; en maicillo se obtuvieron 31,5 qq/ha, siendo lo ideal también 107 qq/ha. Otras causas que influyeron en la reducción de las producciones fueron la deficiente fertilización del suelo, pues no realizan análisis del mismo; además la falta de combate de plagas en el tiempo adecuado.

4.3.2. Hacienda "San José Miramar."

4.3.2.1. Ubicación y extensión.

La ubicación de ésta hacienda es en el Km. 33 de la Autopista de Comalapa, del Cantón San José Buenavista Jurisdicción de Olocuilta, Dpto, La Paz.

La superficie total de la hacienda es de aproximadamente 392 ha, de la cual 224 ha, son dedicadas a la agricultura.

4.3.2.2. Cultivos y su área.

- a. Maíz, (en asocio con maicillo 35 ha).
- b. Maicillo.
- c. Caña de azúcar, 140 ha.
- d. Naranjos, 49 ha.
- e. Musáceas, dentro del naranjal.

4.3.2.3. Variedades y rendimientos.

Las variedades de los cultivos que poseen son:

- a. Maíz: usan el H-5 con un rendimiento de 50 qq/ha.
- b. Maicillo: utilizan el CENTA S-1; del cual no reportaron rendimiento.
- c. Caña de azúcar: de ésta siembran 3 variedades: pindar, barbados y mayagüez - 336 y el rendimiento de ellas (esperado en la cosecha 90/91). es de 143 ton/ha, de la segunda cosecha .

d. Naranjos: poseen las variedades: copa, única y valencia; obteniendo 28 571 unidades /ha.

e. Musáceas: aquí hay guineos y plátanos, las variedades son: manzano y mínimo respectivamente. Las producciones que obtienen de guineos son de 1 000 - 5 000 unidades/ha, en época seca y lluviosa respectivamente. De la producción de plátano, el colono no dió datos.

4.3.2.4. Dificultades de los cultivos.

Los problemas que se tienen en ésta hacienda son puramente de manejo; pues tanto al cultivo de la caña como el de naranja y musáceas se les dá un mínimo mantenimiento. Los cítricos no son podados ni limpiados y unicamente los fertilizan con una mínima dosis; de igual manera las musáceas. Solamente el maíz y maicillo son manejados un poco mejor, por lo que sí se reportó el daño de plagas, como el gusano cogollero y el medidor. También afectó la escases de lluvia, e hizo disminuir considerablemente la producción.

4.3.2.5. Insumos utilizados.

Entre los productos que compran están fertilizantes, insecticidas, herbicidas y semillas certificadas. Los fertilizantes más comunes que utilizan son fórmula 16 - 20 - 0 y sulfato de amonio; los insecticidas mencionados fueron lannate (Metomil) y folidol (Parathion metílico); y de los herbicidas el gramoxone (Paraquat).

4.3.2.6. Maquinaria y equipo disponible.

Los propietarios de la hacienda Miramar poseen tractor con los implementos necesarios para las labores agrícolas. Además cuentan con arados de madera para complementar dichas actividades, éste equipo es para uso exclusivo de la propiedad.

4.3.2.7. Labores culturales.

La preparación de los terrenos para los cultivos se inicia con la limpia y ésta se efectúa con herbicidas, luego se dan dos pasos de rastra para romper el suelo y dejar suelta la tierra; y es complementada con un paso de arado de madera para dejar hechos los surcos.

a. Cultivos del maíz + maicillo (Asocio)

Con el terreno listo, se procede a la siembra la que es efectuada cuando las lluvias están establecidas. El maíz es el primero en ser sembrado, a una distancia de 0,80 mt, entre surco y 0,20 mt, entre planta; posteriormente a los 21 - 25 días de haber sido sembrado el maíz, se realiza la siembra del maicillo, ésta (la siembra) se lleva a cabo con chuzo, a distancias de 1 mt entre surco y 0,20 mt, entre planta.

Las fertilizaciones que se efectúan son: a la siembra con 4,3 qq/ha, de fórmula 16 - 20 - 0 y al aporco se aplican 4,3 qq/ha de sulfato de amonio.

El problema más común es el ocasionado por el gusano cogollero y medidor, el control es efectuado aplicando Folidol y Lannate. Las malezas son controladas con el herbicida Gramoxone (Paraquat).

b. Cultivo de la Caña de azúcar.

Este cultivo lo siembran en la Hacienda Miramar cada 4 años en los meses Diciembre - Enero. Los distanciamientos que efectúan son de 1,6 mt entre surco y el sistema de siembra es en Cadena Doble utilizando para esto la cantidad de 17 Ton/ha, de semilla.

Las fertilizaciones las realizan al momento de la siembra con fórmula 16 - 20 - 0 en cantidades de 5,7 qq/ha, a la entrada de la época lluviosa; también aplican 5,7 qq/ha, de sulfato de amonio y después de cada corte el mismo producto en dosis de 7 qq/ha. No realizan control de plagas en este cultivo.

c. Cultivos de naranjas.

Las variedades son mejoradas, sembradas a un distanciamiento de 5,6 mts, entre árbol bajo el sistema Tresbolillo. El manejo que le proporcionan a éste cultivo es inadecuado, no realizan control de plagas y enfermedades; y la fertilización es muy deficiente, solo aplican 7qq de fórmula 16 - 20 - 0 para las 49 ha.

d. Cultivo de Musáceas.

Este cultivo se encuentran en el área de las naranjas a una distancia de 4 Mts, entre planta. El manejo de éste al igual que los cítricos es inadecuado ya que no se les dá mantenimiento como limpias y control de plagas y enfermedades. Las fertilizaciones que aplican son mínimas; ya que le agregan a cada planta lo que pueden agarrar con la mano.

4.3.2.8. Mano de obra

Por el tipo de cultivos que poseen en la hacienda, la mano de obra es permanente, para realizar las diferentes labores que se requieran. La cantidad de mano de obra utilizada es de 40 personas.

4.3.2.9. Destino de la producción.

Toda la producción obtenida en la hacienda es destinada a la venta. El maíz es vendido en la misma propiedad al igual que el maicillo. Los precios de venta de ambos productos fueron de ₡ 70.00 /qq.

La caña es vendida al ingenio El Angel a precio de mercado (₡125,00/Ton); los plátanos y las naranjas se venden en la hacienda al precio de ₡ 10,00 y ₡ 13,00 las cien unidades respectivamente.

4.3.2.10. Tipo de animales.

La hacienda Miramar posee también un área dedicada a la ganadería, cuya extensión es de 84 Ha.

Los animales que aquí poseen son de repasto; o sea para carne. La raza explotada es Brahman y la cantidad de animales es de 160 cabezas.

4.3.2.11. Sistema de manejo.

No existe un manejo técnico para el ganado, no realizan desparasitaciones, vacunaciones, vitaminaciones y la alimentación es solo a base de pasto natural. La crianza es en forma rústica ya que no hay ningún tipo de instalaciones para ellos, tampoco efectúan destetes, ni ordeños.

El propósito de criar el ganado es para luego llevarlos al tiangué, no realizan control de edad y peso para la venta.

4.3.2.12. Comercialización.

La venta de los animales la efectúan en el tiangué de Zacatecoluca, a precio de mercado; la edad a que venden es entre 2 a 2,5 años y dejan solamente las madres.

4.3.2.13. Área de arrendamiento.

En arrendamiento les dan únicamente a las personas que trabajan en la hacienda; y las extensiones son muy pequeñas y van desde 1 tarea (0,087 ha,) hasta 4 tareas (0,35 ha,).

Los terrenos que se les asignan son los menos accesibles para la agricultura y las condiciones del arrendamiento son que cada pequeño productor por cada tarea que arrenda debe pagar en especie 4 medios de maíz (64 libras/tarea), y únicamente deben sembrar maíz (según la disposición del patrón).

4.3.2.14. Área de recursos naturales.

Esta propiedad como muchas otras posee áreas que no pueden ser utilizadas para los cultivos limpios; por tal motivo son usados como reservas naturales. Aquí poseen una extensión de 84 ha, las especies que poseen son nativas y no les dan ningún tipo de mantenimiento, tampoco realizan ninguna obra de conservación de suelos para evitar el desgaste de los mismos por el agua de escorrentía en la época lluviosa.

Esta hacienda como la del Zope no poseen ningún tipo de asistencia técnica y financiera. El capital con que trabajan es propio.

4.3.2.15. Proyecto a ejecutar.

Se tiene en proyecto habilitar un área de cafetal, para lo cual tienen 18 000 arbolitos listos para el transplante solamente esperan la época adecuada para realizar la siembra.

Por la extensión de tierra que poseen (392 ha,) tienen la cualidad de diversificar los cultivos y los distribuyen de la siguiente manera: utilizan las zonas más o menos apropiadas para sembrar granos básicos y caña de azúcar; los suelos con pendientes mayores de 35% que son susceptibles a la erosión (según Suares de Castro 1979) se destinan a cultivos de café y cítricos; además de poseer algunos remanentes de bosques nativos y potreros. Contribuyendo en la protección de ciertas áreas de la parte alta de las subcuencas donde se localiza dicha propiedad (Figura A - 8). Por cuanto, para una futura ordenación debe considerarse como zona prioritaria para mantener un uso adecuado del suelo tomando como base obras de conservación y su uso potencial.

En lo referente a técnicas de producción de los cultivos de maíz y maicillo, utilizan semilla certificada, preparan la tierra con maquinaria y arado de madera; utilizan distanciamientos adecuados; labores culturales como fertilización, combate de malezas y control de plagas; pero no obtiene los rendimientos que según el CENTA, deben de ser de 107 qq/ha para ambos cultivos, que comparados con lo cosechado (50 qq/ha) es menos de la mitad; producto de la escases de lluvia en 1991 y el mal uso de los insumos. Otros cultivos son de caña de azúcar, cítricos y musáceas, a éstos no les dan manejo adecuado pues no controlan plagas y enfermedades, no se poda a los cítricos y realizan una mala fertilización.

Esto puede ser por la falta de asistencia técnica y mala administración de la hacienda.

4.3.3. Asociación cooperativa del sector reformado Santo Tomás de R.L.

4.3.3.1. Ubicación y extensión.

Esta Coopertiva se encuentra ubicada en el Km. 39 de la carretera del litoral, pertenece al Cantón Tecualuya del Municipio de San Luis Talpa, Dpto, de La Paz.

Posee una superficie de 1 197,7 ha, de la cual se dedican 398,65 ha, a la agricultura y 245 ha, para la ganadería.

