

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA
DE LA ALDEA EL CARRIZO,
MUNICIPIO DE COMAPA, JUTIAPA.

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA



LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

GUATEMALA, ENERO DE 1,985

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

D. L.
01
T(792)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Dr. Eduardo Meyer Maldonado

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	Ing. Agr. César A. Castañeda S.
Vocal 1o.:	Ing. Agr. Oscar R. Leiva R.
Vocal 2o.:	Ing. Agr. Gustavo Méndez Gómez
Vocal 3o.:	Ing. Agr. Rolando Lara Alecio
Vocal 4o.:	Prof. Heber Arana Quiñónez
Vocal 5o.:	Prof. Leonel Gómez Leonardo
SECRETARIO	Ing. Agr. Rodolfo Albizúrez P.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

Decano	Ing. Agr. Cesar A. Castañeda S.
Examinador	Lic. David Pinto
Examinador	Ing. Agr. Fredy Hernández
Examinador	Ing. Agr. Juan Gonzales
Secretario	Ing. Agr. Rodolfo Albizúrez P.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1845

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia _____

Asunto _____

20 de noviembre de 1984.

Ingeniero
César A. Castañeda S.
Decano
Facultad de Agronomía

Ingeniero Castañeda:

Atentamente comunico a usted que cumpliendo la designación que me hiciera la Decanatura, he procedido a asesorar el Trabajo de Tesis del estudiante OSCAR ENRIQUE AREVALO JUCUB, titulado:

"CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA DE LA ALDEA EL CARRIZO, MUNICIPIO DE COMAPA, JUTIAPA".

Considerando que el presente trabajo es un aporte importante al programa de Caracterización de los Sistemas de Producción Agrícola de Guatemala que desarrolla el Instituto de Investigaciones de Agronomía.

Por lo anteriormente expuesto me permito recomendar su aprobación,

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Agr. Mario Melgar
ASESOR

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apertura Postal No. 1845

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia	_____
Asunto	_____

16 de enero de 1985

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

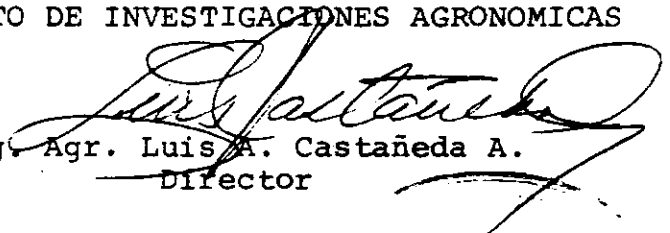
Señor Decano:

Por este medio informo a usted, que he revisado la tesis del estudiante OSCAR ENRIQUE AREVALO JUCUB, titulada: CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA DE LA ALDEA EL CARRIZO, MUNICIPIO DE COMAPA, JUTIAPA., la cual llena todos los requisitos estipulados por las normas para la planificación, ejecución y presentación de la investigación de tesis de grado en la Facultad de Agronomía.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS


Ing. Agr. Luis A. Castañeda A.
Director

LACA/tdev.

Guatemala, Enero de 1,985

*Honorable Junta Directiva
Facultad de Agronomía.*

Señores:

En cumplimiento con lo establecido en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, expongo al criterio de ustedes el trabajo de tesis titulado:

*CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA
DE LA ALDEA EL CARRIZO.
MUNICIPIO DE COMAPA, JUTIAPA.*

Como requisito previo a optar el Título Profesional de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Esperando contar con la aprobación del mismo.

Deferentemente:

Prof. Oscar E. Arévalo J.

ACTO QUE DEDICO

- A MIS PADRES:** Mariano Arévalo Ch., Filomena Jucub de Arévalo. Sea para ellos mi triunfo como una pequeña recompensa a sus múltiples esfuerzos y desvelos.
- A MI ESPOSA:** Ilma Yolanda, por su total apoyo y comprensión
- A MIS HIJOS:** Mildred y Oscarito, sea éste un ejemplo de superación.
- A MIS HERMANOS:** Otto, Ericka, Arnoldo, Fredy, Gloria, María, Olga, Irma y Mario.
Con cariño fraternal.
- A MIS TIOS, TIAS,
PRIMOS Y SOBRINOS:** Infinito cariño.
- A MIS CUÑADOS:** Verdadera estimación
- A MIS AMIGOS:** Porque el don preciado de nuestra amistad perdure infinitamente.

