

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

"CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA

DE LA ALDEA EL PAJAL, MUNICIPIO DE MATA-  
QUESCUINTLA, DEPARTAMENTO DE JALAPA"



POR

EDGAR FERNANDO YOC GOMEZ

En el Acto de su Investidura como

INGENIERO AGRONOMO

En el Grado Académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

Guatemala, JUL de 1985.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

D. L.

01

T(827)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Dr. EDUARDO MEYER MALDONADO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	Ing. Agr. CESAR A. CASTANEDA S.
VOCAL I	Ing. Agr. OSCAR RENE LEIVA RUANO
VOCAL II	Ing. Agr. JORGE SANDOVAL ILLESCAS
VOCAL III	Ing. Agr. ROLANDO LARA ALECIO
VOCAL IV	P. A. ANGEL LEOPOLDO JORDAN Z.
VOCAL V	P. A. AXEL GOMEZ CHAVARRY
SECRETARIO	Ing. Agr. RODOLFO ALVIZUREZ P.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Agr. CESAR A. CASTANEDA S.
EXAMINADOR	Ing. Agr. MARIO MELGAR M.
EXAMINADOR	Ing. Agr. ANIBAL MARTINEZ
EXAMINADOR	Ing. Agr. MARCO A. NAJERA C.
SECRETARIO	Ing. Agr. RODOLFO ALBIZUREZ P.

Guatemala,  
Junio de 1985.

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En el fiel cumplimiento de las normas que establece la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, me es un honor someter a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado:

"CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA DE LA ALDEA EL PAJAL, MUNICIPIO DE MATAQUESCUINTLA, DEPARTAMENTO DE JALAPA".

Como requisito previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo, en el Grado Académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas, esperando merezca vuestra aprobación.

Atentamente,

  
Edgar Fernando Yoc Gómez



Referencia .....
Asunto .....
.....

**FACULTAD DE AGRONOMIA**

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

3 de junio de 1985.

Señor Decano  
Ing. Agr. César Castañeda  
Facultad de Agronomía  
Universidad de San Carlos.

Señor Decano:

Atentamente comunico a usted que en cumplimiento con la designación emanada de esa Decanatura, he procedido a asesorar el trabajo de tesis titulado: "CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA DE LA ALDEA EL PAJAL, MUNICIPIO DE MATAQUESCUINTLA, DEPARTAMENTO DE JALAPA" y que fuera elaborado por el estudiante EDGAR FERNANDO YOC GOMEZ, previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Sobre el particular, me permito indicarle que encuentro el trabajo enteramente satisfactorio y que llena los requisitos académicos para ser aprobado como Tesis de Grado.

Deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Agr. Marco Antonio Najera Caal  
ASESOR

MANC/ndo.



Referencia.....
Asunto.....
.....

**FACULTAD DE AGRONOMIA**

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

**GUATEMALA, CENTRO AMERICA**

9 de julio de 1985

Ingeniero  
César A. Castañeda S.  
Decano Facultad de Agronomía  
Presente

Señor Decano:

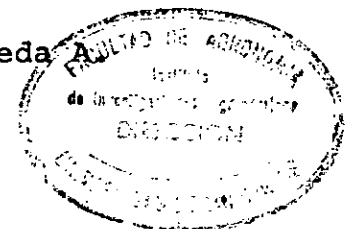
Por este medio informo a usted, que he revisado la Tesis de Grado del estudiante EDGAR FERNANDO YOC GOMEZ que se identifica con el carnet No. 55267 titulada: "CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA DE LA ALDEA EL PAJAL, MUNICIPIO DE MATAQUESCUINTLA, DEPARTAMENTO DE JALAPA", la cual se ajusta a las normas establecidas por la Facultad de Agronomía para estos trabajos.

Sin otro particular, me es grato suscribirme de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

POR: Ing. Luis A. Castañeda  
DIRECTOR



AGRADECIMIENTO

- AL                                   Ing. Agr. MARCO ANTONIO NAJERA CAAL  
Por su incondicional apoyo y especial  
asesoría brindada a la presente tesis.
- A LA                                   Srta. Secretaria NOEMI DIAZ  
Por el entusiasmo puesto en la realización  
mecanográfica del presente trabajo.
- A LOS                                  MORADORES DE LA ALDEA "EL PAJAL" DEL  
MUNICIPIO DE MATAQUESCUINTLA, DEPARTAMENTO  
DE JALAPA.  
Al permitirme incursionar en sus hogares  
y hacer posible la ejecución de esta  
investigación.
- A EL                                   PERSONAL TECNICO DEL CENTRO DE ESTADISTICA  
Y COMPUTO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA  
Especialmente al Ing. Agr. Inf. SERGIO  
GONZALES.

TESIS QUE DEDICO

A

GUATEMALA

A

CHANCHICUPE - TAJUMULCO  
"ENTRE RIOS"

A

SAN PEDRO SACATEPEQUEZ  
SAN MARCOS

A LA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

A LA

FACULTAD DE AGRONOMIA

ACTO QUE DEDICO

A<sup>\*</sup> DIOS TODO PODEROSO

A MIS PADRES REYES FERNANDO YOC RAMOS  
EDNA A. GOMEZ DE YOC  
Agradecimiento sincero por su incondicional  
apoyo y cariño que me han brindado.

A MIS ABUELOS MARCELINO YOC  
RAFAELA RAMOS DE YOC  
PROF. ROSALIO A. GOMEZ GODINEZ (Q.E.P.D.)  
BERTHA DE LEON DE GOMEZ (Q.E.P.D.)

A MIS HERMANOS Dr. JUAN MANUEL,  
Ing. Inf. ROBERTO ANTONIO  
Prof. ANGEL IVAN, JOSE LEONEL  
EDNA FABIOLA, BERTA DOLORES

A MI ESPOSA ELENA E. MIRANDA DE YOC  
Por su paciencia y comprensión

A MIS HIJOS JOSE MANUEL Y  
DARIO FERNANDO

A MIS TIOS, EN ESPECIAL A: Profa. BERTHA ELIDA GOMEZ DE LEON

A MI FAMILIA EN GENERAL.



## INDICE GENERAL

	Página
INDICE DE CUADROS	i
INDICE DE HISTOGRAMAS	ii
RESUMEN	iii
1. INTRODUCCION	1
2. HIPOTESIS	4
3. OBJETIVOS	4
4. MARCO CONCEPTUAL	5
4.1. Los modos de producción a través de la historia	5
4.2. Antecedentes Históricos	10
4.3. Realidad del agro guatemalteco	10
4.4. Modo de producción dominante	10
4.5. Estructura agraria guatemalteca	10
5. METODOLOGIA	17
5.1. Reconocimiento preliminar de la región	17
5.2. Método de estudio	20
6. PRESENTACION, INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	24
6.1. La tierra	24
6.2. Agua	39
6.3. Maquinaria, Equipo y Herramienta	41
6.4. Fuerza de trabajo	42
6.5. Proceso de producción de los principales cultivos a que se dedica el campesino	52
6.6. Asistencia técnica, crediticia y en comercialización	62
6.7. Producción	63
6.8. Riesgos de la producción	101
6.9. Otros riesgos	105
6.10. Destino de los ingresos en la satisfacción de necesidades básicas por año	108
6.11. Alfabetismo	119
7. CONCLUSIONES	121
8. BIBLIOGRAFIA	126
9. APENDICE	128

INDICE DE CUADROS

CUADRO No.		Página
i	DISTRIBUCION POR ESTRATOS DEL TOTAL DE JEFES DE FAMILIA DE LA ALDEA "EL PAJAL"	24
1	COEFICIENTE DE CORRELACION, SIGNIFICANCIA Y PRUEBA DE MEDIAS POR EL METODO TUKEY, DE LAS VARIABLES QUE MANIFESTARON ESTRATIFICACION	25
2	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO POSEE EN PROPIEDAD	27
3	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO TOMA EN ARRENDAMIENTO	29
4	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO CEDE EN ARRENDAMIENTO	31
5	FORMA DE PAGO DE LA TIERRA TOMADA O CEDIDA EN ARRENDAMIENTO	31
6	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO DESTINA A CULTIVOS ANUALES Y TEMPORALES	34
7	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO DESTINA A CULTIVOS PERENNES	36
8	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO MANTIENE CON BOSQUES Y MONTES	38
9	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO MANTIENE EN DESCANSO	38
10	NUMERO DE JORNADAS DE TRABAJO DISPONIBLES/AÑO EN EL GRUPO FAMILIAR	44
11	NUMERO DE JORNADAS DE TRABAJO QUE EL CAMPESINO VENDE EN LA LOCALIDAD	46
12	NUMERO DE JORNADAS DE TRABAJO QUE EL CAMPESINO VENDE EN FINCAS DEL NORTE SUR Y/U OTRAS REGIONES DEL PAIS	46
13	NUMERO DE JORNADAS DE TRABAJO FAMILIAR UTILIZADAS EN EL PROCESO DE PRODUCCION AGRICOLA	48
14	NUMERO DE JORNADAS DE TRABAJO QUE EL CAMPESINO COMPRA DURANTE EL AÑO	50
15	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO DEDICA A LA ASOCIACION MAIZ-FRIJOL	65

16	RENDIMIENTO POR MANZANA DE LA ASOCIACION MAIZ-FRIJOL	65
17	COSTO TOTAL DE PRODUCCION DE UNA MANZANA DE LA ASOCIACION MAIZ-FRIJOL	68
18	RENTABILIDAD DE LA ASOCIACION MAIZ-FRIJOL	70
19	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO DEDICA AL CULTIVO DEL MAIZ	72
20	RENDIMIENTO POR MANZANA DEL CULTIVO DE MAIZ	76
21	COSTO TOTAL DE PRODUCCION DE UNA MANZANA DE MAIZ	76
22	RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAIZ	76
23	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO DEDICA AL CULTIVO DE PAPA	79
24	RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA	79
25	COSTO DE PRODUCCION DE UNA MANZANA DEL CULTIVO DE PAPA	81
26	RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPA	84
27	EXTENSION DE TIERRA QUE EL CAMPESINO DEDICA AL CULTIVO DE CAFE	86
28	RENDIMIENTO POR MANZANA DEL CULTIVO DE CAFE	88
29	COSTO TOTAL DE PRODUCCION DE UNA MANZANA DEL CULTIVO DE CAFE	90
30	RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CAFE	92
31	CANTIDAD DE MAIZ QUE EL CAMPESINO DESTINA AL AUTO-CONSUMO	94
32	CANTIDAD DE MAIZ QUE EL CAMPESINO DESTINA A LA VENTA	96
33	CANTIDAD DE PAPA QUE EL CAMPESINO DESTINA AL AUTO-CONSUMO	98
34	CANTIDAD DE PAPA QUE EL CAMPESINO DESTINA A LA VENTA	100
35	CANTIDAD DE CAFE QUE EL CAMPESINO DESTINA AL AUTO-CONSUMO	102

36	CANTIDAD DE CAFE QUE EL CAMPESINO DESTINA A LA VENTA	102
37	INGRESOS PERCIBIDOS POR VENTA DE FUERZA DE TRABAJO POR AÑO	107
38	INGRESOS PERCIBIDOS POR VENTA AVES DE CORRAL, PORCINOS, BOVINOS, FRUTOS TEMPORALES, OTROS	107
39	COSTO ANUAL POR LA SALUD DE LA FAMILIA	110
40	COSTO TOTAL ANUAL POR ALIMENTACION DE LA FAMILIA	112
41	COSTO ANUAL POR EDUCACION ESCOLAR	114
42	COSTO TOTAL ANUAL POR VESTIDO DE LA FAMILIA	116
43	COSTO TOTAL ANUAL POR MANTENIMIENTO DE LA VIVIENDA	116
44	COSTO TOTAL ANUAL POR LA RECREACION FAMILIAR	118

## INDICE DE HISTOGRAMAS

Histograma No.		Página
1	Extensión de tierra que el campesino posee en propiedad	27
2	Extensión de tierra que el campesino toma en arrendamiento	29
3	Extensión de tierra que el campesino cede en arrendamiento	31
4	Forma de pago de la tierra tomada o cedida en arrendamiento	31
5	Extensión de tierra que el campesino destina a cultivos anuales y temporales	34
6	Extensión de tierra que el campesino destina a cultivos perennes	36
7	Extensión de tierra que el campesino mantiene con bosques y montes	38
8	Número de jornadas de trabajo disponibles/año en el grupo familiar	44
9	Número de jornadas de trabajo que el campesino vende en la localidad	46
10	Número de jornadas de trabajo que el campesino vende en fincas del norte sur y/u otras regiones del país	46
11	Número de jornadas de trabajo familiar utilizadas en el proceso de producción agrícola	48
12	Número de jornadas de trabajo que el campesino compra durante el año	50
13	Extensión de tierra que el campesino dedica a la asociación maíz-frijol	65
14	Rendimiento por manzana de la asociación maíz-frijol	65
15	Costo total de producción de una manzana de la asociación maíz-frijol	68
16	Rentabilidad de la asociación maíz-frijol	70
17	Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo del maíz	72

Histograma No.		Página
18	Rendimiento por manzana del cultivo de maíz	74
19	Costo total de producción de una manzana de maíz	76
20	Rentabilidad del cultivo de maíz	76
21	Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de papa	79
22	Rendimiento del cultivo de papa	79
23	Costo de producción de una manzana del cultivo de papa	81
24	Rentabilidad del cultivo de papa	84
25	Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de café	86
26	Rendimiento por manzana del cultivo de café	88
27	Costo total de producción de una manzana del cultivo de café	90
28	Rentabilidad del cultivo de café	92
29	Cantidad de maíz que el campesino destina al autoconsumo	94
30	Cantidad de maíz que el campesino destina a la venta	96
31	Cantidad de papa que el campesino destina al autoconsumo	98
32	Cantidad de papa que el campesino destina a la venta	100
33	Cantidad de café que el campesino destina al autoconsumo	102
34	Cantidad de café que el campesino destina a la venta	102
35	Ingresos percibidos por venta de fuerza de trabajo por año	107
36	Ingresos percibidos por venta aves de corral, porcinos, bovinos, frutos temporales, otros	107
37	Costo anual por la salud de la familia	110
38	Costo total anual por alimentación de la familia	112
39	Costo anual por educación escolar	114

Histograma  
No.

Página

40	Costo total anual por vestido de la familia	116
41	Costo total anual por mantenimiento de la vivienda	116
42	Costo total anual por la recreación familiar	118.

## RESUMEN

La agricultura nacional se caracteriza en general por un marcado atraso técnico y una rentabilidad económica y social muy baja, mismos que tienen su máxima expresión en las unidades productoras Mercantiles Simples y no digamos en las Unidades Agrícolas de Autoconsumo, que constituyen gran parte del universo socioeconómico en que se dá la producción en nuestro país. Ante este hecho la Facultad de Agronomía por intermedio de el Instituto de Investigaciones Agronómicas, dentro de sus planes de investigación se ha propuesto conocer y analizar las principales causas de este atraso, con el propósito de generar las bases de futuras investigaciones más específicas y proyectos de trabajo que se pretendán realizar con miras a contrarrestar los efectos de dichas causas; en tal sentido se pretende a nivel nacional, realizar una Caracterización de los Sistemas de Producción Agrícola, siendo la presente una parte de dicha caracterización.

El estudio se desarrolló en la comunidad de la aldea El Pajal, del municipio de Mataquescuintlá, en el departamento de Jalapa, ubicado en la zona de vida de Bosque Subtropical muy húmedo (2) siendo sus condiciones climáticas: Temperatura media anual de 15.8 grados C., Precipitación pluvial anual de 1396.7 mm. distribuidos en 118 días de lluvia entre los meses de mayo a octubre, Humedad relativa promedio anual de 75% y vientos predominantes del Nor-noreste con velocidad media anual de 17.8 Kms/hr.; formando parte de la cuenca del río Motagua, en la vertiente del mar de las Antillas (3).

Con el objeto de estudiar con mayor detalle al productor y su unidad de explotación, se dividió hipotéticamente la población bajo estudio en estratos de acuerdo a la compra y venta de fuerza de trabajo, siendo éstos:

Estrato 1, agrupó a aquellos campesinos que en determinada etapa del proceso productivo contratan fuerza de trabajo.



Estrato 2, incluye a aquellos campesinos que en determinada época del año contratan fuerza de trabajo, pero también venden parte de la suya.

Estrato 3, conformado por campesinos que se ven en la necesidad de vender parte o toda su fuerza de trabajo, sin tener capacidad de compra de ésta.

Estrato 4, conformado por aquellos campesinos sin necesidad de compra de fuerza de trabajo y tampoco vender la suya.

El recurso agua con fines de producción agrícola está limitado a dos arroyos que atraviezan la comunidad en el extremo noreste cuyo caudal en época seca disminuye hasta 0.02 metros cúbicos/segundo, aproximadamente, producto en gran parte, de la deforestación inmoderada que se ha efectuado en la región, permitiendo su uso únicamente para irrigar pequeñas áreas dedicadas especialmente al cultivo de papa. Esta deforestación ha provocado una disminución alarmante de los bosques, tanto en extensión como en diversidad de especies forestales, observándose bosques cuyas especies dominantes se restringen a coníferas de los géneros Cupressus, Pinus y Quercus (Ciprés, pino y encino). La necesidad de incorporar nuevas áreas al proceso de producción agrícola ha expuesto a los factores de la erosión, especialmente hídrica, suelos cuya vocación es eminentemente forestal, que no han sido manejados con las medidas que su condición exige para su conservación, teniendo como resultado, suelos con un marcado deterioro, debido al arrastre físico de éstos, con la consiguiente disminución de su productividad.

El análisis y discusión de los resultados nos permitió establecer que en la comunidad se practican dos modos precapitalistas de producción: El Mercantil Simple, practicado por el 57.5% de los jefes de familia, del cual el 100% posee tierra en propiedad y el 60% posee tierras cubiertas con bosque, quienes además de producir maíz y frijol, destinando parte de éstos a la satisfacción de su autoconsumo y parte al mercado interno; han

adoptado alguna tecnología moderna (uso de fertilizantes químicos, semilla mejorada, equipo de aspersión); con ingresos que les permite un nivel de vida menos crítico con relación a otro grupo que practica un modo de producción Natural de Autoconsumo, siendo el 42.5% de los jefes familiares restantes, del que el 70% posee tierra en propiedad y el 24% la toma en arrendamiento, el 6% posee tierras cubiertas con bosque; quienes cultivan maíz y frijol, cuya producción destinan en más del 50% a su autoconsumo, siendo mínima su participación en el mercado interno; poseen limitados medios de producción (tierra especialmente) utilizan tecnología moderna en mínima parte, venden gran parte de su fuerza de trabajo para poder subsistir en condiciones poco alagadoras.

En general, la adopción de tecnología moderna por parte del campesino en su proceso de producción agrícola ha sido mínima, solamente en el cultivo de papa y café utiliza semilla mejorada, controla plagas exclusivamente en productos almacenados, el control de enfermedades sólo lo realiza en el cultivo de papa utilizando substancias químicas, aplica fertilizantes químicos en cantidades variables y sin previo análisis de suelos, las prácticas de conservación de suelos son pocas, siendo el azadón su principal herramienta de labranza. Gran parte de esta situación es causada fundamentalmente por la escasez de capital de inversión para la empresa.

La asistencia técnica llega solamente al 25% de los campesinos, limitándose ésta a parcelas demostrativas de variedades mejoradas de maíz y frijol, mismas que no han llegado a desplazar las variedades criollas utilizadas en la comunidad. La asistencia crediticia llega solamente al 7.5% de los campesinos y debido al tiempo que requiere el trámite a seguir para la obtención del crédito, éste en muchos casos es recibido fuera de tiempo para los propósitos del mismo (obtención de insumos, generalmente). La comercialización de los productos agrícolas se realiza en forma individual, sin ninguna asesoría. En el caso del maíz, éste

se vende a intermediarios por el 21.25% de los campesinos y en el mercado regional por el 26% de campesinos; la comercialización de papa y café se efectúa por el 100% de los productores, que constituye el 57.5% del total de campesinos, con intermediarios que llegan a la comunidad y son quienes estipulan los precios a su conveniencia, con la consiguiente desventaja que para el productor significa.

Con respecto al nivel de vida del habitante de cada estrato establecido en la comunidad, basados en el monto de dinero destinado a la satisfacción de las necesidades familiares tales como: salud, educación, alimentación, vestido, vivienda y otras; del análisis respectivo (cuadros del 43 al 48) se deduce que el jefe de familia del estrato 1. dispone en promedio de 1553.00 quetzales anuales para cubrir éstas; el jefe familiar del estrato 2. cuenta en promedio con 1047.00 quetzales anuales para satisfacer estas necesidades y el jefe de familia del estrato 4. dispone de un monto promedio de 575.00 quetzales anuales para cubrir las mismas necesidades. Definiéndose grandes diferencias en las condiciones de vida entre los 3 estratos, siendo del estrato 4. las condiciones más críticas y las del estrato 1. son condiciones de vida menos críticas, sin que por ello se infiera que el miembro de este estrato posee un nivel de vida alagador.

Los servicios con que cuenta la comunidad, lo único que puede mencionarse es un sistema de agua potable deficiente en cantidad, con 10 llenacántaros y agua domiciliar en el 77% del total de viviendas y solamente el 21.43% del total de viviendas posee letrinas; un edificio escolar construido de paredes de block y techo de lámina galvanizada, con una comodidad más o menos aceptable, pero en donde solo fungen dos profesores encargados de impartir la enseñanza primaria completa. Se carece de un puesto de salud y fuentes adecuadas de recreación, no existe un sistema de alumbrado eléctrico; existiendo como única vía de acceso a la aldea, un camino vecinal que conecta con la carretera nacional 18 que del municipio de Mataquescuintla conduce al municipio de San

José Pinula, camino cuyas condiciones sólo permiten el paso a vehículos automotores de doble tracción y en época seca.

## 1. INTRODUCCION.

Guatemala, con su territorio de aproximadamente 108,000 kilómetros cuadrados, sigue siendo a finales del siglo XX un país predominantemente agrario, atrasado en su desarrollo económico técnico y altamente dependiente de los países más desarrollados del mundo occidental, en donde la división internacional del trabajo ha asignado a la sociedad guatemalteca desde un principio, el papel de productor de artículos alimenticios y materias primas (4.B).

Se observa en la compleja estructura agraria del país, la existencia de un modo de producción predominante, el Capitalismo, que no ha alcanzado su completo desarrollo, al que se subordinan otros modos precapitalistas de producción como el Mercantil Simple y el de Economía Natural de Autoconsumo, que permiten la existencia del primero al proveerle de la fuerza de trabajo necesaria en la producción agrícola de exportación y al abastecer al mercado interno con su producción de granos básicos (maíz y frijol principalmente).

La Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de el Instituto de Investigaciones Agronómicas (IIA), pretendiendo conocer y analizar la estructura agraria nacional y los principales factores que provocan el atraso técnico-económico en que se encuentra inmersa la agricultura, se ha propuesto realizar una Caracterización de los Sistemas de Producción Agrícola de Guatemala, a fin de tener bases sólidas que permitan realizar investigaciones futuras tendientes a impulsar el desarrollo agrícola en forma eficaz.

Como componente de la caracterización Agrícola Nacional, la presente investigación se desarrolló en la comunidad de la aldea El Pajal, municipio de Mataquescuintla, en el departamento de Jalapa.

En la ejecución de ésta se aplicó una boleta a cada jefe de familia de la comunidad en estudio, procesándose la información obtenida en la microcomputadora del Centro de Estadística y Cómputo (CEC) de la Facultad de Agronomía, posteriormente se interpretaron y discutieron los resultados, mismos que generaron las conclusiones finales.

### 1.1. Definición del Problema.

El atraso técnico que acusa la agricultura nacional presenta diversos niveles, dependiente de la magnitud de las empresas agrícolas y del producto de que se trate, teniendo en términos generales, su máxima expresión de atraso en la producción para el mercado interno, constituida fundamentalmente por granos básicos (13).

En el proceso de producción agrícola, los agricultores de la aldea El Pajal, municipio de Mataquescuintla del departamento de Jalapa, se enfrentan a una serie de problemas de orden ambiental, tecnológico y socioeconómico, mismos que condicionan el nivel de vida actual de los habitantes de dicha comunidad.

### 1.2. Justificación.

En la gran heterogeneidad de países subdesarrollados, su escaso desarrollo económico relativo se manifiesta en la poca disponibilidad de datos básicos, de importancia para la toma de decisiones, haciendo más crítico el hecho de que no siempre se hace un aprovechamiento óptimo de la escasa información disponible. Para que las instituciones responsables de la política agrícola puedan elaborar planes cuyas metas no sean ficticias, necesitan disponer de información precisa y actualizada de manera general y particular, acerca de la estructura agropecuaria del país (13).

De lo mencionado con antelación se deduce la importan-

cia que posee la presente investigación, puesto que la poca información de esta naturaleza existente a nivel nacional y en el caso particular, a nivel de aldea, o es inaccesible o adolece de muchos aspectos importantes, producto del estudio de fenómenos aislados, olvidando variables determinantes en la compleja estructura agraria nacional, presentando en consecuencia, un panorama erróneo o parcial de la realidad actual del agro guatemalteco.

## 2. HIPOTESIS.

La hipótesis planteada a continuación es la que se pretende probar en el proyecto de caracterización del Sistema de Producción Agrícola de Guatemala. Consignándose en el presente documento a manera de información.

Las características agrosocioeconómicas involucradas en el proceso de producción de las unidades de explotación agrícola de la comunidad de la aldea El Pajal, del municipio de Mataquescuintla en el departamento de Jalapa, están en función de la posición socioeconómica de los productores.

## 3. OBJETIVOS.

1. Reconocimiento del medio natural en que se desenvuelve el proceso productivo del campesino de la aldea El Pajal.
2. Analizar la o las modalidades de producción que se practican en la comunidad en estudio.
3. Analizar la tecnología utilizada por el campesino, en el proceso de producción agrícola.
4. Determinar las principales limitantes de la producción agrícola en la comunidad que nos ocupa.



#### 4. MARCO CONCEPTUAL.

Como punto de partida en la implementación de planes futuros de investigación tendientes a promover el desarrollo de la agricultura nacional, es fundamental conocer el proceso de producción agrícola del país.

En tal sentido, es ineludible la necesidad de analizar estos procesos de producción utilizando un enfoque de sistemas, considerándolo como un Conjunto de componentes (ecológicos, socioeconómicos, tecnológicos) con estructura y función definida, que interactúan entre sí formando un todo sencillo y completo; siendo el hombre el componente medular, y como tal modifica la naturaleza en su beneficio. Se desplaza así el enfoque de la investigación tradicional, que ha pretendido impulsar el desarrollo agrícola analizando cada componente del sistema en forma aislada (10).

##### 4.1. Los modos de producción a través de la historia.

El modo de producción es la forma en que los hombres se relacionan en el proceso de producción social de su existencia, relaciones que están determinadas por el grado de desarrollo alcanzado por las fuerzas productivas, conformando una unidad interdependiente, dialéctica, entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción (13).

En cualquier sociedad, exceptuando quizá la comunidad primitiva, los modos de producción no se presentan en forma pura, existiendo varios de éstos entrelazados íntimamente, constituyendo una formación social en la que uno de estos modos de producción predomina sobre los demás imprimiéndole sus características propias (5).

El modo de producción de la COMUNIDAD PRIMITIVA fue la primera manifestación de la sociedad humana, en donde el hombre,

aunque con gran lentitud, empezó a dominar las fuerzas de la naturaleza en pro de su subsistencia; caracterizándose por:

La propiedad en común de la tierra y demás medios de producción, así como del producto del trabajo.

El trabajo se realiza en forma colectiva, puesto que los instrumentos rudimentarios no permiten hacer frente individualmente a las fuerzas de la naturaleza.

La producción se basa en la cooperación simple, aplicando simultáneamente determinada cantidad de fuerza de trabajo en la ejecución de labores homogéneas, en donde la división del trabajo carece de importancia.

Se produce para satisfacer las necesidades elementales de vida sin crear excedentes para el intercambio mercantil.

El carácter social de la producción se limita a sólo los miembros de una comunidad, formada por individuos unidos entre sí por nexos de parentesco consanguíneo, con necesidades mutuas (12).

En general se ha aceptado que las contradicciones internas de los diversos modos de producción han conducido a la sociedad a nuevas etapas más elevadas de progreso. En teoría, el esclavismo condujo al feudalismo, ésta al capitalismo, quien a su vez engendra al socialismo; pero la realidad muestra muchas excepciones, entre ellas la Historia de Asia, Africa y América Latina; acusando la existencia de un modo de producción en el que una modalidad peculiar en la estructuración y el ritmo de desarrollo de las fuerzas productivas ha causado un estancamiento o al menos ha conducido a la sociedad por una secuencia diferente al esquema de: Comunidad primitiva-Esclavismo-Feudalismo-Capitalismo; el cual fue denominado por Marx: MODO DE PRODUCCION ASIATICO por haberlo encontrado bien definido en China, Egipto, India, Persia (Irán) y

otros países (1).

Este modo de producción se caracteriza por el apareamiento de un poder estatal muy fuerte \_\_ político y económico \_\_, basado en la explotación generalizada de las comunidades aldeanas comprendidas en el territorio dominado por el estado, explotación realizada a través de la extracción de excedentes de la producción aldeana en forma de tributos en trabajo o en especie (raras veces en moneda).

Este régimen de producción que por basarse en las comunidades aldeanas, debe considerarse como una forma de la Comunidad primitiva. Pero en función de las relaciones entre aldeas y estado (relaciones definidas por Marx como "Esclavitud generalizada", el Modo de Producción Asiático debe considerarse como una Formación Social Clasista, ó puede definirse como un modo de producción de Transición; hecho evidente en la historia de Asia, Africa y América Latina (Mayas, Aztecas, Incas ...), donde los estados de transición, indefinidos, parecen ser la regla y no la excepción (1).

Se observan en este modo de producción varias contradicciones: Entre los campesinos comunales, explotados en cierto sentido mediante el pago de tributos y el poder estatal, sus agentes y/o beneficiarios, quienes no obstante brindan protección a los primeros. Entre la estructura estatal y las fuerzas en desarrollo dentro de la comunidad dominante, que tiende a apropiarse de la tierra y; en las comunidades dominadas, entre la mayoría de sus miembros y los grupos de clases más ricas que en cierta medida se asocian al poder estatal dominante (12).

El modo de producción esclavista es aquel cuyas relaciones de producción se fundamentan en la propiedad de los esclavistas sobre los medios de producción, incluyéndose al esclavo como tal y de quien el amo puede disponer sin ninguna restricción a

tal punto que hasta se le puede matar; el esclavo no vende su fuerza de trabajo al esclavista, éste se apropia del producto total del trabajo del esclavo, proporcionándole únicamente la cantidad mínima de los medios de subsistencia. El gran número de esclavos concentrados en manos del estado y del esclavista permite que el proceso de producción se ejecute mediante la cooperación simple; pero el trabajo arduo al que se somete al esclavo, provoca su rápido agotamiento físico, necesitando de su constante renovación, siendo la guerra, las provincias y colonias las principales fuentes de esclavos, constituyéndose el comercio de éstos, una de las ramas lucrativas florecientes ( 12).

El modo de producción feudal surge después del esclavista, caracterizando a la edad media, en éste una parte de tierra constituye en sí la finca del señor feudal y otra parte él la cede en disfrute a los campesinos, quienes están obligados a efectuar una serie de prestaciones en pro de los señores dueños; la tierra, asignada en esta forma se denomina feudo, de aquí su nombre, y al campesino se denomina siervo de la gleba. Las prestaciones que el señor feudal obtiene del siervo se deben al pago de la renta del suelo, mismo que se da como renta en trabajo, renta en especie o renta en dinero; la primera forma aparece en los albores del feudalismo y el pago en dinero caracteriza al período de desintegración de éste. En otras palabras este modo de producción se basa en la explotación del campesino dependiente, a través de la propiedad de la tierra y la propiedad incompleta de los siervos empleados en la producción por el señor feudal, generándose el plusproducto necesario en la satisfacción de las necesidades de éste ( 12).

El modo de producción mercantil no se ha presentado en ninguna formación social como dominante, existiendo en un plano secundario y subordinado a otros modos de producción.

En éste el productor directo posee en propiedad privada los medios de producción, sin existir en su seno clases sociales

antagónicas; se caracteriza porque se produce básicamente para el intercambio, siendo la fórmula fundamental de la circulación de las mercancías:  $Mx D x M'$  (mediante la venta de mercancías propias se obtiene dinero, con el propósito de adquirir otras mercancías que no se producen), sin dejar de consumir parte de lo producido y, porque el proceso de producción es efectuado principalmente con participación de la fuerza de trabajo familiar no remunerada; no obstante, en determinadas etapas del proceso productivo que requieren de su inmediata ejecución, el productor necesita contratar cierta cantidad de fuerza de trabajo remunerada (6.13).

El modo de producción capitalista se basa en la apropiación por parte del capitalista (dueño del capital y los medios de producción), mediante el sistema del salario; de la plusvalía (diferencia entre el valor total de la mercancía producida y el valor de la fuerza de trabajo empleada en ésta) generada por el obrero (individuo desposeído de los medios de producción, cuya única propiedad es su fuerza de trabajo, misma que se ve obligado a vender como mercancía al capitalista). El dinero empleado en la producción de mercancías se convierte en capital propiamente, siendo su esquema de circulación:  $Dx M-M' x D'$  (el dinero se cambia por mercancías \_\_ medios de producción y fuerza de trabajo \_\_, mismas que a través del proceso de producción se convierten en otras mercancías que finalmente se cambian en el mercado por más dinero).

Se manifiesta la división social del trabajo, producto del desarrollo alcanzado por las fuerzas productivas; grandes cantidades de obreros que hacen una parte del producto global concurren a las empresas capitalistas, pero el producto final es propiedad privada del capitalista, manifestándose como la principal contradicción de este modo de producción la que existe entre la producción social y la apropiación privada del producto (6 ).

En la época precolombina, en la formación social Maya, el modo de producción dominante era el Asiático, mismo que vinie-

ron a encontrar los españoles a su llegada a territorio nacional, y el cual se ha descrito con antelación.