4.3.3.2. Cultivos y su área.

En esta propiedad realizan siembras de cultivos muy variados, pues la extensión de tierra que poseen se los permite, los cultivos que realizan se encuentran resumidos en el cuadro 45.

Cuadro 45. Cultivos, variedad, rendimiento y área que siembran en la cooperativa Santo Tomas, Dpto, de La Paz. Diciembre de 1 991.

Cultivo	Variedad	Rendimiento	Area (ha,)
Maíz	H - 5	50 qq/ha,	210,00
Ajonjolí	*	21 qq/ha,	210,00
Caña de az.	M - 336	172 ton/ha,	185,50
Cítricos	*	*	2,10
Sandía	*	*	1,05

*. No se obtuvo la información requerida.

4.3.3.3. Dificultades en los cultivos.

Las plagas afectan a los cultivos independientemente de la época o estación del año en que se encuentren; en ésta zona la incidencia de plagas es bastante fuerte y según el entrevistado, se debe al uso irracional de insecticidas en épocas anteriores cuando cultivaban algodón. Pero las plagas que más han afectado ultimamente son el gusano medidor, prodenia y cogollero; entre las enfermedades está la pudrición del tallo ocasionada por el hongo Erwinia carotovora; todas estas en el maíz.

En el ajonjolí la plaga que ha incidido es el pulgón (Aphis sp); aunque no se pudo determinar la especie de éste, en la caña de azúcar las plagas son la chinche roja y el salivazo (Aenolamia postica), hay otras que no tienen mayor importancia dentro de los cultivos. Otro de los mayores problemas fue la sequía que afectó en un 20% al maíz.

4.3.3.4. Insumos utilizados.

De acuerdo a las plagas y al cultivo que afectan, así son los productos utilizados; de igual manera los requerimientos nutricionales de la planta más comunes (nitrógeno y fósforo) son proporcionados sin previo análisis del suelo.

Los insumos más usados en la Cooperativa, en el proceso de producción de los cultivos son: fertilizantes, insecticidas y semillas certificadas.

Entre los fertilizantes están la fórmula 16 - 20 - 0, sulfato de amonio, urea y bayfolan. Los dos últimos son utilizados en el ajonjolí como abonos foliares. El insecticida es tamarón (MTD -600); se usa en los diferentes

cultivos para combatir las diferentes plagas que se presenten. Además fue mencionado que no utilizan herbicidas, pues estos vuelven estériles los suelos; por lo que tienen terminantemente prohibido el uso de estos productos dentro de la Cooperativa .

4.3.3.5. Maquinaria y equipo disponible.

En la cooperativa cuentan con la maquinaria y equipo necesario como para poder desarrollar todas las actividades agrícolas que requiera un cultivo. Entre éste equipo están: tractores, rastras, arados, sembradoras, asperjadoras, etc. La maquinaria la alquilan a aquellas personas que lo soliciten; siempre y cuando no sea muy retirado de la cooperativa. También poseen arados de madera para ser usados en algunos terrenos especiales; donde es restringido el uso de maquinaria.

4.3.3.6. Labores culturales.

Esta labor se inicia con el control de malezas que es efectuado con maquinaria (Chapodadora) y/o en forma manual, dependiendo del terreno y el tipo de malezas, para lo cual es utilizada una rastra y se dan dos pasos de ésta al terreno, para soltar la tierra. Posteriormente se realiza el surqueado que se lleva a cabo con maquinaria o con arado de madera. Estas labores son independientes del tipo de cultivo a sembrar.

a.- Cultivo de maíz:

Después de limpiado el terreno y tener lista la cama de siembra, se procede a sembrar y esto es efectuado a la entrada de la época lluviosa y

los distanciamientos que usan son de 0,90 mt entre surco y 0,20 mt, entre planta. Esta labor se desarrolla con maquinaria (sembradora).

La fertilización se hace en dos etapas. La primera al momento de la siembra con 4,3 qq/ha de fórmula 16 - 20 - 0 y la segunda al aporco con sulfato de amonio a razón de 4,3 qq/ha.

La labor de control y erradicación de plagas se realiza según sea el daño que estén ocasionando al cultivo, así pues las plagas que más afectan al maíz son el gusano cogollero y medidor y son combatidos con tamarón (MTD - 600).

La pudrición del tallo fue la enfermedad que más daño causó y trataron de controlarla a base de ceniza y abono; pero no obtuvieron buenos resultados con esto.

b- Cultivo de ajonjolí:

La siembra de este cultivo se hace con sembradora entre los meses de agosto y septiembre, el distanciamiento a que se siembra es de 0,60 mt, entre surco y a chorro seguido.

Se fertiliza con fórmula 16 - 20 - 0 a razón de 3qq/ha, al momento de la siembra; luego cuando se inicia la floración aplican la mezcla de urea disuelta con Bayfolan y rociado con asperjadora mecánica.

En cuanto al control de plagas que efectúan, solo lo hacen contra el pulgón, que ha tenido bastante incidencia pero es combatido con MTD-600.

Además se hacen dos deshijes, el primero cuando la planta tiene 4 hojas, el segundo cuando la planta tiene aproximadamente 18 cm, de altura. El aporco se efectúa entre los 30 - 40 días después de la siembra, inmediatamente después del deshije.

La cosecha se lleva a cabo antes de que las cápsulas se abran, cuando las plantas tienen un color amarillento y estén deshojándose.

c. Cultivo de caña de azúcar:

La variedad de caña utilizada es Mayagües - 336, renovando el cultivo cada cuatro años de producción; utilizan distanciamientos de 1,50 - 1,60 mt, entre surco con la modalidad de Cadena Doble, para lo cual usan 17 ton/ha, de semilla.

Las fertilizaciones se hacen una al momento de la siembra con 6 qq/ha, de fórmula 16 - 20 - 0 y Sulfato de amonio (6 qq/ha,) a la entrada del invierno. También aplican 7 qq/ha de sulfato de amonio después de cada corte.

Las plagas que afectan a la caña son la chinche roja y el salivazo a las cuales se les aplica MTD-600 y son así controladas. La cosecha se hace después de haber quemado; con la finalidad de facilitar esta labor.

4.3.3.7. Mano de obra.

Por la extensión de la cooperativa se requiere de bastante personal para las diferentes actividades agrícolas que se desarrollan. Permanentemente la hacienda cuenta con todos los socios para efectuar las labores que se requieran; pero además de ellos contratan personal por temporadas y la cantidad aproximada es de 100 trabajadores agrícolas, que ayudan a cosechar caña y luego ajonjolí.

4.3.3.8. Destino de la producción.

La funcionalidad de una empresa depende básicamente de la comercialización de sus productos y la agilidad del productor para obtener las mejores ganancias; en la cooperativa Santo Tomás toda la producción obtenida es destinada a la venta; por ser cantidades grandes de productos son vendidas a los mayoristas, que llegan a comprar a la hacienda (en el caso del maíz). La caña es vendida al Ingenio San Francisco y el ajonjolí los compran de parte de Hnos. Quiñonez y H, de Sola.

4.3.3.9. Tipo de animales.

Según la información proporcionada, se tiene un hato de 1 200 cabezas de animales, entre los cuales hay bueyes (30 cabezas), equinos (caballos, mulas y yeguas, 70 en total) y ganado en producción 1 100 cabezas.

La raza explotada es un encaste de Holstein - Brown swiss; y en menor número Brahman. El número de vacas en producción es de 540 cabezas.

4.3.3.10. Sistema de Manejo.

El ganado es explotado bajo el sistema de semiestabulación; realizándolo de la siguiente manera:

Los terneros son desmadrados a los dos días de nacidos pasando a jaulas individuales y se les dá una alimentación a base de suplemento de leche, concentrado, agua y heno, luego son destetados a la edad de 4

meses, pasándolos a un área destinada al crecimiento y desarrollo con previa vacunación, desparasitación y vitaminación. Posteriormente a la edad de 18 meses aproximadamente se les dá el primer servicio, ya sea artificialmente, con semen congelado, ó natural para las vacas problemas.

Las novillas y vacas gestantes tienen su área de pastoreo, luego son llevadas a los terrenos de parición (2 meses antes del parto) donde son alimentadas con concentrado. La edad al primer parto es de 27 meses, el intervalo entre parto es de 14 meses y la vida útil es de 8 partos.

La alimentación en general es: en el invierno con pasto (en forma rotativa) y concentrado; en el verano se les proporciona ensilaje y concentrado.

4.3.3.11. Profilaxis.

Es muy importante dentro del manejo, la sanidad que tenga el ganado; para ello vacunan contra la tuberculosis y brucelosis cada año; vacuna doble y antrax cada 6 meses; desparasitan interna y externamente según la incidencia de parásitos, vitaminaciones; además cuentan con la presencia casi permanente del médico veterinario, que los visita dos veces por semana.

4.3.3.12. Maquinaria y equipo para la ganadería.

Se tienen los implementos adecuados para darle buen manejo a la ganadería; entre el equipo que poseen están: molinos de martillo, tanques de refrigeración, picadora de zacate y una fábrica de concentrado completa.

4.3.3.13. Comercialización de los productos pecuarios.

La producción de leche es de 9,5 botellas promedio por ordeño por vaca y ésta es vendida en la hacienda al propietario de Quesos petacones, a un precio de ₡ 2,20 por botella.

4.3.3.14. Area de potreros.

La cantidad de tierra dedicada al pastoreo es de 210 ha, de pastos, las especies que poseen son estrella, pangola y elefante gigante. El pastoreo lo hacen rotativo.

4.3.3.15. Mano de obra en la ganadería.

Por la cantidad de ganado que poseen se hace necesario que haya un personal permanente; por este motivo tienen 25 personas que manejan toda el área ganadera.

4.3.3.16. Recursos naturales renovables.

El área destinada a la protección de recursos naturales es de 35 ha, la cual posee especies nativas de forestales y animales salvajes, es una zona poco accesible para cualquier persona (según el escribiente), por éste motivo no le dan ninguna clase de mantenimiento.

4.3.3.17. Obras de conservación de suelos.

En ésta propiedad es la única donde efectúan obras de conservación de suelos; las cuales consisten en drenajes en las partes bajas para evitar inundaciones; bordas con el fin de guiar el agua, de manera que no arrastre suelos, también siembran al contorno ó contra la pendiente y tienen en proyecto aplicar abono orgánico a un área arenosa con el fin de volverlo más fértil.