TESIS QUE DEDICO

- A DIOS:** Mis fervientes oraciones de gratitud por su iluminación divina.
- A MI PATRIA:** Con lealtad y civismo.
- A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala.
- A:** La Facultad de Agronomía.
- A:** Cobán, pedazo de tierra que me vio nacer.

AGRADECIMIENTO:

- A: *Los Ingenieros Agrónomos Mario Melgar y Domingo Amador Perez por su valiosa asesoría, revisión y corrección de este trabajo.*
- A: *El personal técnico del Centro de Estadística y Cómputo, CEC, de la Facultad de Agronomía.*
- A: *El Instituto de Investigaciones Agronómicas, IIA, y a su personal por las acertadas sugerencias en el contenido de este trabajo.*
- A: *La Municipalidad de Comapa, por la cooperación brindada.*
- A: *Los hermanos Pecorelli Martínez, por su desinteresada ayuda brindada en el trabajo de campo.*
- A: *La incansable masa campesina de la aldea El Carrizo, que permitió pasar el umbral de las puertas de sus humildes viviendas para proporcionar incondicionalmente toda la información necesaria para realizar esta investigación.*

CONTENIDO

	PAGINA
I. Introducción	1
II. Justificación	3
III. Hipótesis	5
IV. Objetivos	7
V. Marco conceptual	9
V.1. Algunas consideraciones acerca de sistemas de producción	9
V.2. Situación actual de la agricultura en Guatemala	9
V.3. El capitalismo guatemalteco, fundamentalmente agrario	11
V.4. Carácter estructural que confronta la sociedad guatemalteca	13
V.4.1. Unidades productoras empresariales	14
V.4.1.1. Burguesía agraria	15
V.4.1.2. La burguesía agraria tradicional	16
V.4.2. Unidades productoras campesinas	16
V.4.2.1. Reseña histórica de las comunidades indígenas de Guatemala	16
V.4.2.2. El campesinado actual en Guatemala	18
V.4.2.2.1. Características del campesinado guatemalteco	19
V.4.2.2.2. Rasgos permanentes del campesinado	19
V.4.2.2.3. Descomposición de la masa campesina	20
V.4.2.2.4. Desagregación de la masa campesina en estratos	23
V.5. Situación de los principales recursos necesarios en el proceso productivo	24
V.5.1. Recurso suelo	24
V.5.2. Recurso agua	25
V.5.3. Recurso humano y su relación con la tierra	26
V.5.4. Recurso bosque	27
V.6. Investigaciones efectuadas sobre caracterización de sistemas de producción	28
VI. Descripción general del área donde se efectuó la investigación	31
VI.1. Localización	31

CONTENIDO	PAGINA
VI.2. Ubicación geográfica	31
VI.3. Colindancias	31
VI.4. Climatología	33
VI.5. Zona de vida	33
VI.6. Fisiografía	33
VI.7. Suelos	33
VI.8. Geología	34
VII. Marco operacional	35
VII.1. Universo del trabajo	35
VII.2. Obtención de la información	35
VII.3. Elaboración de la boleta	35
VII.4. Determinación del número de campesinos en la aldea	36
VII.5. Determinación de la muestra	36
VII.6. Sistematización de la información	37
VII.7. Análisis estadístico o cuantitativo de la información	37
VII.8. Análisis cualitativo	38
VIII. Presentación, análisis e interpretación de resultados	39
VIII.1. Análisis individual de variables	40
VIII.2. Estudio de otras variables importantes	81
VIII.3. Estudio de casos por estratos	143
VIII.4. Tipos representativos de vivienda por estratos	152
IX. Conclusiones	155
X. Recomendaciones	161
XI. Apéndice	162
XII. Bibliografía	173

" RESUMEN "

Durante un proceso de catacterización es preciso determinar ciertas posibilidades y limitaciones que ofrezcan el ambiente y los sistemas de producción, sin olvidar los deseos, aspiraciones y capacidades del agricultor, a partir de los cuales se tendrá un marco de referencia adecuado para el futuro diseño y desarrollo de alternativas tecnológicas. En tal sentido esta investigación permitió interpretar el sistema de producción agrícola de la aldea, para conocer objetivamente las causas y efectos más importantes que limitan el desarrollo agrícola de esta importante área rural del país y demuestra la utilidad de este tipo de investigaciones en informaciones básicas y reales del agro guatemalteco.