#### 4.2. Antecedentes históricos.

Guatemala, pese a los adelantos observados en los últimos años, sigue siendo una sociedad dependiente de la agricultura, basados en que:

- En 1973 de los cinco millones de habitantes guatemaltecos el 66% lo constituyó la población rural (3.5 millones) del cual cerca de un millón estaba vinculado a actividades agropecuarias ( 4 ).
- La exportación de productos agrícolas constituye la principal fuente de divisas indispensables en el financiamiento de las importaciones (1976, más del 65.5% del valor de las ventas a países fuera del área centroamericana fue de origen agropecuario) ( 7 ).
- La mayor parte del Producto interno bruto es de origen agrícola; en 1976 el 64.4% del P. I. B. fue de origen agrícola y sólo el 15% fue de origen industrial ( 7 ).

#### 4.3. Realidad del agro guatemalteco.

La economía guatemalteca se basa principalmente en la producción y exportación de productos como algodón, café, banano, cardamomo principalmente; pero pese al carácter agrario predominante de la economía guatemalteca, a consecuencia del surgimiento del mercado común se ha observado un proceso de industrialización (de 1950 a 1967 la participación de la industria se incrementó del 12% al 14%), provocando en los últimos años, una disminución de la participación del sector agropecuario dentro del Producto Interno Bruto, sin embargo, el proceso productivo agrícola es el mayor punto de apoyo de la economía guatemalteca ( 4 ).

#### 4.4. Modo de producción predominante.

Aunque no se presente en forma pura y exclusiva, el modo de producción predominante en el agro guatemalteco es el capitalista, en el cual se manifiesta una desvinculación del productor directo con los medios de producción (tierra, insumos, maquinaria, etc.), constituyéndose la fuerza de trabajo en mercancía que se vende al poseedor de los medios de producción, quien se adueña del plusproducto (plusvalía). Se dice que no es puro, debido a que en muchas ocasiones la coerción extraeconómica se hace presente, toda vez que el salario no es la fuente principal de subsistencia de la fuerza de trabajo, misma que aún está vinculada a la tierra, característica ésta de modos precapitalistas de producción ( 4 ).

#### 4.5. Estructura agraria guatemalteca.

La sociedad guatemalteca, en la actualidad no ha completado el proceso de transición hacia el capitalismo puro, puesto que aún encontramos en ella resabios precapitalistas, impidiendo que la contradicción fundamental en el agro se dé entre capitalistas y proletarios agrícolas.

Fundamentalmente en la actualidad se presenta un campesinado en vías de desaparición y una burguesía en vías de purificación, complicando grandemente la comprensión de la estructura de clases en el agro, debido a la existencia de grupos campesinos que en mayor o menor grado están dejando de serlo mediante un proceso de descampesinización que gira en dos direcciones fundamentales: a) El campesino que lentamente se está transformando en pequeña burguesía y b) el campesino que se está transformando en proletario; siendo esta última tendencia la que ofrece mayor dificultad de comprensión, representada por el mayor o menor grado de sustitución del pago en trabajo y otras formas precapitalistas, por el pago en salario. Este fenómeno se presenta básicamente en el trabajador que ha vivido dentro de las fincas (mozo, colono), siendo éste consecuencia de la desarticulación en mayor o menor grado del campesino con tierra (13).

Para mejor interpretación de la complejidad de la estructura agraria de Guatemala, se presenta un desglosamiento de ésta \_\_ según Batres Valladares ( 2 ) \_\_, tomando cuatro puntos de referencia, que comprenden a siete sectores sociales:

4.5.1. Unidades productoras capitalistas.

Involucran a dos fracciones de clase distintas:

4.5.1.1. Burguesía agraria modernista.

Las unidades productivas de esta fracción presentan el mayor desarrollo capitalista, cuyas características principales son: La fuerza de trabajo empleada es asalariada, eliminando todo resabio precapitalista (colonato, aparcería, remuneración por ración); la fuerza de trabajo permanente es proletaria y la temporal es proletaria y semiproletaria (sector más calificado de la fuerza de trabajo agropecuario. Sus procesos productivos son los más tecnificados (semilla mejorada, maquinaria, pesticidas, fuerza de trabajo calificada, etc.). Se encuentran íntimamente vinculadas a los procesos agroindustriales y comerciales, produciendo básicamente: banano, algodón, caña de azúcar, crianza de ganado vacuno ( 2 ).

4.5.1.2. Burguesía agraria tradicional.

Las unidades productoras de esta fracción son menos desarrolladas que las de la fracción anterior, teniendo como principales características: Presentan relaciones de producción precapitalistas, en donde la fuerza de trabajo permanente la constituyen mozos colonos proletarios rurales residentes y jornaleros permanentes durante la cosecha contratan fuerza de trabajo temporal proletaria y semiproletaria. El proceso productivo aún presenta muchos aspectos tradicionales, como el uso de instrumentos sencillos de producción (azadón, machete, etc.), aunque general-



mente se usan insumos de origen químico y semilla mejorada, utilizan en menor escala la asesoría de expertos; se dedican principalmente al cultivo de café ( 2 ).

#### 4.5.2. Unidades productoras campesinas.

Estas unidades productoras son relativamente pequeñas, se han seccionado en dos sectores que incluyen cuatro estratos diferentes de campesinos, siendo sus principales características:

##### 4.5.2.1. Unidades mercantiles simples.

Estas son relativamente pequeñas, pero participan en proporción considerable en la producción bruta del sector, especialmente con productos de consumo interno; contribuyen con el mercado capitalista al destinar gran parte de su producción al mercado interno, adquiriendo paralelamente productos de consumo final para satisfacer sus necesidades familiares e insumos para promover el proceso productivo. En estas unidades se manifiesta con mayor claridad el proceso de descampesinización, distinguiéndose en este caso dos fracciones sociales ( 2 ).

##### 4.5.2.1.1. Campesinos medios.

En este estrato se presenta en mayor proporción la contratación de fuerza de trabajo remunerada, se aplica cierta tecnología moderna en el proceso productivo, permitiendo apropiarse del excedente creado por el productor directo reinvertiendo parte del mismo en el proceso productivo. Algunos campesinos de esta fracción se van fortaleciendo económicamente, facilitándoles la obtención de más y mejores tierras, introducción de tecnología moderna, contratación de mayor fuerza de trabajo ( 2 ).

#### 4.5.2.1.2. Pequeños campesinos.

Estos contratan fuerza de trabajo remunerada pero en menor cantidad que los campesinos medios, utilizan un bajo nivel tecnológico, el que no les permite obtener excedentes reales; contribuyen en menor escala que el estrato anterior, al mercado capitalista, sus unidades productoras les permite vivir sin tener capacidad de ahorro, pero tampoco se ven en la necesidad de emigrar hacia unidades productoras capitalistas; son pocos los pequeños campesinos con oportunidades de ascenso económico hacia la categoría de campesinos medios ( 2 ).

#### 4.5.2.2. Unidades productoras mercantiles simples depauperadas.

Estas, a la par de las unidades capitalistas son los bastiones fundamentales de la estructura agraria nacional. Su importancia radica en la producción de los alimentos básicos consumidos por la población guatemalteca y por ser fuente de la principal fuerza productora del sector agrícola (semiproletarios). A pesar de producir para el consumo de la población, la cantidad aportada por cada unidad es una pequeña parte de lo producido, destinando la mayor parte para su autoconsumo. El propietario de estas unidades productoras complementa sus ingresos desempeñando otras actividades; venta de su fuerza de trabajo, participando en actividades industriales, etc. Estas unidades se han dividido en dos fracciones ( 2 ).

#### 4.5.2.2.1. Campesinos depauperados.

Estrato poco numeroso de campesinos que se encuentran en las peores condiciones de vida, que no se separan de sus pequeñas parcelas y a pesar de vender su fuerza de trabajo a otros campesinos y participar en otras actividades, sus ingresos globales son tan pequeños que aún incluyendo su autoconsumo no reponen

toda la energía dedicada al proceso productivo. Venden una pequeña parte de sus productos para obtener dinero que destinan a la obtención de satisfactores que necesitan y no producen; han eludido el proceso de descampesinización ( 2 ).

#### 4.5.2.2.2. El semiproletariado.

Para estos trabajadores directos el producto de sus parcelas es secundario, manteniéndose ligados a ellas por la necesidad de complementar su ingreso, obteniendo su ingreso básico emigrando a las unidades capitalistas, especialmente en época de cosecha, en donde se contratan como trabajadores asalariados temporales. Constituye la principal fuerza de trabajo agrícola del país y es quien recibe el mayor impacto generado por el escaso desarrollo del capitalismo en el agro nacional, al no permitirle por un lado, tener en propiedad la tierra necesaria y con vocación agrícola para satisfacer sus necesidades y vivir en un nivel aceptable y por otro lado, no le permite trabajar bajo una relación salarial permanente ( 2 ).

#### 4.5.2.3. El Proletario rural.

Trabajador que ha sido desvinculado totalmente de los medios de producción, teniendo obligadamente que vender su fuerza de trabajo al capitalismo. Debido al nivel del desarrollo del capitalismo en el agro guatemalteco el proceso de proletarización ha sido lento y el número de unidades capitalistas capaces de ocupar permanentemente fuerza de trabajo asalariada es mínimo, de aquí que este trabajador no sea la principal fuerza productora; es el estadio final del proceso de descampesinización en donde se han perdido totalmente las características esenciales del campesino, es la clase trabajadora agrícola más calificada, siendo una parte de ella contratada permanentemente por las unidades capitalistas más desarrolladas y otra parte es contratada en forma temporal, vendiendo su fuerza de trabajo de finca en finca, con el

objeto de mantenerse contratada durante todo el año ( 2 ).

Es de anotar que en la realidad es difícil determinar los límites entre los estratos de trabajadores directos, por existir entre éstos un gran número de estadios intermedios, tomando la clasificación anterior como una guía que facilite la comprensión de la compleja estructura agraria guatemalteca ( 2 ).

En general, el sistema de producción agrícola de Guatemala está básicamente orientado hacia el mercado externo, a países industrializados, quienes utilizan esta producción como materia prima, de allí el calificativo de que Guatemala es un productor de materia prima, en donde los países compradores fijan los precios. Paralelamente estos países industrializados nos venden productos manufacturados, quienes también fijan los precios de dichas importaciones, por ello los términos de intercambio históricamente se deterioran para países subdesarrollados y productores de materias primas como Guatemala ( 2 ).

5. METODOLOGIA.

Para la ejecución de la investigación con miras a alcanzar los objetivos propuestos, se trazó una secuencia metodológica específica, consistiendo en:

5.1. Reconocimiento preliminar de la región a investigar  
— Municipio de Mataquescuintla.

Pertenece a la división administrativa de Jalapa desde el 13 de septiembre de 1935 con categoría de villa, ubicado a 42 kilómetros al Sur-Oeste de la cabecera departamental, entre las coordenadas geográficas 14°20' y 14°40' latitud norte, 90°07' y 90°17' longitud oeste, con altitud de 1680 metros sobre el nivel del mar; calculándosele una extensión territorial aproximada de 283 kilómetros cuadrados; forma parte de la cuenca del río Motagua, en la vertiente del mar de las Antillas ( 9 ).

Sus características climatológicas son:

Vientos predominantes provenientes del Nor-noreste, con velocidad promedio anual de 17.8 kms/hora, con variaciones en los meses de febrero, marzo y octubre, que provienen del Sur-suroeste.

Temperatura media anual de 15.8°C. con variaciones en los meses de marzo, abril y junio.

La precipitación pluvial anual alcanza los 1396.7 mm., con fuertes altibajos durante el año, que van desde 0.0 mm. en enero hasta 312.9 mm., en octubre; se distribuye dentro de un límite de 118 días de lluvia entre los meses de mayo a octubre.

La humedad relativa promedio anual es de 75%, descendiendo a 71% en los meses de marzo y abril, alcanzando su valor máximo de 84% en el mes de septiembre ( 8 ).

Clima enmarcado dentro de la clasificación: B'<sub>2</sub> a' Bi;  
en donde:

- B'<sub>2</sub>: Templado, con temperaturas de 14.9°C a 18.7°C  
a' : Sin estación fría bien definida.  
B : Húmedo, cuya vegetación natural característica es el "Bosque".  
i : Con invierno seco (buena distribución de la lluvia)
- (8).

Las zonas de vida existentes en el municipio son:  
Bosque Húmedo Montano Bajo; en un 59% del área total.  
Bosque Subtropical Húmedo; en un 6% del área total.  
Bosque Subtropical muy Húmedo; en un 35% del área total.

(11).

Los suelos de Mataquescuintla se enmarcan dentro de los grupos: 1) Suelos sobre materiales volcánicos; que se dividen en los subgrupos: "A" Suelos profundos sobre material color claro, incluye la serie Camanchá (Cm) "B". Suelos profundos sobre material color claro, a media altitud, incluye las series Altombrán (Ab), Alzatate (Ac), Mataquescuintla (Mq). "C". Suelos poco profundos, sobre materiales color claro, incluye las series Jalapa (Jl), Ayarza (Y), Fraijanes (Fr), Pinula (Pi), Zacapa (Za). 2) Clases misceláneas de terrero; incluye los Suelos de los valles no diferenciados (14).

La actividad económica predominante del municipio es la Agropecuaria que absorbe el 88% de la población económicamente activa; generando productos de subsistencia (maíz, frijol) y productos de exportación (café, madera, frutos deciduos) (8).

#### 5.1.1. Universo de estudio.

El estudio se desarrolló en la comunidad de la aldea El Pajal, del municipio de Mataquescuintla, en el departamento de

Jalapa, ubicado en la Región 4 del país ( 8 ).

5.1.2. Aldea El Pajal.

Según los moradores de mayor edad el nombre de la comunidad proviene del hecho de que en tiempos pasados proliferaba en el lugar, espontáneamente la paja común (Uncinia Sp.) misma que era utilizada en la construcción de techos para las viviendas.

Forma parte de las 22 aldeas que conforman el municipio de Mataquescuintla, figurando como caserío en el boletín de Estadística de noviembre de 1913, sin conocerse de momento la disposición del ejecutivo que le dió categoría de aldea. Posee una extensión aproximada de 4.48 Kms<sup>2</sup> ( 9 ).

Está ubicada a 4.5 Kms. al oeste de la cabecera municipal, llegando a la misma mediante un desvío (camino vecinal) de la Ruta Nacional 18 que del municipio de Mataquescuintla conduce al municipio de San José Pinula.

Existen 80 jefes de familia, quienes se dedican a los cultivos de maíz, frijol, café y papa, principalmente; en suelos ubicados entre las clases agrológicas de la 4 a la 8, inclusive ( 3 ).

Funciona en la comunidad una escuela nacional, construída de paredes de block, techo de lámina galvanizada, con servicios sanitarios, en donde se imparte la educación primaria completa por dos profesores, atendiendo a un total de 92 alumnos.

La totalidad de habitantes habla el idioma Español, no se practica ningún dialecto, que los ubique como descendientes de alguna tribu aborígen del país.

## 5.2. Método de estudio.

### 5.2.1. Obtención de la información.

#### 5.2.1.1. Elección de la comunidad a estudiar.

Para la elección de la comunidad se realizaron recorridos de las diferentes aldeas que conforman el municipio de Mataguescuintla, observando las características más sobresalientes de cada una de ellas, permitiéndonos al final determinar que la aldea El Pajal poseía condiciones representativas del área, para la realización del estudio que nos ocupa.

#### 5.2.1.2. Sondeo de la comunidad.

Se revisó literatura con objeto de obtener información acerca de las características climáticas, ubicación geográfica, zonas de vida de la comunidad; posteriormente se efectuó un recorrido a lo largo de la aldea, conversando informalmente con sus moradores, autoridades civiles y de educación, iniciando así un acercamiento que permitió tener una idea amplia de lo que es la comunidad, condición determinante en la adecuada orientación que se dió al estudio.

#### 5.2.1.3. Elaboración de la boleta.

Para obtener la información se elaboró una boleta y sabiendo que la importancia de la investigación depende en gran parte de los datos que ésta recauda entre los jefes familiares, se incluyeron todas aquellas variables cuantitativas y cualitativas que se consideraron determinantes de las características agrosocioeconómicas del área, siendo las principales variables incluidas:

##### a. Fuerza de trabajo.



- b. Régimen de tenencia de tierra.
- c. Proceso de producción (tecnología empleada).
- d. Maquinaria, equipo y herramienta agrícola.
- e. Costos de producción y comercialización.
- f. Riesgos de la producción.
- g. Apoyo de empresas estatales, privadas lucrativas y no lucrativas.
- h. Destino de la producción agrícola.
- i. Destino del ingreso monetario.

5.2.1.4. Determinación del Marco de Lista.

Se elaboró una lista de los nombres de todos los jefes de familia con fines de muestreo, siendo el tamaño de la población de 80 individuos y al obtener la muestra aplicando las fórmulas descritas posteriormente, se determinó que ésta era muy pequeña, optándose por la realización de un censo, en el que se aplicó una boleta a cada jefe familiar, teniéndose con ello una adecuada exactitud de la información recaudada.

Tamaño de muestra para variables cuantitativas.

$$n = \frac{N t^2 s^2}{N d^2 + t^2 s^2}$$

Tamaño de muestra para variables cualitativas.

$$n = \frac{N t^2 pq}{N d^2 + t^2 pq}$$

Donde:

N = Población (tamaño)

n = Muestra (tamaño)

t = t de student, para un nivel de confianza dado.

d = Nivel de precisión.

s<sup>2</sup> = Estimados de la varianza, para variables cuantitativas.

pq = Estimador de la varianza, para variables cualitativas.

5.2.2. Uniformización y ordenamiento de la información.

Previo a realizar el análisis de la información obtenida en las boletas, ésta se depuró realizando las conversiones necesarias a fin de uniformizar la diversidad de unidades proporcionadas por los miembros de la comunidad; paralelamente se efectuó un resumen de los costos de producción por manzana, de cada uno de los principales cultivos a los que se dedica el campesino.

Con el propósito de obtener una percepción clara de las condiciones en que se desenvuelven las diferentes fracciones de la población, de acuerdo al nivel de desarrollo alcanzado, se definió una estratificación hipotética en base al movimiento de la fuerza del trabajo, tenencia de la tierra y situación económica del Agricultor, siendo ésta:

- Estrato 1. Campesinos que solamente compran fuerza de trabajo.
- Estrato 2. Campesinos que compran fuerza de trabajo y que en determinada época del año también venden la suya.
- Estrato 3. Campesinos que no compran fuerza de trabajo, pero sí venden la suya.
- Estrato 4. Campesinos que no compran fuerza de trabajo y tampoco venden la suya.

### 5.2.3. Análisis de la información.

#### 5.2.3.1. Análisis estadístico.

Para su ejecución nos abocamos al Centro de Estadística y Cómputo (CEC) de la Facultad de Agronomía, obteniéndose la colaboración incondicional del cuerpo técnico de éste, en el manejo de la microcomputadora T. J.

En primer lugar se efectuaron análisis de correlación de Pearson a las 626 variables involucradas, con el propósito de determinar la existencia o no de asociación entre éstas y los estratos; de este análisis se seleccionaron las variables asociadas con

los estratos, con coeficiente significativo al 0.05 ó altamente significativo al 0.01, para su posterior análisis de varianza.

Posteriormente se realizaron análisis de varianza a cada variable seleccionada en el punto anterior, a fin de determinar si existe o no diferencia significativa al 0.05 ó altamente significativa al 0.01 de probabilidad de error, en al menos uno de los estratos.

Finalmente, a través de la prueba múltiple de medias por el método Tukey, se compararon las medias de los estratos para establecer si estadísticamente eran iguales o diferentes, utilizando un comparador específico de la prueba en cada una de las variables que superaron la restricción impuesta en los puntos anteriores.

#### 5.2.3.2. Análisis cualitativo.

Los resultados obtenidos en el análisis estadístico se sometieron a interpretación y discusión a fin de sacar conclusiones; además se analizaron aquellas variables que pese a no mostrar estratificación, se consideraron de importancia en la presente investigación, para el cual se hizo uso de la estadística descriptiva.

6. PRESENTACION, INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS.

A continuación se presentan los resultados obtenidos, utilizando cuadros de doble entrada para cada variable involucrada; se hace una interpretación y discusión de cada cuadro, presentando al final el comportamiento de cada variable Vrs. estratos, en histogramas de barras. Previamente se presenta el cuadro i. conteniendo la distribución de los jefes de familia, en estratos que cumplieron con los criterios seguidos en la estratificación hipotética, definida en la metodología. El cuadro 1 presenta las variables que acusan correlación con los estratos, su respectivo coeficiente, significancia y la prueba de Tukey. Se observa en el cuadro 1 que coeficientes de correlación relativamente bajos resultan ser significativos o altamente significativos, esto se debe a que cuanto mayor sea el número de datos involucrados, los límites de seguridad para aceptar la correlación a una probabilidad de error del 0.05 ó 0.01 se amplía; existiendo menor exigencia en el valor calculado del coeficiente de correlación para que ésta se considere estadísticamente valedera.

Cuadro i. Distribución por estratos del total de jefes de familia. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Estrato	Jefes familiares	% respecto al total
1	37	46.3
2	31	38.7
3	12	15.0
Total	80	100%

Fuente: Investigación de campo, 1983.

6.1. La Tierra.

De las observaciones realizadas se determinó que las unidades productivas de la comunidad presentan entre otras características: Topografía del suelo que va de ondulada a escarpada, con pequeños valles; moderado contenido de materia orgánica; textura de franco-limosa a franco-arcillosa, con poca pedregosidad; profundidad de 25 a 35 cms. aproximadamente, alta capacidad de retención

Cuadro 1. Coeficiente de correlación, significancia y prueba de medias por el método Tukey de las variables que manifestaron estratificación, El Pajal, Mataguacintla, Jalapa. 1983.

VARIABLE	COEFICIENTE DE CORRELACION	ESTRATOS		
		1	2	3
Extensión de tierra que se posee en propiedad	-0.3621 **	9.95 a	2.61 b	1.67 b
Extensión de tierra dedicada a cultivos anuales y temporales	-0.4560 **	3.20 a	1.87 b	1.03 b
Número de jornadas de trabajo vendidas en la localidad	0.3914 *		67.58 a	199.50 b
Número de jornadas de trabajo vendidas en fincas del norte, sur u otra región del país	0.5721 **		51.36 a	97.64 b
Número de jornadas familiares utilizadas en el proceso de producción agrícola	-0.6109 **	200.00 a	159.00 a	84.00 b
Número de jornadas de trabajo compradas/año	-0.6704 **	270.50 a	65.00 b	
Extensión de tierra dedicada a maíz-frijol	-0.3920 *	2.35 a	1.54 ab	1.25 b
Rendimiento/Mz. de la asociación maíz-frijol	-0.4294 *	26.64 a	22.85 ab	19.75 b
Rentabilidad de la asociación maíz-frijol	-0.5106 **	-11.00 a	-21.59 ab	-31.23 b
Extensión de tierra dedicada al maíz	-0.3990 *	2.17 a	1.44 ab	0.93 b
Costos de producción/Mz. del maíz	-0.5715 **	299.59 a	255.00 b	218.72 b
Extensión de tierra dedicada al cultivo de papa	-0.4018 **	1.12 a	0.60 b	0.17 c
Cantidad de maíz (qq) destinada al autoconsumo	-0.2655 **	36.74 a	26.58 ab	18.60 b
Cantidad de papa (qq) destinada al autoconsumo	-0.3572 **	35.10 a	18.04 b	5.00 b
Cantidad de papa (qq) destinada a la venta	-0.2851 **	156.56 a	111.70 a	25.00 b
Ingresos por venta de fuerza de trabajo	0.5146 **		143.00 a	347.00 b
Ingresos por venta de otros productos	-0.3027 **	454.40 a	202.78 b	100.00 c
Costo anual por la salud familiar	-0.2570 *	150.00 a	100.00 ab	40.00 b
Costo anual por alimentación familiar	-0.3444 **	612.11 a	416.90 b	325.67 b

Nota: Los estratos que presentan igual letra no tienen diferencia significativa.

Fuente: Investigación de campo.

de humedad, suelos susceptibles a la erosión hídrica especialmente, ubicados en las clases agrológicas 4, 5, 6, 7 e inclusive 8, cuyo manejo demanda de prácticas intensivas de conservación de suelos y mantenimiento de la fertilidad; mismas que son incipientes en la comunidad con el consiguiente deterioro del suelo y lógicamente de su productividad.

#### 6.1.1. Tenencia.

Las diferentes formas de tenencia de la tierra determinan en muchos casos el uso y manejo de la misma; quien la posee en propiedad puede dedicarla a cultivos perennes, no así el que la posee en arrendamiento.

##### 6.1.1.1. Extensión de tierra que el campesino posee en propiedad.

El cuadro 1. define existencia de asociación inversa entre esta variable y los estratos, con un coeficiente de correlación de  $-0.3621$ . y en la comparación múltiple de medias por el método Tukey reporta existencia de diferencia significativa entre la media del estrato 1. y la de los estratos 2 y 3; no así entre la media de los estratos 2 y 3. siendo estos valores de 9.95, 2.61 y 1.67 manzanas, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

El histograma 1 originado del cuadro 2 muestra con detalle la distribución de la tierra en propiedad dentro de cada estrato, en donde se aprecia que sólo el 2.70% de agricultores del estrato 1 posee en propiedad de 30 a 40 manzanas, ubicándose el mayor porcentaje de agricultores del estrato 1 (54%) y del estrato 2 (87.1%) entre quienes poseen de 0.1 a 5 manzanas; en el estrato 3 el mayor porcentaje de agricultores (75%) no posee tierra en propiedad.

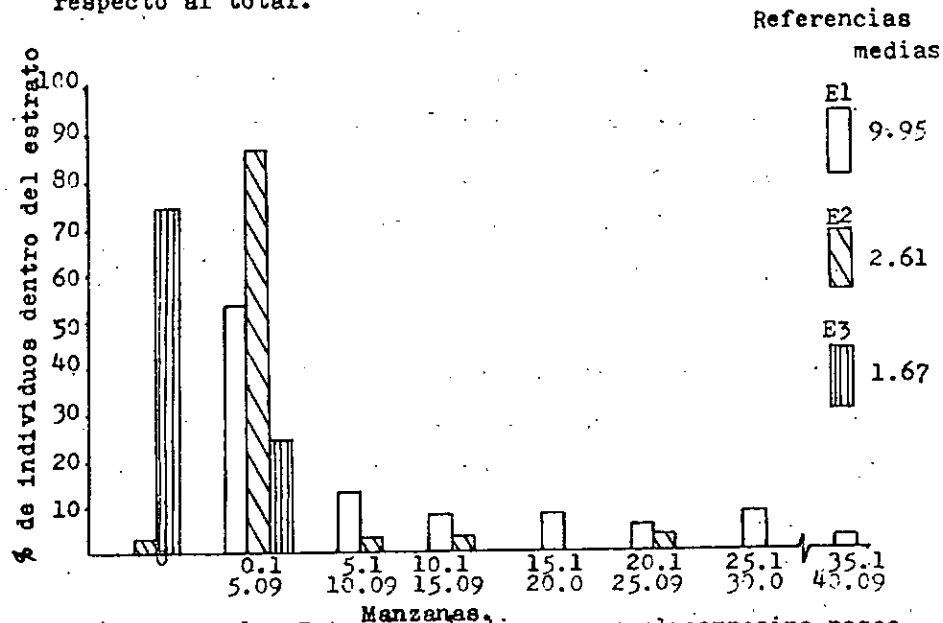
Es evidente el hecho de que en pocas manos se concentran ma

Cuadro 2. Extensión de tierra que el campesino posee en propiedad El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas.								casos
		0	0.1 a 5.09	5.1 a 10.09	10.1 a 15.09	15.1 a 20.09	20.1 a 25.09	25.1 a 30.09	35.1 a 40.09	fila
										total
Estrato 1	A	0.	20	5	3	3	2	3	1	37
	B		54.05	13.51	8.11	8.11	5.40	8.11	2.70	
	C		40.00	83.33	75.00	100.0	66.67	100.0	1.0.0	
	D		25.00	6.25	2.75	3.75	2.50	3.75	1.25	46.25
Estrato 2	A	1	27	1	1		1			31
	B	.23	87.10	3.23	3.23		3.23			
	C	1.00	54.00	16.67	25.00		33.33			
	D	1.25	33.75	1.25	1.25		1.25			38.75
Estrato 3	A	9	3							12
	B	75.00	25.00							
	C	90.00	6.00							
	D	11.25	3.75							15.00
Casos columna		10	50	6	4	3	3	3	1	80
Total		12.50	62.50	7.50	5.0	3.75	3.75	3.75	1.25	100.00

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: Número de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 1. Extensión de tierra que el campesino posee en propiedad. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

yores extensiones de tierra, aunque comparado con otras regiones éste se dá en menor escala, no obstante ello no deja de reflejar la situación del país en cuanto a la distribución de la tierra.

6.1.1.2. Extensión de tierra tomada en arrendamiento.

Aunque esta variable estadísticamente no presenta correlación con los estratos se observa que es mayor el porcentaje (61.3%) de agricultores del estrato 2 que poseen tierra en arrendamiento, del estrato 1 el 21.6% poseen tierra en arrendamiento y del estrato 3 el 58.3% toma tierra en arrendamiento.

Las medias para esta variable son 2.31, 1.4 y 1.07 manzanas para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente; observándose en el cuadro 3 que la media del estrato 1 se eleva debido al valor reportado por el 5.4% de agricultores de la extensión de tierra tomada en arrendamiento, el cual oscila entre 4.45 y 7.53 manzanas.

Es evidente el hecho de que el estrato 2 reporta el mayor porcentaje de agricultores que toman tierra en arrendamiento para satisfacer sus necesidades de producción y el menor porcentaje de agricultores que toma tierra en arrendamiento se reporta en el estrato 3.

De los datos anteriores se infiere que en los 3 estratos existe un porcentaje de agricultores que no poseen tierra suficiente o no la poseen en ninguna cantidad, viéndose obligados a tomar en arrendamiento la extensión necesaria para el desarrollo de la producción agrícola necesaria en la satisfacción de sus necesidades familiares.

En el histograma 2 se observa con detalle el comportamiento de esta variable con respecto a los estratos.

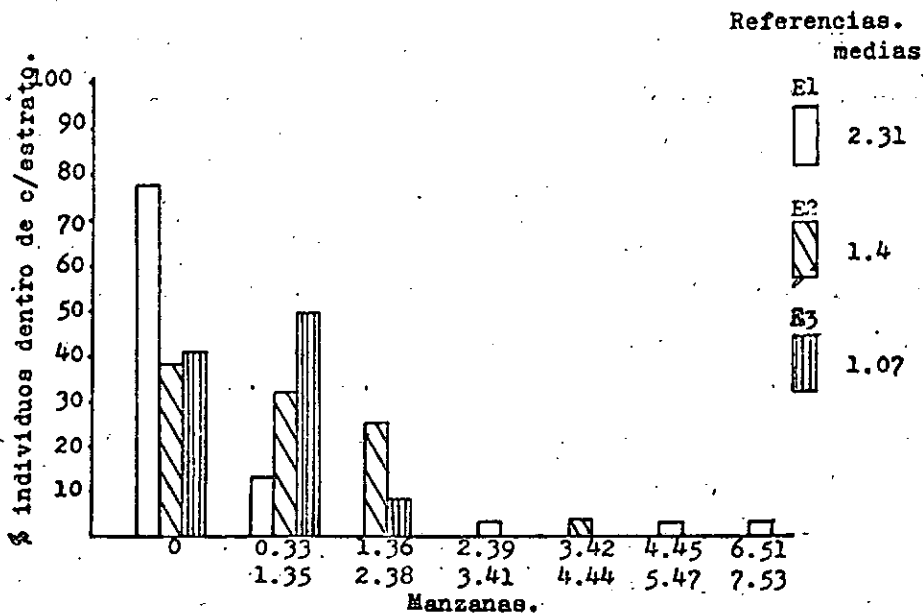


Cuadro 3. Extensión de tierra que el campesino toma en arrendamiento El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas.							casos fila
		0	0.33	1.36	2.39	3.42	4.45	6.51	
		a	a	a	a	a	a	total	
Estrato 1	A	29	5	0	1	0	1	1	37
	B	78.4	13.5		2.7		2.7	2.7	
	C	63.0	23.8		100.0		100.0	100.0	
	D	36.3	6.3		1.2		1.2	1.2	46.2
Estrato 2	A	12	10	8	0	1	0	0	31
	B	38.7	32.3	25.8		3.2			
	C	26.1	47.6	88.9		100.0			
	D	15.0	12.5	10.0		1.2			38.7
Estrato 3	A	5	6	1					12
	B	41.7	50.0	8.3					
	C	10.9	28.6	11.1					
	D	6.3	7.5	1.2					15.0
Casos columna		46	21	9	1	1	1	1	80
Total		57.6	26.3	11.2	1.2	1.2	1.2	1.2	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 2. Extensión de tierra que el campesino toma en arrendamiento. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

#### 6.1.1.3. Extensión de tierra cedida en arrendamiento.

La extensión de tierra cedida en arrendamiento no presenta correlación con los estratos, según lo corrobora el análisis respectivo.

La media de los estratos 1 y 2 es de 2.52 y 2.00 manzanas respectivamente, del estrato 3 ningún agricultor da tierra en arrendamiento; se observa en el cuadro 4 que de los campesinos que ceden tierra en arrendamiento es mayor el porcentaje en el estrato 1 (27%) que en el estrato 2 (3.2%).

Se deduce de los datos anteriores que en el estrato 1 existen campesinos que poseen extensiones de tierra que exceden la que asignan a sus procesos agrícolas, mismas que ceden en arrendamiento; en el estrato 2 solamente un agricultor cede tierra en arrendamiento y el agricultor del estrato 3 posee unidades productivas cuya extensión difícilmente les es suficiente para satisfacer sus necesidades de producción, menos aún para ceder parte de ellas en arrendamiento, y no en pocos casos se ve obligado a tomar alguna extensión de tierra en arrendamiento de otros campesinos.

El histograma 3 generado de los datos del cuadro 4 presenta en detalle el comportamiento de la variable en mención en relación a los estratos establecidos.

#### 6.1.1.4. Forma de pago de la tierra tomada o cedida en arrendamiento.

Analizando el cuadro 5 se observa que el 62.5%, de campesinos del estrato 1 que poseen o ceden tierra en arrendamiento, paga el mismo en dinero y el 25% del mismo estrato lo hace en trabajo y en trabajo + dinero.