4.3.3.18. Asistencia técnica y financiera.

La hacienda no cuenta con una institución específica que le brinde asistencia técnica; pero sí llegan por ejemplo, los técnicos de H. de Sola que dan asistencia en cuanto al ajonjolí, del Ministerio de Agricultura y Ganadería los visitan ocasionalmente y se reúnen solo con los caporales, también el que más participa es el ISEAC (Instituto Salvadoreño de Extensión Agrícola a Cooperativas); éstos últimos las reuniones las hacen con los directivos.

En lo que a financiamiento se refiere, no trabajan con ninguna institución bancaria, sino que lo hacen con fondos propios que han acumulado a través de ahorros por parte de los socios.

4.3.3.19. Organización.

La buena conducción de una empresa se logra a través de la organización que ésta tenga, en la capacidad y tenacidad del personal para llevar a cabo proyectos en beneficio de los asociados.

La forma en que se encuentra administrada la cooperativa se encuentra detallada en el organigrama respectivo (Figura A-1) los cuales son electos en asamblea general de socios por medio de votación y las efectúan cada dos años.

4.3.3.20. Forma de producción.

La forma en que producen en la Cooperativa es más colectiva que individual; o sea, que la mayor parte de la extensión agrícola es trabajada para la Cooperativa en grupos; para ésto se designa una extensión de 498,75 ha, para los socios, que son un número de 300 personas.

A cada grupo formado por 3 personas se les asigna un área de 4,2 ha, para que la trabajen en forma asociativa; y para que cultiven individualmente les proporcionan 3 tareas (0,27 ha,) a cada socio.

4.3.3.21. Proyectos a ejecutar.

De los proyectos que tienen, hay agrícolas y civiles. Entre los agrícolas están la siembra de okra y elotito. Los civiles, consisten en la construcción de 2 puentes; uno sobre el río Comalapa y el otro en la quebrada Tecualuya; con la finalidad de habilitar ciertas áreas y hacerlas más accesibles en la época lluviosa.

La cooperativa Santo Tomás, tiene áreas grandes dedicadas a los cultivos (398,65 ha,) como son: maíz, ajonjolí, caña de azúcar, de las cuales sacan producciones mayores de las óptimas, excepto el maíz que según las condiciones del suelo donde se cultive así serán las producciones teniéndose variaciones de producciones. De éstos cultivos

se obtienen buenos ingresos, especialmente de la caña de azúcar y ajonjolí; éste último que fue introducido en los últimos años; además cultivan frutales como cítricos y sandía; pero son áreas pequeñas de las que se sacan algunos ingresos.

El cultivo del maíz es el que más problemas afronta como son plagas, las cuales son controladas con insecticidas; y la enfermedad pudrición del tallo que no lo controlan debido a que desconocen la forma del desarrollo de esta enfermedad; debería darse una asesoría para el control de esta. Otro cultivo que es atacado por plagas es el ajonjolí y caña de azúcar, pero estas son controladas satisfactoriamente.

Para la preparación de la tierra disponen de una diversidad de maquinaria y equipo, como también arado de madera; y como el área de siembra es grande, tienen que utilizar el personal que es socio de la cooperativa lo que disminuye los gastos en la preparación del suelo para la siembra de los diferentes cultivos, además contratan a trabajadores agrícolas en las temporadas de mayor trabajo.

Las labores de manejo de cultivo las realizan satisfactoriamente ya que aplican a los cultivos los fertilizantes, insecticidas y demás labores de la producción, es por esto que obtienen buenas producciones.

Poseen una área ganadera (245 ha,), en la cual poseen 1 200 cabezas, entre las que están 540 vacas en producción. Tienen un buen manejo ya que realizan las vacunaciones, instalaciones y equipos por lo que tienen una producción de 9,5 botellas por vaca por día.

Los productos agropecuarios, por ser en grandes cantidades son vendidos a mayoristas (maíz es vendido en la cooperativa, caña de azúcar es vendido al ingenio San Francisco, el ajonjolí a hermanos Quiñonez y H,

de Sola y la leche a Quesos Petacones), lo que les beneficia en obtener buenos precios.

Esta cooperativa, además de la hacienda Miramar posee un área de especies forestales nativas (35 ha,) además de especies animales salvajes. Además es la única que tiene obras de conservación de suelo.

La cooperativa trabaja con fondos propios, debido a los buenos ingresos que obtienen de las ventas de sus productos; y reciben en ocasiones asistencia técnica de instituciones privadas y gubernamentales.

Además de una buena producción, poseen una buena organización en la cual realizan reuniones para discutir las dificultades y logros obtenidos. Los socios trabajan en forma colectiva para la cooperativa y en grupos asociativos (de tres personas) o individual, por lo que se les asignan una extensión de tierra para que lo cultiven y los ingresos sean repartidos entre ellos.

5. CONCLUSIONES.

1. Pequeños productores.

1.1. La principal actividad de la población es la agricultura y en menor proporción realizan otras actividades como: jornaleros, albañiles, comerciantes, obreros, sastres y aserradores.

1.2. La ocupación puede estar influenciada por factores como: la educación, ya que el índice de analfabetismo es de 38,78%; el tradicionalismo agrícola y las vías de acceso desfavorables con que cuentan en los cantones: Veracruz, San José Buenavista y Tobalón.

1.3. El 52,55% de las familias están constituidas hasta por 5 personas, de las cuales trabajan una o dos en las labores agrícolas.

1.4. Todos los productores tienen disponibles la mayor cantidad de medios de producción; y si no los poseen los alquilan, tal es el caso de la tierra que el 46% la rentan con la finalidad de producir los granos básicos para la alimentación de la familia.

1.5. El nivel de tecnificación para la preparación de la tierra es bajo; pues el 44,4% usan maquinaria para las labores de preparación de la tierra; el combate de las plagas y las fertilizaciones lo efectúan con productos químicos y hacen uso de semillas certificadas .

1.6. Los principales cultivos explotados son: maíz, maicillo, frijol y ajonjolí; y el sistema de siembra más utilizado es el monocultivo.

1.7. Los productos destinados al autoconsumo son: maíz (92,95%), arroz (3,06%), frijol (16,33%) y maicillo (12,75%); la venta es efectuada luego de obtener el excedente (en algunos casos); otros productos son vendidos en su totalidad como el ajonjolí.

1.8. Los rendimientos que obtuvieron en la cosecha 90/91 fueron bajos, comparados con los recomendados por CENTA; las cuasas que influyeron en ésto son la sequía, la poca vocación agrícola de algunos suelos y la falta de asesoría técnica.

1.9. Entre los animales domésticos que poseen en mayor proporción son aves de corral y en menor cantidad vacunos, porcinos, equinos y caprinos. Estos son explotados con fines de subsistencia familiar y realizar actividades agrícolas (bueyes) y ocasionalmente los venden para percibir algún ingreso.

1.10. La cantidad de personas que trabajan con asistencia financiera es mínima (29,08%), pues el 71,92% no la reciben por carecer de garantías, por inseguridad o temor a deudas.

1.11. La asistencia técnica es deficiente ya que el 85,20% no cuentan con éste servicio.

1.12. Los problemas que más se dan en el período productivo son la plaga del gusano cogollero (50,00%) y medidor (15,62%); y la enfermedad que afectó fue la pudredumbre del tallo en maíz (14,37); en tomate y chile la virosis causó daños en un 100% en la producción. En

cuanto a los problemas pecuarios se presenta el cólera aviar que causa grandes estragos principalmente en las gallinas.

2. Medianos productores.

2.1. El 87,5% de los medianos productores son propietarios de sus tierras y utilizan mano de obra contratada.

2.2. La técnica utilizada para producir es semitecnificada, se basa en la utilización de maquinaria (87,5%) y arados de madera para la preparación de la tierra, uso de semillas certificadas, abonos orgánicos y productos químicos para la fertilización y el control de plagas y enfermedades.

2.3. El monocultivo es el sistema predominante entre los medianos productores (50%), para la producción de caña de azúcar, maicillo, maíz y yuca, utilizando mano de obra contratada para las labores agrícolas.

2.4. Los cítricos y pastos son otros cultivos explotados en el área; además existen terrenos con árboles forestales, que se consideran zonas de protección para el suelo.

2.5. El 62,5% de los productores destinan las cosechas de granos básicos y frutales para la venta, ésta la realizan en la propiedad, la caña de azúcar la venden al ingenio Jiboa. El 37,5% restante la destinan al autoconsumo.

2.6. Los animales explotados son vacunos, para la producción de leche y ésta para la venta; predominando el encaste Criollo-Brahman; pero no cuentan con un manejo e instalaciones adecuadas.

2.7. Referente al financiamiento el 87,5% de los medianos productores trabajan con capital propio y en cuanto a la asistencia técnica solamente un productor (12,5%) cuenta con dicho servicio.

2.8. Dentro de los problemas agropecuarios más importantes se encuentran, el mal manejo que le dan al cultivo de los cítricos, los cuales son afectados por plagas y enfermedades; lo mismo en ganado donde se dan bajas producciones por el deficiente manejo.

3. Grandes productores.

3.1 Los principales cultivos explotados por los grandes productores son maíz, ajonjolí, caña de azúcar, maicillo y cítricos; utilizando los sistemas de cultivo de monocultivo, asocio y relevo.

3.2. Los problemas que más afrontan son las plagas, las cuales son controladas a su debido tiempo con los productos químicos que consideran necesarios. Además tienen problemas en cuanto al rendimiento, ya que los suelos y escasez de lluvias, hacen que las producciones sean bajas.

3.3. Con respecto a la tecnología de que disponen para la producción es semitecnificada, utilizando maquinaria agrícola para rastrear y tracción

animal para arar, también usan productos químicos para el mantenimiento de los diferentes cultivos y semillas certificadas.

3.4. El destino de las producciones es para la comercialización. En el caso de los granos básicos la realizan con los mayoristas, la caña de azúcar en el ingenio el Angel y San Francisco Suchitoto, el ajonjolí a compradores de H.de Sola y Quiñonez Hnos.

3.5. Existen dos explotaciones de ganado, una de aptitud lechera en la Cooperativa Santo Tomás a la cual le dan un manejo semitecnificado y una de aptitud cárnica en la hacienda Miramar, a la cual le dan un manejo no tecnificado o rústico.

3.6. Existen áreas extensas de recursos naturales (bosques) con especies forestales nativas en tierras sin vocación agrícola.