El presente estudio se llevó a cabo en la aldea El Carrizo, municipio de Comapa, Jutiapa; en el transcurso del Ejercicio Profesional Supervisado de Agronomía, EPSA, del año de 1983, y es un aporte al proyecto de Caracterización de los Sistemas de Producción Agrícola a nivel nacional que esta llevando a cabo el Instituto de Investigaciones Agronómicas, IIA, de la Facultad de Agronomía.

Para cumplir con la hipótesis y objetivos propuestos se tomaron 541 variables que conformaron el estudio, de las cuales 26 jugaron un papel importante y decisivo en la desagregación campesina, definiéndose cuatro estratos con base a la compra y venta de fuerza de trabajo, siendo éstos los siguientes:

Estrato I . Campesinos que solo compran fuerza de trabajo.

Estrato II : Campesinos que compran y venden fuerza de trabajo.

Estrato III : Campesinos que no compran ni venden fuerza de trabajo.

Estrato IV : Campesinos que solo venden fuerza de trabajo.

En términos generales la metodología seguida en este estudio consistió en determinar el área y hacer un reconocimiento de la misma, seguidamente se determinó el número de campesinos en la aldea para determinar a través del análisis cualitativo y cuantitativo el número de muestra, la que quedó constituida por 100 campesinos. Posteriormente se realizó el análisis estadístico de la información, efectuándose el procesamiento en la microcomputadora T.I. del Centro de Estadística y Cómputo, CEC, de la Facultad de Agronomía.

De acuerdo con el estudio se determinó que la principal actividad de la comunidad es la agricultura, ya que el 100 o/o de los campesinos se dedican a ella de los cuales el 90 o/o se dedica al cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. En los análisis realizados, la variable

"Extensión de tierra dedicada al cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo" presentó un coeficiente de correlación de -0.253808 con significancia al 0.05 ; lo que nos indica que existe asociación entre la variable en mención y los estratos establecidos; existiendo diferencia significativa entre la media del estrato I con respecto a las medias de los estratos III y IV pero no, con la del estrato II; no hubo diferencia entre las demás medias; siendo la extensión máxima que se dedica a este cultivo asociado de tres manzanas y la mínima de 0.06 Mz.

Después de conformar el marco conceptual, efectuar comparaciones con los estudios ya realizados, analizar, discutir e interpretar los resultados obtenidos, se concluye que uno de los principales factores que limitan el desarrollo agrícola de esta aldea, es la calidad de la tierra ya que estas presentan pendientes escarpadas, extrema pedregosidad, escaso material orgánico, severas erosiones hídricas y eólicas con clases agrológicas entre V y VII (81 o/o de los campesinos), topografía ondulada y quebrada (91 o/o de los campesinos).

Por otro lado las rentabilidades obtenidas son también negativas siendo éstas de -6.82 o/o, -29.9 o/o y -28.8 o/o para las asociaciones de maíz, frijol y sorgo, maíz y sorgo, y para el cultivo individual de arroz respectivamente. Esto trae como consecuencia que el campesino opte por vender su fuerza de trabajo, lo que lleva a la descampesinización y finalmente a la proletarización total.

La tecnología empleada es bastante sencilla, definiéndose la misma como autóctona, rudimentaria y tradicional en la que se hace uso de un paquete de conocimientos que se ha transmitido de padres a hijos a través de vivencias y observaciones. La herramienta usada se reduce a jibos y chuzos, pues la alta pedregosidad de los terrenos no hace posible el uso de otras herramientas, ni mucho menos puede pensarse en la mecanización agrícola.

Se pudo determinar que los rendimientos obtenidos por los campesinos están muy por debajo de los promedios rentables, pues se obtienen 10.89 , 6.35 , 15.88 y 21.27 quintales por manzanas de maíz, frijol, sorgo y arroz respectivamente, lo cual no les permite invertir en sus procesos productivos agrícolas y como consecuencia no pueden satisfacer a cabalidad sino parcialmente sus necesidades más elementales. Los rendimientos anteriores son consecuencia que se produzca básicamente para autoconsumo, pues más del 70 o/o de lo producido se destina a este fin y menos del 30 o/o se destina a la venta, esto último se hace no porque sea un excedente, sino porque en algunas épocas críticas y de urgente necesidad, el campesino se ve obligado a hacerlo sin embargo el valor por la venta de estos productos es complementado con la venta de frutos ocasionales como jocote corona (*Spondias sp*),

animales domésticos y productos manufacturados en la industria doméstica especialmente derivados del maguey (*Agave sp.*)

En el cuadro "i" de este resumen se presentan las medias de cada estrato de las principales variables involucradas en ésta investigación; en el mismo se encuentran variables que mostraron asociación con los estratos y variables que no mostraron asociación con los mismos; sin embargo la inclusión de éstas ultimas en este estudio se hizo con el objeto de presentar un panorama real y verdadero de las condiciones agrosocioeconómicas en que actualmente se encuentran los campesinos de la aldea El Carrizo.