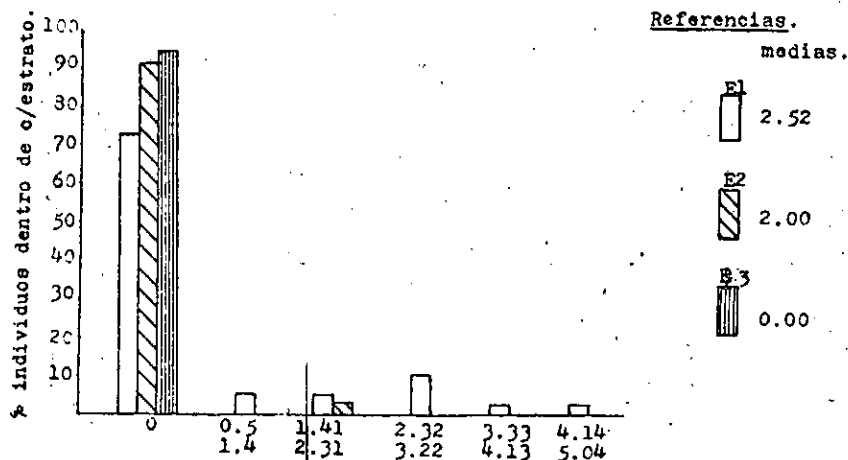
En el estrato 2 el 41% de agricultores paga el arrendamiento.

Cuadro 4. Extensión de tierra que el campesino cede en arrendamiento. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas.						casos fila total
		0	0.5 a 1.40	1.41 a 2.31	2.32 a 3.22	3.23 a 4.13	4.14 a 5.04	
Estrato 1	A	27	2	2	4	1	1	37
	B	73.0	5.4	5.4	10.8	2.7	2.7	
	C	39.1	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	
	D	33.7	2.5	2.5	5.0	1.3	1.3	
Estrato 2	A	30		1				31
	B	96.8		3.2				
	C	43.5		33.3				
	D	37.6		1.3				
Estrato 3	A	12						12
	B	100.0						
	C	17.4						
	D	15.0						
Casos columna total		69	2	3	4	1	1	80
		86.3	2.5	3.8	5.0	1.3	1.3	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



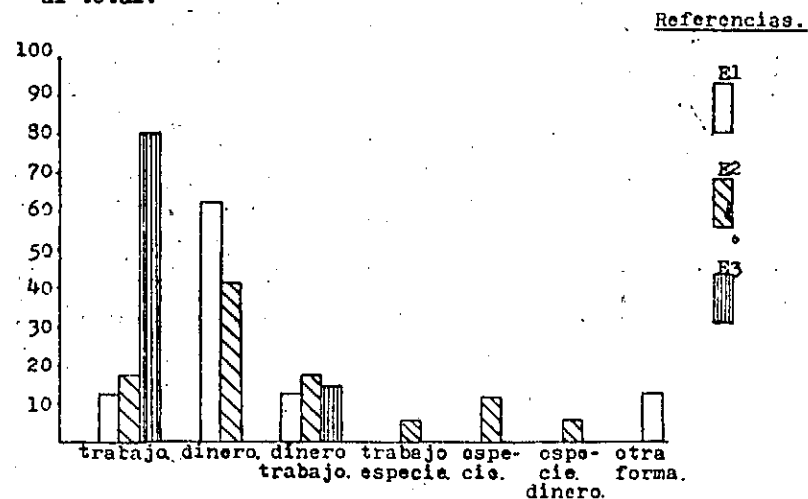
Histograma 3. Extensión de tierra que el campesino cede en arrendamiento. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Cuadro 5. Forma de pago de la tierra tomada o cedida en arrendamiento. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Forma de pago.						casos fila total
		trabajo	dinero	dinero + trabajo	trabajo + especie	especie + dinero	otra forma	
Estrato 1	A	1	5	1			1	8
	B	12.5	62.5	12.5			12.5	
	C	10.0	41.7	20.0			100.0	
	D	3.1	15.6	3.1			3.1	
Estrato 2	A	3	7	3	1	2	1	17
	B	17.6	41.2	17.6	5.9	11.8	5.9	
	C	30.0	58.3	60.0	100.0	100.0	100.0	
	D	9.4	27.9	9.4	3.7	6.3	3.1	
Estrato 3	A	6		1				7
	B	85.7		14.3				
	C	60.0		20.0				
	D	18.8		3.1				
casos columna		10	12	5	1	2	1	32
Total		31.3	17.5	15.6	3.1	6.3	3.1	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 4. Forma de pago de la tierra tomada o cedida en arrendamiento. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

miento en dinero, el 35% lo realiza en trabajo y trabajo + dinero; y el 11.8% de campesinos de este estrato lo hace en especie.

El 85.7% de campesinos del estrato 3 paga el arrendamiento en trabajo y el 14.3% lo hace en dinero + trabajo.

De los datos anteriores se deduce que el agricultor del estrato 3 en la mayoría de casos paga el arrendamiento de tierra en trabajo, siendo éste un resabio de explotación precapitalista.

Otra forma de pago del arrendamiento, aunque en menor proporción se presenta en el estrato 2 y es el efectuado en especie, característico "arrendamiento precapitalista" resultando más favorable que el anterior; aunque sucede que de toda la producción obtenida por el "arrendatario" la mitad corresponde al "arrendante", llamada esta forma de pago "a medias" y pese a que el propietario de la tierra proporciona semilla y la mitad de los demás insumos, las ganancias reales del productor directo son mínimas o nulas en la mayoría de los casos, no permitiéndole superar su condición de vida que de más está decir, es pésima.

El pago del arrendamiento en dinero es característico del modo de producción capitalista y lo practica en mayor proporción el agricultor del estrato 1 demostrando con ello un mayor poder económico con respecto a los otros estratos, siendo menor el monto que se paga que si se hiciera mediante trabajo.

El comportamiento de la forma de pago de la tierra arrendada se presenta detalladamente en el histograma 4.

#### 6.1.2. Uso.

Como se mencionó anteriormente, el régimen de tenencia de la tierra determina en cierto grado el uso y manejo que se dá a la misma, especialmente en la selección de los cultivos a sembrar de acuerdo con su ciclo vegetativo; veremos a continuación

el comportamiento de esta variable en la comunidad en estudio.

6.1.2.1. Extensión de tierra que el campesino dedica a cultivos anuales y temporales.

El coeficiente de correlación de  $-0.4560$  define que sí existe asociación de tipo inverso entre esta variable y los estratos; demostrando el análisis de varianza diferencia significativa entre estratos dando paso a la comparación múltiple de medias por el método Tukey, misma que reporta diferencia significativa entre la media del estrato 1 (3.2 manzanas) y la de los estratos 2 y 3 (1.87 y 1.03 manzanas respectivamente), no así entre las medias de los estratos 2 y 3, cuadro 1.

El cuadro 6 reporta que en el estrato 1 el mayor porcentaje de agricultores (35.1) dedica de 2.64 a 3.70 manzanas de tierra a cultivos anuales y temporales, el 21.6% dedicada a éstos cultivos de 3.71 a 6.91 manzanas y únicamente el 2.7% dedica un máximo de 9.05 manzanas. En el estrato 2 el 87% de agricultores dedica de 0.5 a 2.63 manzanas a cultivos anuales y temporales; y en el estrato 3 el 83.3% de agricultores dedica de 0.5 a 1.56 manzanas a estos cultivos, siendo el 16.7% restante de este estrato eminentemente proletario rural al dedicarse exclusivamente a la venta de su fuerza de trabajo.

Se deduce de los datos anteriores que el agricultor del estrato 1 dedica las mayores extensiones de tierra a cultivos anuales y temporales, lo que indica que además de satisfacer sus necesidades de autoconsumo de maíz y frijol, produce éstos para el mercado interno y para exportación produce papa, obteniendo de estos los ingresos necesarios en la satisfacción de otras necesidades familiares.

La extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales por el agricultor del estrato 3 son muy reducidas que di-

Cuadro 6. Extensión de tierra que el campesino destina a cultivos anuales y temporales. El Pajal, Mataguacuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas.									casos fila
		0	0.5 a 1.56	1.57 a 2.63	2.64 a 3.70	3.71 a 4.77	4.78 a 5.84	5.85 a 6.91	6.92 a 7.98	7.99 a 9.05	total
Estrato 1	A		8	6	15	3	1	4	1	1	37
	B		21.6	11.2	35.1	8.1	2.7	10.8	2.7	2.7	
	C		23.9	31.6	86.7	60.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	D		10.0	2.5	16.7	4.8	1.2	5.0	1.7	1.2	46.2
Estrato 2	A		14	13	2	2					31
	B		45.0	42.0	6.5	6.5					
	C		43.7	63.4	13.3	40.0					
	D		17.5	17.3	2.5	2.5					38.8
Estrato 3	A		2	10							12
	B		16.7	33.3							
	C		100.0	11.1							
	D		2.5	13.5							15.0
casos columna		2.0	30	19	15	5	1	4	1	1	80
total		2.5	40.0	22.3	18.8	6.3	1.2	2.0	1.2	1.2	100.00

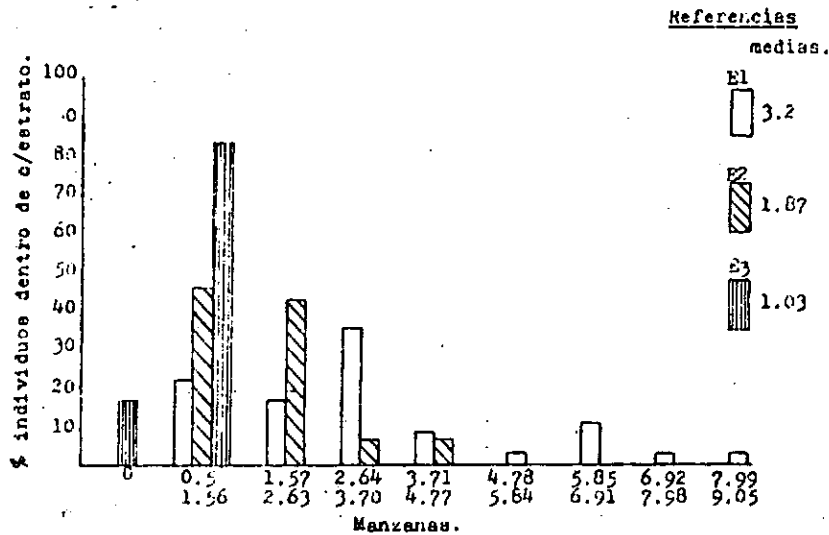
Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983 E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 5. Extensión de tierra que el campesino dedica a cultivos anuales y temporales. El Pajal, Mataguacuintla, Jalapa. 1983.

Se observa en detalle el comportamiento de esta variable con respecto a los estratos, en el Histograma 6.

6.1.2.3. Extensión de tierra que el campesino mantiene con bosques y montes.

En el análisis de correlación esta variable no mostró tener asociación con los estratos, sin embargo las medias de los estratos 1, 2 y 3 que son 5.58, 3.33 y 0.50 manzanas de bosque respectivamente, presentan una tendencia de mayor a menor en la dirección del estrato 1 al estrato 3.

En el estrato 1 el 67.6% de los campesinos posee tierras con bosque, del cual el 4% posee un máximo de 24 manzanas y el 28% posee de 4.15 a 12.1 manzanas. En el estrato 2 el 12.9% posee tierra con bosques en extensiones que van de 0.17 a 8.12 manzanas; y solamente 1 agricultor (8.3%) del estrato 3 posee 0.5 manzanas de tierra con bosque.

Se observa que mientras el agricultor del estrato 1 además de dedicar mayores extensiones de tierra a cultivos temporales, anuales y permanentes, posee en promedio mayor extensión de tierra cubierta con bosques, que el agricultor del estrato 2; caso contrario sucede en el estrato 3, cuyo agricultor en general posee extensiones de tierra que en muchos casos no permite siquiera satisfacer sus necesidades de autoconsumo y si en determinado momento poseían bosques se han visto obligados a habilitar esta tierra para dedicarla a la producción de granos básicos (maíz, frijol) necesarios en su dieta alimenticia, permitiendo observar áreas de vocación eminentemente forestal dedicadas a cultivos limpios, sin medidas adecuadas de conservación de suelos, con el consiguiente deterioro de éste por efecto de la erosión hídrica, principalmente.

Mayores detalles del comportamiento de esta variable a través de los estratos se pueden observar en el histograma 7 generando de los datos consignados en el cuadro 8.

Cuadro 8. Extensión de tierra que el campesino mantiene con bosques y montes. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas					casos fila total.	
		0	0.17 a 4.14	4.15 a 8.12	8.13 a 12.10	12.11 a 20.06		20.07 a 24.00
Estrato 1	A	12	17	3	4		1	37
	B	32.4	45.0	8.1	10.8		2.7	
	C	24.0	80.9	75.0	100.0		100.0	
	D	15.0	21.3	3.7	5.0		1.3	
Estrato 2	A	27	3	1				31
	B	87.1	9.7	3.2				
	C	54.0	14.3	25.0				
	D	33.7	3.7	1.3				
Estrato 3	A	11	1					12
	B	91.7	8.3					
	C	22.0	4.8					
	D	13.7	1.3					
Casos columna		50	21	4	4		1	80
Total		62.4	26.3	5.0	5.0		1.3	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 7. Extensión de tierra que el campesino mantiene en bosques y montes. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Cuadro 9. Extensión de tierra que el campesino mantiene en descanso. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas						casos fila total	
		0	0.5 a 2.4	2.41 a 4.31	4.32 a 6.22	6.23 a 8.13	8.14 a 10.04		10.05 a 12.0
Estrato 1	A	19	9	3		2	1	3	37
	B	51.4	24.3	8.1		5.4	2.7	8.1	
	C	33.3	81.8	60.0		100.0	50.0	100.0	
	D	23.7	11.3	3.8		2.5	1.2	3.8	
Estrato 2	A	26	2	2			1		31
	B	83.9	6.4	6.4			3.3		
	C	45.6	18.2	40.0			50.0		
	D	32.5	2.5	2.5			1.2		
Estrato 4	A	12							12
	B	100.0							
	C	21.1							
	D	15.0							
casos columna		57	11	5		2	2	3	80
total		71.2	13.8	6.3		2.5	2.5	3.8	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase, respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



6.1.2.4. Extensión de tierra que el campesino mantiene en descanso.

Realizando el análisis de correlación se determinó que la extensión de tierra en descanso no muestra asociación con los estratos; solamente los estratos 1 y 2 reportaron mantener tierra en descanso con valores promedio de 4.65 y 3.30 manzanas respectivamente.

En el cuadro 9 se observa que del estrato 1 el 48.6% de agricultores poseen tierra en descanso, el 24.3% posee extensiones que oscilan entre 0.5 y 2.40 manzanas y el 8.1% de este mismo estrato posee un máximo de 12 manzanas de tierra en descanso. En el estrato 2 solamente el 6.1% de los agricultores poseen tierra en descanso de este estrato el 12.8% de agricultores mantienen en descanso entre 0.5 y 4.31 manzanas.

Se deduce de lo anterior, que el agricultor del estrato 1 tiene mejores perspectivas que el de los estratos 2 y 3, en lo referente a poder incrementar sus ingresos con la posibilidad que le dá la tierra de dedicarse a actividades secundarias de la agricultura, misma que se restringe al integrante del estrato 3 principalmente a mantener aves de corral y ganado porcino en el mejor de los casos; hecho que deteriora aún más las condiciones de vida de éste.

6.2. Agua.

Constituyéndose el recurso agua en el medio básico para el desarrollo de la vida, por consiguiente, obligado en la producción agrícola, se dedica un espacio a su análisis en el presente estudio.

6.2.1. Precipitación media anual.

La precipitación media anual alcanza los 1,396.7 mm.,

con fuertes variantes que van de 0.00 mm/mes en enero a 312.9 mm/mes en octubre, dentro de un límite de 118 días de lluvia, distribuidas del mes de mayo al mes de octubre, con lluvias esporádicas en los meses de febrero, marzo y abril; el tipo de lluvia predominante es la orográfica.

Se deduce que el régimen de lluvias es el factor que determina la época de siembra principalmente en los cultivos de maíz, frijol y papa, aunque este último en algunos casos se desarrolla bajo condiciones de riego, pero en área muy restringidas que no sobrepasan las 0.5 manzanas debido al poco caudal que llevan los arroyos en época seca.

Observando la media anual de precipitación pluvial y los requerimientos de agua del cultivo de maíz (800 a 3,000 mm.), la primera se encuentra dentro del rango de la segunda, lo que permite el normal desarrollo de este cultivo en la región.

El cultivo de café presenta síntomas de marchitamiento por déficit de agua en los meses secos próximos a las primeras lluvias (abril-mayo) hecho provocado por la falta de lluvia y la mayor evapotranspiración potencial calculada en la región (800 mm) entre los meses de noviembre y abril, recuperándose al entrar de lleno a este período de lluvias (junio), pero es de suponer que aunque en pequeña proporción este déficit de agua afecta la producción de café.

#### 6.2.2. Humedad relativa.

La humedad relativa promedio anual registrada es de 75%, misma que en los meses de marzo y abril baja a 71% coincidiendo con los meses más calurosos del año lo que permite mayor evapotranspiración; el valor más alto lo presenta la humedad relativa en el mes de septiembre llegando a 84%.

Analizando los datos anteriores se deduce que la humedad relativa no incide de manera determinante en la producción agrícola, pues ésta presenta su menor valor en los meses más calurosos, propiciando mayor evapotranspiración, pero aún no se han establecido los cultivos de época lluviosa.

### 6.3. Maquinaria, Equipo y Herramienta.

Otra variable estudiada la constituye la tenencia, uso y tipo de Maquinaria, equipo y herramienta en el proceso de producción agrícola, desglosándose la misma en las siguientes subvariables.

#### 6.3.1. Maquinaria.

En la comunidad el uso de maquinaria se ve limitado por las características físicas del suelo, que como se ha mencionado anteriormente, predomina una topografía de ondulada a quebrada, siendo otra limitante la inaccesibilidad durante cierta época del año (período de lluvias) a vehículos motorizados en la comunidad.

#### 6.3.2. Equipo.

Respecto a la tenencia del equipo que el agricultor utiliza en el proceso de producción agrícola, ésta no resulta correlacionada con los estratos, teniendo en la generalidad de los casos, que el equipo es propio del agricultor que lo utiliza.

Este equipo consiste básicamente en sacos de pita o plástico, trojes, silos de lámina "graneros", canastos, aspersoras de mochila y cilíndricas.

Como se observa, el uso que se da al equipo es variable, de acuerdo a la naturaleza del mismo, teniendo equipo emplea

do en las prácticas culturales (aspersoras) en cosecha (canastos, sacos), en almacenamiento (sacos, silos y trojes).

### 6.3.3. Herramienta.

Esta variable no presenta correlación con los estratos en lo que a tenencia, uso y tipo se refiere, lo cual indica que la herramienta utilizada por el agricultor es homogénea en la comunidad, ésto se corrobora con lo observado en el campo.

La herramienta utilizada se limita a Piocha y Azadón, en la preparación del suelo; chuzo o "cuma" y azadón, en la siembra; machete "pando" y "calabozo" en prácticas culturales y en la cosecha.

Estos utensilios de uso agrícola son generalmente propiedad del agricultor que los utiliza. Tanto en el equipo como en la herramienta del agricultor, éstos difieren únicamente en número, determinado principalmente por el área cultivada y las posibilidades económicas de éste.

### 6.4. Fuerza de Trabajo.

Siendo la fuerza de trabajo parte fundamental de las fuerzas productivas, paralela a los medios de producción (la tierra principalmente), es ineludible su análisis en un estudio de esta naturaleza; en tal sentido se presenta a continuación el comportamiento de esta variable en la comunidad que nos interesa, interpretando el mismo a través de lo observado en el campo y los datos recabados entre los miembros de ésta.

#### 6.4.1. Número de jornadas disponibles en el año por el grupo familiar.

Se reporta que el número de jornadas disponibles en

el año por el jefe familiar es constante, teniendo un valor promedio de 300 jornadas lo que determinó que no existiera correlación con los estratos.

Analizando el número de jornadas disponibles por el complemento familiar, tomando en cuenta que solamente los hijos varones mayores de 12 años y adultos se dedican a la producción agropecuaria, que el sexo femenino se dedica exclusivamente a las labores domésticas; esta variable no presenta correlación con los estratos, reportando valores promedios de 154, 190 y 100 jornadas por año; para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, el valor relativamente bajo de estos promedios se debe a que los hijos que ayudan en el proceso productivo generalmente asisten a la escuela, permitiéndoles disponer de jornadas de trabajo en determinadas épocas del año.

El cuadro 10 reporta que en los estratos 1, 2 y 3 el 59.5%, 61.3% y 66.7% respectivamente; sólo el jefe de familia genera la producción agropecuaria, incluyéndose en esta fracción de la comunidad los hogares con hijos de edad no escolar, hijos desligados del hogar, hogares sin hijos, jefes de hogar viudos y solteros. Del total de hijos que ayudan en la producción el 10% ubicado en los estratos 1 y 2 dispone de 260 a 307 jornadas de trabajo al año y el 14.9% ubicado en los tres estratos dispone únicamente de 68 a 115 jornadas al año.

El histograma 8 presenta con detalle el comportamiento de esta variable, mismo que se originó del cuadro 10.

#### 6.4.2. Número de jornadas de trabajo que se venden en la localidad.

El coeficiente de correlación de 0.3914 demuestra la existencia de asociación directa entre el número de jornadas de trabajo vendidas anualmente en la localidad y los estratos 2 y

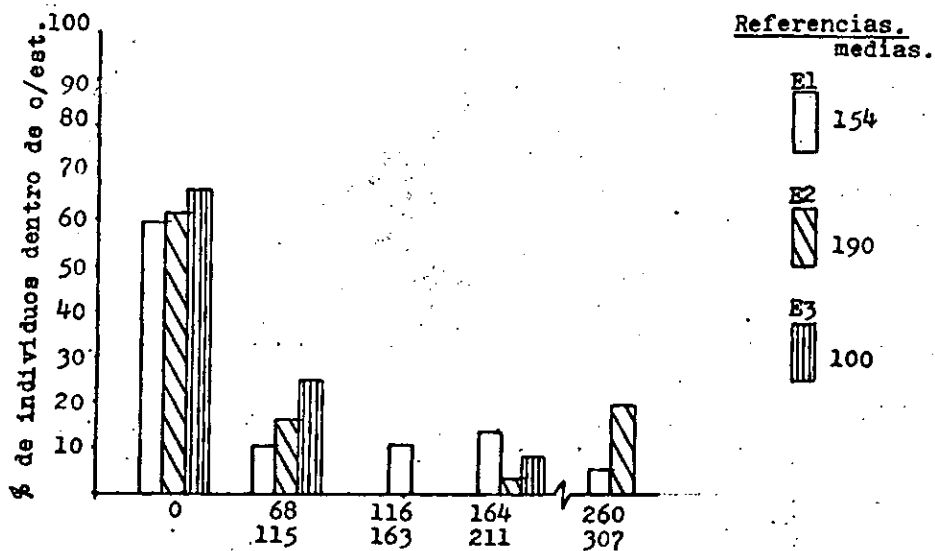
Cuadro 10. Número de jornadas de trabajo disponibles/año en el grupo familiar.\* El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Número de jornadas de trabajo.						casos fila total
		0	68 a 115	116 a 163	164 a 211	212 a 259	260 a 307	
Estrato 1	A	22	4	4	5		2	37
	B	59.5	10.8	10.8	13.5		5.4	
	C	44.9	33.3	100.0	71.4		25.0	
	D	27.6	5.0	5.0	6.3		2.5	
								46.3
Estrato 2	A	19	5		1		6	31
	B	61.3	16.1		3.2		19.4	
	C	38.8	41.7		14.3		75.0	
	D	23.8	6.2		1.2		7.5	
								38.7
Estrato 3	A	8	3		1			12
	B	66.7	25.0		8.3			
	C	16.3	25.0		14.3			
	D	10.0	3.7		1.2			
								15.0
Casos columna		49	12	4	7		8	80
Total		61.4	14.9	5.0	8.7		10.0	100.0

\* En este cuadro se excluye el número de jornadas de trabajo disponibles por el jefe del hogar, por considerarse de un valor constante de 250 jornadas.

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 8. Número de jornadas de trabajo disponibles en el año por el grupo familiar. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

3, no está demás recordar que la estratificación empleada en el presente trabajo se basó en el movimiento (compra-venta) de fuerza de trabajo, presentándose en el estrato 3 el caso de 2 miembros (16.67%) que son típicamente proletarios agrícolas, quienes venden su fuerza de trabajo tanto en la localidad como en fincas del sur oriente del país.

El estrato 2 presenta una media de 51 jornadas de trabajo vendidas al año en la localidad y lugares aledaños, el estrato 3 tiene un promedio de 110 jornadas de trabajo vendidas al año, deduciéndose que el agricultor de estos estratos después de atender sus propios cultivos se emplean como trabajadores temporales con otros agricultores de la localidad con el fin de obtener ingresos monetarios que le permitan solventar otras necesidades familiares cuyos satisfactores no produce.

El cuadro 11 e histograma 9 presentan con detalle el comportamiento de esta variable.

#### 6.4.3. Número de jornadas de trabajo que se venden en fincas del norte, sur u otras regiones del país.

Esta variable al igual que la anterior, presenta asociación directa con los estratos 2 y 3, comprobándose la misma con el coeficiente de correlación de 0.5721, cuadro 1. Lo anterior confirma el hecho de que los campesinos del estrato 3 poseen parcelas de extensiones insuficientes para absorber toda la fuerza de trabajo familiar, observándose en el cuadro 12 que el 91.7% de campesinos de este estrato vende parte de su fuerza de trabajo en fincas distantes de la localidad; situación similar se aprecia en el estrato 2, aunque en menor grado, siendo únicamente el 35.5% el que emigra a fincas lejanas a contratarse como trabajador temporal.

La media reportada por el estrato 2 es de 51.3 jornadas

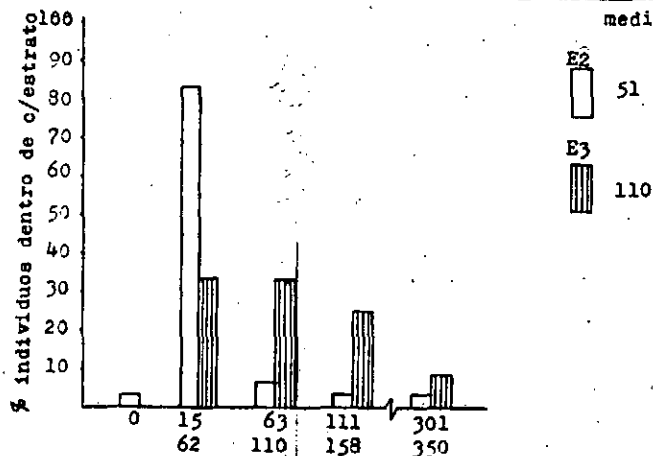
Cuadro 11. Número de jornadas de trabajo q' el campesino vende en la localidad. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Número de jornadas de trabajo.						casos
		0	15	63	111	159	301	fila
			a	a	a	a	a	total
Estrato 2	A	1	26	2	1		1	31
	B	3.2	83.9	6.5	3.2		3.2	
	C	100.0	86.7	33.3	25.0		50.0	
	D	2.3	60.5	4.7	2.3		2.3	72.1
Estrato 3	A		4	4	3		1	12
	B		33.3	33.3	25.0		8.4	
	C		13.3	66.7	75.0		50.0	
	D		9.3	9.3	7.0		2.3	27.9
casos columna		1	30	6	4		2	43
total		2.3	69.8	14.0	9.3		4.6	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 9. Número de jornadas de trabajo que el campesino vende en la localidad. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

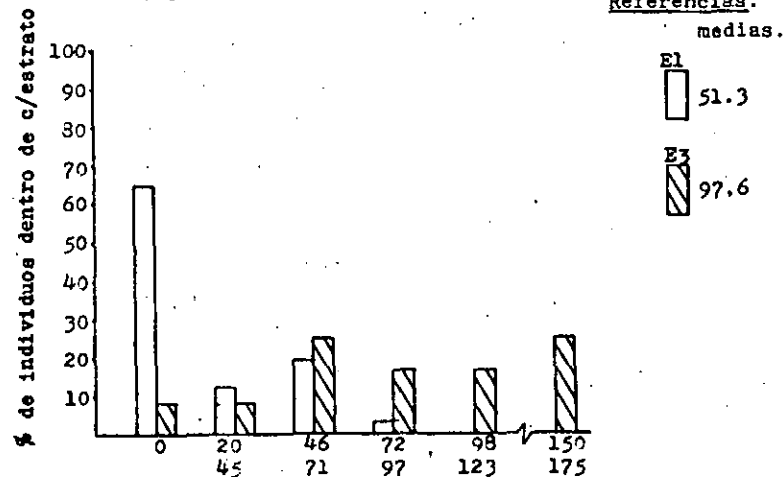
Cuadro 12. Número de jornadas de trabajo que el campesino vende en fincas del norte, sur y/u otras regiones del país. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Número de jornadas de trabajo						casos	
		0	20	46	72	98	124	150	fila
			a	a	a	a	a	a	total
Estrato 2	A	20	4	6	1				31
	B	64.5	12.9	19.4	3.2				
	C	95.2	0	66.7	33.3				
	D	46.5	3	13.9	2.3				72.0
Estrato 3	A	1	1	3	2	2		3	12
	B	8.3	8.3	25.0	16.7	16.7		25.0	
	C	4.8	20.0	33.3	66.7	100.0		100.0	
	D	2.3	2.3	7.0	4.7	4.7		7.0	28.0
casos columna		21	5	9	3	2		3	43
total		48.8	11.6	20.9	7.0	4.7		7.0	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 10. Número de jornadas de trabajo que el campesino vende en fincas del norte, sur y/u otras regiones del país. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.



al año vendidas en fincas fuera del municipio y el estrato 3 reporta una media de 97.6 jornadas.

El histograma 10 y cuadro 12 desglosan el comportamiento de esta variable.

#### 6.4.4. Número de jornadas familiares utilizadas en el proceso de producción agrícola.

El coeficiente de correlación para esta variable es de -0.6109, el cual define existencia de asociación de tipo inverso entre el número de jornadas familiares utilizadas en el proceso de producción agrícola y los estratos.

La prueba múltiple de medias por el método Tukey demuestra que existe diferencia significativa entre las medias de los estratos 1 y 2 y la media del estrato 3, no existiendo ésta entre la media de los estratos 1 y 2 reportándose estos promedios de 200, 159 y 84 jornadas familiares, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

De lo anterior se deduce que el agricultor del estrato 1 dedica mayores extensiones de tierra a sus cultivos, tomando en cuenta que además de esta fuerza de trabajo familiar, contrata fuerza de trabajo especialmente en la época de cosecha, apoyando esto con el hecho de que la extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes, café especialmente, presenta correlación con los estratos, cultivo que requiere de buen número de mano de obra en época de cosecha.

El cuadro 13 reporta que en el estrato 2 el 40.5% de agricultores utiliza de 40 a 131 jornadas de trabajo familiar en el proceso productivo, el 8.1% de este estrato utiliza un máximo de 591 jornadas familiares. En el estrato 2 el 71% de los agricultores utiliza de 132 a 223 jornadas familiares en la produc-

Cuadro 13. No. de jornadas de trabajo familiar utilizadas en el proceso de producción agrícola. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

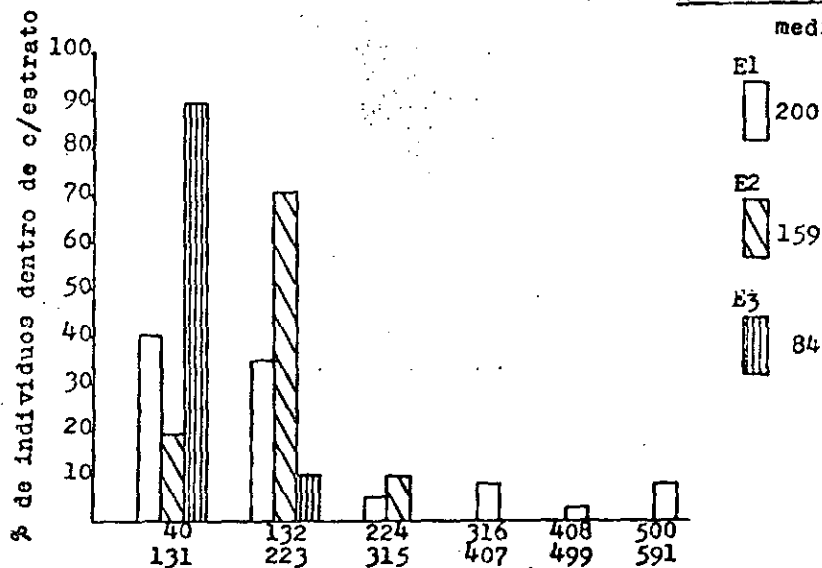
		Número de jornadas de trabajo:						casos fila total
		40 a 131	132 a 223	224 a 315	316 a 407	408 a 449	500 a 591	
Estrato 1	A	15	13	2	3	1	3	37
	B	40.5	35.1	5.4	8.1	2.7	8.1	
	C	50.0	36.1	40.0	100.0	100.0	100.0	
	D	19.2	16.7	2.6	3.8	1.3	3.9	
Estrato 2	A	6	22	3				31
	B	19.3	71.0	9.7				
	C	20.0	61.1	60.0				
	D	7.7	28.2	3.8				
Estrato 3	A	9	1					10
	B	90.0	10.0					
	C	30.0	2.8					
	D	11.5	1.3					
casos columna total		30	36	5	3	1	3	78
		38.4	46.2	6.4	3.8	1.3	3.9	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.

medias.



Histograma 14. Número de jornadas de trabajo familiares utilizadas en el proceso de producción agrícola. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

ción agrícola y únicamente el 9.7% utiliza un máximo de 315 jornadas familiares. El 90% de agricultores del estrato 4 dedica de 40 a 131 jornadas familiares a la producción agrícola propia; estos datos corroboran el hecho de que los miembros del estrato 3 no satisfacen sus necesidades de producción en las parcelas que poseen, viéndose obligados a vender su fuerza de trabajo excedente después de atender sus propios cultivos, como se anotó con antelación.

El comportamiento de esta variable se aprecia con mayor detalle en el histograma 11.

#### 6.4.5. Número de jornadas de trabajo compradas durante el año.

En el análisis de correlación las jornadas de trabajo compradas durante el año presentan asociación de tipo inverso con los estratos, siendo su coeficiente de  $-0.6704$ , cuadro 1.

El comportamiento de esta variable es importante en el presente estudio por haberse tomado como base de la estratificación de los agricultores de la comunidad, la compra-venta de fuerza de trabajo.