3.7. En cuanto a la conservación de recurso suelo, solo en la cooperativa Santo Tomás realizan obras de conservación de suelos.

3.8. No poseen financiamiento de ninguna institución; así mismo la asesoría técnica es mínima, pues solo en la cooperativa la reciben en forma ocasional.

Conclusiones generales.

A- El nivel de tecnificación entre los productores de las subcuencas, es semitecnificado, debido a que utilizan maquinaria agrícola y arado de

madera para la preparación de la tierra; además de utilizar productos químicos para el buen desarrollo de los cultivos.

B- El cultivo de maíz es el más explotado, ya que se utiliza especialmente para el consumo familiar y para la venta.

C- Los rendimientos de los granos básicos obtenidos en la cosecha 1 990/91, en las subcuencas fueron bajos debido a la sequía ocurrida en ese año y a la vocación que tienen éstos suelos, que en su mayoría no son recomendados para cultivos limpios y además de no realizar obras de conservación de suelo; por lo tanto el recurso suelo está expuesto a un deterioro constante.

D- La asistencia financiera entre los productores es mínima ya que solamente el 29,08% de los pequeños productores y un mediano productor hacen uso de ésta; la asistencia técnica es deficiente, debido a que el 14,5% de los pequeños productores, dos medianos y un gran productor la reciben; pero en forma ocasional.

E- Dentro de los problemas agropecuarios que enfrentan los productores de las subcuencas, está la presencia de plagas y enfermedades en el cultivo de maíz, especialmente el gusano cogollero (Spodoptera frugiperda) y la pudredumbre del tallo causada por la bacteria Erwinia carotovora; también la baja fertilidad de los suelos de la zona. En el aspecto pecuario está el mal manejo de las explotaciones ganaderas.

F- Todos sienten la necesidad de recibir asesoría técnica independientemente de quien la proporcione, por lo cual la mayoría respondió estar de acuerdo a recibir la asistencia técnica que pueda dar la Universidad de El Salvador por medio de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

6. RECOMENDACIONES.

1- Planificar un programa de alfabetización para adultos, y que sea desarrollado por la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador; a través del Departamento de Ciencias para la Educación, en la zona de las subcuencas.

2- Que a través del Departamento de Protección Vegetal de la Facultad de Ciencias Agronómicas, se realice un estudio con el objetivo de identificar las plagas y enfermedades que afectan la producción de los cultivos de chile, tomate y sandía, de los pequeños productores de los cantones San José Buenavista, Cupinco y Veracruz; y posteriormente implementar la asesoría técnica por medio de los estudiantes que realizan el servicio social, con la finalidad de mejorar las producciones de los diferentes cultivos.

3- Motivar a los agricultores a la diversificación de cultivos a través de parcelas demostrativas desarrolladas en la estación experimental y de prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, actividad que puede ser coordinada por la Unidad Operativa de Proyección Social en el área de producción agrícola.

4- Dar asistencia técnica en el área de conservación de suelos a los productores ubicados en los cantones: San José Buenavista, Veracruz, Cupinco y el Tobalón; Haciendas La Joya, El Zope y Miramar, motivándolos a realizar medidas de conservación como: curvas a nivel,

rotación de cultivos, distribuir adecuadamente los mismos, sembrar barreras vivas y construir bordas.

5- Que la Facultad de Ciencias Agronómicas, motive a los productores a conservar los remanentes de bosques naturales que aún existen en la zona de estudio, por medio de la implementación de proyectos de conservación y producción forestal.

6- En el área pecuaria, se recomienda dar asistencia técnica en la prevención del cólera aviar, en los cantones de Tecualuya y Veracruz. Además asesorar a los medianos productores de ganado vacuno para mejorar el manejo; específicamente en cuanto a la alimentación y plan sanitario.

7- Implementar una agencia de asistencia técnica agropecuaria en la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, para que se concrete la asesoría técnica para todos los productores del área, acción que puede ser retomada por el Departamento de Desarrollo Rural.

8- La finalidad de éste trabajo es para que los resultados obtenidos sean tomados en cuenta tanto por la Universidad de El Salvador como por otras instituciones, tales como: Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud, de Educación; para que se involucren en proyectos de desarrollo que puedan beneficiar a los habitantes de la zona de las subcuencas.

7. BIBLIOGRAFIA.

- 1- AMAYA MEZA, H. 1979. Experiencias en El Salvador sobre diagnóstico de sistemas de producción. San Andrés, La Libertad, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. 6p.
- 2- BRIONES, G. 1982. Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. México, D.F, Trillas. p. 83-100.
- 3- CLIMENT BONILLA, J.B. 1987. Extensionismo para el desarrollo rural y de la comunidad. México, D.F, Limusa. p. 50, 85-110.
- 4- CONTRERAS SALAS, M. 1970. Esquema propuesto para la investigación sobre cuencas hidrográficas en Chile. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. p. 34-35.
- 5- CRUZ VENTURA, C.A. 1978. Diagnóstico económico social del cantón Tecualuya, Municipio de San Luis, Departamento de La Paz. Agrociencia (E.S) 11 (1): 4-24.
- 6- DENYS, J.R.; BOURNE, W.C. 1962. Levantamiento general de suelos de la República de El Salvador: Cuadrante 2356 I, Olocuilta. Nueva San Salvador, El Salvador. Dirección General de Investigaciones Agronómicas. Esc.

1:50 000. Color.

- 7- EL SALVADOR. DEPARTAMENTO DE RELACIONES PUBLICAS Y DOCUMENTACION. 1976. Los recursos naturales renovables. Soyapango, San Salvador (EL SALV.) p. 3-14.
- 8- EL SALVADOR. DEPARTAMENTO DE VALIDACION Y ECONOMIA AGRICOLA. 1990. Diagnóstico socio-económico de pequeños agricultores de maíz-frijol, de los municipios de Atiquizaya, San Vicente y San Esteban Catarina. (Departamento de Ahuachapán y San Vicente). San Andrés, La Libertad. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. 63 p.
- 9- EL SALVADOR. DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES. 1974. Primer curso Forestal y de ordenación de cuencas hidrográficas en El Salvador. Soyapango, San Salvador. p. 12-15.
- 10- EL SALVADOR. DIVISION DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS. 1978. El diagnóstico como base del desarrollo agropecuario. San Andrés, La Libertad, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. 9 p.
- 11- EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1969. Agricultura en El Salvador. San

Andrés, La Libertad. p. 39-50.

- 12- EL SALVADOR. OFICINA SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA. 1989. Estudio nacional del sector reformado; Encuestas sobre uso y tenencia de la tierra. Soyapango, San Salvador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. 161 p.
- 13- EL SALVADOR, SERVICIO DE ORDENACION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS Y CONSERVACION DEL SUELO. 1980. Estudios actuales de las cuencas hidrográficas en El Salvador. Soyapango, San Salvador, Dirección General de Recursos Naturales Renovables. p. 4-12
- 14- EL SALVADOR, UNIDAD DE VALIDACION SECCION SOCIOECONOMICO. 1989. Manual de costos de producción; agroindustriales. San Andrés, La Libertad, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. p. 8-9, 12-16.
- 15- _____. 1989. Manual de costos de producción; frutales. San Andrés, La Libertad, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. p. 38-43.
- 16- _____. 1989. Manual de costos de producción; granos básicos. San Andrés, La Libertad, Centro Nacional de

Tecnología Agropecuaria. 18 p.

- 17- _____ . 1989. Manual de costos de producción; hortalizas. San Andrés, La Libertad, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. p. 7-8, 24.
- 18- ESPAÑA. DIRECCION GENERAL DE MONTE, CAZA Y PESCA. 1971. Ensayo de estimación cuantitativa en la conservación de la capacidad de embalse. Madrid, Instituto Forestal de Investigación. p. 44.
- 19- FESTINGUER, L; KATZ, D. 1978. Los métodos de investigación en Ciencias Sociales. Trad. Eduardo Masullo. 3 ed. Buenos Aires, Argentina, Paidós. p. 171 -219.
- 20- FRIAS MORAN, H; RAMSAY ARCE, J; BELTRAN, L.R. 1966. Extensionismo agrícola; principios y técnicas. 2 ed. Lima, Perú, ITCA. p. 360-364.
- 21- GARCIA PELAYO, R.; GROSS, 1985. Pequeño larousse ilustrado. 9 ed. Mexico, Ediciones larousse. 1663 p.
- 22- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL "INGENIERO PABLO ARNOLDO GUZMAN." 1980. Aeropuerto Internacional El Salvador. San Salvador. esc. 1: 25 000. color. (2356 11 NE)

- 23- _____ . 1980. San Pedro Masahuat. San Salvador, El Salvador. Esc. 1: 25 000 Color. (2356 1 SE).
- 24- _____ . 1985. Diccionario Geográfico de El Salvador. San Salvador. Tomo 2. p. 1023,1202, 1211,1212.
- 25- INVESTIGACION Y tranferencia de tecnología agropecuaria y forestal. 1990. Centro de Tecnología Agropecuaria, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San Salvador, El Salvador. p. 1-4.
- 26- MICHAELSEN , T. 1976. Ordenación de cuencas hidrográficas; desarrollo forestal y ordenación de cuencas hidrográficas en El Salvador. Roma, FAO. p. 24 - 26.
- 27- RICO, N.A. 1974. Las nuevas clasificaciones y los suelos de El Salvador. San Salvador, Editoriales Universitaria. p. 83 - 85.
- 28- SEMINARIO Taller sobre las actividades del proyecto de conservación y aprovechamiento integral de los recursos naturales renovables, en la cuenca norte del embalse del Cerrón Grande. (1980, Ayagualo). 1980. Ed. por Carlos Alberto Aguillón Molina. El Salvador, Ministerio de Agricultura y Ganadería. s. p.
- 29- SUARES DE CASTRO, F. 1979. Conservación de suelos. 3 ed. San José, C.R., Instituto Interamericano de

Cooperación Agrícola. p.68 - 70, 267 - 272.

- 30- UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. 1990. Proyecto:
desarrollo agropecuario de las sub-cuencas del río Cacapa
y las quebradas: La Jutera, Quiomalapa, La Sierpe y
Tecualuya. Pertenecientes al río Comalapa, Depto. de
LaPaz. San Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas.
p. 4.

8. ANEXOS

A-# Encuesta para pequeños y medianos productores.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA.