Por los anteriores resultados se recomienda investigar los sistemas asociados de cultivo que se presentan en la aldea, pues constituyen un elemento tecnológico histórico muy valioso, a través del cual el productor hace un mejor aprovechamiento del recurso suelo con que cuenta. Igualmente es necesario la creación de oficinas del sector público agrícola para que éstas realicen programas tendientes a contrarestar las limitantes que frenan el desarrollo agropecuario, pero es necesario que esta asistencia se realice con mecanismos tendientes a que la misma sea percibida y ejecutada con los medios al alcance del campesino.

Cuadro 1: Cuadro resumen que presenta las medias de las principales variables involucradas en esta investigación. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982.

VARIABLES	MEDIAS DE CADA ESTRATO				PROMEDIO GENERAL
	I	II	III	IV	
Extensión sembrada con maíz, frijol y sorgo (Mz.)	1.525	1.240	0.938	1.139	1.233
Valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo.	144.492	141.458	212.406	179.364	159.675
Valor del transporte utilizado en la comercialización de maíz, frijol y sorgo.	4.915	3.329	3.940	1.710	3.197
Valor obtenido por la venta de otros productos y arrendamiento.	157.844	66.326	88.889	58.703	80.560
Valor medio del jornal vendido y comprado	2.528	2.129	0.000	1.712	2.052
Extensión de tierra que posee el campesino (Mz.)	4.213	1.330	2.780	1.340	2.415
Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes (Mz.)	0.486	0.177	0.125	0.160	0.224
Valor del equipo propio que utiliza el campesino en el proceso productivo	51.394	36.821	25.167	30.267	36.006
Extensión de tierra tomada en arrendamiento (Mz.)	1.000	0.836	0.330	0.838	0.751
Extensión de tierra dada en arrendamiento (Mz.)	2.227	1.833	3.750	2.050	2.343
Extensión de tierra con bosques y montes bajos (Mz.)	1.464	0.662	1.448	0.703	1.069
Número de jornadas que se venden por año	0.000	30.605	0.000	32.000	31.302
Número de jornadas utilizadas por el campesino en el proceso productivo	133.400	128.651	102.777	136.437	125.316
Número de jornadas desocupadas por año	144.600	149.337	175.222	141.563	152.680
Número de jornadas compradas por año	21.266	15.395	0.000	0.000	18.330
Rendimiento promedio de maíz (qq./Mz.)	12.961	10.796	11.824	9.727	10.893
Rendimiento promedio de frijol (qq./Mz.)	6.974	6.154	6.375	6.274	6.357
Rendimiento promedio de sorgo (qq./Mz.)	16.043	16.939	14.827	14.687	15.885
Costos totales de producción del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q./Mz.)	358.363	327.234	377.599	328.560	337.642
Ingreso neto obtenido en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q./Mz.)	-21.424	-16.173	-67.459	-32.141	-26.455
Rentabilidad del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo	-4.813	-4.128	-17.500	-8.741	-6.822
Valor utilizado para controlar la erosión (Q./Mz.)	8.622	4.326	6.400	5.452	6.200
Ingreso obtenido por la venta total de -- fuerza de trabajo (Q.)	0.000	70.322	0.000	66.781	68.811
Capital empleado en la salud familiar (Q.)	45.922	44.000	53.889	44.188	45.257
Capital empleado en la alimentación de la familia (Q.)	240.531	236.744	196.444	220.250	228.445
Capital empleado en la educación familiar (Q.)	21.333	19.367	11.000	14.667	17.614