En la prueba múltiple de medias por el método Tukey se determinó que entre la media del estrato 1 (270.48 jornadas de trabajo) y la del estrato 2 (65.03) jornadas de trabajo), si existe diferencia significativa.

Observando el cuadro 14 se aprecia que la media del estrato 1 se ve afectada significativamente por el 5.4% (2 agricultores) que compran un máximo de 1,292 jornadas de trabajo al año, fuerza de trabajo que necesita especialmente en la cosecha de café, papa y maíz; y el 41.2% de este estrato compra anualmente entre 15 y 227 jornadas de trabajo para realizar similares actividades a las anteriores pero en menores extensiones de cultivo.

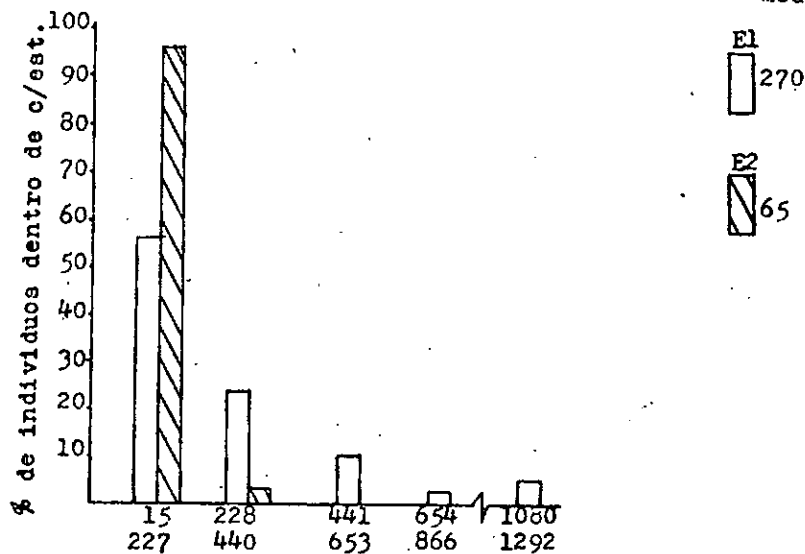
Cuadro 14. No. de jornadas de trabajo que el campesino compra durante el año. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Número de jornadas de trabajo.						casos fila
		15 a	228 a	441 a	654 a	867 a	1080 a	
		227	440	653	866	1079	1292	total
Estrato 1	A	21	9	4	1		2	37  54.4
	B	41.2	90.0	100.0	100.0		100.0	
	C	56.8	24.3	10.8	2.7		5.4	
	D	30.9	13.2	5.9	1.5		2.9	
Estrato 2	A	30	1					31  45.6
	B	58.8	10.0					
	C	96.8	3.2					
	D	44.1	1.5					
Casos columna		51	10	4	1		2	68
total		75.0	14.7	5.9	1.5		2.9	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 12. Número de jornadas de trabajo que el campesino compra durante el año. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

En el estrato 2 el 96.8% de los agricultores compra anualmente de 15 a 227 jornadas de trabajo y solamente el 3.2% (1 agricultor) compra un máximo de 440 jornadas de trabajo en el año. Estas jornadas de trabajo contratadas provienen principalmente de agricultores de los estratos 2 y 3 y en algunas ocasiones de aldeas aledañas. La forma de pago de las jornadas de trabajo vendidas y compradas se realiza generalmente con dinero y en ciertos casos con dinero y especie (maíz, frijol); dándose en numerosas ocasiones una relación muy especial entre los agricultores del estrato 2 especialmente y consiste en que el agricultor ejecuta cierto número de jornadas de trabajo en el proceso de producción de otro agricultor de la misma comunidad, recibiendo como pago que en oportunidad posterior y cuando él lo necesita éste último agricultor ejecuta igual número de jornadas de trabajo en su proceso de producción.

En el histograma 12 se consigna el comportamiento de esta variable.

#### 6.4.6. Otras actividades a las que se dedica el campesino, además de la agricultura.

Esta variable no presenta asociación con los estratos, existiendo en el 1, el 24% de agricultores que además de dedicarse a la producción agrícola se dedican a otras actividades que le generan ingresos monetarios como albañilería, carpintería, comercio, música; obteniendo en promedio 52.33 quetzales anualmente.

En el estrato 2 el 23% de los agricultores se dedica a actividades secundarias incluidas en el párrafo anterior y de las que obtiene un promedio de 58.42 quetzales durante el año.

Del estrato 3 el 35% de sus miembros se dedica a otras actividades además de la agricultura, entre ellas albañilería y

carpintería principalmente, obteniendo un promedio de 63.25 quetzales anualmente.

Puede observarse que el campesino del estrato 3 que se dedica a otras actividades, obtiene en promedio el mayor monto monetario que el de los estratos 1 y 2, producto del mayor número de jornadas de trabajo que éste agricultor tiene disponible después de cubrir su actividad agrícola, pero se deduce que esta cantidad de dinero aunque ayuda en la satisfacción de algunas necesidades familiares, es pequeña.

#### 6.5. Proceso de Producción de los principales cultivos a que se dedica el campesino.

Siendo éste el punto medular de la investigación que nos interesa, es importante describir cada etapa del mismo para visualizar con detalle la tecnología utilizada por el agricultor de la región.

##### 6.5.1. Cultivos principales.

Los principales cultivos a los que se dedica el agricultor son maíz, frijol, papa y café. Los dos primeros por ser base de la dieta alimenticia del agricultor y los dos últimos por generar ingresos monetarios determinantes en la obtención de satisfactores de necesidades.

El maíz en monocultivo o asociado al frijol es cultivado por el 97.6% de agricultores de la comunidad, el 2.4% restante no lo cultivan y pertenecen al estrato 3 a quienes se identificó como proletarios rurales al no dedicarse a ningún cultivo por no poseer parcela alguna más que donde se asienta su vivienda.

El ciclo vegetativo del maíz que el campesino cultiva varía entre 7 y 8 meses.

El frijol es cultivado en asociación con el maíz (frijol de enredo), dedicándose a éste el 37.8% de los agricultores del estrato 1, el 41.9% de los agricultores del estrato 2 y por el 33.3% de agricultores del estrato 3; el agricultor, que no lo cultiva argumenta que no es el clima adecuado para tal cultivo.

El ciclo vegetativo de las variedades de frijol que siembra el campesino varía entre 4 y 4.5 meses.

La papa es cultivada por el 91.9% de los agricultores del estrato 1, el 87.1% del estrato 2 y el 8.3% (1 agricultor) del estrato 3, el menor porcentaje de los estratos 2 y 3 con relación al estrato 1, de los campesinos dedicados al cultivo de papa, se debe principalmente a que el integrante de estos estratos trata de asegurar en primer término una producción de maíz y frijol adecuada a sus necesidades de autoconsumo, aunque en muchos casos no obtienen una producción que satisfaga estas necesidades, no pudiendo aspirar a otros cultivos.

Las variedades de papa que el campesino cultiva tienen un ciclo vegetativo que oscila entre 3 y 4 meses aproximadamente.

Al cultivo del café se dedica el 86.5% de los agricultores del estrato 1, el 64.5% del estrato 2 y el 8.3% (1 agricultor) del estrato 3; sucediendo situación similar que la descrita en el párrafo anterior, en relación a los menores porcentajes de agricultores de los estratos 2 y 3 comparados con el estrato 1, dedicados a este cultivo. Otro hecho importante es que la extensión sembrada con café en el estrato 1 oscila entre 0.5 y 8 manzanas, en el estrato 2 oscila entre 0.15 y 1.5 manzanas, en el estrato 3 el único agricultor que cultiva café posee una plantación de aproximadamente 1 manzana.

Lo anterior nos demuestra que en el estrato 1 el campesino después de satisfacer su producción de maíz y frijol, dispo-

ne de mayores extensiones de tierra para dedicarlas al cultivo de papa y café comparada con las extensiones de tierra dedicadas a estos cultivos por el campesino de los estratos 2 y 3, obteniendo mayores ingresos monetarios y por consiguiente un mejor nivel de vida; pero ello no debe dar lugar a opiniones falsas de que este campesino goza de un alto nivel de vida.

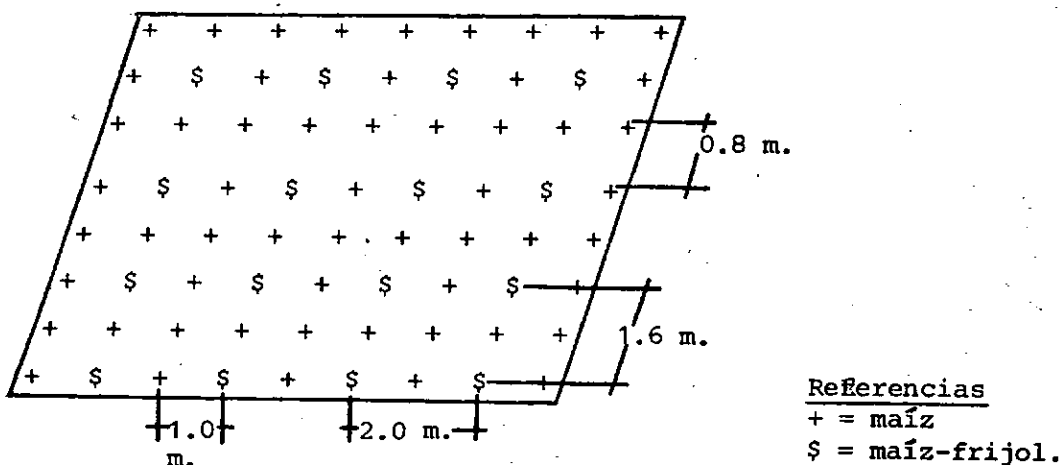
6.5.2. Tecnología aplicada.

A continuación se describe el proceso de producción propiamente, de los diferentes cultivos realizados por el agricultor de la comunidad, analizando cada etapa del mismo.

6.5.2.1. Asociación maíz-frijol.

El arreglo topológico que presenta esta asociación consiste en sembrar de 3 a 4 granos de maíz por postura, a distancia de 1.0 mts. entre surcos y 0.8 mts. entre posturas, completando el arreglo se siembran 2 granos de frijol en surcos alternos de maíz y sobre éstos a cada dos posturas, la variedad de frijol sembrada es de crecimiento indeterminado (tipo enredo), efectuándose después de la emergencia de el maíz para que éste le sirva de tutor. La semilla de maíz y frijol que el campesino utiliza, es de variedades criollas, argumentando que prefieren ésta a la mejorada, por estar adaptada a la región y es la que han sembrado durante muchas generaciones. El esquema 1 ilustra este arreglo.

Esquema 1. Arreglo topológico de la asociación maíz-frijol.





El cultivo se inicia con la preparación del suelo en los meses de marzo a mayo, ésta consiste en voltear el suelo a profundidad de aproximadamente 0.25 mts. (longitud del azadón), eliminando toda vegetación y colocando los residuos de la cosecha anterior (cañas) en manojos transversales a la pendiente del terreno. Todas las prácticas del cultivo se realizan manualmente, siendo la topografía irregular en la generalidad de los terrenos el principal obstáculo al uso de maquinaria agrícola.

La siembra se realiza en algunos casos, antes del inicio de las lluvias y otros al inicio de éstas (mayo, junio), utilizando el azadón como principal herramienta de siembra.

A los 30 o 40 días después de la siembra se realiza la primera limpia, utilizando el azadón o un tipo de machete que en la comunidad denominan "calabozo"; no se reporta el uso de herbicidas, debido principalmente a que no cuentan con información amplia sobre su uso y a que el campesino pretende conservar la forma tradicional de cultivo que han practicado por generaciones.

Posteriormente a la primera limpia se realiza la siembra de frijol, utilizando el "chuzo" ó "cuma", colocando 2 semillas a las distancias descritas en el esquema.

A los 40 días después de la siembra del frijol, se realiza el aporque "calza" del maíz, práctica cultural que además de favorecer el sostén de la planta, se aprovecha para eliminar las malezas que han germinado (segunda limpia); ésta práctica también se efectúa con auxilio del azadón, haciéndose inadecuado el uso de maquinaria o de equipo a tracción animal por las causas ya apuntadas.

Inmediatamente después o simultáneamente con el aporque se efectúa la fertilización, utilizando comunmente 16-20-0 y 15-15-15, cuando emplean UREA la combinan con 16-20-0; el uso de es-

tas fórmulas y la cantidad aplicada las realizan sin previo análisis de suelos, aplicando entre 1.0 y 6.0 quintales por manzana, aunque la cantidad aplicada está condicionada en ciertos casos por el factor económico, según lo expresado por algunos miembros de la comunidad.

El agricultor no efectúa control de plagas y enfermedades por considerar "mínimo" el daño que éstos ocasionan a la producción.

La siguiente actividad es la cosecha del frijol, a los 4 o 4.5 meses después de su siembra y por ser de enredo se realiza desprendiendo las vainas a mano, se trasladan en costales a casa del campesino en donde termina su secado y recolección del grano (despenicado) con participación de los miembros del hogar.

Finaliza el proceso con la cosecha del maíz, efectuándose se en los meses de diciembre y enero, no se acostumbra "doblar" el maíz, aduciendo que es mejor dejar que éste seque en forma natural. En el campo realizan el "destuzado", dejando los residuos para el posterior pastoreo de ganado bovino y caballar, si se tiene o se vende a quien lo posee, aprovechando el abono orgánico de éste para la próxima temporada. Se traslada el producto en sacos de pita o plástico con animales de carga o con fuerza humana, dependiendo de la distancia a recorrer, disponibilidad de animales y situación económica del campesino, en el hogar se completa el secado del maíz previo al aporreo, limpia y almacenamiento, con participación de miembros del hogar.

El almacenamiento del grano lo realiza el 42.3% de los agricultores en silos de lámina "graneros tipo Guatemala", el 38.5% de éstos lo realiza en trojes, el 14.1% almacena parte del producto en silos y parte en trojes, solamente el 5.1% de los agricultores almacena su maíz en sacos de pita.

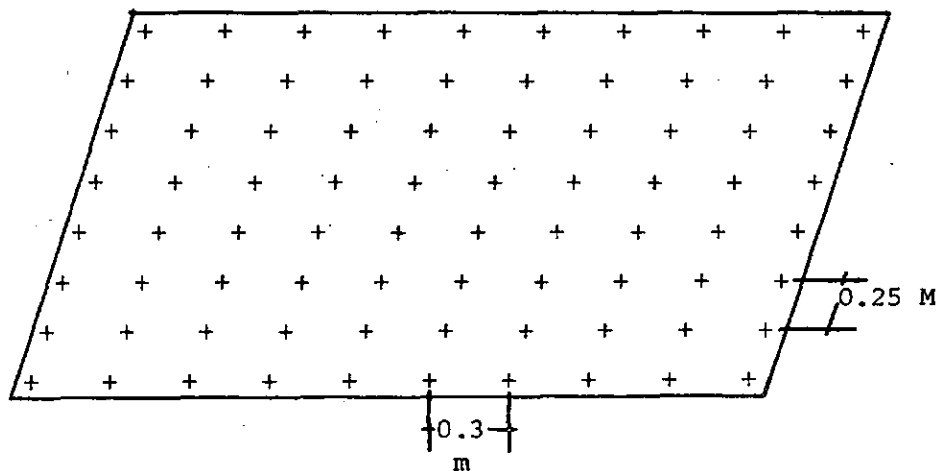
6.5.2.2. Maíz en monocultivo.

Este se realiza en forma similar al maíz asociado al frijol, con la única diferencia que en monocultivo la fertilización se efectúa en dos fases, la primera al momento de la siembra y la segunda en el aporque (calza), aunque la cantidad aplicada por manzana no varía significativamente.

6.5.2.3. Cultivo de papa.

En la papa el arreglo topológico que se establece consiste en colocar una semilla (1 tubérculo o fracción de tubérculo) a 0.30 mts. entre surcos y a 0.25 mts. entre posturas. El esquema 2 muestra éste arreglo.

Esquema 2. Arreglo topológico del cultivo de papa.



Referencias

+ = plantas de papa.

La semilla empleada en papa es de dos variedades mejoradas, Loman y Tolimán, teniendo mayor aceptación la primera, manifestando el campesino que ésta tiene mejor mercado. Se necesitan de 25 a 35 quintales de semilla para sembrar 1.0 manzana, dependiendo del tamaño del tubérculo.

El proceso da inicio con la preparación del suelo, tratándose de papa bajo riego puede aplicarse éste previo al "picado" del suelo utilizando la piocha o azadón, dependiendo de la resistencia que presente el suelo.

Posteriormente se procede a la siembra, participando en ella 3 trabajadores: el primero efectúa el ahoyado con ayuda del "chuzo", el segundo coloca el fertilizante y lo cubre con una capa de tierra y el tercero va colocando la semilla, cubriéndola con tierra a una profundidad de 15 a 20 cms. En la fertilización se aplican de 8 a 12 quintales de 15-15-15+UREA, o solamente 15-15-15 por manzana.

Si la papa se siembra en época seca (enero) se procede a aplicar riegos a intervalo de 8 días, utilizando una pala de madera con la que se lanza el agua del canal que corre a un extremo del terreno, hacia arriba sobre el cultivo, simulando una lluvia, trabajo muy agotador pero que el campesino considera el método más adecuado por la topografía irregular del terreno, aunque en algunos casos puede funcionar un sistema de riego por gravedad en surcos, sin perder de vista el efecto que pueda tener la pendiente del terreno.

El control de enfermedades, principalmente el "chamusco" o "quemá" (tizón) es realizado utilizando grandes cantidades de fungicida Dithane M-45, realizando de 4 a 6 aplicaciones por ciclo en época seca, incrementándose a 9 aplicaciones por ciclo en época de lluvias llegándose a utilizar hasta 0.90 quintales por manzana, incidiendo considerablemente en los costos de producción pero es inevitable el empleo de este producto para asegurar una producción aceptable, según lo expresa el campesino. Es importante mencionar que el cultivo de papa en muchas ocasiones es afectado por una enfermedad que a juzgar por los síntomas observados en el campo, es producida por una bacteria, aunque no se llegó a identificar con exactitud el agente causal denominada en la localidad "moco de la papa" misma que puede destruir toda la producción y dejar grandes

pérdidas al productor, quien ha probado diversas medidas preventivas desde el tratamiento de la semilla con Agallol, hasta la eliminación de las plantas enfermas en la plantación, sin obtener éxito en su control.

El campesino no realiza control de plagas, considerando que el daño causado por éstas, no afecta considerablemente en la producción.

A los 30 o 40 días después de la siembra se realiza el aporque (calza), para el cual se utiliza el azadón, aprovechando esta práctica para eliminar las malezas que han germinado en el cultivo.

Después de 3 o 3.5 meses de la siembra, dependiendo de la variedad, la papa ha completado su ciclo; procediéndose a eliminar el follaje para acelerar el proceso de suberización y 15 días después se efectúa la cosecha "arranque" con ayuda del azadón, teniendo el cuidado de dañar el menor número posible de tubérculos, en esta actividad se necesita suficiente mano de obra para recolectar todos los tubérculos en una sola jornada de trabajo, aproximadamente 35 trabajadores para cosechar una manzana, haciéndose necesaria la contratación de mano de obra cuyo número depende de la extensión sembrada. El hecho de que se necesita recolectar la cosecha en un solo día se debe a que el comprador (intermediario) en la transacción comercial estipula un día determinado para recoger el producto a inmediaciones de la localidad.

El producto se coloca en sacos de pita o plástico para ser trasladado en animales de carga o a "espalda", dependiendo de la distancia, disponibilidad de animales y del factor económico; al lugar de comercialización directamente, siendo éste la carretera nacional No. 18 que comunica los municipios de Mataquescuintla y San José Pinula, distante del centro de la aldea 1.5 kilómetros. El productor de papa únicamente almacena la cantidad (de papa) ne-

cesaria como semilla para el próximo período productivo, realizando ya en sacos, cajones de madera o a granel en el corredor de su vivienda.

#### 6.5.2.4. Cultivo del café.

En la comunidad existen plantaciones de la variedad arábica, pero en la actualidad se está adoptando un cafeto de porte bajo, denominado por el campesino café "pache" por considerarlo de mayor rendimiento. El arreglo topológico que presentan las plantaciones consiste en plantas de café sembradas a 2.75 metros entre surcos y 2.25 metros sobre los surcos; en café de sombra se plantan árboles, del género Inga especialmente, en los espacios entre dos surcos, a distancias de 11 x 6.75 metros. Observando el esquema 3 se tiene mejor idea del arreglo.

Después de una cosecha se realiza la primera limpia (control de malezas, utilizando el machete) "pando", no se reporta uso de herbicidas.

Posteriormente se efectúa la "desombra" que consiste en eliminar parte del follaje de los árboles de sombra, en el caso de café de sombra, de donde obtiene el agricultor leña para la elaboración de alimentos.

Al caer las primeras lluvias se procede a la segunda limpia, utilizando el mismo instrumento para cortar las malezas y el azadón para hacer un plateo a cada planta, dejándola preparada para la fertilización.

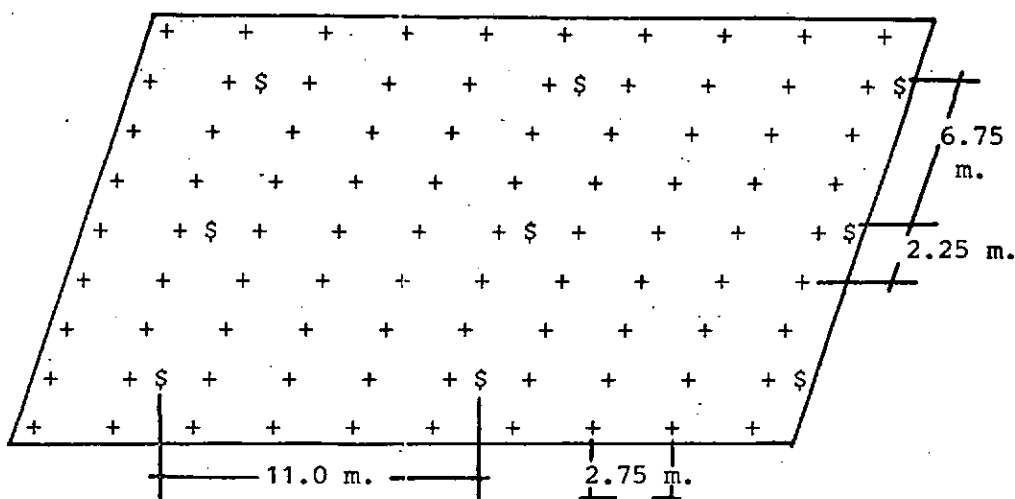
Se realiza una sola fertilización, empleando en promedio 10.0 quintales por manzana, de una combinación de 7.0 quintales de 15-15-15 + 3.0 quintales de Urea sin previo análisis de suelos.

Como última práctica cultural previo a la próxima cosecha se efectúa una tercera limpia para favorecer el corte del fruto.

La recolección del fruto, dependiendo de la extensión sembrada y de la disponibilidad económica del productor, la hacen los miembros de la familia únicamente o contratando mano de obra, para esta actividad se auxilian de canastos, morrales y sacos.

El producto es sacado con animales de carga o con fuerza humana, a la carretera (ruta nacional 18), en donde esperan camiones de los dueños de beneficios de café, con quienes previamente se ha realizado la transacción comercial, vendiendo el campesino su café en cereza por no tener beneficio propio, de aquí que el agricultor no almacena el grano producido, tomando únicamente lo necesario para el consumo familiar y semilla si pretende extenderse en este cultivo.

Esquema 3. Arreglo topológico del cultivo de café.



Referencias

+ = plantas de café

\$ = Árboles de sombra.

#### 6.6. Asistencia Técnica, Crediticia y en Comercialización.

La asistencia técnica en la comunidad llega a un porcentaje reducido (25%) de agricultores, proveniente la misma de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), este grupo con que trabaja DIGESA pertenece a los tres estratos establecidos, consistiendo la asistencia generalmente en parcelas demostrativas y de prueba de variedades mejoradas de maíz y frijol especialmente; sin tomar en cuenta los intereses y necesidades del campesino, quien siembra estas semillas en pequeñas parcelas sin desplazar las variedades criollas que ha sembrado durante muchos años.

La asistencia crediticia es aún más incipiente llegando sólo a un 7.5% de agricultores, quienes están ubicados en los estratos 1 y 2, oscilando el monto de los créditos entre 600.00 y 1,200.00 quetzales, con frecuencias de 1 a 2 años. Este reducido número de usuarios del crédito proveniente de El Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA), se debe en muchos casos a que se dificultan las gestiones para obtener el mencionado crédito, al tener que viajar dos o tres veces a la cabecera departamental -Jalapa- y los gastos que éstos provocan, afectan el aspecto económico de la familia; en otros casos el campesino no llena todos los requisitos estipulados por esta institución estatal, en especial respecto a las garantías necesarias para la concesión del préstamo.

En la comercialización de sus productos el campesino no recibe asistencia de ninguna naturaleza, realizando sus transacciones en forma individual, con la desventaja de que venden a intermediarios que son quienes estipulan los precios y que en última instancia se apropian de la plusvalía generada por éste, caso concreto es la comercialización de la papa y el café. Como el campesino no procesa su café, se ve obligado a venderlo en cereza a los dueños de beneficios, quienes se ponen de acuerdo estipulando el precio por quintal, siendo éste muy bajo debido a que el pequeño caficultor no posee cuota de exportación cuando este sistema



entra en vigencia. En la papa el caso es similar, los intermediarios apuestan sus vehículos de carga en la carretera a donde el agricultor lleva el producto y realiza su comercialización, éstos estipulan los precios que más les convenga y como el productor no puede almacenar el producto por períodos largos, se ve obligado a vender aún sabiendo que lo hace con pérdidas.

#### 6.7. Producción.

En esta parte de la investigación centraremos nuestra atención en los principales cultivos que se desarrollan en la región, analizando en cada caso una serie de variables consideradas de importancia en el asunto que nos compete.

##### 6.7.1. Asociación maíz-frijol.

La importancia que tiene esta asociación es la de proveer al campesino los productos básicos en su dieta alimenticia, aunque solamente el 38.75% de los agricultores de la comunidad se dedique a ésta.

##### 6.7.1.1. Extensión de tierra que el campesino dedica a la asociación maíz-frijol.

Realizando el análisis de correlación se determinó que esta variable presenta una asociación de tipo inverso con los estratos siendo su coeficiente de  $-0.3920$ . El valor promedio que presentan los estratos 1, 2 y 3 son: 2.35, 1.54 y 1.25 manzanas, respectivamente.

En el cuadro 1, la comparación múltiple de medias por el método Tukey manifiesta diferencia significativa entre la media del estrato 1 y la media del estrato 3, misma que no se observa en tre las medias de los estratos 2 y 3.

El 10.8% de agricultores del estrato 1 cultiva de 1.0 a 1.67 manzanas, de este mismo estrato el 13.5% de agricultores cultivan de 2.36 a 3.0 manzanas y solamente el 5.4% cultiva un máximo de 5.0 manzanas.

En el estrato 2 el 29% de los agricultores cultiva de 1.0 a 1.67 manzanas y el 6.5% cultiva un máximo de 3.0 manzanas.

El 33.3% de agricultores del estrato 3 cultiva un máximo de 1.67 manzanas.

Se observa que el agricultor del estrato 3 cultiva una menor extensión de tierra, de la que trata de obtener el producto necesario para su autoconsumo y en contadas excepciones vende los excedentes que pueda tener; destinando poca o ninguna extensión de tierra a otros cultivos temporales (papa), menos aún a cultivos perennes como el café. En contraposición, agricultores de los estratos 1 y 2 además de cubrir su autoconsumo, dedican excedentes a la venta, obteniendo mayores ingresos que le ayudan a satisfacer otras necesidades familiares.

En el histograma 13 y el cuadro 15 se visualiza ampliamente el comportamiento de esta variable.

#### 6.7.1.2. Rendimiento por manzana de la asociación maíz-frijol.

El coeficiente de correlación de  $-0.4294$  confirma la existencia de asociación de tipo inverso entre el rendimiento en quintales por manzana y los estratos.

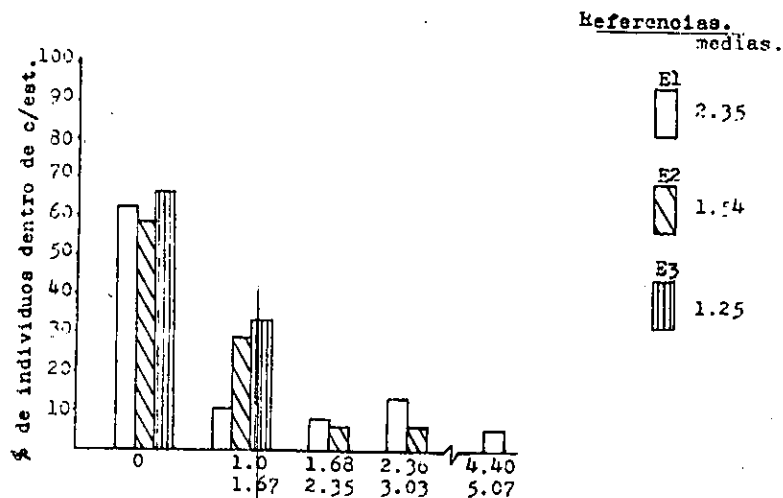
Las medias de esta variable para los estratos 1, 2 y 3 son: 26.64, 22.85 y 19.75 quintales por manzana respectivamente, en donde la comparación múltiple de medias por el método Tukey acusa diferencia significativa entre el promedio del estrato 1 y el promedio del estrato 3, no así entre la media del estrato 1 y la del estrato 2, tampoco entre las medias de los estratos 2 y 3.

Cuadro 15. Extensión de tierra que el campesino dedica a la asociación maíz-frijol. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas.					casos fila total
		1.0 a 1.67	1.68 a 2.35	2.36 a 3.03	3.04 a 3.71	4.40 a 5.07	
Estrato 1	A	25	4	3	5	2	37
	B	62.2	10.8	8.1	13.5	5.4	
	C	47.0	23.5	60.0	71.4	100.0	
	D	28.8	5.0	7.7	6.3	2.4	
Estrato 2	A	18	9	2	2		31
	B	58.0	29.0	6.5	6.5		
	C	36.7	53.0	40.0	23.6		
	D	22.5	11.3	2.5	2.5		
Estrato 3	A	8	4				12
	B	65.7	37.3				
	C	16.3	23.5				
	D	10.0	5.0				
casos columna total		49	17	5	7	2	80
total		61.3	27.3	6.2	8.3	2.4	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



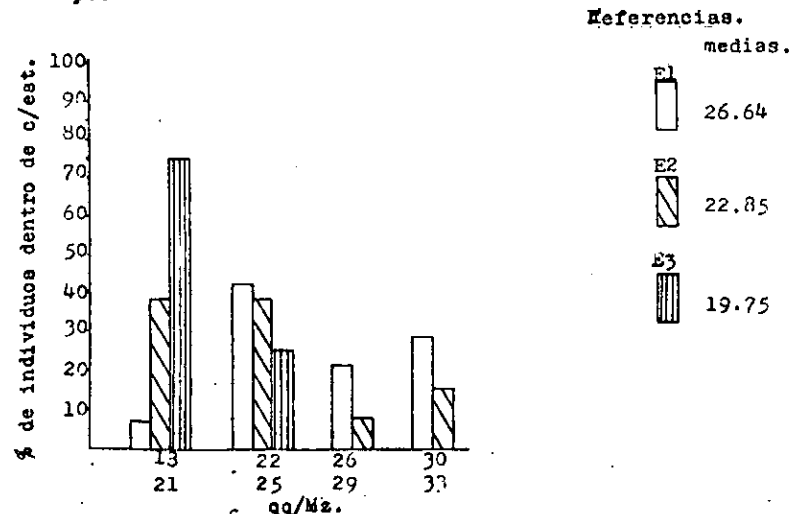
Histograma 13. Extensión de tierra que el campesino dedica a la asociación maíz-frijol. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Cuadro 16. Rendimiento por manzana de la asociación maíz-frijol. El pajal. Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Rendimiento en qq/Mz.				Casos fila total
		18 a 21	22 a 25	26 a 29	30 a 33	
Estrato 1	A	1	6	3	4	14
	B	7.1	42.9	21.4	26.6	
	C	11.1	40.0	75.0	66.7	
	D	2.2	19.4	9.7	12.9	
Estrato 2	A	5	5	1	2	13
	B	39.5	38.5	7.7	15.4	
	C	55.6	41.7	25.0	33.3	
	D	16.1	16.1	3.2	6.5	
Estrato 3	A	3	1			4
	B	75.0	25.0			
	C	33.3	8.3			
	D	9.7	3.2			
Casos columna total		9	12	4	6	31
		20.0	38.7	12.9	19.4	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 14. Rendimiento por manzana de la asociación maíz-frijol. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

En el cuadro 16 se observa que el rendimiento obtenido por el agricultor del estrato 1 oscila entre 18 y 33 quintales por manzana, en donde el 42.9% de campesinos obtiene entre 22 y 25 quintales por manzana y el 28.6% obtiene de 30 a 33 quintales por manzana.

En el estrato 2 el 38.5% de los campesinos obtiene rendimientos entre 18 y 21 quintales por manzana y el 15.4% obtiene rendimientos que van de 30 a 33 quintales por manzana.

La oscilación de los rendimientos obtenidos por el campesino de el estrato 3 va de 18 a 25 quintales por manzana, en donde el 75% de los campesinos obtiene de 18 a 21 quintales por manzana.

De los datos anteriores se infiere que el agricultor de los estratos 1 y 2 realizan un mejor manejo de la asociación que el del estrato 4; aplicando mayores cantidades de fertilizante por manzana, cuyos promedios son de 4.0, 3.0 y 1.9 quintales por manzana para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente; situación determinada en muchos casos por la disponibilidad económica del productor; estos rendimientos influyen decididamente en la rentabilidad, como se verá más adelante.

Una idea más amplia acerca del rendimiento, nos la da el histograma 14.

#### 6.7.1.3. Costo total de producción de una manzana de la asociación maíz-frijol.

Al efectuar el análisis de correlación se determinó que los costos de producción por manzana cultivada, no presentan asociación con los estratos, significando que estos costos no están determinados por la posición socioeconómica que ocupa el campesino.