" Diagnóstico agropecuario de la Subcuenca del río Cacapa y Quebradas,
La Jutera, Quiomalapa, Tecualuya y la Sierpe río Comalapa La Paz"

Objetivo: Conocer las actividades que realizan los habitantes de la
subcuenca del río Cacapa, y las condiciones en que ellos las desarrollan.

Cuestionario _____

Lugar _____

Fecha _____

Entrevistador _____

I Datos generales del entrevistado

CODIGO

1. Sexo 1.1 M _____ 1.2 F _____ 1 _____

2. Edad 2.1 18-30 _____ 2.2 30-50 _____ 2 _____

3. Ocupación u oficio _____

4. Educación 4.1 Sabe leer _____

4.2 Lee y escribe _____

4.3 Nivel y educación _____

5 - Además de la agricultura, que otra ocupación puede realizar?

_____ 5 _____

6 - Total de miembros de su familia _____ 6 _____

7 - Número de personas que trabajan _____ 7 _____

II MEDIOS DE PRODUCCION.

8 - Forma de tenencia de la tierra

	Area
8.1- Arrendadas _____	_____
8.2- Propias _____	_____
8.3- Finatero _____	_____
8.4- Cooperativista _____	_____
8.5- Otros _____	_____

9 - Preparación de la tierra	Propio	Alquilado
9.1 - Tractor _____	_____	_____
9.2- Bueyes _____	_____	_____
9.3- Azadón _____	_____	_____
9.4- Chuzo _____	_____	_____
9.5- Otros _____	_____	_____

10- Utiliza insumos? _____ 10 _____

10.1 si _____

10.2 no _____

Que clase de insumos? _____

Donde adquiere los insumos? _____

11 - Que clase de mano de obra emplea en su terreno? 11 _____

	Cantidad/área	Tiempo
11.1 - Familiar	_____	_____
11.2 - Extra familiar	_____	_____

III PRODUCCION

12 - Cultivos (Granos básicos y hortalizas)

13 - Otros cultivos (frutales, pastos, bosques, descanso).

13.1- Frutales _____ Area _____

Le da mantenimiento sí _____ no _____

13.2- Pastos _____ Area _____

Le da mantenimiento sí _____ no _____

13.3- Bosques _____ Area _____

Le da mantenimiento sí _____ no _____

13.4- Descanso _____ Area _____

Le da mantenimiento sí _____ no _____

14 - Siembra los mismos cultivos cada año en el mismo terreno? 14 _____

14.1- sí _____ 14.2 no _____

Por qué? _____

17 - Como lo almacena

	TIEMPO	PERDIDA	CAUSAS
Sacos.....			
Troja.....			
Granero.....			
Otros.....			

IV. FINANCIAMIENTO

18 - Recibe financiamiento 18 _____

18.1 - Si _____

18.2- No _____

Porqué _____

19 - Institución _____ 19 _____

20 - Con que frecuencia _____ 20 _____

21 - Rubros Agrícola _____ 21 _____

Pecuarios _____

Ambos _____

Especifique _____

22 - Que problemas se le han presentado para obtener financiamiento?

_____ 22 _____

V. ASISTENCIA TECNICA

- 23 - Recibe asistencia técnica 23 _____
- 23.1 - Si _____
- 23.2 - No _____
- 24 - Quien le proporciona la asistencia técnica?
 _____ 24 _____
- 25 - Qué tipo de asistencia técnica? 25 _____
- 25.1- Agrícola _____
- 25.2- Pecuaria _____
- 25.3- Otros _____
- Especifique _____
- 26 - Cómo recibe la asistencia técnica? 26 _____
- 26.1- Lo visitan _____
- 26.2- Los visitan _____
- 27 - Cada cuánto tiempo? 27 _____
- 28 - Forma de trabajo 28 _____
- 28.1- Charlas _____
- 28.2 - Documentaciones _____
- 28.3 - Otros _____
- 29 - Hace cuanto tiempo recibe la asistencia técnica?

- 30 - Conocimientos adquiridos con la asistencia técnica? 30 _____
- 30.1 - Muchos _____

- 30.2- Pocos _____
- 30.3- Ningunos _____
31. - Qué opina de la asistencia técnica? _____

32. - Qué sugerencias podría aportar para mejorar la asistencia técnica que recibe? _____

33. - Principales problemas agropecuarios.
- 33.1 - Agrícola _____
Como lo soluciona? _____

Resultados _____

- 33.2 - Pecuaria _____

Como lo soluciona? _____

Resultados _____

- 34 - Le gustaría recibir asistencia de parte de la Universidad de El Salvador? 34 _____
- 34.1 Si _____
- 34.2 No _____
- De qué tipo _____

A - 2 Información a recopilar durante el sondeo.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

Guía para entrevista a Instituciones Gubernamentales para
obtener información de los municipios de Olocuilta, San Juan
Talpa y San Luis.

Estudio preliminar del Diagnóstico Agropecuario de pequeños,
medianos y grandes productores.

Fecha entrevista: _____

Tiempo de la entrevista _____

Nombre del entrevistado _____

San Salvador, Julio de 1991.

- 1 - Area del municipio?
- 2 - Número de cantones y caseríos del municipio?
- 3 - Vías de acceso y de comunicación con que cuenta?
- 4 - Servicios públicos?
- 5 - Instituciones que participan en el desarrollo de la zona?
- 6 - Proyectos en desarrollo?
- 7 - Número de habitantes?
- 8 - Actividad productiva del municipio?
- 9 - Qué participación tiene la institución dentro del sector Agropecuario ?
- 10 - Trabajan con pequeños y grandes productores?
- 11 - En que forma trabajan con los productores agropecuarios?
- 12 - Poseen datos exactos del número de productores con los que trabajan en el área de la Subcuenca; y donde se ubican?
- 13 - Dan financiamiento o solo asistencia técnica?
- 14 - Que tipo de personal proporciona la asistencia técnica?
- 15 - Realizan diagnósticos anuales en esta institución?
- 16 - Perspectiva o proyecciones de la instituciones?

A-3 Guía de entrevista para grandes productores agropecuarios.**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**

1. Nombre de la propiedad
2. Ubicación.
3. Extensión.
4. Area destinada a la agricultura.
 - 4.1. Los cultivos que siembran con sus respectivas áreas.
 - 4.2. Técnicas de producción de los cultivos.
 - 4.2.1. Maquinaria y equipo disponible.
 - 4.2.2. Preparación de la tierra.
 - 4.2.3. Variedades utilizadas.
 - 4.2.4. Distanciamiento.
 - 4.2.5. Insumos.
 - 4.2.6. Dificultades en el desarrollo de los cultivos.
 - 4.2.7. Producción.
 - 4.3. Destino de la producción.
 - 4.3.1. Autoconsumo.
 - 4.3.2. Venta.
 - 4.3.2.1. producción
 - 4.3.2.2. Lugar de venta.
 - 4.3.2.3. Precio de venta

5. Area destinada a lo pecuario.
 - 5.1. Tipo de explotación.
 - 5.1.1. Bovina.
 - 5.1.2. Porcina.
 - 5.1.3. Aves.
 - 5.1.4. Caprinos, otras.
 - 5.2. Número de animales
 - 5.3. Sistemas de producción.
 - 5.4. Manejo.
 - 5.4.1. Edad al destete
 - 5.4.2. Edad al primer servicio.
 - 5.4.3. Edad al primer parto.
 - 5.4.4. Intervalo entre parto.
 - 5.4.5. Alimentación.
 - 5.4.6. Sanidad
 - 5.5. Areas de pasto.
 - 5.6. Maquinaria y equipo del sector pecuario.
 - 5.7. Dificultades en el sistema de producción.
 - 5.8. Producción pecuaria.
 - 5.9. Destino de la producción.
 - 5.9.1. Venta.
 - 5.9.1.1. Producto.
 - 5.9.1.2. Lugar de venta.
 - 5.9.1.3. Precio de venta.

6. Area de arrendamiento.
7. Area de recursos naturales renovables .
 - 7.1. Area de bosque.
 - 7.2. Area en descanso.
 - 7.3. Realización de obras de conservación de suelos.
 - 7.4. Problemas en mantenimiento de obras de conservación.
8. Servicios utilizados.
 - 8.1. Asesoría técnica.
 - 8.1.1. Institución que la brinda.
 - 8.1.2. Forma y período de asesoría.
 - 8.1.3. Problemas presentados en la asistencia técnica.
 - 8.2. Financiamientos.
 - 8.2.1. Institución bancaria.
9. Organización.
10. Forma de producción.
 - 10.1. Individual.
 - 10.2. Colectiva.
 - 10.2.1. Número de socios.
 - 10.2.2. Area de cada socio.
11. Proyectos a ejecutarse.

A- 4 GLOSARIO.

Agencia de extensión : Oficinas que prestan servicio al agricultor, dando asesoría en actividades agrícolas y pecuarias.

Agente etiológico: microorganismo patógeno causante de una enfermedad.

Almacenamiento: Acción de almacenar los granos en recipientes, para conservarlos y consumirlos más tarde.

Arado de madera: instrumento de agricultura que sirve para labrar la tierra abriendo surcos en ella. Funciona por medio de tracción animal.

Arrendamiento: Ceder a una persona por cierto tiempo una cosa mediante pago de una renta.

Asistencia técnica : Servicio que se dá a un agricultor por consultas directas e indirectas sobre sus cultivos o animales.

Asocio: sistema de siembra en el que participan dos o más cultivos sembrados en el mismo terreno compitiendo por nutrientes, agua y luz en alguna etapa.

Autoconsumo: Utilización de los bienes producidos para el sostenimiento familiar.

B.F.A.: Banco de Fomento Agropecuario.

Caja de crédito: Institución que proporciona créditos a comerciantes y pequeños agricultores.

Capital: Fondo de que dispone una empresa o persona para echar andar un negocio.

C.E.N.T.A. : Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Colono: Agricultor que cuida y cultiva una propiedad en ausencia del propietario.

Cooperativa: Asociación de 15 a más agricultores afiliados para un fin común : producción, consumo, ahorro;etc.

Cultivos tradicionales: aquellas especies vegetales, cultivadas por los antepasados y que aún se continúan cultivando.

Desmadre: En ganadería, separar a la cría de la madre.

Destete: Supresión de la lactancia.

Diagnóstico: Inventario dinámico de un área específica en el cual se involucran aspectos sociales,culturales, agronómicos y económicos.

Fanega: Anega. Medida agraria variable en cada región o lugar.

Financiamiento : Acción y efecto de financiar. Costear o adelantar fondos para llevar a cabo la producción.