I. INTRODUCCION:

El Instituto de Investigaciones Agronómicas, IIA, se ha propuesto caracterizar los sistemas de producción a nivel nacional y con este fin se llevaron a cabo 19 investigaciones en el año de 1983, la mayoría de ellas concentradas en la región sur oiental del país y es precisamente en esta región donde se encuentra ubicada la aldea el Carrizo, lugar en el cual se realizó el presente estudio, constituyéndose por tanto en un aporte a este proyecto de Caracterización de Sistemas de Producción. Antecedes a estos trabajos, investigaciones realizadas en 1981 en la aldea Santa María Cauqué del departamento de Sacatepéquez, posteriormente en 1982 se efectuaron investigaciones en Camotán Chiquimula, micro parcelamiento Sacsuhá de la aldea la Tinta, Panzós, Alta Verapaz aldea Asunción Grande de Asunción Mita, Jutiapa; aldea Bárcenas de Villa Nueva, Guatemala y en la aldea Paapá del municipio de San Juan Chamelco Alta Verapaz. Estas investigaciones han sido el punto de partida y el marco de referencia para conocer objetivamente las causas y efectos más importantes que limitan el desarrollo de las comunidades donde se han realizado y sobre esta base esta investigación nos permitió interpretar el sistema de producción agrícola de la aldea El Carrizo, realizado en el transcurso del Ejercicio Profesional Supervisado de Agronomía, EPSA, durante el período comprendido del uno de marzo al 31 de octubre de 1983.

El IIA consciente de la carencia de información de tipo agrosocioeconómico que refleje la realidad rural del país, justifica la realización de esta investigación, pues se trata de analizar los fenómenos que constituyen el fondo de las causas verdaderas que limitan el desarrollo agropecuario, sin dejar en el olvido variables importantes que permitan tener una concepción real de esta importante área rural del país.

Sin embargo para poder detectar los principales factores que limitan el desarrollo agrícola, establecer la situación real de los procesos productivos y establecer los diferentes estratos sociales existentes en la aldea, aspectos propuestos como objetivos de esta investigación, fué necesario convivir con los campesinos para lograr su acercamiento y confianza para que éste proporcionara información amplia y fidedigna acorde a la realidad en la que actualmente se encuentra. Incondicionalmente el campesino respondió a cada una de las interrogantes planteadas, con este gesto se conocieron una serie de problemas que afronta, los cuales actúan como barrera a su desarrollo integral y por consiguiente al desarrollo de la aldea; pueden mencionarse entre tantos problemas la carencia de tecnología adecuada y de asistencia crediticia, el recurso tierra escaso y de baja calidad, elevado porcentaje de analfa-

betismo y muchos problemas más.

Existen varias limitantes en la producción agropecuaria de esta aldea, sin embargo una de las más importantes lo constituye la precipitación pluvial que no se distribuye uniformemente a lo largo del año, situación que provoca la escasez de agua para los cultivos, principalmente en su período de crecimiento. Otro factor limitante es la poca e inadecuada tecnología que involucran los campesinos en sus procesos productivos, aspecto por el cual los suelos se encuentran bastante degradados al extremo que su fertilidad limita grandemente la rentabilidad de los cultivos.

Es propósito de este trabajo sentar un presedente que sirva como marco de referencia para programas de desarrollo agropecuario, que aunque no se lleven a cabo con gran envergadura, sean capaces de satisfacer aquellas necesidades verdaderamente sentidas por los pobladores, buscando con ello niveles más humanos de vida.

II. JUSTIFICACION:

Se justifica la realización de este estudio, por ser el primero que se realiza en la aldea El Carrizo y que describe el Sistema de Producción Agrícola de esta importante área rural del país. Se sienta de esta manera un precedente que pueda servir posteriormente para la elaboración de programas de desarrollo agropecuario que tiendan a elevar el nivel de vida de los campesinos de la aldea para lograr su desarrollo integral y por ende el desarrollo nacional.

A nivel general este tipo de investigaciones, justifican su realización por la carencia que existe en Guatemala de información agrosocioeconómica que refleje la realidad rural del país y que permita la creación de un modelo de investigación agrícola ajustado a los "cuellos de botella" que frenan el desarrollo de la agricultura.

Además la poca información existente, en muchos casos permanece inaccesible, o bien, adolece de aspectos que hacen que sean superficiales, porque basan su interpretación en analizar fenómenos que no constituyen el fondo de las causas verdaderas o son parciales porque solo abordan algunos aspectos de una totalidad compleja, dejando en el olvido variables de mucha importancia, lo cual conlleva a tener una concepción falsa de la realidad agrícola de Guatemala.