Se reportan valores promedio de 325.34, 309.46 y 318.67 quetzales por manzana, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente. se Considera que estos valores son elevados debido al empleo de grandes cantidades de jornadas de trabajo en el cultivo, especialmente en el estrato 3, en donde se cultiva un promedio de 1.25 manzanas y siendo esta asociación el principal cultivo que realizan, se dedican a un cuidado esmerado de ésta para asegurar una "buena" cosecha de maíz y frijol, como principales componentes de su dieta alimenticia. En el estrato 1 se elevan los costos tanto por el número de jornales empleados como por el uso de fertilizante que oscila entre 1.0 y 6.0 quintales por manzana.

El histograma 15 generado del cuadro 17 muestra en detalle el comportamiento de esta variable a lo largo de los estratos.

#### 6.7.1.4. Rentabilidad de la asociación maíz-frijol.

Siendo la rentabilidad el punto final de todo proceso productivo, el objetivo que se pretende es la obtención de la mayor rentabilidad, la que expresa en términos relativos los beneficios económicos que se obtienen del proceso.

El coeficiente de correlación de -0.5106 (cuadro 1) define la existencia de asociación inversa entre la rentabilidad y los estratos.

En la prueba múltiple de medias por el método Tukey, existe diferencia significativa entre la media del estrato 1 (-11%) y la media del estrato 3 (-31.23%), la media del estrato 2 (-21.59%) no muestra diferencia significativa con la de los estratos 1 y 3.

Aunque la media obtenida tiene valores negativos para los tres estratos, el estrato 1 obtiene el valor más alto, sufriendo menores pérdidas por cada quetzal invertido; caso contrario sucede en el estrato 3 que presenta la media más baja, sufriendo mayores pérdidas por cada quetzal invertido en el proceso.

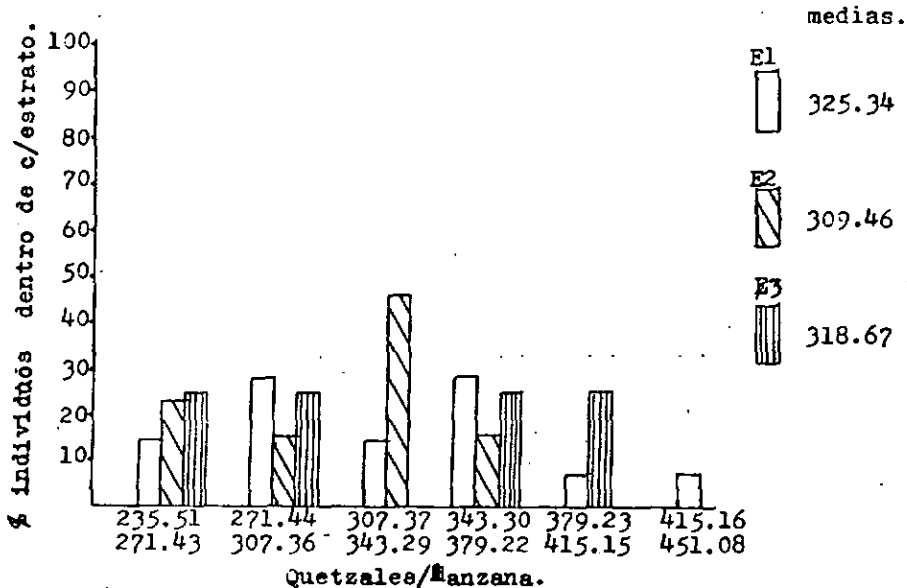
Cuadro 17. Costo total de producción por manzana de la asociación maíz-frijol. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costo en cuetzales.						casos
		235.51	271.44	307.37	343.30	379.23	415.16	fila
		a	a	a	a	a	a	
		271.43	307.36	343.29	379.22	415.15	451.08	total
Estrato 1	A	2	4	2	4	1	1	14
	B	14.3	28.6	14.3	28.6	7.1	7.1	
	C	33.3	57.1	25.0	57.1	50.0	100.0	
	D	6.5	12.9	6.5	12.9	3.2	3.2	
Estrato 2	A	3	2	6	2			13
	B	23.1	15.4	46.1	15.4			
	C	50.0	28.6	75.0	28.6			
	D	9.7	6.5	19.3	6.5			
Estrato 3	A	1	1		1	1		4
	B	25.0	25.0		25.0	25.0		
	C	16.7	14.3		14.3	50.0		
	D	3.2	3.2		3.2	3.2		
	A	6	7	8	7	2	1	31
	B	19.4	22.6	25.8	22.6	6.4	3.2	

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983, E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.



Histograma 15. Costo total de producción de una manzana de la asociación maíz-frijol. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

En términos económicos se deduce que el cultivo de maíz-frijol no es rentable, pero el agricultor no dejará de cultivar esta asociación y ello se debe a que éste no toma en cuenta los costos que genera el empleo de la fuerza de trabajo familiar, tampoco la semilla utilizada, mucho menos los costos indirectos; esto lógicamente presenta al campesino un erróneo panorama de la realidad, estimulándolo a continuar cultivando maíz-frijol, unido al hecho de que produce para satisfacer su necesidad de autoconsumo como prioridad uno y en muchos casos se da por satisfecho con solventar ésta.

El cuadro 18 e histograma 16 presentan el comportamiento de esta variable con respecto a los estratos.

6.7.2.1. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de maíz.

La extensión de tierra dedicada al cultivo de maíz acusa asociación con los estratos, reportando un coeficiente de correlación de  $-0.3990$ , definiendo una asociación de tipo inverso. (cuadro 1).

En la comparación múltiple de medias por el método Tukey, la media del estrato 1 (2.17 manzanas) presenta diferencia significativa con la media del estrato 3 (0.93 manzanas), pero la media del estrato 2 (1.44 manzanas) no muestra diferencia significativa con las medias de los estratos 1 y 3.

La media reportada por el estrato 1 indica que el agricultor de este estrato en general dedica suficiente extensión de tierra al cultivo de maíz, pudiendo generar producciones que además de cubrir su autoconsumo dedique parte de ella a la venta. Deduciéndose que el agricultor del estrato 3 dedica extensiones de tierra al cultivo de maíz que pueden generar producciones que con dificultad cubren su autoconsumo y en muchos casos ni siquiera

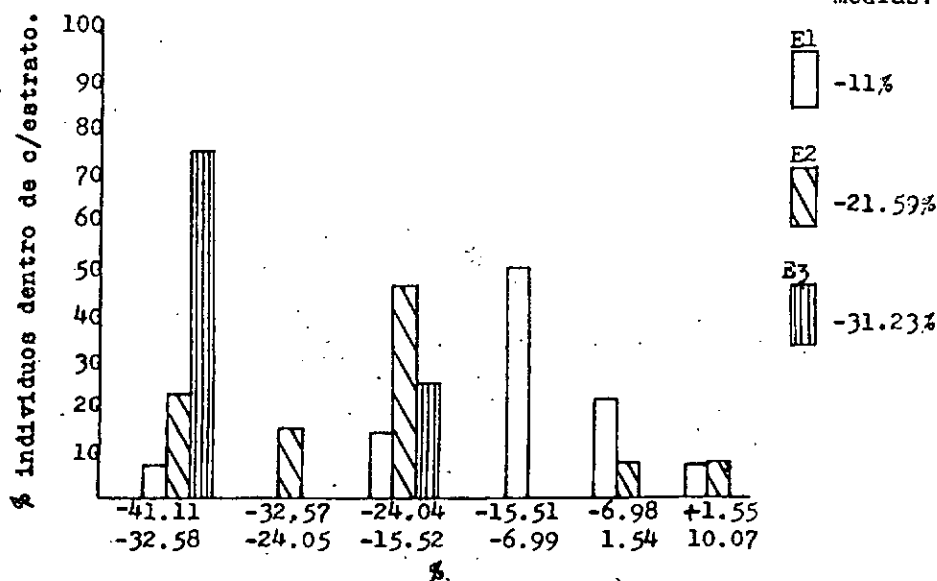
Cuadro 18. Rentabilidad de la asociación maíz-frijol. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Rentabilidad en %						ca. os fila
		-41.1 a	-32.57 a	-24.04 a	-15.51 a	-6.98 a	1.55 a	total
		-32.58	-24.05	-15.52	-6.99	1.54	10.07	
Estrato 1	A	1		2	7	3	1	14
	B	7.1		14.3	50.0	21.5	7.1	
	C	14.2		22.2	100.0	75.0	50.0	
	D	3.2		6.5	22.6	9.7	3.2	
Estrato 2	A	3	2	6		1	1	13
	B	23.1	15.4	46.1		7.7	7.7	
	C	42.9	100.0	66.7		25.0	50.0	
	D	9.7	6.5	10.3		3.2	3.2	
Estrato 3	A	3		1				4
	B	75.0		25.0				
	C	42.9		11.1				
	D	9.7		3.2				
Casos columna total		7	2	9	7	4	2	31
		22.6	6.5	29.0	22.6	12.9	6.4	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 16. Rentabilidad de la asociación maíz-frijol, El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.



ra llegan a satisfacer esta necesidad, ésto como producto de la distribución de tierra que impera en el altiplano en general.

El cuadro 19 reporta que el 58.75% de los campesinos de la comunidad realiza el cultivo de maíz. En el estrato 1 el 13.6% cultiva de 0.33 a 1.0 manzanas, el 18.9% cultiva de 2.37 a 3.04 manzanas y únicamente el 5.4% cultiva un máximo de 5.08 manzanas de maíz.

El 32.3% de campesinos del estrato 2 cultiva de 0.33 a 1.0 manzanas y sólo el 3.2% de este estrato cultiva un máximo de 4.40 manzanas.

En el estrato 3 el 41.7% de los campesinos que cultivan maíz dedica a éste entre 0.33 y 1.0 manzanas y el 8.3% cultiva un máximo de 1.68 manzanas.

El histograma 17 refleja gráficamente los datos del cuadro 19 para esta variable.

#### 6.7.2.2. Rendimiento por manzana del cultivo de maíz.

Aunque en el análisis de correlación el rendimiento de maíz no presenta asociación con los estratos, se observa una tendencia de mayor a menor de los promedios: 24.04, 22.00 y 17.33 quintales por manzana, en la dirección del estrato 1 al estrato 3.

Analizando la cantidad de fertilizante aplicada por manzana en cada estrato, la cual presenta asociación con éstos y cuyos valores promedios son 3.94, 2.81 y 1.88 quintales por manzana, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente; se deduce que la fertilización es uno de los principales determinantes de esta diferencia en rendimientos.

En el estrato 3 este rendimiento unido a la menor disponibilidad de tierra para cultivo, provocan en muchos casos que el campesino no obtenga como mínimo la cantidad de maíz necesaria pa-

Cuadro 19. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo del maíz. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

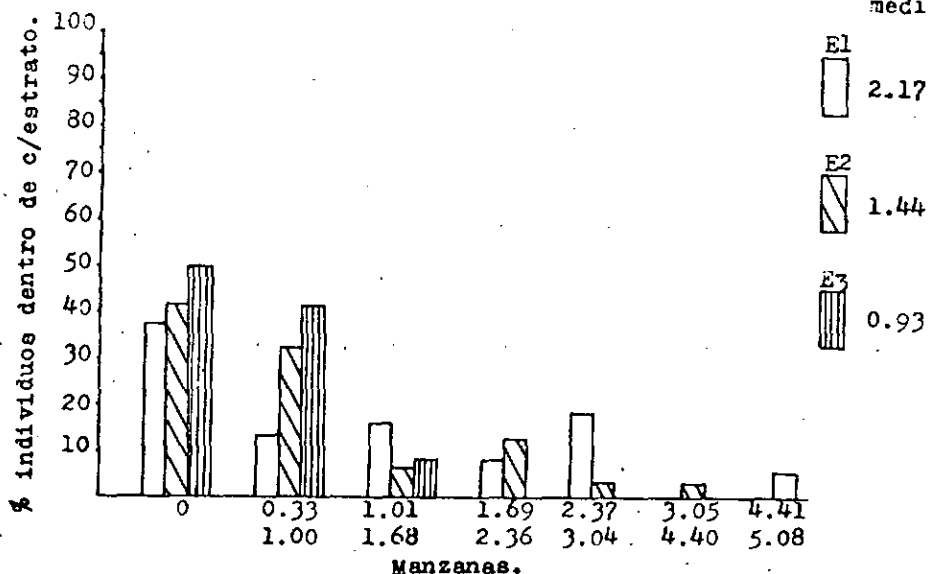
		Extensión en manzanas.								casos
		0	0.33 a	1.01 a	1.69 a	2.37 a	3.05 a	3.73 a	4.41 a	fila--
			1.0	1.68	2.36	3.04	3.72	4.40	5.08	total
Estrato 1	A	14	5	6	3	7			2	37
	B	37.8	13.6	16.2	8.1	18.9			5.4	
	C	42.4	25.0	56.7	42.9	87.5			100.0	
	D	17.5	6.2	7.5	3.8	8.7			2.5	46.2
Estrato 2	A	13	10	2	4	1		1		31
	B	41.9	32.3	6.5	12.9	3.2		3.2		
	C	39.4	50.0	22.2	57.1	12.5		100.0		
	D	16.2	12.5	2.5	5.0	1.3		1.3		38.8
Estrato 3	A	6	5	1						12
	B	50.0	41.7	8.3						
	C	18.2	25.0	11.1						
	D	7.5	6.2	1.3						15.0
Casos columna		35	20	9	7	8		1	2	80
Total		41.2	24.9	11.3	8.8	10.0		1.3	2.5	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.

medias.



Histograma 17. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de maíz. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

ra satisfacer su necesidad de alimentación familiar durante todo el año, obligándolo a contratarse como trabajador temporal en fincas aledañas o en fincas de otras regiones del país y poder de esta manera sobrevivir con su familia, aunque en condiciones no muy alagadoras.

En el cuadro 20 se reporta para el estrato 1, rendimientos que oscilan entre 15 y 34 quintales por manzana, con el 47.8% de campesinos obteniendo de 20 a 24 quintales por manzana. En el estrato 2 el 27.8% percibe un rendimiento máximo de 34 quintales por manzana y el 22.2% del mismo estrato con rendimientos que oscilan entre 10 y 14 quintales por manzana. En el estrato 3 la oscilación de los rendimientos va desde 10 hasta 24 quintales por manzana, con un mayor porcentaje (50%) obteniendo entre 15 y 19 quintales por manzana.

El histograma 18 revela con detalle el comportamiento de esta variable a lo largo de los tres estratos.

#### 6.7.2.3. Costo total de producción de una manzana de maíz.

La existencia de asociación entre esta variable y los estratos es corroborada por el coeficiente de correlación de  $-0.5715$  correlación inversa, reportando los estratos 1, 2 y 3 valores promedios de 299.59, 255.00 y 218.72 quetzales por manzana, respectivamente.

La comparación múltiple de medias mediante el método Tukey reporta diferencia significativa entre la media del estrato 1 y la de los estratos 2 y 3; entre éstos dos últimos estratos no existe esa diferencia significativa. (cuadro 1).

La diferencia significativa antes mencionada puede atribuirse al hecho de que el estrato 1 presenta un monto promedio de 54.08 quetzales por manzana en concepto de compra de fertilizan-

Cuadro 20. Rendimiento por manzana del cultivo de maíz. El Pajal Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Rendimiento en qq/Mz.					casos fila total
		10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	
Estrato 1	A		3	11	4	5	23  48.9
	B		13.0	47.8	17.4	21.7	
	C		33.3	73.3	50.0	50.0	
	D		6.4	23.4	8.5	10.6	
Estrato 2	A	4	3	2	4	5	18  38.3
	B	22.2	16.7	11.1	22.2	27.8	
	C	80.0	33.3	13.3	50.0	50.0	
	D	8.5	6.4	4.3	8.5	10.6	
Estrato 3	A	1	3	2			6  12.8
	B	16.7	50.0	33.3			
	C	20.0	33.3	13.3			
	D	2.1	6.4	4.3			
Casos columna		5	9	15	8	10	47
Total		10.6	19.2	32.0	17.0	21.2	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.

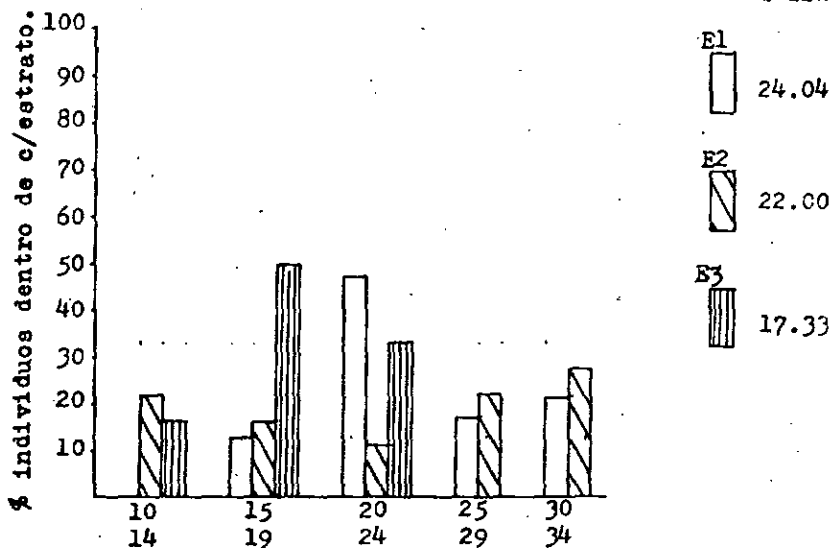
B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias

medias.



Histograma 18. Rendimiento por manzana del cultivo de maíz. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

tes, mientras que la media de los estratos 2 y 3 es de 37.95 y 25.65 quetzales por manzana, respectivamente, influyendo también otra serie de factores.

El histograma 19 generado del cuadro 21 presenta un panorama amplio del comportamiento de esta variable con respecto a los tres estratos presentes en la comunidad.

#### 6.7.2.4. Rentabilidad del cultivo de maíz.

El análisis de correlación determinó que la rentabilidad del cultivo de maíz no presenta asociación con los estratos; reportando valores promedio de -30.95%, -25.67% y -34.04% para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

Los datos anteriores son un reflejo de la razón existente entre el ingreso neto y los costos de producción, corroborando lo dicho con antelación, de que en este cultivo el campesino en general trabaja con pérdidas, siendo éstas, menores en el estrato 2 (en términos de porcentaje) y mayores en el estrato 3.

Este hecho desde el punto de vista del observador es grave, pero desde el punto de vista del campesino no es nada anormal, puesto que desde muchos años atrás ha realizado este cultivo, que le permite sobrevivir con su familia, no dándole valor alguno a la fuerza de trabajo familiar empleada en el proceso de producción, el cual es uno de los factores principales en el costo de producción; creando en él un conformismo que no le permite salir del subdesarrollo en que se encuentra inmerso.

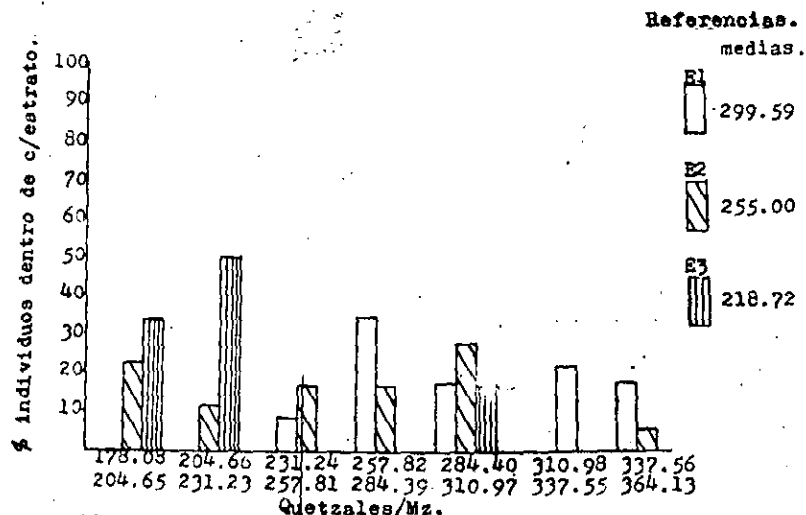
El cuadro 22 reporta para el estrato 1 rentabilidades que oscilan entre -52.43% y -2.56%. El estrato 2 reporta un 11.1% de campesinos obteniendo rentabilidades de -64.9% a -52.42% y un 22.2% de campesinos con rentabilidades de -2.55% a 22.38%. El estrato 3 presenta rentabilidades que fluctúan entre -64.9% y

Cuadro 21. Costo total de producción de una manzana de maíz. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa.

		Costos en quetzales/Mz.						casos	
		178.08	204.66	231.24	257.82	284.40	310.98	337.56	fila
		a	a	a	a	a	a	a	
		204.65	231.23	257.81	284.39	310.97	337.55	364.13	total
Estrato 1	A			2	8	4	5	4	23
	B			8.7	34.8	17.4	21.7	17.4	
	C			40.0	72.7	40.0	100.0	80.0	
	D			4.3	17.0	8.5	10.6	8.5	48.9
Estrato 2	A	4	2	3	3	5		1	18
	B	22.2	11.1	16.7	16.7	27.8		5.5	
	C	66.7	40.0	60.0	27.3	50.0		20.0	
	D	8.5	4.3	6.4	6.4	10.6		2.1	38.3
Estrato 3	A	2	3			1			6
	B	33.3	50.0			16.7			
	C	33.3	60.0			10.0			
	D	4.3	6.4			2.1			12.8
Casos columna		6	5	5	11	10	5	5	47
total		12.8	10.7	10.7	23.4	21.2	10.6	10.6	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



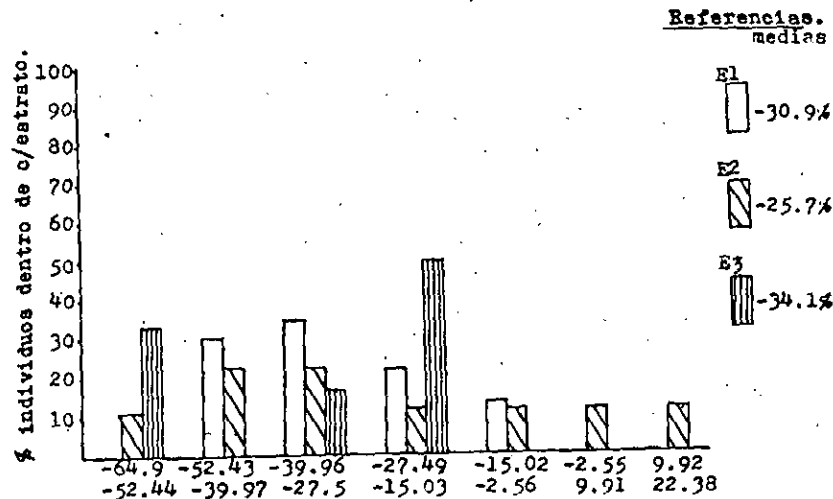
Histograma 19. Costo total de producción de una manzana de maíz. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Cuadro 22. Rentabilidad del cultivo de maíz. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Rentabilidad en %						casos	
		-64.9	-52.43	-39.96	-27.49	-15.02	-2.55	9.92	fila
		a	a	a	a	a	a	a	
		-52.44	-39.97	-27.5	-15.03	-2.56	9.91	22.38	total
Estrato 1	A		7	8	5	3			23
	B		30.4	34.8	21.7	13.1			
	C		63.6	61.5	50.0	60.0			
	D		14.9	17.0	10.6	6.3			48.8
Estrato 2	A	2	4	4	2	2	2	2	18
	B	11.1	22.2	22.2	11.1	11.1	11.1	11.1	
	C	50.0	36.4	30.8	20.0	40.0	100.0	100.0	
	D	4.3	8.5	8.5	4.3	4.3	4.3	4.3	38.5
Estrato 3	A	2		1	3				6
	B	33.3		16.7	50.0				
	C	50.0		7.7	30.0				
	D	4.3		2.1	6.3				12.7
Casos columna		4	11	13	10	5	2	2	47
Total		8.6	23.4	27.6	21.2	10.6	4.3	4.3	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 20. Rentabilidad del cultivo de maíz. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

-15.03%.

Para mejor visión de la forma en que se distribuye esta variable en relación con los estratos, ver el histograma 20 generando del cuadro 22.

6.7.3.1. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de papa.

El análisis de correlación reportó un coeficiente de -0.4018, determinando existencia de asociación inversa entre la extensión de tierra dedicada al cultivo de papa y los estratos.

Las medias de los estratos 1, 2 y 3 son 1.12, 0.60 y 0.17 manzanas, respectivamente; determinando la comparación múltiple de medias por el método Tukey que estadísticamente existe diferencia significativa entre los estratos 1 y 3, no así entre el estrato 1 y el 2. Tampoco existe diferencia significativa entre los estratos 2 y 3.

Era de esperar que el estrato 1 presentara la media más alta para esta variable, tomando en cuenta que la extensión de tierra dedicada a cultivos anuales y temporales también acusa correlación con los estratos siendo el 1 quien reportó la media más alta y el 4 la media más baja.

Se deduce que el estrato 3, después de dedicar la extensión de tierra necesaria para producir maíz y frijol como alimentos básicos de su dieta alimenticia durante el año, dispone de poca tierra para dedicarla a otros cultivos, entre ellos la papa; mientras que el estrato 1 dispone de mayores extensiones de tierra para el cultivo de papa, después de generar la producción de maíz suficiente para satisfacer sus necesidades de autoconsumo; el estrato 2 presenta una situación intermedia de los dos anteriores.

El cuadro 23, reporta en el estrato 1 que la extensión sembrada oscila entre 0.17 y 3.10 manzanas; con el mayor porcentaje (37.8%) cultivando de 0.59 a 1.0 manzanas. El estrato 2 presenta el mayor porcentaje (54.8%) que cultiva de 0.17 a 0.58 manzanas, llegándose a cultivar una extensión máxima de 1.0 manzana. En el estrato 3 solamente el 8.3% (1 agricultor) se dedica al cultivo de papa, reportando un máximo de 0.58 manzanas.

En el histograma 21 se observa con detalle la distribución de esta variable en relación a los estratos.

#### 6.7.3.2. Rendimiento por manzana del cultivo de papa.

El análisis de correlación desvirtúa la existencia de asociación entre el rendimiento y los estratos en el cultivo de papa; pero entre las medias de los estratos 1, 2 y 3 que son 211.39, 202.31 y 180.00 qq/mz., respectivamente, se observa una tendencia de mayor a menor en la dirección del estrato 1 al estrato 3.

Se infiere que estos rendimientos están íntimamente relacionados con la cantidad de fertilizante aplicada por manzana, cuyo valor promedio para el estrato 1 (13.82 quintales por manzana) no difiere en mucho de la aplicada por el estrato 2 (13.0 quintales por manzana), pero la diferencia entre el estrato 1 y la media del estrato 3 (12.00 quintales por manzana) es mayor, aproximándose a los 2 quintales por manzana cultivada.

Se considera que los rendimientos promedio reportados en cada estrato, son bajos si se toma en cuenta rendimientos promedio obtenidos en otras regiones paperas del país (altiplano occidental), los que llegan hasta 350 quintales por manzana.

En el cuadro 24 se observa una oscilación de rendimientos entre 96 y 365 quintales por manzana en el estrato 1, con el

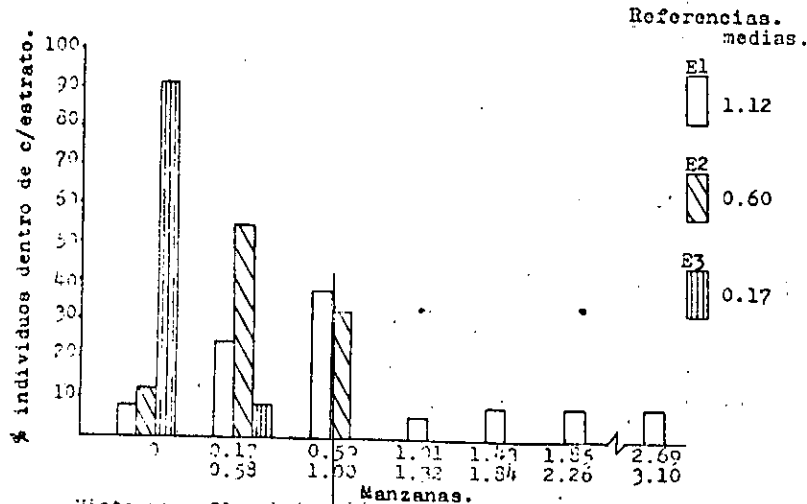


Cuadro 23. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de papa. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas.							Casos fila total
		0.17 a 0.53	0.53 a 1.03	1.03 a 1.34	1.34 a 1.85	1.85 a 2.26	2.26 a 2.69	2.69 a 3.10	
Estrato 1	A	5	9	14	2	3	3	3	37
	B	3.1	24.4	37.8	5.4	3.1	3.1	3.1	
	C	16.7	33.3	59.3	100.0	100.0	100.0	100.0	
	D	3.7	11.3	17.5	2.5	3.7	3.7	3.7	46.1
Estrato 2	A	4	17	10					31
	B	12.9	34.3	32.3					
	C	22.2	61.0	41.7					
	D	5.0	21.3	12.5					38.8
Estrato 3	A	11	1						12
	B	91.7	3.3						
	C	31.1	3.7						
	D	13.6	1.3						15.1
Casos columna	18	27	24	2	3	3	3	80	
Total	22.5	33.9	30.0	2.5	3.7	3.7	3.7	100.0	

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



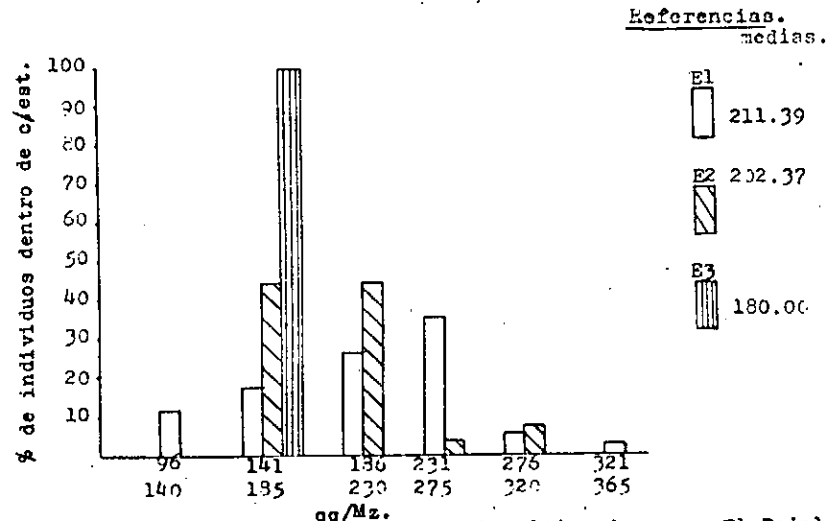
Histograma 21. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de papa. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Cuadro 24. Rendimiento del cultivo de papa. El Pajal, Mataquescuintla Jalapa. 1983.

		Rendimiento en qq/Mz.						Casos fila total
		96 a 140	141 a 185	186 a 230	231 a 276	276 a 321	321 a 365	
Estrato 1	A	4	6	9	12	2	1	34
	B	11.8	17.6	26.5	35.3	5.9	2.9	
	C	100.0	31.6	42.8	92.3	50.0	100.0	
	D	6.4	9.7	14.5	19.4	3.2	1.6	54.8
Estrato 2	A		12	12	1	2		27
	B		44.4	44.4	3.7	7.4		
	C		63.2	57.1	7.7	57.0		
	D		19.4	19.4	1.6	3.2		43.6
Estrato 3	A		1					1
	B		100.0					
	C		5.3					
	D		1.6					1.6
Casos columna	4	19	21	13	4	1	62	
Total	6.4	30.7	33.0	21.0	6.4	1.6	100.0	

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 22. Rendimiento del cultivo de papa. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

26.5% de los campesinos que se dedican a este cultivo, obteniendo rendimientos entre 231 y 275 quintales por manzana. En el estrato 2 los rendimientos oscilan entre 141 y 320 quintales por manzana, con el 88.8% de campesinos obteniendo entre 141 y 230 quintales por manzana. El único campesino del estrato 3 dedicado al cultivo de papa, obtiene rendimientos entre 141 y 185 quintales por manzana.

El histograma 22 presenta detalladamente la distribución de esta variable con relación a los estratos.

#### 6.7.3.3. Costo total de producción de una manzana del cultivo de papa.

Los costos de producción no presentaron asociación con los estratos, en el análisis de correlación efectuado para tal caso; reportándose como promedios de costos de producción: 1310.27, 1373.60 y 1091.00 quetzales por manzana, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

Integrando los costos por compra de fertilizante y pesticidas, tenemos para los estratos 1, 2 y 3, valores promedio de 261.75, 274.42 y 252.00 quetzales por manzana, respectivamente, acusando la mayor diferencia los estratos 2 y 3, misma que asciende a 22.42 quetzales; si se considera la mayor diferencia entre los costos de producción, que se da precisamente entre estos mismos estratos, cuyo valor es de 282.6 quetzales por manzana, se deduce que no es el uso de insumos el principal determinante de las diferencias observadas en los costos de producción, estando determinadas en mayor proporción por el costo de la mano de obra empleada en el proceso.