FINATA: Financiera Nacional de Tierras Agrícolas.

Finatero: Beneficiario del proceso de la reforma agraria del decreto 207 (Aparceros, pequeños propietarios, minifundistas).

Granero: Recipiente utilizado para el almacenamiento de granos; de forma cilíndrica, fabricado de lámina galvanizada lisa.

Granos básicos: Aquellos considerados de primera necesidad dentro de la dieta alimenticia de algunos países.

Híbrido: Animal o vegetal proveniente de especies diferentes.

Insumos: productos usados en la producción de determinados cultivos ; ejemplo: fertilizantes; insecticidas , semillas, etc.

I.S.E.A.C.: Instituto Salvadoreño de Extensión Agrícola a Cooperativas.

Labores culturales: Conjunto de actividades que se realizan antes y durante el ciclo vegetativo de un cultivo.

M.A.G.: Ministerio de agricultura y Ganadería.

Manutención: Mantenimiento o conservación de la familia.

Monocultivo: Un solo cultivo sembrado sobre el terreno sin interferencia o competencia de ningún otro.

Trabajador agrícola: Persona que vende su fuerza de trabajo para realizar labores.

Preservante: producto utilizado para defender contra algún daño o peligro de los productos en almacenamiento.

Quebrada: Abertura estrecha entre dos montañas por la cual puede o no pasar un río o riachuelo.

Rastrojo: Desechos de cosecha dejados sobre el terreno que pueden ser utilizados para alimento animal o para incorporarlos al suelo. Estos pueden ser de maíz, sorgo a otros desechos de cultivo.

Relevo: Cultivo sembrado después de otro cuando éste ya no compite por nutrientes agua y luz; pero ocupan el mismo terreno.

Semilla criolla: Semilla nativa del país.

Sequía: Temporada seca durante la estación lluviosa.

Sistema de cultivo: Diversas modalidades de sembrar en los terrenos; pudiendo ser monocultivo, asocio o relevo.

Subcuenca: Territorio rodeado de alturas cuyas aguas afluyen a un mismo río, lago o mar .

Tabanco: Desván ; construido en el área de la cocina (en casas rurales) sobre el cual se almacenan algunos granos básicos como el maíz.

Terreno de parición : Lugar destinado para que las vacas gestantes den a luz su cría.

Tiangué: Plaza o mercado donde se realiza la compra-venta de especies animales.

Trabajador agrícola: Persona que vende su fuerza de trabajo para realizar labores.

Troja: Especie de toril, de dimensiones variadas; hecho de reglas y forrado de zacate en el cual se guarda el maíz en tusa.

Tusa: Brácteas que recubren la mazorca de maíz.

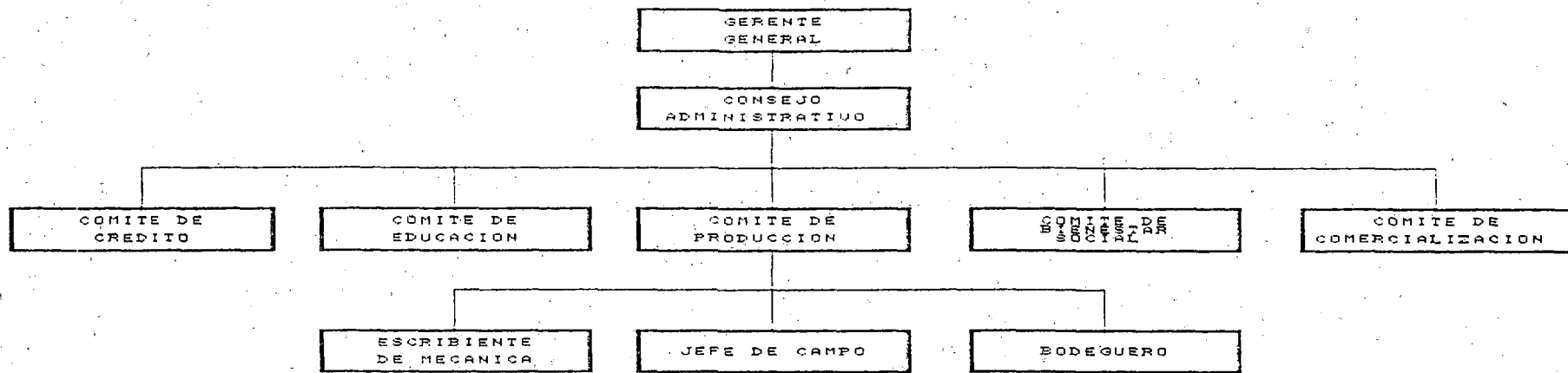


FIGURA A-1. ORGANIGRAMA DE LA ASOCIACION COOPERATIVA DEL SECTOR REFORMADO "SANTO TOMAS" DE R.L

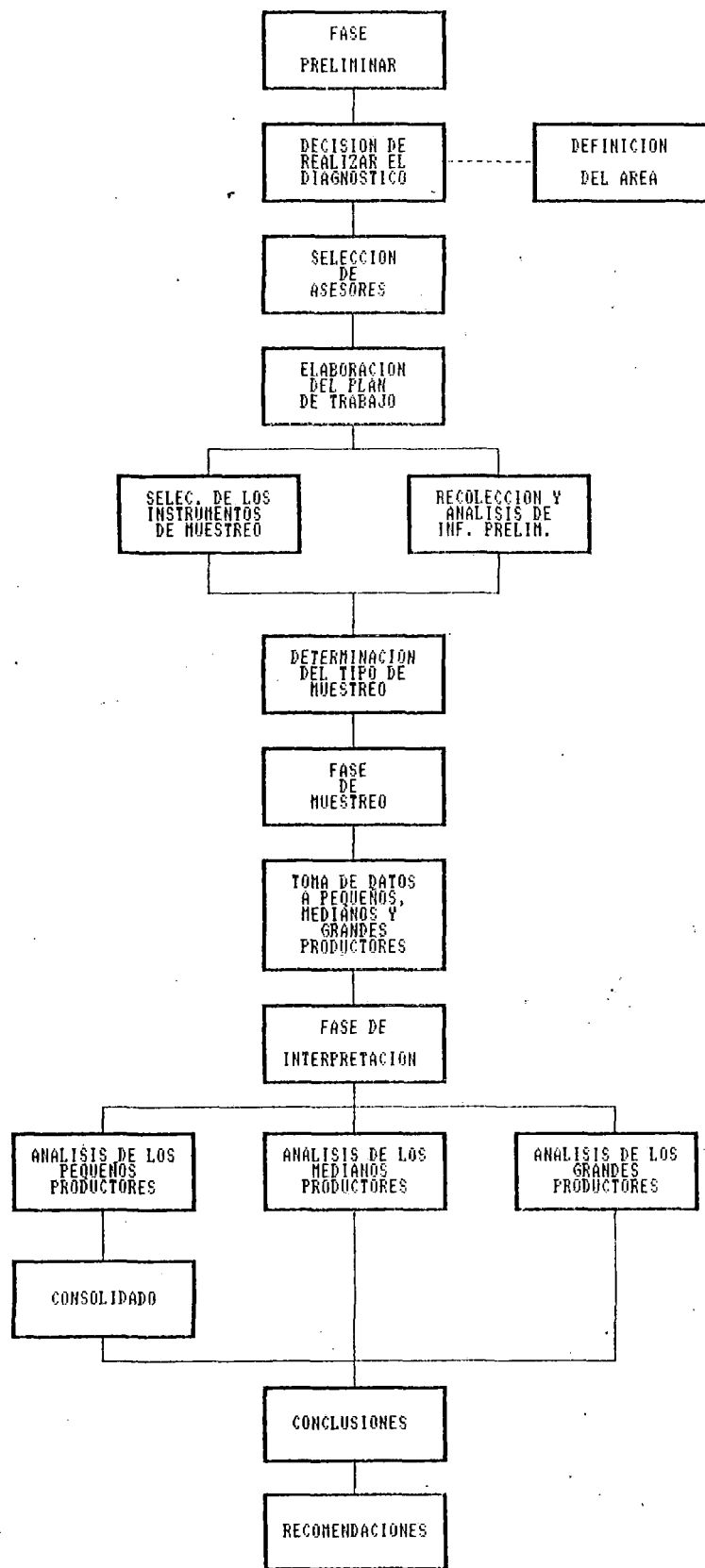


FIGURA A-2. Flujograma para realizar el diagnóstico agropecuario de las subcuencas del río Cacapa y las quebradas: la Jutera, Quiomalapa, la Sierpe y Tecualuya, Dpto. de La Paz. Diciembre de 1 991.

GRADO DE ESTUDIO	No. Agr.	%
Analfabetos	76	38.78
Ningún grado (leen y escriben)	20	10.20
Primer ciclo (1ro al 3er grado)	42	21.43
Segundo ciclo (4to al 6to grado)	49	25.00
Tercer ciclo (7mo al 9no grado)	5	2.55
Bachillerato	4	2.04
Total	196	100.00