Se observa en el cuadro 25 que los costos de producción tanto en el estrato 1 como en el estrato 2 se distribuyen desde 1061.48 a 1521.10 quetzales por manzana; mientras que en el estra

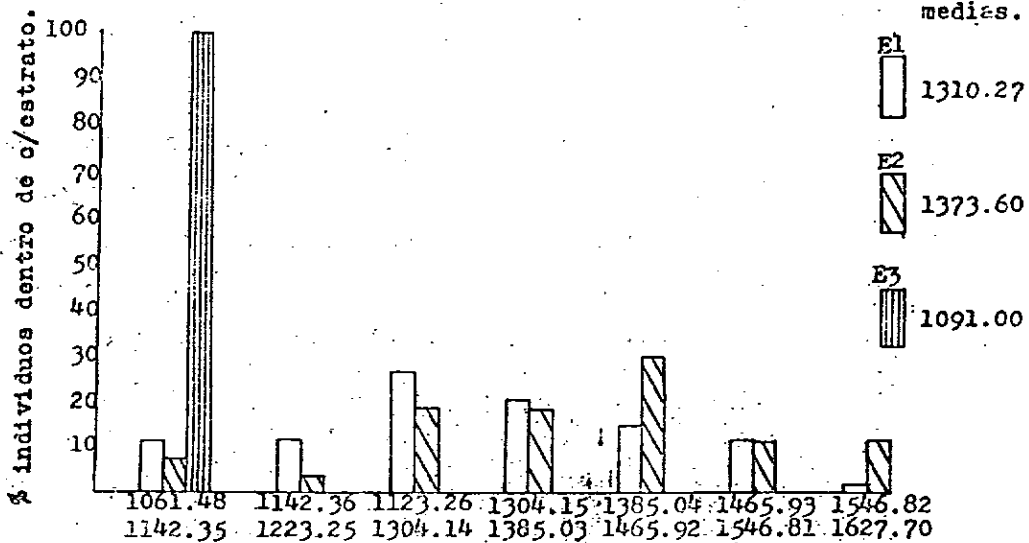
Cuadro 25. Costo de producción de una manzana del cultivo de papa. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costos en quetzales/Mz.							casos
		1061.48	1142.36	1223.26	1304.15	1385.04	1465.93	1546.82	fila
		<sub>a</sub>	<sub>a</sub>	<sub>a</sub>	<sub>a</sub>	<sub>a</sub>	<sub>a</sub>	<sub>a</sub>	total
		1142.35	1223.25	1304.14	1385.03	1465.92	1546.81	1627.70	
Estrato 1	A	4	4	9	7	5	4	1	34
	B	11.8	11.8	26.4	20.6	14.7	11.8	1.9	
	C	57.1	80.0	64.3	58.3	38.5	57.1	25.0	
	D	6.0	6.4	14.6	12.4	8.1	6.4	1.6	54.9
Estrato 2	A	2	1	5	5	8	3	3	27
	B	7.4	3.7	18.5	18.5	29.7	11.1	11.1	
	C	28.6	20.0	35.7	41.7	61.5	42.9	75.0	
	D	3.2	1.6	8.1	6.1	12.9	4.8	4.8	43.5
Estrato 3	A	1							1
	B	100.0							
	C	14.3							
	D	1.6							1.6
Casos columna		7	5	14	12	13	7	4	62
Total		11.2	8.0	22.7	19.5	21.0	11.2	6.4	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.



Histograma 23. Costo de producción de una manzana del cultivo de papa. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

to 3 éstos se distribuyen en un rango de que va de 1061.48 a 1142.36 quetzales por manzana.

El histograma 23 originado del cuadro 26 presenta con detalle el comportamiento de esta variable.

#### 6.7.3.4. Costos de almacenamiento y comercialización del cultivo de papa.

El costo de almacenamiento no presenta correlación con los estratos, reportando en general una media de 1.50 quetzales en concepto de compra de 1/8 (125 cc) de folidol, suficiente para dos aspersiones a la semilla almacenada, que se necesita para sembrar una manzana, producto utilizado para control de plagas ("polilla", según el campesino) en almacenamiento.

El costo de comercialización tampoco presenta correlación con los estratos, reportando valores promedio de 90.29 y 83.33 quetzales por manzana en los estratos 1 y 2 respectivamente, el estrato 3 no reporta costos de producción.

De los datos anteriores se deduce que los campesinos de los estratos 1 y 2 cultivan mayores extensiones de papa en época de lluvia generándole mayores costos de comercialización al verse obligados a transportar el producto en animales de carga, hasta la carretera (ruta nacional 18), a razón de 0.75 o 1.00 quetzales por "carga" (2qq) dependiendo de la distancia, y el estrato 3 realiza el cultivo en época seca (papa de riego) evitando costos de comercialización al llegar los intermediarios hasta su parcela en esa época en que el camino vecinal es accesible a vehículos automotores.

Los valores anteriores pueden influir considerablemente en la rentabilidad del cultivo si se compara los mismos con el estrato 3 que reporta 0.00 quetzales manzana por concepto de costos

de comercialización.

6.7.3.5. Rentabilidad del cultivo de papa.

En el análisis de correlación la rentabilidad del cultivo de papa no presentó asociación con los estratos; reportan do valores promedio de -3.78%, -1.55% y -34% para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, corroborando el hecho que en lugar de obte ner ganancias el campesino obtiene pérdidas, siendo mayores en el estrato 3, en el que por cada 100 quetzales invertidos se pierden 34.00 quetzales, pero el campesino al no considerar el costo de la mano de obra familiar utilizada en el proceso cree obtener bue nas ganancias de dicho cultivo, continuando con el mismo, año con año.

En el cuadro 26 se observan rentabilidades desde -68% hasta 83.69% en el estrato 1, con amplia distribución dentro de estos límites. En el estrato 2 se obtienen rentabilidades de -45.32% a 83.7% en donde solamente el 3.7% de campesinos obtiene rentabilidades que van de 62.03% a 83.69%, valores que influyen en la media. El único campesino del estrato 3 dedicado al culti vo de papa, obtiene rentabilidades de -46.32 y -24.66%.

En el histograma 24 producto de los datos del cuadro 28 presenta con detalle el comportamiento de la rentabilidad en relación con los estratos.

6.7.4.1. Extensión de tierra que el campesino dedica al cul tivo de café.

Realizando el análisis de correlación, la extensión de tierra dedicada al cultivo de café no tiene asociación con los estratos, presentando valores promedio de 1.45, 0.67 y 1.0 manza nas para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

Cuadro 26. Rentabilidad del cultivo de papa. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Rentabilidad en %							casos fila total
		-68.0	-46.32	-24.65	-2.98	18.69	40.36	62.03	
		a	a	a	a	a	a	a	
		-46.33	-24.66	-2.99	18.68	40.35	62.02	83.69	
Estrato 1	A	5	4	7	8	8	1	1	34
	B	14.7	11.8	20.6	23.5	23.5	2.9	2.9	
	C	100.0	28.6	58.3	72.7	47.1	100.0	50.0	
	D	8.1	6.5	11.3	12.9	12.9	1.6	1.6	
Estrato 2	A		9	5	3	9		1	27
	B		33.3	18.5	11.1	33.3		3.7	
	C		64.3	41.7	17.3	52.9		50.0	
	D		14.5	8.1	4.8	14.5		1.6	
Estrato 3	A		1						1
	B		100.0						
	C		7.1						
	D		1.6						
Casos columna		5	14	12	11	17	1	2	62
Total		8.1	22.6	19.4	17.7	27.4	1.6	3.2	100.0.

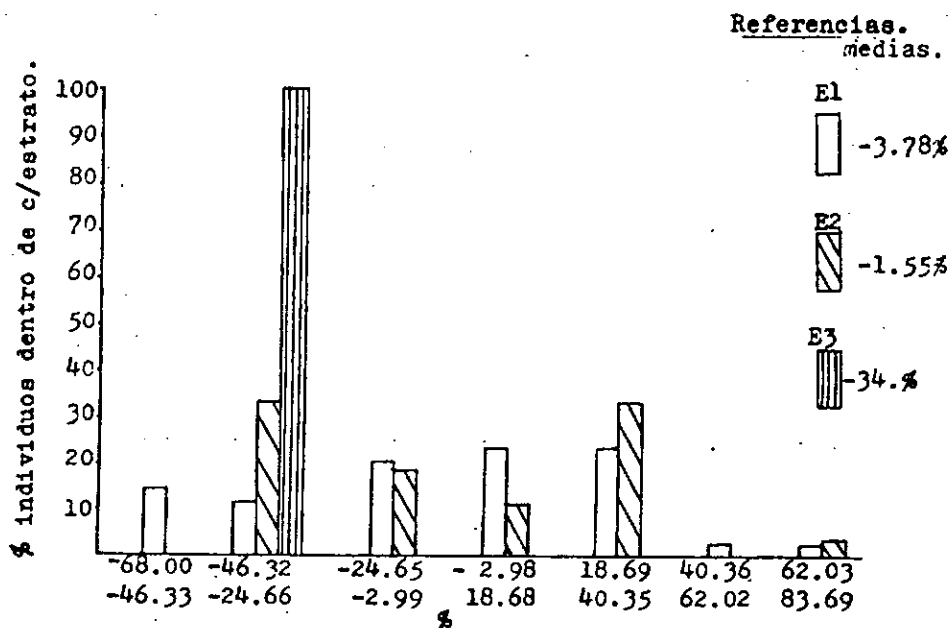
Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983 E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 24. Rentabilidad del cultivo de papa. El Pajal Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Estos datos hacen suponer que el agricultor del estrato 3 en general cultiva mayores cantidades de café que el agricultor del estrato 2, pero lo que sucede es que del estrato 3 solamente un agricultor se dedica a este cultivo, cuya extensión es de 1.0 manzanas siendo mayor que la media del estrato 2.

Observando el cuadro 27 se tiene en el estrato 1 extensiones cultivadas de café, que fluctúan entre 0.04 y 8.08 manzanas, del cual el 16.2% de caficultores cultivan entre 2.34 y 5.78 manzanas. En el estrato 2 la fluctuación va de 0.04 a 3.48 manzanas, en donde el 58.1% de campesinos cultivan de 0.04 a 1.18 manzanas. El único campesino del estrato 3 que cultivó café dedica a éste 1.0 manzana.

Del total de campesinos de la comunidad el 13.5%, 35.5% y 91.7% de los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, no se dedican al cultivo de café.

El que solamente un miembro del estrato 3 sea caficultor, corrobora el hecho que la extensión de tierra que el campesino de este estrato posee en propiedad, difícilmente le es suficiente para generar producciones de maíz y frijol principalmente, que cubran sus necesidades de alimentación familiar, mucho más difícil es dedicar extensiones de tierra a cultivos perennes como café, situación similar ocurre en el cultivo de papa.

Una mejor distribución de esta variable se observa en el histograma 25 generado del cuadro

#### 6.7.4.2. Rendimiento por manzana del cultivo de café.

En el análisis de correlación el rendimiento no presentó asociación con los estratos; reportando valores promedio de 62.96, 58.30 y 45.00 quintales por manzana, en los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

Cuadro 27. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de café. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Extensión en manzanas.							casos fila total	
		0	0.04 a 1.18	1.19 a 2.33	2.34 a 3.48	3.49 a 4.63	4.64 a 5.78	5.79 a 6.93		6.94 a 8.08
Estrato 1	A	5	24	1	4	1	1		1	37
	B	13.5	64.9	2.7	10.8	2.7	2.7		2.7	
	C	18.5	55.8	50.0	80.0	100.0	100.0		100.0	
	D	6.3	30.0	1.2	5.0	1.2	1.2		1.2	
Estrato 2	A	11	18	1	1					31
	B	35.5	58.1	3.2	3.2					
	C	40.7	41.9	50.0	20.0					
	D	13.8	22.5	1.3	1.2					
Estrato 3	A	11	1							15.0
	B	91.7	8.3							
	C	40.7	2.3							
	D	13.8	1.3							
Casos columna		27	43	2	5	1	1		1	80
Total		33.9	53.8	2.5	6.2	1.2	1.2		1.2	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

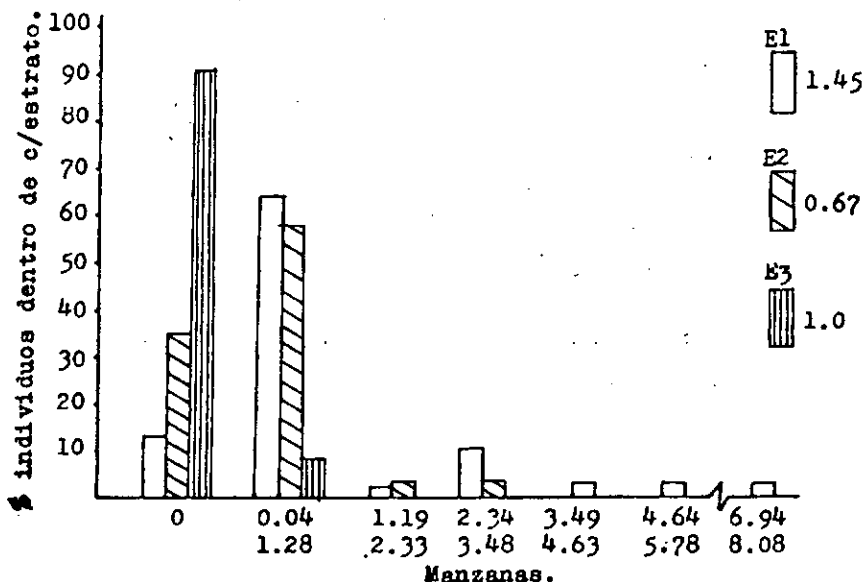
Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 25. Extensión de tierra que el campesino dedica al cultivo de café. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.



Pese a que el estrato 2 presenta la media más alta (6.23 quintales por manzana) en cantidad de fertilizante aplicada, obtiene rendimientos menores que el estrato 1, no atribuyéndose esta diferencia de rendimientos a la fertilización únicamente, si no a una conjugación de factores que intervienen en el proceso, es decir, el manejo de plantas, suelo, variedades cultivadas y otros.

En general, el rendimiento reportado en los tres estratos es bajo comparado con los reportados en otras regiones cafetaleras del país influyendo determinadamente la tecnología utilizada por el agricultor, que realiza fertilizaciones sin previo análisis de suelo no controla plagas y enfermedades, utiliza sombra no muy recomendable (banano) y otras prácticas no adecuadas.

En el cuadro 28 el estrato 1 reporta rendimientos que oscilan entre 20 y 121 quintales por manzana. La fluctuación de rendimientos en el estrato 2 está entre 20 y 104 quintales por manzana. El único caficultor del estrato 3 obtiene rendimientos entre 37 y 53 quintales por manzana.

El histograma 26 presenta en detalle el comportamiento de esta variable en relación a los estratos.

#### 6.7.4.3. Costo total de producción de una manzana del cultivo de café.

El análisis de correlación reportó que entre los costos de producción del cultivo de café y los estratos, no existe asociación.

Los valores promedio que presentan los estratos 1, 2 y 3 son 408.47, 399.43 y 332.50 quetzales por manzana, respectivamente.

Pese a la inexistencia de correlación, se observa en los

**Cuadro 28. Rendimiento por manzana del cultivo de café. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.**

		Rendimiento en qq/Mz.						casos fila total
		20 a 36	37 a 53	54 a 70	71 a 87	88 a 104	105 a 121	
Estrato 1	A	3	5	9	7	1	1	26
	B	11.5	19.2	34.6	26.9	3.8	3.8	
	C	50.0	45.4	56.3	70.0	33.3	100.0	
	D	6.4	10.6	21.3	14.8	2.1	2.1	
Estrato 2	A	3	5	7	3	2		20
	B	15.0	25.0	35.0	15.0	10.0		
	C	50.0	45.4	43.7	30.0	66.7		
	D	6.4	10.6	14.8	6.4	4.2		
Estrato 3	A		1					1
	B		100.0					
	C		9.1					
	D		2.1					
Casos columna		6	11	16	10	3	1	47
Total		12.8	23.3	35.1	21.2	6.3	2.1	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

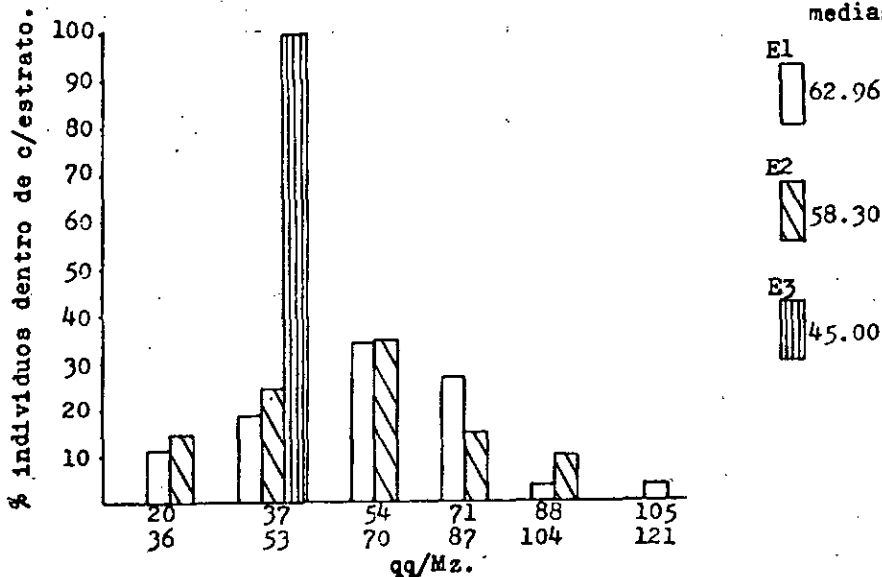
B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

**Referencias.**

medias.



**Histograma 26. Rendimiento por manzana del cultivo de café. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.**

promedios una tendencia de mayor a menor en la dirección del estrato 1 al estrato 3, pero la diferencia entre el estrato 1 y el 2 es mínima, comparada con el estrato 3 que sobrepasa los 75.00 quetzales por manzana.

Tomando en cuenta el costo medio por compra de fertilizantes en los estratos 1, 2 y 3 siendo éstos 86.82 95.11 y 84.00 respectivamente; la diferencia entre los costos de producción no puede atribuirse a este factor, deduciéndose que es la cantidad de mano de obra utilizada en el proceso, el principal responsable de estas diferencias.

En el cuadro 29 los costos de producción del estrato 1 fluctúan entre 106.80 y 882.39 quetzales por manzana de este estrato el 12.5% de caficultores tienen costos de 106.8 a 217.59 quetzales por manzana y el 6.2% tiene costos de 660.80 a 882.39 quetzales por manzana. En el estrato 2 las fluctuaciones van de 217.60 a 660.79 quetzales por manzana; y el caficultor del estrato 3 tiene costos de producción por manzana, de 328.40 a 439.19 quetzales.

El histograma 27 presenta gráficamente la distribución de esta variable.

#### 6.7.4.4. Rentabilidad del cultivo de café.

La rentabilidad es la variable más adecuada para definir el estrato de ganancias o pérdidas de un proceso, cuyo valor proviene de la razón entre el ingreso neto y los costos de producción, expresado en porcentaje.

En el caso de café la rentabilidad no acusa correlación con los estratos, situación determinada en el análisis respectivo.

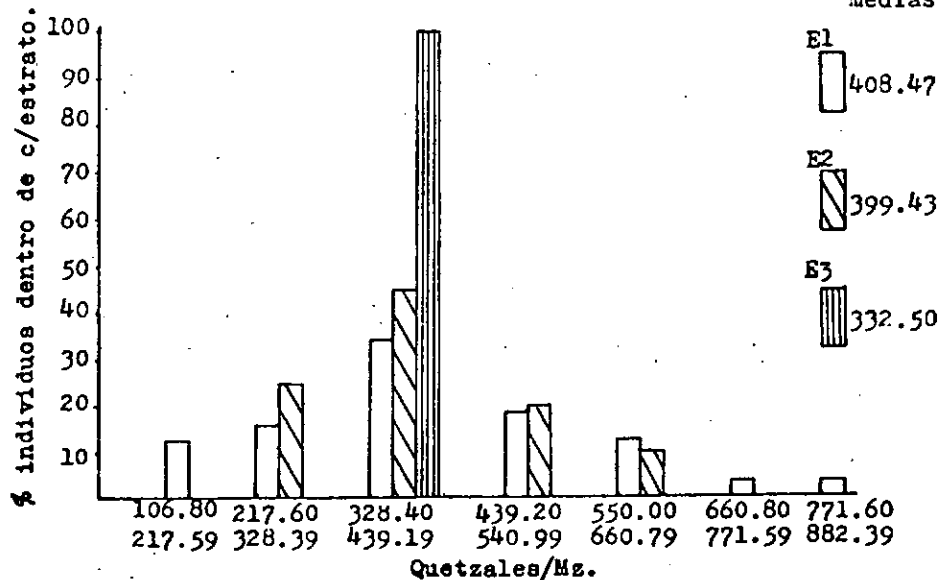
Cuadro 29. Costo total de producción de una manzana del cultivo de café. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costos en quetzales/Mz.							casos
		106.8	217.60	328.40	439.20	550.0	660.80	771.60	fila
		a	a	a	a	a	a	a	
		217.59	328.39	439.19	540.99	660.79	771.59	882.39	total
Estrato 1	A	4	5	11	6	4	1	1	32
	B	12.5	15.6	34.4	18.6	12.5	3.1	3.1	
	C	100.0	50.0	52.4	60.0	66.7	100.0	100.0	
	D	7.5	9.4	20.8	11.4	7.5	1.9	1.9	
Estrato 2	A		5	9	4	2			20
	B		25.0	45.0	20.0	10.0			
	C		50.0	42.8	40.0	33.3			
	D		8.4	17.0	7.5	3.8			
Estrato 3	A			1					1
	B			100.0					
	C			4.8					
	D			1.9					
Casos columna		4	10	21	10	6	1	1	53
Total		7.5	18.8	39.7	18.9	11.3	1.9	1.9	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Refs: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 27. Costo total de producción de una manzana del cultivo de café. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Los estratos 1, 2 y 3 obtienen rentabilidades promedio de 8.67%, 27.70% y 62.4% respectivamente; observándose una situación que puede conducir a la idea errónea que el estrato 3 en general obtiene la mejor rentabilidad en el cultivo de café, pero este dato proviene de un solo campesino, no siendo representativo de todo el estrato.

El estrato 1 obtiene la rentabilidad promedio más baja debido a que el 18.8% de campesinos de este estrato obtiene rentabilidades de -100%, indicando que sus plantaciones no ha entrado en producción además, el 25% de campesinos de este mismo estrato, obtiene rentabilidades que oscilan entre -71.5% y 13.9% (cuadro 30).

Aunque la rentabilidad reportada por los estratos 1 y 2 es positiva, su valor no se encuentra dentro del mínimo aceptable (75%), deduciéndose que el mismo se ve afectado considerablemente por los costos de mano de obra y por los precios de venta del producto, relativamente bajos, por falta de cuotas de estabilización de precios, para la mayoría de pequeños caficultores de la región.

En el histograma 28 se detalla la distribución de la rentabilidad a lo largo de los diferentes estratos.

#### 6.7.5. Destino de la producción.

La producción de los diferentes cultivos a los que se dedica el campesino de la comunidad en estudio, es destinada parte al autoconsumo y parte a la venta, cuya cantidad en cada caso depende del cultivo y de las necesidades familiares, en los diferentes estratos establecidos.

##### 6.7.5.1. Cantidad de maíz destinada al autoconsumo.

El coeficiente de correlación de -0.2655 indica existencia de asociación de tipo inverso entre la cantidad de maíz

Cuadro. 30. Rentabilidad del cultivo de café. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Rentabilidad en %							casos fila total
		-100 a -71.6	-71.5 a -43.1	-43.0 a -14.6	-14.5 a 13.9	14.0 a 42.4	42.5 a 70.9	71.0 a 99.0	
Estrato 1	A	6	1	3	4	6	7	5	32
	B	18.8	3.1	9.3	12.5	18.8	21.9	15.6	
	C	100.0	50.0	60.0	50.0	60.0	50.0	62.5	
	D	11.3	1.9	5.7	7.5	11.3	13.2	9.4	
Estrato 2	A		1	2	4	4	6	3	20
	B		5.0	10.0	20.0	20.0	30.0	15.0	
	C		50.0	40.0	50.0	40.0	42.9	37.5	
	D		1.9	3.9	7.5	7.5	11.3	5.7	
Estrato 3	A						1		1
	B						100.0		
	C						7.1		
	D						1.9		
Casos columna		6	2	5	8	10	14	8	53
total		11.3	3.33	9.6	15.0	18.8	26.4	15.0	100.0

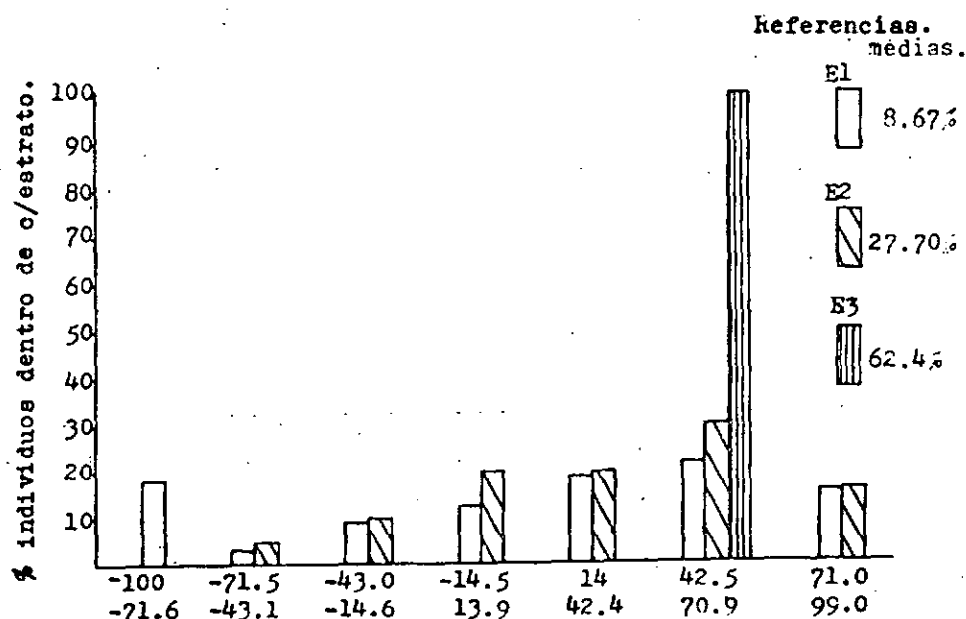
Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 28. Rentabilidad del cultivo de café. El Pajal Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

dedicada al autoconsumo y los estratos; reportando valores promedio de 36.74, 26.58 y 18.60 quintales para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

La comparación múltiple de medias por el método Tukey reportó diferencia significativa entre el estrato 1 y el estrato 3, no existiendo diferencia significativa entre los estratos 1 y 2, tampoco entre los estratos 2 y 3 (cuadro 1).

De los datos anteriores se deduce que en promedio el agricultor del estrato 1 requiere de mayor cantidad de maíz que los otros estratos para satisfacer sus necesidades de autoconsumo, hecho que podría suponer que la familia de éste es más numerosa que la de los campesinos de los otros estratos, pero la situación real es que esta cantidad de maíz además de suplir la necesidad alimenticia de la familia, parte de ella se destina a alimentación de aves de corral, ganado porcino y ganado bovino, que en términos generales el campesino del estrato 1 posee en mayor número, como se verá posteriormente en los ingresos obtenidos por otras actividades.

Del promedio del estrato 3 se infiere que la cantidad de maíz asignada al autoconsumo es utilizada casi exclusivamente para la alimentación familiar y en menor proporción para la alimentación animal existiendo casos en que la cantidad producida no suple en su totalidad la alimentación familiar, haciéndose obligada la compra del déficit para completar ésta. Además, como se ha mencionado con antelación, existen en este estrato dos obreros agrícolas (16.7%) que tienen que comprar la totalidad de maíz necesaria para satisfacer su autoconsumo.

El cuadro 31 y el histograma 29 muestran en detalle la distribución de esta variable.

#### 6.7.5.2. Cantidad de maíz destinada a la venta.

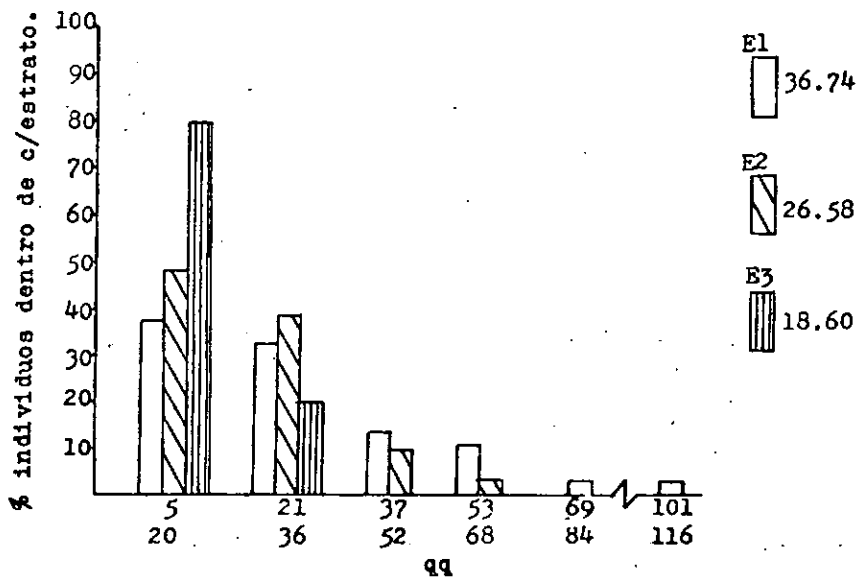
Cuadro 31. Cantidad de maíz que el campesino destina al autoconsumo. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Cantidad en quintales.						casos fila total
		5 a 20	21 a 36	37 a 52	53 a 68	69 a 84	101 a 116	
Estrato 1	A	14	12	5	4	1	1	37
	B	37.8	32.4	13.5	10.8	2.7	2.7	
	C	37.8	46.1	62.5	80.0	100.0	100.0	
	D	17.9	15.4	6.4		1.3	1.3	47.4
Estrato 2	A	15	12	3	1			31
	B	48.4	38.7	9.7	3.2			
	C	40.5	46.1	37.5	20.0			
	D	19.2	15.4	3.8	1.3			39.7
Estrato 3	A	8	2					10
	B	80.0	20.0					
	C	21.6	7.7					
	D	10.3	2.6					12.9
Casos columna		37	26	8	5	1	1	78
Total		47.4	33.4	10.2	6.4	1.3	1.3	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 29. Cantidad de maíz que el campesino destina al autoconsumo. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.



El análisis de correlación efectuado, definió que no existe asociación entre la cantidad de maíz destinada a la venta y los estratos; reportando valores promedio de 37.37, 22 50 y 5.75 quintales para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

Pese a que no existe correlación, el promedio de los estratos presenta tendencia a disminuir del estrato 1 al estrato 3, observándose que éste último vende una cantidad relativamente pequeña con respecto a los estratos 1 y 2, poniendo de manifiesto el hecho que este estrato produce maíz principalmente para autoconsumo y los dos últimos participan con mayores cantidades en el mercado interno.

Es de anotar que en muchos casos el agricultor del estrato 3 principalmente, vende parte de su producción no porque sea excedente de la cantidad necesaria para su autoconsumo, sino por verse obligado a obtener dinero para satisfacer otras necesidades aunque posteriormente deba comprar igual o mayor cantidad de maíz que la vendida y a mayores precios, situación que provoca un mayor empobrecimiento del campesino, que redunda en condiciones de vida nada envidiables.

El histograma 30 y cuadro 32 presentan con detalle la distribución de esta variable en relación a los estratos.

#### 6.7.5.3. Cantidad de papa destinada al autoconsumo.

La cantidad de papa destinada al autoconsumo está correlacionada con los estratos, así lo indica el coeficiente  $-0.3572$  siendo esta asociación de tipo inverso (cuadro 1).

Las medias de los estratos 1, 2 y 3 son 35.10, 18.04 y 5.00 quintales respectivamente; reportando la comparación múltiple de medias por el método Tukey, diferencia significativa.

Cudro 32. Cantidad de maíz que el campesino destina a la venta. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

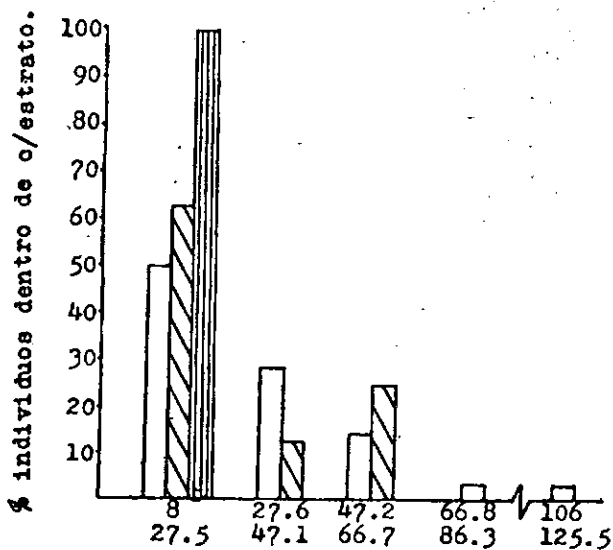
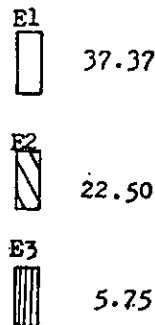
		Cantidad en quintales.					Casos fila total
		8	27.6	47.2	66.8	106	
		a	a	a	a	a	
		27.5	47.1	66.7	86.3	125.5	
Estrato 1	A	14	8	4	1	1	28
	B	50.0	28.6	14.3	3.6	3.6	
	C	66.7	88.9	66.7	100.0	100.0	
	D	36.8	21.1	10.5	2.6	2.6	
Estrato 2	A	5	1	2			8
	B	62.5	12.5	25.0			
	C	23.8	11.1	33.3			
	D	13.1	2.6	5.3			
Estrato 3	A	2					2
	B	100.0					
	C	9.5					
	D	5.3					
Casos columna		21	9	6	1	1	38
Total		55.2	23.7	15.8	2.6	2.6	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Refs A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.

medias.



Histograma 30. Cantidad de maíz que el campesino destina a la venta. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

En general, la cantidad de papa utilizada en la alimentación familiar es muy pequeña, empleando mayores cantidades como semilla para las próximas etapas productivas y en la alimentación de ganado porcino especialmente.

De lo expresado se confirma que el agricultor del estrato 1 en promedio cultiva mayores extensiones de papa que los otros estratos, deduciendo a la vez, que posee mayor número de ganado porcino a juzgar por la cantidad de papa empleada en autoconsumo. En el estrato 3 sucede lo contrario, indicando que la papa destinada al autoconsumo se emplea casi exclusivamente como semilla.

Se observa en el cuadro 33 que el 14.7% de campesinos en el estrato 1 consume de 55 a 93 quintales de papa y el 29.4% de este estrato consume de 3 y 15 quintales de papa y solamente el 3.7% (1 agricultor) destina al autoconsumo de 29 a 41 quintales de papa.

El único campesino del estrato 3 que cultiva papa, destina al autoconsumo cantidades entre 3 y 15 quintales.

El histograma 31 muestra gráficamente el comportamiento de esta variable.

#### 6.7.5.4. Cantidad de papa destinada a la venta.

En el análisis de correlación el coeficiente  $-0.2851$  acusa asociación entre la cantidad de papa destinada a la venta y los estratos, pero el Análisis de varianza indica que no hay diferencia significativa entre estratos; no obstante las medias 156.56, 111.70 y 25 quintales de los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, muestran una tendencia de mayor a menor del estrato 1 al 3.

El hecho de que el estrato 1 venda mayores cantidades de papa que los estratos 2 y 3; se debe a que el campesino de este estrato en general, dedica mayores áreas a este cultivo, obteniendo

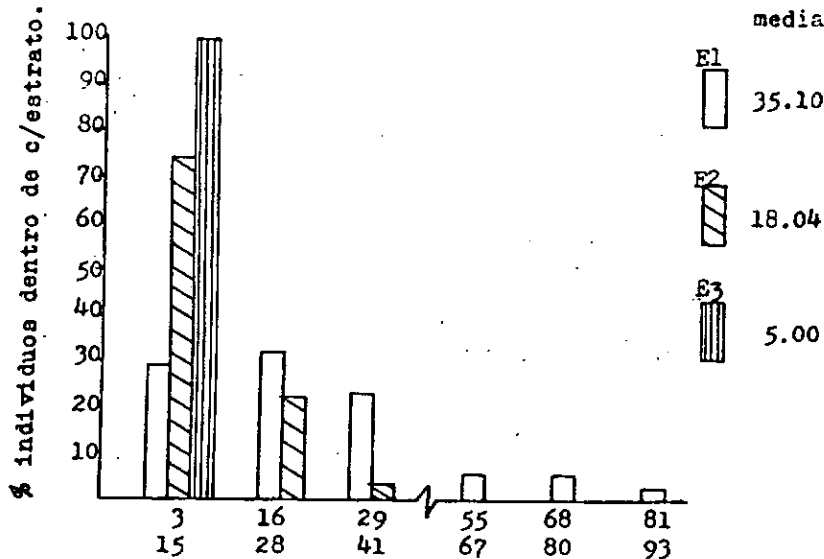
Cuadro 33. Cantidad de papa que el campesino destina al autoconsumo. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Cantidad en quintales.							Casos fila total
		3 a 15	16 a 28	29 a 41	42 a 54	55 a 67	68 a 80	81 a 93	
Estrato 1	A	10	11	8		2	2	1	34
	B	29.4	32.4	23.5		5.9	5.9	2.9	
	C	32.3	64.7	88.9		100.0	100.0	100.0	
	D	16.1	17.8	12.9		3.2	3.2	1.6	
Estrato 2	A	20	6	1					27
	B	74.1	22.2	3.7					
	C	64.5	35.3	11.1					
	D	32.3	9.7	1.6					
Estrato 3	A	1							1
	B	100.0							
	C	3.2							
	D	1.6							
Casos columna		31	17	9		2	2	1	62
Total		50.0	27.5	14.5		3.2	3.2	1.6	100.0.

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.—

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 31.. Cantidad de papa que el campesino destina al autoconsumo. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

en consecuencia mayores producciones; caso contrario sucede en el estrato 3 en donde además de ser un solo campesino quien cultiva papa, dedica a éste extensiones no mayores de 0.17 manzanas, generando una producción pequeña, de la que destina a la venta la cantidad arriba anotada.

En el cuadro 34, se observa que la cantidad de papa vendida por el campesino del estrato 1 oscila entre 20 y 450 quintales, con una amplia distribución entre estos límites; mientras que en el estrato 2 esta cantidad varía entre 20 y 329 quintales, en el cual el 74% de campesinos vende de 20 a 143 quintales de papa. En el estrato 3 el único agricultor que cultiva papa vende 25 quintales.

Se obtiene idea más clara del comportamiento de esta variable, si se observa el histograma 32.

#### 6.7.5.5. Cantidad de café destinada al autoconsumo.

La cantidad de café destinada al autoconsumo no presenta correlación con los estratos, hecho confirmado en el análisis realizado para el efecto. Las medias de los estratos 1, 2 y 3 para esta variable son: 5.42, 4.3 y 3 quintales respectivamente.

En el cuadro 35 se determina que el 84.9% del total de caficultores dedica parte de su producción al autoconsumo, del cual el 93.3% ubicado en los estratos 1 y 2 consumen de 1 a 11 quintales, y el 4.4% ubicado en el estrato 1 consume un máximo de 16.05 quintales de café. El único caficultor del estrato 3 destina al autoconsumo 3.0 quintales de café.

Es pertinente aclarar que tanto la cantidad de café para la venta como para autoconsumo a que nos referimos, consiste en café en cereza.

Cuadro 34. Cantidad de papa que el campesino destina a la venta. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Cantidad en quintales.						casos	
		20	82	144	206	268	330	392	
		a	a	a	a	a	a	a	
		81	143	205	267	329	391	450	
									total
Estrato 1	A	8	9	6	7	1	1	2	34
	B	23.5	26.5	17.6	20.6	12.9	12.9	5.9	
	C	36.4	56.3	54.5	67.5	50.0	100.0	100.0	
	D	12.9	14.5	19.7	11.3	1.6	1.6	3.2	
Estrato 2	A	13	7	5	11	12			27
	B	48.1	25.9	18.5	35.7	35.7			
	C	59.1	43.7	45.5	121.5	50.0			
	D	21.0	11.3	8.1	11.6	11.6			
Estrato 3	A	1							1
	B	100.0							
	C	4.5							
	D	1.6							
Casos columna		22	16	11	8	2	1	2	62
Total		35.5	25.8	17.8	12.9	3.2	1.6	3.2	100.0

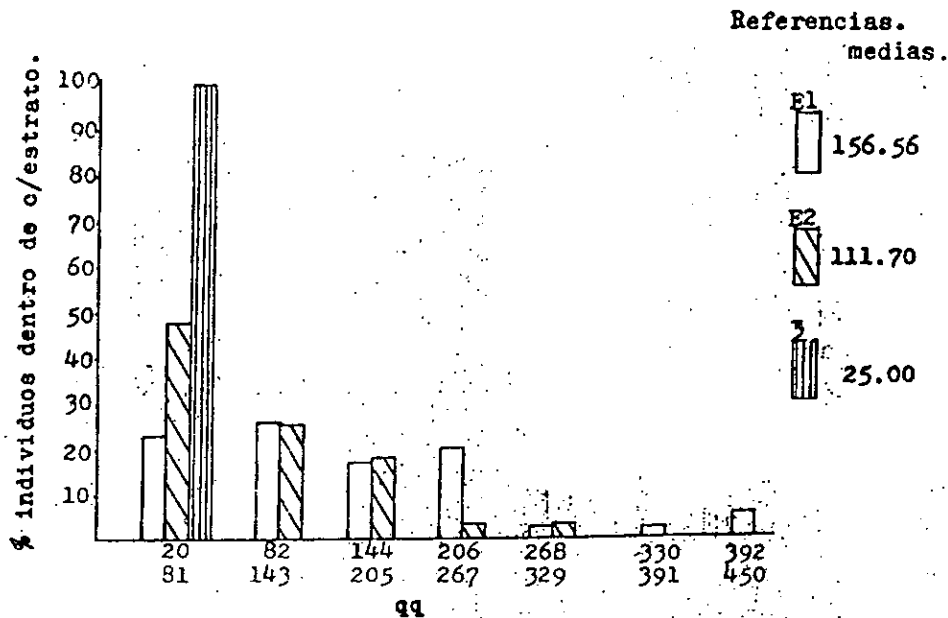
Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de cada clase con respecto al est.

B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 32. Cantidad de papa que el campesino destina a la venta. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

El cuadro 35 e histograma 33 presentan en detalle el comportamiento de esta variable con respecto a los estratos.

#### 6.7.5.6. Cantidad de café destinada a la venta.

El análisis de correlación reportó no existencia de asociación entre los estratos y la cantidad de café destinada a la venta, pese a ello, las medias 120.46, 53.65 y 48.00 quintales, de los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, tienden a disminuir del estrato 1 al 3.

El valor relativamente alto de la media del estrato 1 con respecto a la de los otros estratos, se debe a que el 3.8% (1 agricultor) de este estrato vende de 920 a 960 quintales de café, además, el 15.3% vende cantidades de café, que oscilan entre 168 y 208 quintales; en donde el 70.6% de caficultores del estrato 2 vende de 4 a 44 quintales. El único caficultor ubicado en el estrato 3 vende 48 quintales.

De los datos anteriores se deduce la situación crítica en que se encuentra inmerso el campesino del estrato 3, pues siendo éste cultivo que presenta mejores rentabilidades en la comunidad, solamente un miembro de este estrato lo cultiva, lo cual se debe a la falta de tierra en propiedad en extensiones suficientes para diversificar la producción agrícola y obtener mejores ingresos que permitan condiciones adecuadas de vida.

Se observa la distribución por estratos de esta variable, en el cuadro 36 e histograma 34.

#### 6.8. Riesgos de la producción.

Es lógico suponer que como en cualquier proceso productivo, en el agrícola también se corren riesgos inevitables, máxi-me si se trabaja con factores inmodificables por el hombre, como

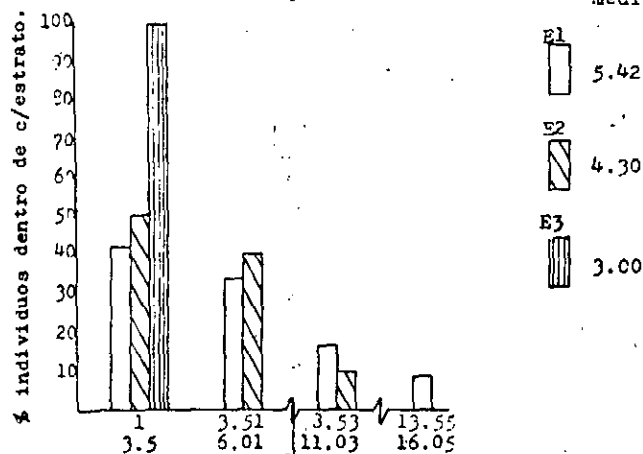
Cuadro 35. Cantidad de café que el campesino destina al autoconsumo. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

	Cantidad en quintales.						casos fila total
	1 a	3.51 a	6.02 a	8.53 a	11.04 a	13.55 a	
	3.50	6.01	8.52	11.03	13.54	16.05	
Estrato 1	A 10. B 41.7 C 47.6 D 2.2	8 33.3 50.0 17.8		4 16.7 66.7 8.9		2 8.3 100.0 4.4	24 53.3
Estrato 2	A 15. B 50.0 C 47.6 D 22.2	8 40.0 50.0 17.8		2 10.0 33.3 4.4			20 44.4
Estrato 3	A 1 B 100.0 C 4.8 D 2.2						1 2.2
Casos columna	21	16		6		2	45
Total	48.6	75.8		15.3		4.4	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 33. Cantidad de café que el campesino destina al autoconsumo. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

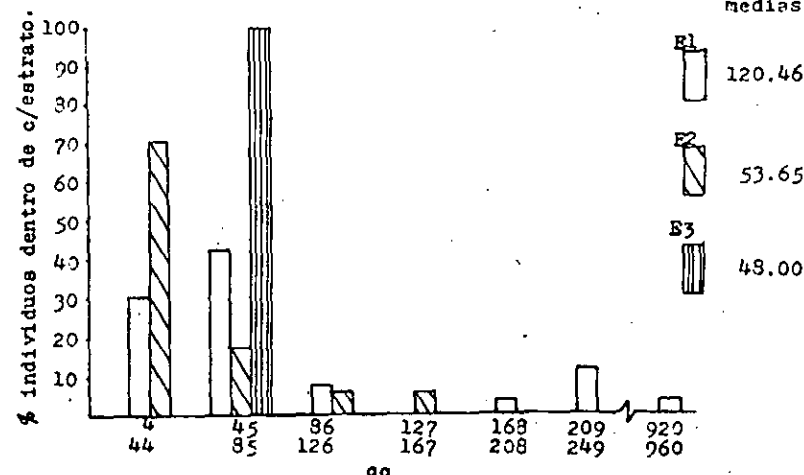
Cuadro 36. Cantidad de café que el campesino destina a la venta. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

	Cantidad en quintales.							casos fila total
	4 a	45 a	86 a	127 a	168 a	209 a	920 a	
	44	85	126	167	208	249	960	
Estrato 1	A 8 B 30.8 C 40.0 D 18.2	11 42.3 73.3 25.0	2 7.7 66.7 3.5		1 3.8 100.0 2.3	3 11.5 100.0 6.8	1 3.8 100.0 2.3	26 59.1
Estrato 2	A 12. B 70.6 C 60.0 D 27.2	3 17.6 20.8 6.8	1 5.9 33.3 2.3	1 5.9 100.0 2.3				17 38.6
Estrato 3	A B C D	1 100.0 6.7 2.3						1 2.3
Casos columna	20	25	3	1	1	3	1	44
Total	45.4	74.1	6.8	2.3	2.3	6.8	2.3	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 34. Cantidad de café que el campesino destina a la venta. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.



el clima que influye indiscutiblemente sobre este proceso.

#### 6.8.1. Agua.

El agricultor de la comunidad no reportó realizar control en el exceso o déficit de agua en sus cultivos, pero sí señaló el hecho de que el régimen de lluvias en algunos años sufre alteraciones tanto en cantidad como en el tiempo de inicio de éstas, alteraciones que inciden negativamente en la producción, aunque no se llega a cuantificar con exactitud la influencia de estas alteraciones, mismas que se presentan imprevisiblemente.

#### 6.8.2. Erosión.

Se ha mencionado que la topografía que caracteriza a la comunidad va de ondulada a quebrada y que el agricultor realiza cultivos limpios como maíz, frijol y papa en estos terrenos, sin medidas adecuadas de conservación de suelos; lógicamente la productividad de estos suelos va disminuyendo paulatinamente por efecto de la erosión hídrica principalmente, pero este descenso es tan pequeño que pasa desapercibido por el campesino, realizando como única práctica agronómica en la conservación del suelo, la siembra en surcos perpendiculares a la pendiente del terreno y la colocación transversal de los residuos de cosechas anteriores (cañas de maíz) para evitar el arrastre del suelo.

#### 6.8.3. Pérdidas en cosecha.

En la cosecha tampoco se ha cuantificado las pérdidas, mismas que varían independientemente del estrato en que se ubica el campesino, y son causadas por animales domésticos (aves de corral, ganado porcino y bovino) por descuido de sus propietarios y en otros por animales silvestres (zanate, clarinero, pizote, ardilla, rata); estimando las pérdidas en montos de 1.1 a 5.0 quetzales, dependiendo de la producción que se genera, pues quien produ

ce más, en general le es más difícil controlar estas pérdidas que el que produce menores cantidades.

#### 6.8.4. Pérdidas en almacenamiento.

El agricultor de la comunidad en general, utiliza sustancias químicas (malathion, folidol) para el control de plagas en el producto almacenado, variando éstas de acuerdo al equipo utilizado como almacén en caso del maíz, en donde aplican 3 pastillas de phostoxin por silo ("granero") de 20 quintales, a razón de 0.25 quetzales por pastilla y en maíz almacenado en trojes (en mazorca) utilizan por igual cantidad de éste, aproximadamente 2 libras de malathión a razón de 0.85 quetzales por libra.

En el caso de semilla de papa en almacenamiento, utilizan folidol a razón de 1/8 de litro por dos aspersiones a 25 quintales de semilla, necesaria en la siembra de 1.0 manzana, con costo de 1.25 quetzales por 1/8 de litro; además, controla roedores con trampas y cebos caseros.

Por estos productos utilizados, las pérdidas en almacenamiento son mínimas y el campesino no las considera reales al utilizar el producto dañado por estas plagas, en la alimentación de aves de corral y ganado porcino y/o bovino.

#### 6.8.5. Otros daños.

Se reportan daños causados por vientos huracanados que se presentan imprevisiblemente, mismo que afectan no solo a la producción agrícola sino también viviendas, bosques, etc., pero no se puede cuantificar con exactitud la insidencia de éstos sobre el monto de la producción, fenómeno no controlado por el hombre y que afecta indistintamente al campesino de uno y otro estrato.

## 6.9 Otros ingresos.

Se determinó de acuerdo con los datos recaudados del ha bitante de la comunidad que nos ocupa, que además de dedicarse és te a la producción agrícola, realiza otras actividades adicionales a ésta, generando ingresos monetarios que le permiten satisfa cer sus necesidades familiares básicas como alimentación, vestido, vivienda, educación, aunque en muchos casos de manera deficiente en calidad y cantidad.

### 6.9.1. Ingresos percibidos por venta total de fuerza de tra bajo.

El coeficiente de correlación de 0.5147 manifiesta existencia de asociación directa entre el ingreso percibido por venta de fuerza de trabajo y los estratos.

La comparación múltiple de medias por el método Tukey reporta diferencia significativa entre la media del estrato 2 cuyo valor es de 147 quetzales y la media del estrato 3 que es 347 quet zales; siendo estos dos únicos estratos quienes reportan valores para esta variable, debido a que el campesino del estrato 1 no ven de su fuerza de trabajo, solamente compra fuerza de trabajo.

Es lógico suponer que el campesino del estrato 3 que dis pone de menores extensiones de tierra para cultivo, disponga de ma yor número de jornadas de trabajo, después de realizar su proceso de producción agrícola, jornadas que vende para obtener ingresos monetarios necesarios en la satisfacción de sus necesidades fami liares, la media de este estrato se incrementa considerablemente por existir dos individuos (16.7%) que son proletarios agrícolas que viven exclusivamente de la venta de su fuerza de trabajo.

En el cuadro 37 se observa que el 90.4% de los miembros (familias) del estrato 2 obtiene de 20 a 293.5 quetzales por ven-

ta de fuerza de trabajo durante el año y el 6.5% del mismo estrato obtiene de 567.2 a 660.3 quetzales por la misma actividad.

En el estrato 3 el 83.4% de sus miembros (familias) obtiene de 202 a 475.9 quetzales por venta de fuerza de trabajo y el 8.3% de este estrato obtiene de 567.2 a 660.3 quetzales por igual actividad.

El histograma 35 presenta detalladamente el comportamiento de esta variable, en relación a los estratos.

6.9.2. Ingresos percibidos por venta de aves de corral, porcinos, bovinos, frutos temporales y otros.

El ingreso percibido por venta de otros productos acusa asociación con los estratos cuyo coeficiente de correlación es de -0.3027 indicando que esta asociación es de tipo inverso.

En la comparación múltiple de medias por el método Tukey, se reportan diferencias significativas entre las medias de los tres estratos, pudiéndose verificar las mismas en el cuadro 1.

Los valores promedio de los estratos 1, 2 y 3 son 454.40, 202.78 y 100.00 quetzales anuales, respectivamente.

En el cuadro 38 se observa que el 58.8% del total de familias de la comunidad obtiene ingresos por venta de otros productos diferentes de la producción agrícola. Del estrato 1 el 43.3% obtiene de 50.0 a 328.0 quetzales al año y el 2.7% obtiene de 1724.0 a 2000.0 quetzales. En el estrato 2 el 51.6% de las familias, percibe de 50.0 a 328 quetzales anualmente y el 3.2% percibe de 1166.0 a 1444.0 quetzales. En el estrato 3 el 33.3% de sus miembros (familias) percibe ingresos por venta de otros productos, que oscila entre 50.0 y 328.0 quetzales durante el año.

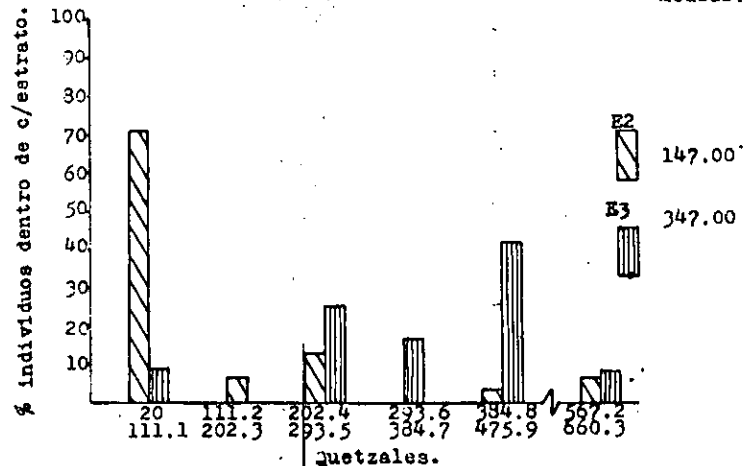
Cuadro 37. Ingresos percibidos por venta fuerza de trabajo/año. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

	Ingreso en quetzales.							casos fila total
	20 a 111.1	111.2 a 202.3	202.4 a 293.5	293.6 a 384.7	384.8 a 475.9	476.0 a 567.1	567.2 a 660.3	
Estrato 2	A 22 B 71.0 C 95.6 D 51.1	2 6.5 12.9	4 57.1		1 3.2 16.7		2 6.5 66.7	31
Estrato 3	A 1 B 8.3 C 4.4 D 2.3		3 25.0 42.9 7.0	2 16.7 100.0	5 41.7 83.3 11.6		1 8.3 33.3 2.3	12 27.9
Casos columna	23	2	7	2	6		3	43
Total	53.1	4.7	16.3	4.7	13.9		7.0	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 35. Ingresos percibidos por venta de fuerza de trabajo. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

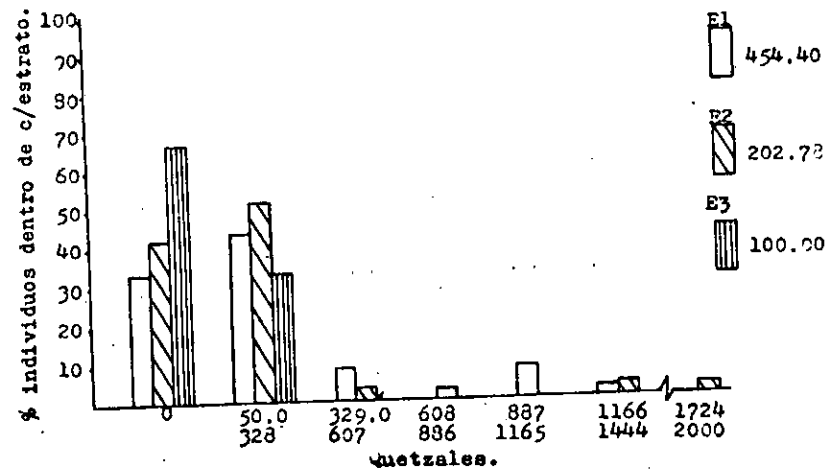
Cuadro 38. Ingresos percibidos por venta aves de corral, porcinos, bovinos, frutos temporales, otros. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

	Ingreso en quetzales.							casos fila total
	0	50.0 a 328	329.0 a 607	608 a 886	887 a 1165	1166 a 1444	1724 a 2000	
Estrato 1	A 12 B 32.4 C 36.4 D 15.0	16 43.2 8.1	3 8.1 2.7 100.0	1 2.7 8.1	3 8.1 100.0	1 2.7 50.0	1 2.7 100.0	37 46.2
Estrato 2	A 13 B 41.9 C 39.4 D 16.2	16 51.6 3.2	1 3.2 25.0			1 3.2 50.0		31 33.8
Estrato 3	A 8 B 66.7 C 24.2 D 10.0	4 33.3 11.1						12 15.0
Casos columna	33	36	4	1	3	2	1	80
Total	41.1	45.0	5.0	1.3	3.7	2.6	1.3	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

- Ref: A: No. individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.  
medias.



Histograma 36. Ingresos percibidos por venta de aves de corral, porcinos, bovinos, frutos temporales y otros. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Se deduce fácilmente que el campesino del estrato 1 obtiene mayores ingresos en la venta de otros productos, solventando en mejor forma sus necesidades familiares, que los miembros del estrato 2 y del estrato 3; presentando éste último los menores ingresos y en la mayoría de casos (66.7%) no obtiene ingreso alguno por este rubro.

El histograma 36 presenta en detalle la distribución de esta variable con respecto a los estratos.

#### 6.10. Destino de los ingresos en la satisfacción de necesidades básicas por año.

Los ingresos que el campesino percibe del proceso de producción agrícola y de actividades complementarias, los destina a la satisfacción de sus necesidades básicas; distribuyendo éstos en montos que varían entre estratos y dentro de cada estrato, dependiendo de cada necesidad por ejemplo, es diferente la cantidad de dinero destinada a la salud que la destinada a la recreación; estas cantidades también dependen de las posibilidades económicas del campesino de cada estrato.

##### 6.10.1. Costo anual por la salud de la familia.

El análisis de correlación presentó un coeficiente de  $-0.2570$  determinando la existencia de asociación entre esta variable y los estratos (cuadro 1), siendo esta asociación de tipo inverso.

En la comparación múltiple de medias por el método Tukey, acusó diferencia significativa la media del estrato 1, que es de 150.0 quetzales, con la del estrato 4 cuyo valor es de 40.0 quetzales; la media del estrato 2 con valor de 100.0 quetzales, no acusó diferencia significativa con la de los estratos 1 y 3.

En el cuadro 39 el 62.2% de las familias del estrato 1, tiene costos por preservación de la salud de 10.0 a 50.0 quetzales en el año y únicamente el 5.4% del mismo estrato acusa costos por preservar la salud familiar, que oscilan entre 165.0 y 296.0 quetzales.

El 83.9% del total de familias del estrato 2 tiene costos por la salud, que oscilan entre 10.0 y 50.0 quetzales en el año y el 9.8% del mismo estrato tiene costos por salud, que van de 133.0 a 214 quetzales. En el estrato 3 los costos por preservación de la salud familiar, fluctúan entre 10.0 y 91.0 quetzales durante el año.

De los datos anteriores se deduce que el miembro del estrato 1 tiene mayores posibilidades económicas para obtener mejor asistencia en la conservación de la salud, demandando en ciertos casos de los servicios de una clínica privada. Lo contrario sucede con los integrantes del estrato 3, en donde se destinan cantidades de dinero relativamente pequeñas en la satisfacción de esta necesidad; asistiendo en la mayoría de los casos, al centro de salud ubicado en la cabecera municipal, en donde lógicamente, por la gran población que atiende, no ofrece un servicio óptimo a cada paciente.

En el histograma 37 se observa la distribución de esta variable por estratos.

#### 6.10.2. Costo anual por alimentación de la familia.

Los costos por alimentación familiar acusan asociación con los estratos, confirmándose con el coeficiente de correlación de  $-0.3444$  (cuadro 1); que esta asociación es de tipo inverso.

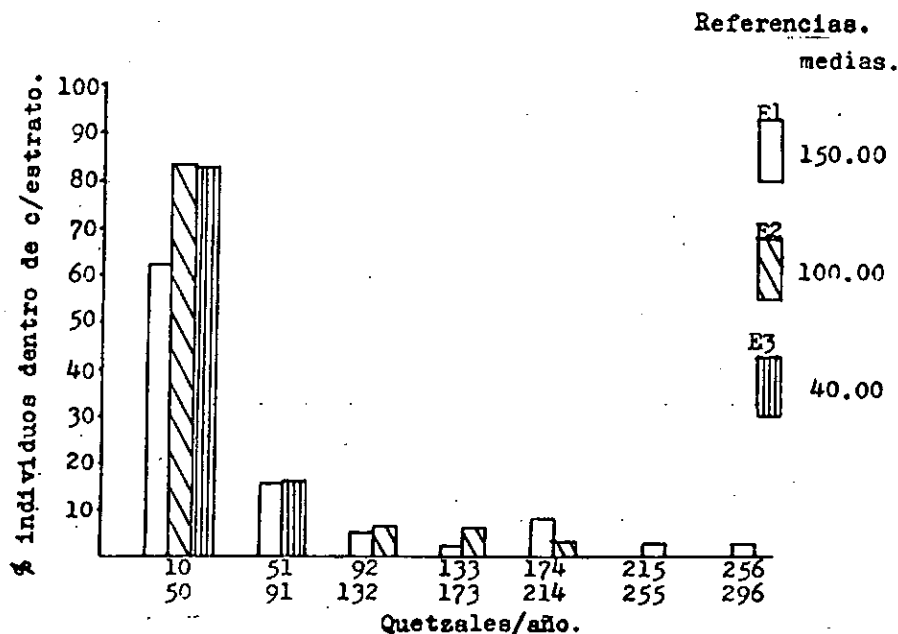
La comparación múltiple de medias por el método Tukey,

Cuadro 39. Costo anual por la salud de la familia. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costo en Quetzales.						casos fila total	
		10 a 50	51 a 91	92 a 132	133 a 173	174 a 214	215 a 255		256 a 296
Estrato 1	A	23	6	2	1	3	1	1	37
	B	62.2	16.2	5.4	2.7	8.1	2.7	2.7	
	C	39.0	75.0	50.0	33.3	75.0	100.0	100.0	
	D	28.7	7.5	2.5	1.3	3.7	1.3	1.3	
Estrato 2	A	26		2	2	1			31
	B	83.9		6.5	6.5	3.2			
	C	44.1		50.0	66.7	25.0			
	D	32.5		2.5	2.5	1.3			
Estrato 3	A	10	2						12
	B	83.3	16.7						
	C	16.9	25.0						
	D	12.5	2.5						
Casos Columná		59	8	4	3	4	1	1	80
Total		73.7	10.0	5.0	3.8	5.0	1.3	1.3	

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Refs: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato,  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 37. Costo anual por la salud de la familia. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.



determinó que existe diferencia significativa entre la media del estrato 1 con valor de 612.11 quetzales y la media de los estratos 2 y 3, cuyos valores son de 416.90 y 325.67 quetzales respectivamente; no existe diferencia significativa entre las medias de los estratos 2 y 3.

Estos costos por alimentación de la familia, se consideran insuficientes, tomando en cuenta el número promedio de miembros de cada familia, que es de aproximadamente 8 personas, nos da idea de la cantidad y calidad de alimento que consume el campesino, especialmente el del estrato 3, cuyo promedio diario es menor de 1.0 quetzal, con el que debe adquirir, azúcar, frijol, leche, fósforos, maíz y existiendo pocas posibilidades de consumir carne al menos una vez por semana (el costo por maíz y frijol se incluyen, aunque el campesino no lo compre, pero si tiene un costo). Menos crítica es la situación para el campesino del estrato 1, quien tiene un costo diario promedio de 1.70 quetzales por día, permitiéndole obtener una dieta alimenticia mejor que la del estrato 3.

Se observa en el histograma 38 y cuadro 40 el comportamiento detallado de esta variable, a lo largo de los tres estratos.

#### 6.10.3. Costo anual por educación escolar.

El costo anual por la educación escolar, no acusa asociación con los estratos; no obstante, las medias: 33.72, 21.37 y 13.00 quetzales anuales, de los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, presentan una tendencia a disminuir del estrato 1 al estrato 3.

Estos datos manifiestan en cierta forma las posibilidades económicas del campesino de la comunidad, siendo ínfimo el monto monetario que se destina anualmente para solventar la necesidad

Cuadro 40. Costo total anual por alimentación de la familia. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costo en cuetzales.						casos	
		156	432	708	984	1260	1538	1812	
		a	a	a	a	a	a	a	
		431	707	983	1259	1537	1811	2087	
									total
Estrato 1	A	10	18	4	3		1	1	37
	B	27.0	48.6	10.8	8.1		2.7	2.7	
	C	25.6	64.3	57.1	75.0		100.0	100.0	
	D	12.5	22.5	5.0	3.7		1.3	1.3	46.3
Estrato 2	A	21	6	3	1				31
	B	67.7	19.4	9.7	3.2				
	C	53.8	21.4	42.9	25.0				
	D	26.2	7.5	3.7	1.3				38.7
Estrato 3	A	8	4						12
	B	66.7	33.3						
	C	20.5	14.3						
	D	19.0	5.0						15.0
Casos columna		39	28	7	4		1	1	80
Total		46.7	35.0	8.7	5.0		1.3	1.3	100.0

Fuentes: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

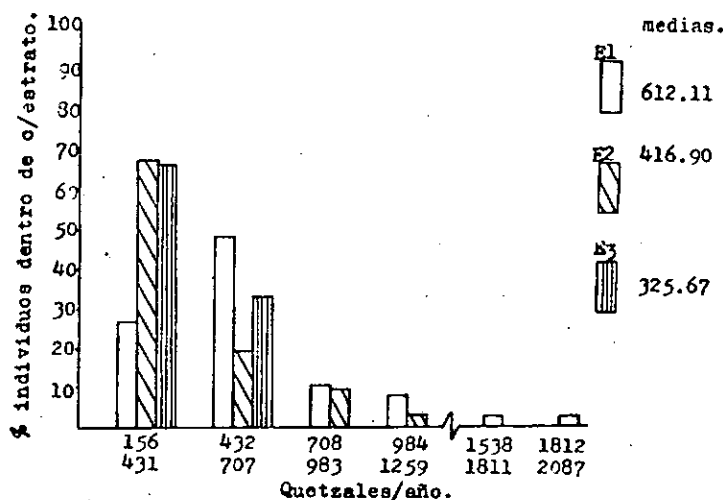
Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.

C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.

D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.



Histograma 38. Costo total anual por alimentación de la familia. El Pajal. Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

sidad de educación escolar.

Se observa en el cuadro 41 que el 32.4% de los miembros (familias) del estrato 1 no destinan dinero alguno a la educación escolar, en unos casos porque no tienen hijos de edad escolar, y en otros porque no disponen del dinero necesario para los gastos que ésta ocasiona, el 48.6% de este estrato destina de 5.0 a 37.5 quetzales anualmente en la educación de los hijos y solamente el 2.7% tiene costos para la educación familiar, de 102.9 a 135.4 quetzales en el año.

En el estrato 2 el 80.6% de sus miembros (familias) no acusa costo alguno por la educación escolar, teniendo el 3.2% de este estrato costos por concepto de educación escolar, que oscilan entre 70.3 y 102.8 quetzales anualmente.

En el estrato 3 los costos que genera la educación escolar, fluctúan entre 5 y 37.5 quetzales al año y el 91.7% de sus miembros (familias) no reporta costos por la satisfacción de esta necesidad.

En el histograma 39 se verifica el comportamiento de esta variable, en relación con los estratos.

#### 6.10.4. Costo anual por vestido de la familia.

A pesar de que en el análisis de correlación esta variable no mostró asociación con los estratos; se observa una tendencia clara a disminuir, en las medias 303.73, 211.26 y 89.67 quetzales anuales por vestido familiar, de los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

Tomando como referencia una familia de 8 miembros cada uno de ellos ubicándose en el estrato 1, se viste durante el año, en promedio con 37.87 quetzales, en el estrato 2 con 26.41 y en el estrato 3 con 11.21 quetzales.