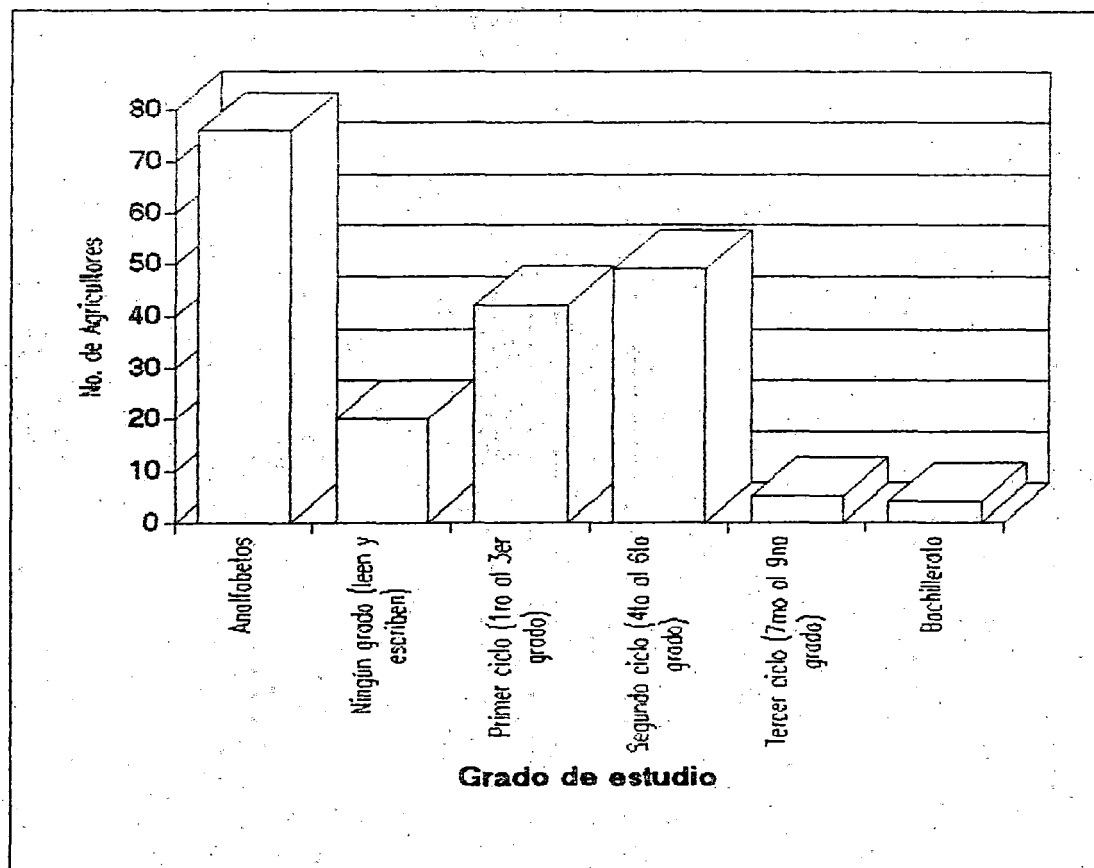


FIGURA A-3: GRADO DE ESTUDIO DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA SUBCUENCA DEL RIO CACAPA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ, DIC. DE 1 991.

FORMA DE TENENCIA	No. Agr.	%
Arrendado	90	46.00
Propio	42	21.43
Cooperativas	23	11.70
Finateros	22	11.22
Colono	5	2.55
Propio-arrendatario	12	6.10
Propio-cooperativa	1	0.50
Arrendatario-finatero	1	0.50
Total	196	100.00

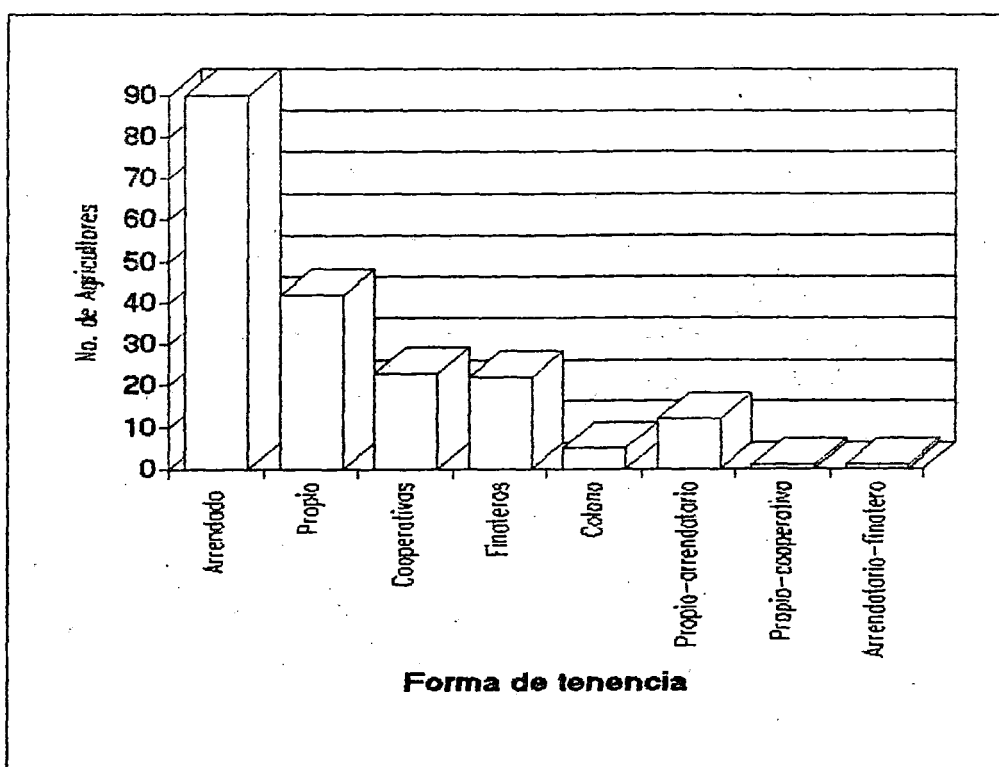


FIGURA A-4: TENENCIA DE TIERRA DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES EN LA SUBCUENCA DEL RIO CACAPA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ. DIC. DE 1 991.

FORMA DE TENENCIA	Intervalos de frecuencia en Ha.					TOTAL
	<0.5	0.5 < 1	1 < 1.5	1.5 < 2	2 < 9.99	
Arrendado	33	36	14		7	90
Propio	18	7	9	2	6	42
Cooperativista	6		8	8	1	23
Finateros	2	6	7	4	3	22
Colonos	2	1	2			5
Prop.-arrendatario	2	3	2	1	4	12
Prop.-cooperativista					1	1
Arrendatario-finatero		1				1
Total	63	54	42	15	22	196

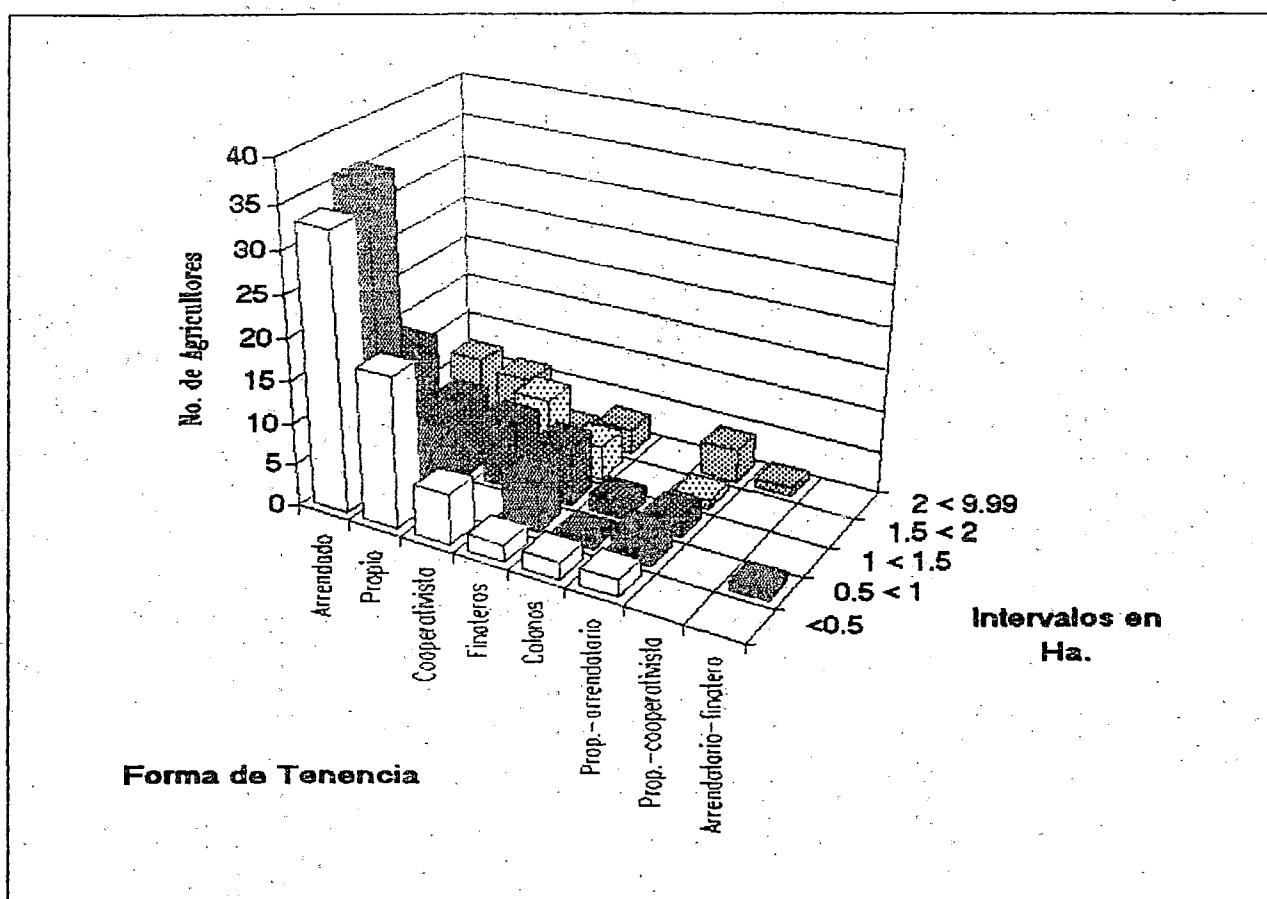


FIGURA A-5: DISTRIBUCION DE LA TIERRA EN LA SUBCUENCA DEL RIO CACAPA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ, DIC. DE 1 991.