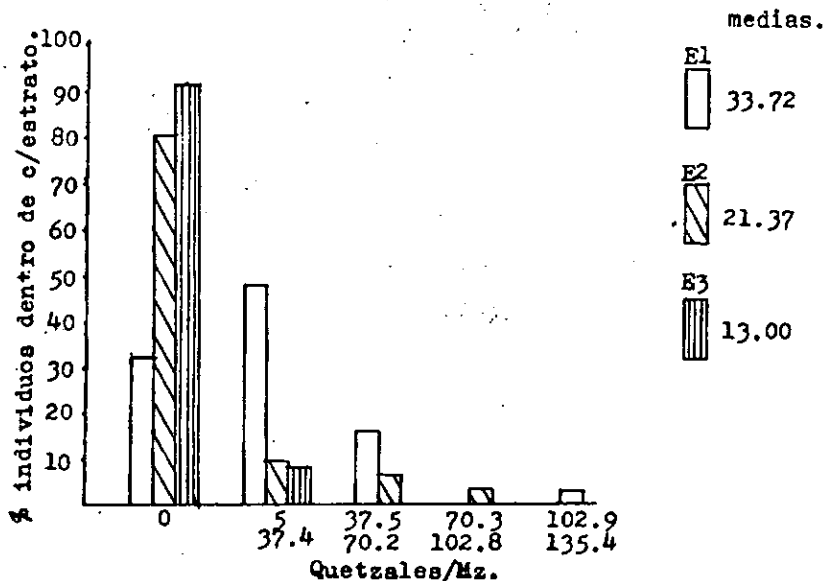
Cuadro 41. Costo anual por educación escolar. El Pajal, Mataguescuintla, Jalapa. 1983.

		Costo en Quetzales.					Casos fila..... total
		0	5 a 37.4	37.5 a 70.2	70.3 a 102.8	102.9 a 135.4	
Estrato 1	A	12	18	6		1	37
	B	32.4	48.6	16.2		2.7	
	C	25.0	81.8	75.0		100.0	
	D	15.0	22.5	7.5		1.3	
							46.3
Estrato 2	A	25	3	2	1		31
	B	80.6	9.7	6.5	3.2		
	C	52.1	13.6	25.0	100.0		
	D	31.3	3.7	2.5	1.3		
							38.8
Estrato 3	A	11	1				12
	B	91.7	8.3				
	C	22.9	4.5				
	D	13.7	1.3				
							15.0
Casos columna		48	22	8	1	1	80
Total		60.0	27.5	10.0	1.3	1.3	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % de individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.

Referencias.



Histograma 39. Costo total anual por educación escolar. El Pajal, Mataguescuintla, Jalapa. 1983.

Lo expuesto en el párrafo anterior da una idea de la cantidad y calidad de vestido que el campesino utiliza, debiendo comprar los artículos más baratos y en número reducido.

En el cuadro 42 e histograma 40 se verifica la distribución de los costos por vestido familiar, en relación a los estratos.

#### 6.10.5. Costo anual por mantenimiento de la vivienda.

El coeficiente de correlación reportó ausencia de asociación entre el costo anual por mantenimiento de la vivienda, y los estratos.

Se reportan valores promedio de 200.0 y 225.0 quetzales en el año, por mantenimiento de la vivienda, para los estratos 1 y 2 respectivamente; el jefe familiar del estrato 3 no reporta gasto alguno por mantenimiento de la vivienda.

En el cuadro 43 se observa que el 25% de los jefes familiares del estrato 1 no reporta costos por mantenimiento de vivienda y el 64.9% de este estrato reporta costos de 452.0 a 652.0 quetzales en el año para satisfacer esta necesidad; empleando éstos en reparaciones, construcciones nuevas, colocación de pisos de ladrillo o de barro ó colocación de cielo raso en los dormitorios.

En el estrato 2 el 12.9% de los jefes familiares no reporta costos por mantenimiento de la vivienda, pero el 83.9% de este estrato acusa costos de 452.0 a 652.0 quetzales en el año, destinados a reparaciones, construcciones nuevas y otros.

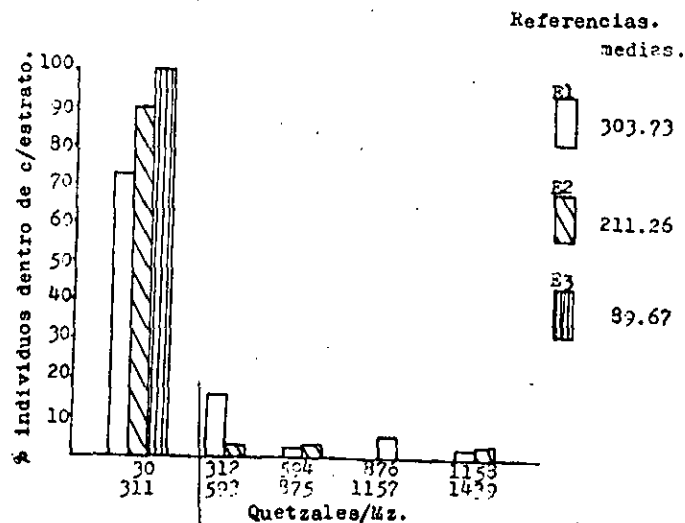
En esta variable también se manifiestan mejores condiciones de vida del campesino de los estratos 1 y 2, en relación a las condiciones de vivienda en que se desenvuelve el campesino del estrato 3. Caracterizándose la vivienda en los dos primeros estratos, por contar en la generalidad de los casos, con dos y tres ambientes, paredes de adobe o bajareque, techo de lámina galvanizada o teja de barro, piso de tierra bien nivelado y en algu-

Cuadro 42. Costo total anual por vestido de la familia. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costo total anual					Censo fila total
		30 a 311	312 a 593	324 a 875	376 a 1157	1158 a 1439	
Estrato 1	A	27	6	1	-	1	57
	B	71.0	15.2	2.7	1.7	1.7	
	C	16.3	39.7	50.0	100.0	50.0	
	D	23.6	7.5	-1.3	2.5	1.3	
Estrato 2	A	24	1	1	-	1	51
	B	93.3	3.2	3.2	-	3.2	
	C	41.8	14.3	50.0	100.0	50.0	
	D	35.0	1.2	1.3	-	1.3	
Estrato 3	A	12	-	-	-	-	12
	B	100.0	-	-	-	-	
	C	17.9	-	-	-	-	
	D	17.0	-	-	-	-	
Censo columna		67	7	2	2	2	80
Total		83.6	3.3	2.3	2.5	2.6	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 B: % de individuos dentro de la clase con respecto al est.  
 C: % individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase con respecto al total.



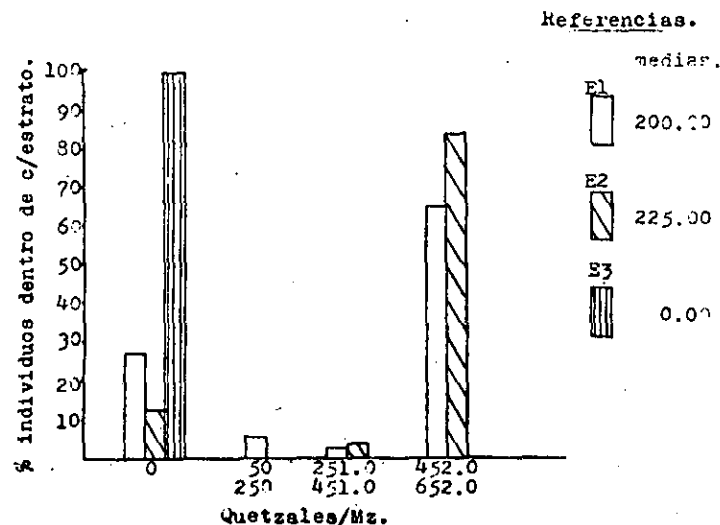
Histograma 40. Costo total anual por vestido de la familia. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

Cuadro 43. Costo total anual por mantenimiento de la vivienda. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costo total anual				Censo fila total
		0 a 251.0	251.0 a 451.0	451.0 a 652.0	652.0 a 1000.0	
Estrato 1	A	10	7	1	24	57
	B	27.0	2.5	1.7	34.9	
	C	28.9	100.0	10	48.0	
	D	12.5	2.5	3	30.0	
Estrato 2	A	4	-	-	26	31
	B	12.9	-	1.2	33.9	
	C	13.4	50.0	52.0	52.0	
	D	5.0	1.3	32.5	32.5	
Estrato 3	A	12	-	-	-	12
	B	100.0	-	-	-	
	C	46.1	-	-	-	
	D	15.0	-	-	-	
Censo columna		26	7	2	30	80
Total		32.5	2.3	2.6	32.5	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. individuos dentro de la clase respecto al estrato.  
 B: % de individuos dentro de la clase respecto al est.  
 C: % individuos dentro del estrato respecto a la clase.  
 D: % de individuos del estrato, dentro de cada clase con respecto al total.



Histograma 41. Costo total anual por mantenimiento de la vivienda. El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

nos casos de torta de cemento; y la vivienda del campesino del estrato 3, generalmente consta de 1 o lo más 2 ambientes, techo de paja o teja de barro, paredes de adobe o madera rústica, piso de tierra. Por estas características se infieren mejores condiciones de salubridad en la vivienda del campesino de los estratos 1 y 2, que en la del campesino del estrato 3.

Los costos por mantenimiento de la vivienda, se detallan en el histograma 41 generado del cuadro 43.

#### 6.10.6. Costo anual por la recreación familiar.

El coeficiente de correlación de  $-0.2915$  indica que entre el costo anual por la recreación familiar y los estratos, si existe asociación, siendo ésta de tipo inverso.

Se reportan valores promedio de 254.31, 72.67 y 43.33 quetzales anualmente en la satisfacción de esta necesidad, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, y en la comparación múltiple de medias por el Método Tukey, presentaron diferencia significativa los estratos 2 y 3 con respecto al estrato 1; no existiendo esta diferencia entre los dos primeros.

En el cuadro 44 el 2.7% de los campesinos del estrato 1 no reporta costo alguno por la recreación familiar, el 5.4% de este estrato reporta costos por satisfacción de esta necesidad, de 950.0 a 1136. quetzales en el año y el 81.1% reporta costos de 15 a 201.0 quetzales anualmente, por esta variable.

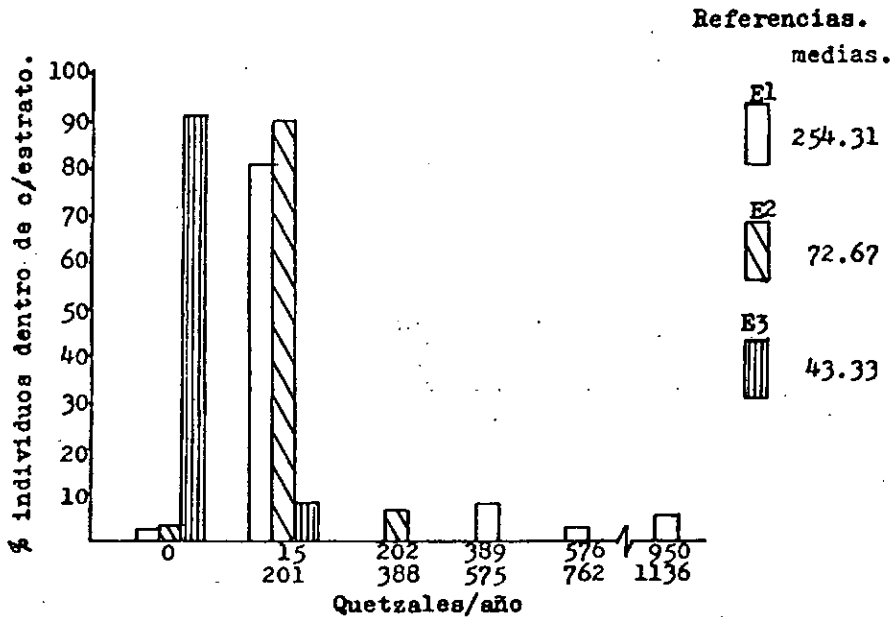
El 90.3% de los campesinos del estrato 2, reporta costos por la recreación familiar, de 15.0 a 201.0 quetzales durante el año y el 3.2% de este estrato no reporta costo alguno en la satisfacción de esta necesidad familiar.

Cuadro 44. Costo total anual por la recreación familiar. El Pajal Mataquescuintla, Jalapa. 1983.

		Costo en quetzales.						casos fila total	
		0	15 a 201	202 a 388	389 a 575	576 a 762	763 a 949		950 a 1136
Estrato 1	A	1	30		3	1		2	37
	B	2.7	81.1		8.1	2.7		5.4	
	C	7.7	50.8		100.0	100.0		100.0	
	D	1.3	37.5		3.7	1.3		2.5	
Estrato 2	A	1	28	2					31
	B	3.2	90.3	6.5					
	C	7.7	47.5	100.0					
	D	1.3	35.0	2.5					
Estrato 3	A	11	1						12
	B	91.7	8.3						
	C	84.6	1.7						
	D	13.8	1.2						
Casos columna		13	59	2	3	1		2	80
Total		16.4	73.7	2.5	3.7	1.3		2.5	100.0

Fuente: Censo, Caracterización de sistemas de producción agrícola. 1983. E.P.S.A.

Ref: A: No. de individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 B: % individuos dentro de la clase con respecto al estrato.  
 C: % individuos dentro del estrato con respecto a la clase.  
 D: % individuos del estrato, dentro de cada clase, con respecto al total.



Histograma 42. Costo total anual por la recreación familiar El Pajal, Mataquescuintla, Jalapa. 1983.



En el estrato 3 el 33.3% de los campesinos destina de 15.0 a 201. quetzales en el año, para satisfacer esta necesidad.

Vuelve a manifestarse la situación crítica del estrato 3 con relación a los estratos 1 y 2, en donde los ingresos monetarios obtenidos durante el año, no permiten al campesino de este estrato, solventar sus necesidades prioritarias, en forma adecuada, menos aún dedicar cantidades considerables de dinero a la recreación familiar. En cambio el campesino de los estratos 1 y 2 después de solventar sus necesidades básicas, sí dispone de cierta cantidad de dinero para la recreación de la familia, teniendo sus excepciones. Las formas más comunes de recreación del campesino son: asistencia a las festividades de la cabecera municipal, juegos de azar (juego de naipes, dados), festividades realizadas en la comunidad y otras.

Se observa con detalle la distribución de esta variable, en el histograma 42.

#### 6.11. Alfabetismo.

De los cálculos realizados, se determinó que el número de alfabetos en la comunidad se distribuye en los tres estratos, sin estar condicionado por la posición socio-económica del campesino.

Se comprobó la existencia de 339 habitantes de ambos sexos, con edad escolar (mayores de 6 años), de los cuales 257 saben leer y escribir y 82 habitantes restantes no saben leer ni escribir. Estos datos definen un índice de analfabetismo de 24.18% producto de campañas de alfabetización realizadas en el pasado y de la mayor facilidad que provoca el enseñar a leer y escribir a personas que no tienen que aprender a hablar previamente el idioma español, puesto que la totalidad de los habitantes de la comu-

nidad habla este idioma. Es preciso indicar que existen muchos habitantes que aunque no obtuvieron grado escolar algunos saben leer y escribir, siendo difícil su ubicación en un grado determinado.

## 7. CONCLUSIONES.

7.1. El régimen de tenencia de tierra en la comunidad se caracteriza por la forma de propiedad privada, solamente el 12.5% del total de jefes de familia no la posee en propiedad (cuadro 2), del cual el 20% (2 individuos) no realizan ningún proceso agrícola propio, identificándolos como proletarios rurales. No obstante predominar la forma de tenencia de tierra en propiedad privada se observa que el 52% del total de ésta se concentra en solamente el 12.5% del total de campesinos.

7.2. Vuelve a manifestarse el problema de la distribución de la tierra en las áreas con bosque; mientras el 11.3% de campesinos los posee en extensiones de 4.15 a 24 manzanas, el 62.4% no los posee (cuadro 8); corrobora el hecho, que el 42.4% del total de jefes de familia lejos de contar con bosques posee tierra en extensiones insuficientes o nulas para satisfacer su producción agrícola, viéndose obligado a tomar tierra en arrendamiento en extensiones de 0.33 a 7.53 manzanas (cuadro 3).

7.3. Realizada la estratificación hipotética en base al movimiento de la fuerza de trabajo, se determinó (cuadro i) que en la aldea El Pajal existen tres estratos, a saber:

Estrato 1: Cuyos integrantes son todos los campesinos que en determinadas etapas del proceso productivo, que requieren su pronta ejecución como: preparación del suelo, siembra, cosecha; necesitan de la compra de fuerza de trabajo en cantidades variables, pero que en ningún momento venden la suya.

Estrato 2: Integrado por los campesinos que teniendo sus propios procesos de producción, requieren en determinadas etapas de éste, de la compra de fuerza de trabajo, pero que en un momento dado también vende la suya; dependiendo más de la producción de sus parcelas que del

salario devengado.

Estrato 3: Compuesto por aquellos campesinos cuyas parcelas de trabajo tienen extensiones que general producciones insuficientes para subsistir durante todo el año, viéndose obligados a vender gran parte de su fuerza de trabajo sin tener capacidad de compra de ésta, depende más del salario que de la tierra.

El estrato 1 constituido por 37 jefes de familia que corresponden al 46.3% del total, en el estrato 2 se ubican 31 jefes de familia equivalentes al 38.7% y el estrato 3 lo forman 12 jefes de familia, correspondientes al 15% restante.

7.4. Con respecto a la producción agrícola, los principales cultivos a los que se dedica el campesino son maíz, frijol, café y papa; los dos primeros proveen de alimento a la familia y en ciertos casos destina parte al mercado y los segundos proveen de ingresos monetarios necesarios en la obtención de otros satisfactores no producidos.

7.5. De acuerdo con la forma de producción en la comunidad encontramos un modo de producción MERCANTIL SIMPLE, desarrollado por los campesinos que además de dedicarse a la producción de maíz y frijol que destinan tanto al autoconsumo como al mercado interno, cultivan café y papa que destinan casi exclusivamente a la comercialización, siendo éstos quienes poseen mayores medios de producción. Otro grupo de campesinos que únicamente produce maíz y frijol en cantidades que generalmente sólo cubren sus necesidades de alimentación familiar y en algunos casos ni éstas; practican un modo de producción NATURAL DE AUTOCONSUMO, quienes en general poseen medios de producción limitados, viéndose obligados a vender gran parte de su fuerza de trabajo en ciertas épocas del año, para poder subsistir. De lo anterior se concluye que no existe en la comunidad ningún tipo de empresa capitalista, solamente precapitalistas.

7.6. En general se deduce que tanto la asociación maíz-frijol como el maíz en monocultivo en la comunidad, son productos no rentables, tomando en cuenta rentabilidades que fluctúan entre -31% y -11% (cuadros 19 y 23), situación que prevalece a nivel nacional. Valores promedio de la rentabilidad en el cultivo de papa fluctúan entre -34% y -1.5% (cuadro 28), debiéndose tomar en cuenta que este cultivo sufre fluctuaciones bruscas de precio por quintal, de una época (seca) a otra (de lluvias) dentro de un mismo año, mismas que influyen sobre la rentabilidad de este producto. Solamente el cultivo de café presenta rentabilidades positivas, oscilando los valores promedio entre 8.6% y 62.4% (cuadro 32) correspondientes al año en que se realizó el estudio.

7.8. En relación al nivel de vida del habitante de cada estrato, en la comunidad, basados en el monto de dinero destinado a la satisfacción de las necesidades familiares: salud, alimentación, vestido, educación, vivienda y recreación familiar; del análisis respectivo (cuadros del 43 al 48) se deduce que en promedio el integrante de los estratos 1, 2 y 3 destinan para la satisfacción de éstas, valores de 1553.00; 1047.00 y 575.00 quetzales anuales, respectivamente; definiéndose grandes diferencias en las condiciones de vida entre los tres estratos, siendo del estrato 3 las condiciones más críticas y las del estrato 1 son condiciones de vida menos críticas, sin que por ello se infiera que el miembro de este estrato posee un nivel de vida envidiable.

7.9. El nivel tecnológico mostrado por el campesino en los diferentes cultivos que realiza es muy bajo; no utiliza semilla mejorada en maíz y frijol, el control de enfermedades solamente lo realiza en el cultivo de papa, el control de plagas lo efectúa casi exclusivamente en productos almacenados, aplica fertilizantes químicos pero sin previo análisis de suelos, empleando dosis y fórmulas en forma empírica, las prácticas de conservación de suelos no son desconocidas por todos los campesinos, pero pocos las efectúan; utiliza como principal herramienta de labranza

el azadón, aunque ello se debe principalmente a las condiciones topográficas que presenta su parcela de trabajo.

7.10. La asistencia técnica recibida por el campesino, proviene únicamente de la Dirección General de Servicios Agrícolas, cubriendo solo al 25% del total de campesinos; la asistencia crediticia es aún más restringida, llegando a solo el 7.5% de campesinos, debido principalmente a las dificultades que presenta las gestiones al tener que viajar varias veces a la cabecera departamental de Jalapa y a la serie de requisitos a llenarse para obtener el crédito. En la comercialización de sus productos no recibe asistencia alguna, realizándose las transacciones en forma individual, vendiendo a intermediarios que son quienes estipulan los precios y que en última instancia se apropian de la plusvalía generada por éste; caso concreto sucede en los cultivos de papa y café.

7.11. El recurso suelo presenta una situación crítica, observándose un marcado deterioro del mismo provocado por la erosión hídrica, principalmente, producto de la incorporación al proceso productivo, de tierras originalmente cubiertas de bosque y de topografía escarpada que se han manejado inadecuadamente. El recurso agua con fines agrícolas está limitado a dos arroyos que atraviesan la comunidad en el extremo noreste cuyo caudal en época seca disminuye hasta 0.015 metros cúbicos por segundo, aproximadamente, debido a la deforestación inmoderada que se ha efectuado, provocando paralelamente una reducción considerable del área cubierta de bosque y de la diversidad de especies forestales, observándose bosques cuyas especies dominantes son coníferas del género Cupressus, Pinus y Quercus (ciprés, pino y encino).

7.12. De las observaciones realizadas, se concluye que en la comunidad se carece de muchos servicios básicos, como un puesto de salud, el 77% del total de las viviendas no posee letrinas, el sistema de agua potable es insuficiente para proveer del pre-

ciado líquido a todas las familias, se carece de un sistema de alumbrado eléctrico, se carece de fuentes adecuadas de recreación (canchas para deportes) y la única vía de acceso a la aldea lo constituye el camino vecinal que conecta a ésta con la Ruta Nacional 18; mismo que debido a las malas condiciones que presenta, únicamente permite el acceso de vehículos automotores de doble tracción y en época seca.

BIBLIOGRAFIA

1. BARTRA, R. El modo de producción asiático. 2a. ed. México, D.F., Era. 1974. 375 p.
2. BATRES VALLADARES, A. Esbozo interpretativo de la estructura agraria en Guatemala. Tesis Lic. en Eco. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1979. 38 p.
3. CURLEY G., M.A. y URIZAR M., M.T. Recursos naturales renovables. Guatemala, Impresos Industriales, 1978. 226 p.
4. FIGUEROA IBARRA, C. El proletariado rural en el agro guatemalteco. Guatemala, Editorial Universitaria, 1980. 475 p.
5. FLORES ALVARADO, H. Proletarización del campesino de Guatemala. Guatemala, Piedra Santa, 1970. 288 p.
6. GOMEZ PADILLA, J. Introducción a la economía. 4a. ed. Guatemala. s.e., 1970. 364 p.
7. GUATEMALA. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. Anuario de Comercio Exterior. Guatemala, 1976. s.p.
8. \_\_\_\_\_. INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL. Estudio para el desarrollo económico y social del municipio de Mataquescuintla. Guatemala, 1966. 245 p.
9. \_\_\_\_\_. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. Diccionario geográfico de Guatemala. 2a. ed. Guatemala, 1978. v.2.
10. HART, R. D. Agroecosistemas, conceptos básicos. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1979. 211 p.
11. HOLDRIDGE, L. R. Mapa ecológico de Guatemala. San José, Costa Rica. IICA, 1959. Esc. 1:25,000. Color.
12. MANUAL DE ECONOMIA POLITICA. Trad. de la 3a. ed. rusa por Wenceslao Roces. México, D. F., Grijalbo, 1969. 706 p.
13. SECTOR AGRICOLA. Selección de textos. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas, 1982. pp. 12-89. (Colección Textos Económicos).



14. SIMMONS, C. S., TARANO T., J. M. y PINTO, J. H. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Trad. por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José de Pineda Ibarra, 1959. pp. 393-417.

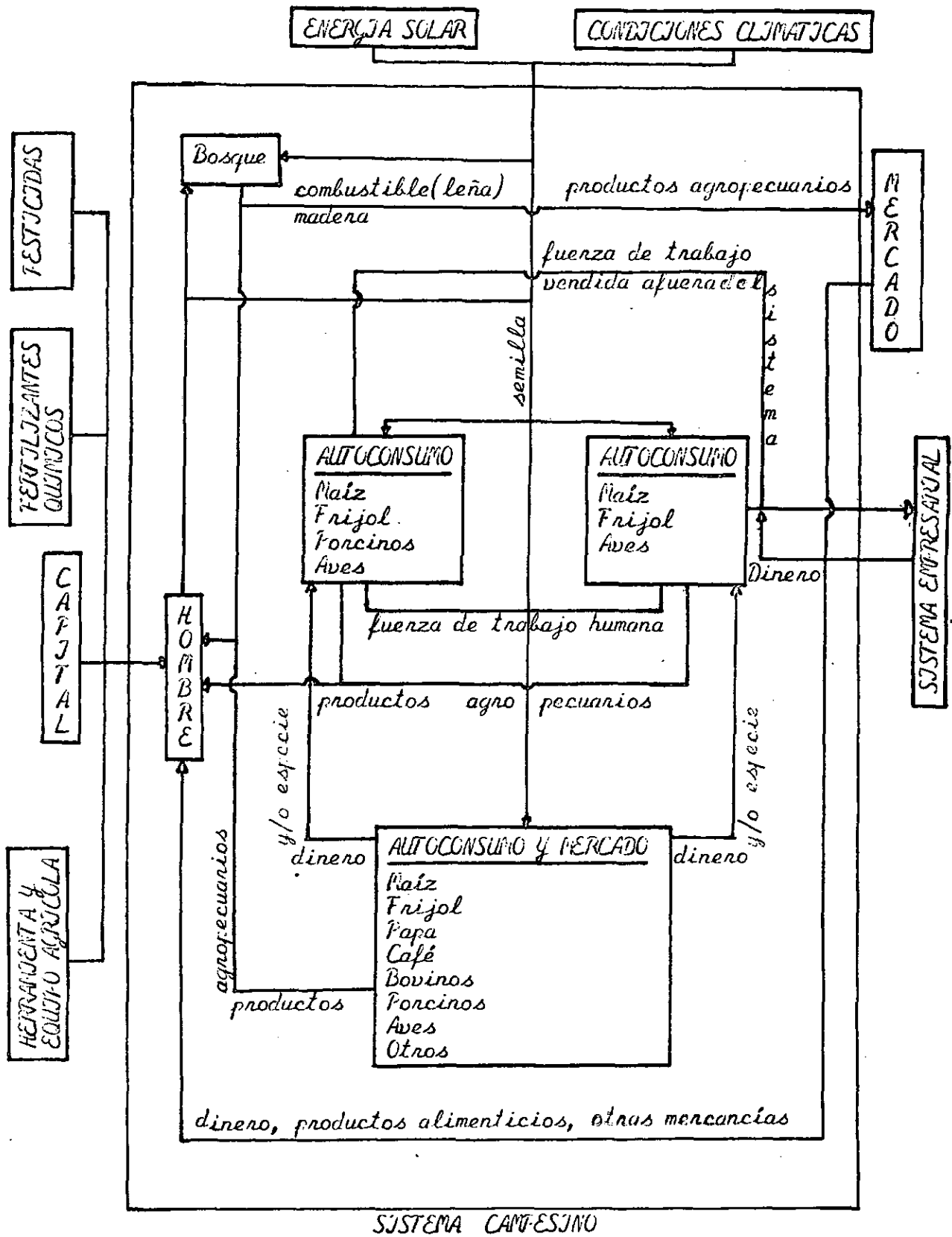
*Osvaldo Ramírez S*



9.

APENDICE

Sistema de Producción Agrícola de la Comunidad de la Aldea El Pajal, Municipio de Mataquescuintla, Departamento de Jalapa.



VARIABLES INVOLUCRADAS EN LA BOLETA UTILIZADA EN EL PRESENTE ESTUDIO.

1. REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA, MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPO AGRICOLA

1.1. Régimen de tenencia de la tierras

- Extensión de tierra que posee o tiene a modo de propiedad (incluyendo la extensión dada en arrendamiento, cedida u ocupada por otros.
- Extensión de tierra tomada de otras personas en forma de arrendamiento.
- Extensión de tierra tomada de otras personas bajo otras formas de tenencia:
  - Colono
  - Ocupante
  - Comunero
  - Otra forma
- La tierra que el agricultor arrienda u ocupa bajo otra forma de tenencia, la paga en:
  - Trabajo
  - Dinero
  - Especie
  - Dinero y trabajo
  - Trabajo y especie
  - Trabajo y dinero
  - Trabajo, dinero y especie
  - Otra forma
- Extensión de tierra dada en arrendamiento.
- Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales:
- Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes.
- Extensión de tierra en descanso.
- Extensión de tierra con bosques.
- Valor medio de la finca.

1.2. Maquinaria, Herramienta y Equipo agrícola.

- Fuerza motriz utilizada en las labores agrícolas:
  - Mecánica
  - Animal
  - Animal y mecánica
  - Humana y mecánica
  - Humana y animal
  - Humana solamente
- Cantidad de la maquinaria, herramienta y equipo:
  - Azadones
  - Flechas
  - Chuzos
  - Machetes
  - Arado
  - Palas
  - Bombas de fumigación
  - Desgranadoras
  - Otros
- Tipo de propiedad, valor y uso de la maquinaria, herramienta y equipo:

-Tipo de propiedad:

- Propia y ajena
- Sólo ajena
- Sólo propia.

-Valor:

- Alquiler
- Propia

-Usos:

- Preparación del suelo
- Siembra
- Prácticas culturales
- Cosecha
- Post-cosecha
- Almacenamiento

2. FUERZA DE TRABAJO.

-Número de jornadas de trabajo disponibles por año:

- Jefe de familia
- Esposa
- Hijos

-Número de jornadas de trabajo que se compran en el año.

-Número de jornadas de trabajo que se venden en el año.

- En la localidad o lugares aledaños.
- En fincas de las costas norte, sur u otras.

-Número de jornadas de trabajo desocupadas por año.

-Forma de pago de los jornales comprados y vendidos

- Dinero
- Especie
- Dinero y especie
- Otra forma

-Valor medio del jornal vendido y comprado:

- Hombres
- Mujeres
- Niños

-Miembros del hogar que han emigrado.

-Además de la agricultura a que otras actividades se dedica:

- Albañilería,
- zapatería
- comerciante
- Otros

-Grado de escolaridad del agricultor y su familia:

Primaria secundaria vocacional universid.

- Esposo
- Esposa
- hijos

3. PRODUCCION AGRICOLA.

-Cultivos y extensión sembrada.

-Forma o sistema de siembra, topografía y clase agrológica donde se cultivan:

- Sistema de siembra:
  - En asociación
  - En Monocultivo

-Topografías:

- Plana
- Ondulada
- Quebrada

-Distanciamiento de siembra entre onllas y entre posturas, ciclo vegetativo y rendimiento.

4. COSTOS DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION.

-Costos fijos:

- Arrendamiento de la tierra
- Mejoras permanentes
- Valor de animales de carga.

-Costos directos.

-Insumos:

- Semilla criolla
- Semilla mejorada
- pesticidas
- fertilizantes

-Mano de obra utilizada en las labores de cada cultivo:

- Preparación del suelo
- Siembra
- Prácticas culturales
- Cosecha
- Post-cosecha

-Costos de comercialización:

- Preparación previa del producto para la venta
- Costo del transporte del producto al mercado
- Contribuciones municipales, impuestos, comisiones

-Costos indirectos:

- Administración
- Imprevistos
- Derecho a la salud
- Intereses sobre capital invertido

-Fluctuación de precios de los productos agrícolas:

- Mayorista:
  - Limite inferior y época de éste
  - Limite superior y época de éste
- Minorista:
  - Limite inferior y época de éste
  - Limite superior y época de éste
- Consumidores:
  - Limite inferior y época de éste
  - Limite superior y época de éste

5. RIESGOS DE LA PRODUCCION.

-Aguas:

- Exceso?
- Escases?
- Controla?
- Costo del control?

-Erosión:

- Existe?
- Controla?
- Costo del control?

-Pérdidas en cosecha, post-cosecha y almacenamientos:

- Existen?
- Controla?
- Costo del control?

6. DESTINO DE LA PRODUCCION.

- Producto?
- Cantidad (qq) para la venta
- Cantidad (qq) para autoconsumo

7. OTROS INGRESOS.

- Por venta total de fuerza de trabajo
- Por venta de otros productos: Pavos, Gallinas, bovinos, porcinos, frutos temporales, etc.

8. DESTINO DEL INGRESO MONETARIO EN SATISFACCION DE NECESIDADES BASICAS POR AÑO.

- En la salud de la familia
- En la alimentación
- En la educación de los hijos
- En el vestido
- En la vivienda (construcciones nuevas o reparaciones)
- En la recreación

9. ASISTENCIA TECNICA, CREDITICIA Y EN LA COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS:

-Técnicas:

- Frecuencia?
- Institución:
  - Estatal
  - Privada no lucrativa
  - Privada lucrativa
  - Otras

-Crediticia:

- Frecuencia?
- Institución:
  - Estatal
  - Cooperativas de ahorro y crédito
  - Bancos privados
  - Personas prestamistas
  - Otras

-En comercialización:

- Frecuencia?
- Institución:
  - Estatal
  - Privada no lucrativa
  - Privada lucrativa
  - Cooperativa
  - Otras

-Garantías para la asistencia crediticia y monto concedido:

- Monto?
- Frecuencia?
- Garantía:
  - Fiduciaria
  - Prendaria
  - Hipotecaria
  - Otras



**FACULTAD DE AGRONOMIA**


Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

**GUATEMALA, CENTRO AMERICA**

Referencia .....
Asunto .....
.....

'IMPRIMASE''

  
ING. AGR. CESAR A. CASTAÑEDA S.  
D E C A N O