PLAGAS Y ENFERMEDADES	No. Agr.	%
Gusano Cogollero	80	50
Gusano Medidor	25	15.62
Gallina Ciega	18	11.25
Gusano de Alambre	3	1.88
Tortuguilla	3	1.88
Comején	3	1.88
Chicote	2	1.25
Rosquillas	2	1.25
Grillo	1	0.62
Hongo	23	14.37
Total	160	100

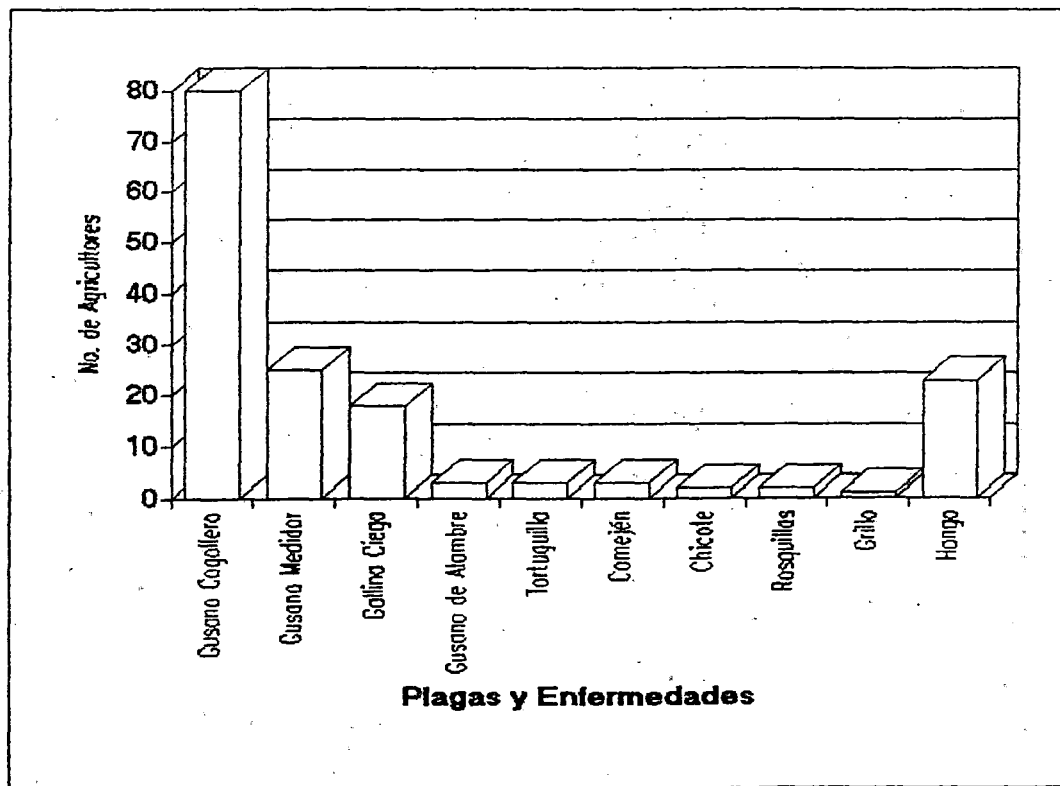
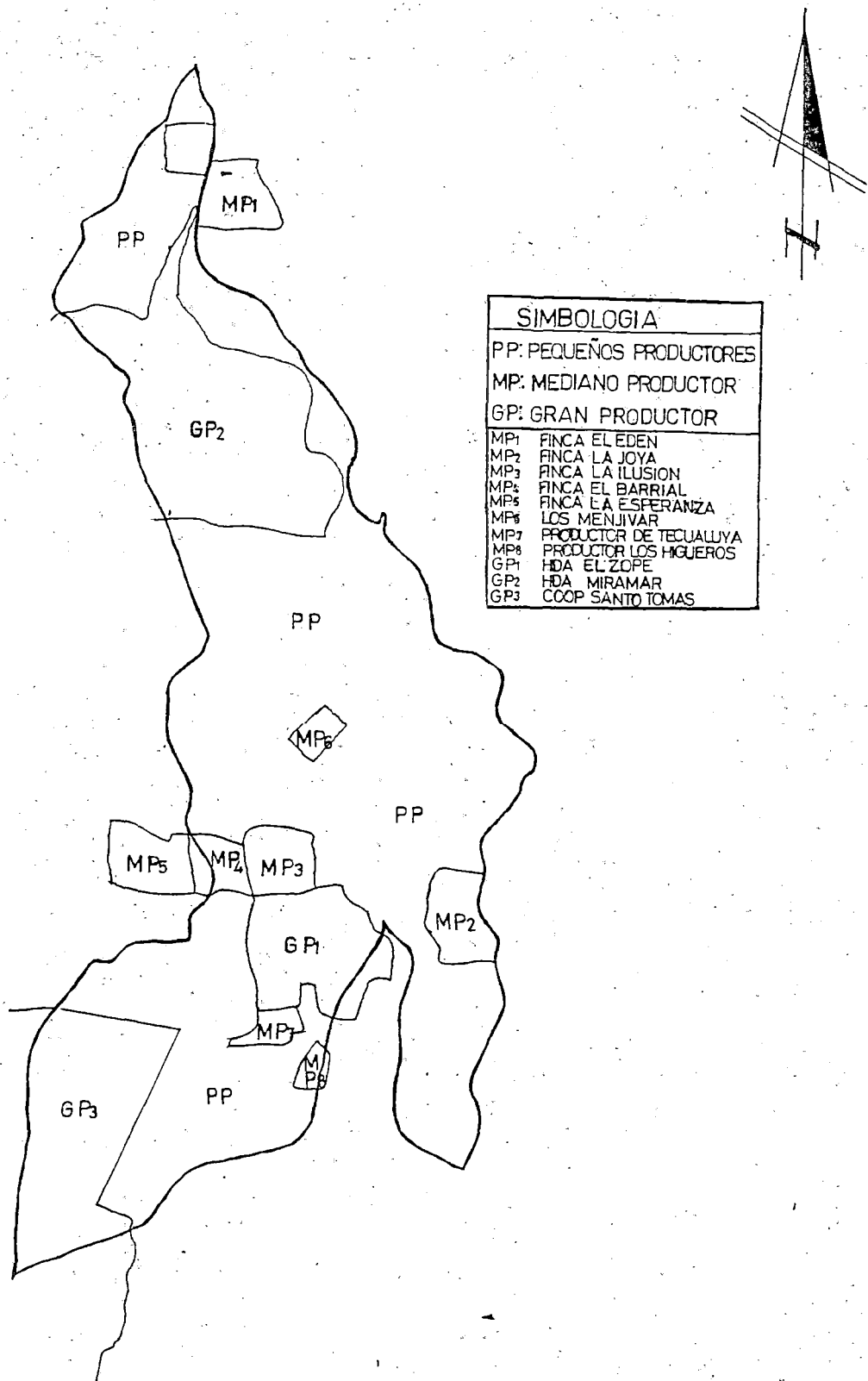


FIGURA A-6: PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES QUE AFECTAN AL CULTIVO DEL MAIZ EN LA SUBCUENCA DEL RIO CACAPA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ. DIC. DE 1991.

FIG. A-7

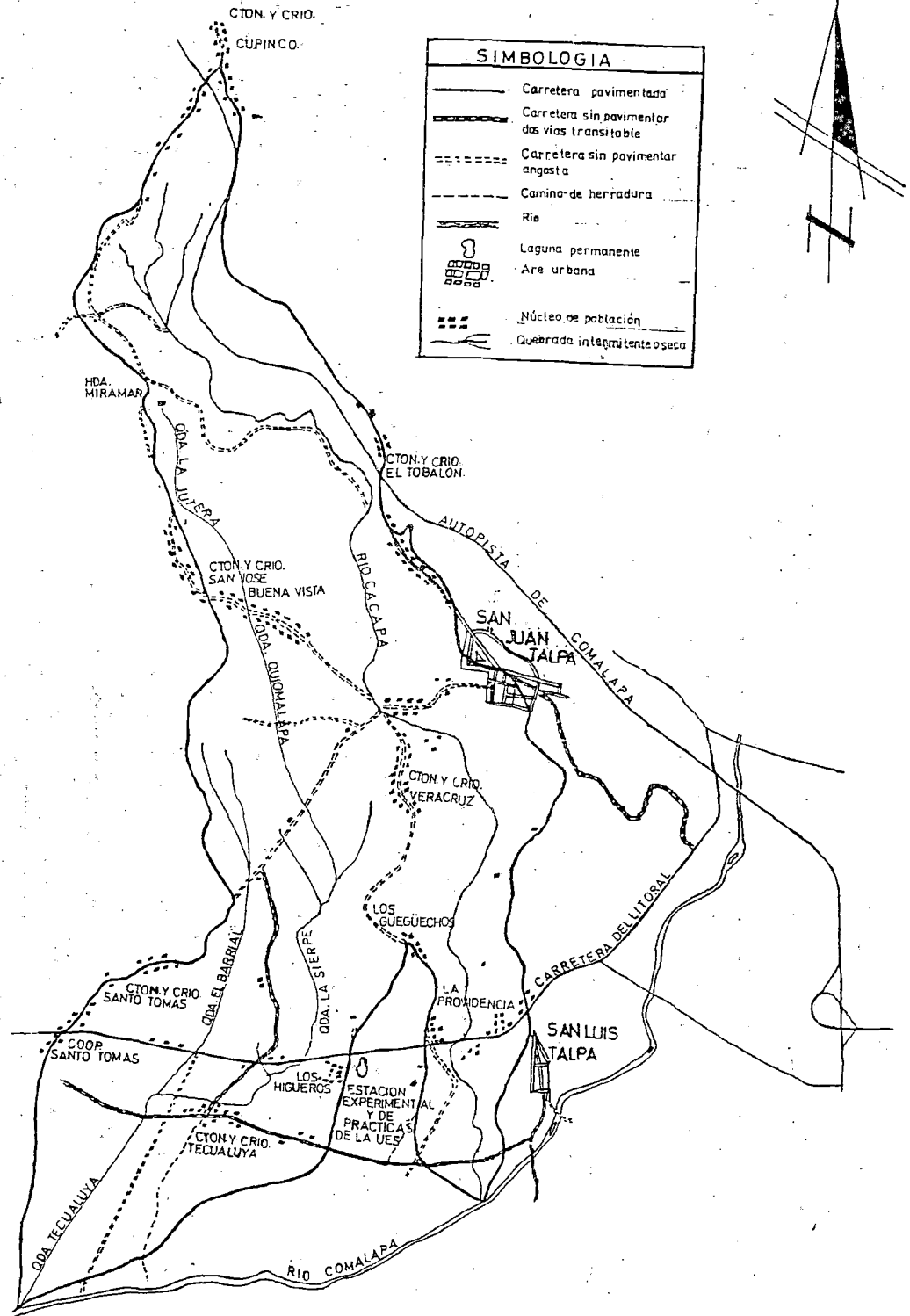


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS.

TEMA: LOCALIZACION DE PEQUEÑOS,
MEDIANOS Y GRANDES PRODUCTORES
UBICACION: MPIOs DE OLOCUILTA, SAN LUIS
Y SAN JUAN TALPA, DPTO. LA PAZ.

FECHA: 12/12/91
ESCALA: 1:25 000
AREA: 18.84 Km²

FIG. A-8



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS.	TEMA: VIAS DE ACCESO EN LAS SUBCUENCAS DEL RIO CACAPA Y LAS QUEBRADAS. UBICACION: MPIO DE OLOCUILTA, SAN LUIS Y SAN JUAN TALPA. DPTO. LA PAZ.	FECHA: 12/12/91. ESCALA 1:25.000. AREA: 18.84 Km ²
--	--	---