III.H HIPOTESIS:

Las características agrosocioeconómicas del proceso de producción agrícola de la aldea El Carrizo, municipio de Comapa, Jutiapa, están condicionadas por el estrato social al que pertenece el productor.

IV. OBJETIVOS:

Se propusieron los siguientes objetivos:

1. *Objetivo general:*

- 1.1. Detectar en la aldea El Carrizo, los principales factores que limitan el desarrollo agrícola, establecer la situación real de los procesos productivos y establecer los diferentes estratos sociales existentes, determinando las características que los tipifican.

2. *Objetivos específicos:*

- 2.1. Determinar el nivel tecnológico empleado en el proceso de producción agrícola
- 2.2. Conocer el proceso que se sigue en el sistema de producción.
- 2.3. Conocer los tipos de asistencia técnica, crediticia y de comercialización empleados por el campesino.
- 2.4. Determinar el costo de producción y su rentabilidad en los sistemas que se practican.

V. MARCO CONCEPTUAL:

V.1. *Algunas consideraciones acerca de sistemas de producción:*

Un sistema de producción de cultivos, es el conjunto de actividades que se realizan y materiales que se usan (manejo) para que un cultivo o conjunto de ellos (arreglo de cultivos) convierta los recursos de un ambiente en productos para satisfacer una necesidad (22).

La eficiencia del proceso de conversión de recursos en productos dependerá directamente de los medios y procedimientos de que se valga para el efecto, determinado sistema de producción (25).

En un área geográfica dada, existen, generalmente, uno o más sistemas de producción de cultivos, y si el propósito final de la investigación es mejorar estos sistemas, será necesario, en primer lugar, caracterizar tanto a los sistemas de producción que se considere pertinentes, como el área geográfica en que se desenvuelven, para poder así establecer, en forma clara, la relación ambiente-sistema. (25).

Durante este proceso de caracterización es preciso determinar ciertas posibilidades y limitaciones que ofrezcan el ambiente y los sistemas de producción, sin olvidar los deseos, aspiraciones y capacidades del agricultor, a partir de los cuales se tendrá un marco de referencia adecuado para el futuro diseño y desarrollo de alternativas tecnológicas. La selección de una limitante durante el proceso de caracterización y el subsecuente rediseño del sistema de producción para esa limitante, son los aspectos más importantes en el proceso de desarrollo de tecnología para sistemas de producción de cultivos (22).

V.2. *Situación actual de la agricultura en Guatemala:*

Históricamente la actividad económica más importante para Guatemala, es la agricultura, su participación en el producto geográfico bruto (PGB), a pesar de que año con año ha venido, disminuyendo, ha oscilado entre el 31o/o y 30o/o (23). La economía guatemalteca gira fundamentalmente alrededor de la producción y exportación de productos agropecuarios tales como el café, el algodón, la caña de azúcar, el banano, la carne y los granos básicos (14), de los cuales el café, el algodón y el maíz representan casi el 60o/o del valor bruto de nuestra producción (11). No debiendo pasar por alto que el 65o/o de la población económicamente activa vive de las actividades agrícolas.

Lo anteriormente indicado nos da la pauta de la importancia que el desarrollo agrícola representa para Guatemala, para superar el estado en que se encuentra (11).

La tasa del sector en referencia creció solamente un 4.80/o (tasa promedio anual), lo que se considera insuficiente, ya que supera únicamente al crecimiento demográfico en solo 1.6 o/o (11).

El hecho de ser una sociedad eminentemente agrícola, también se sustenta en que la mayor parte del Producto Geográfico Bruto (PGB) es de origen agrícola, que al hacer abstracción del comercio que no es una actividad productiva propiamente dicha, se tiene que en 1982 el 25.37o/o del PGB se originó de actividades agrícolas, mientras que la industria produjo ese mismo año, el 15.74o/o del PGB (24) (15).

V.2.1. Uso de la tierra.

Del total de las tierras de Guatemala el 66o/o son apropiadas para la explotación agropecuaria, utilizándose únicamente el 29.4o/o, dejándose sin utilizar el 70o/o de la tierra con aptitudes agropecuarias (23).

Según el tercer censo nacional agropecuario (1977), gran parte de pequeñas fincas están ubicadas en tierras inapropiadas para la producción agrícola o tienen serias limitaciones para ello; sin embargo, por razones de subsistencia, los propietarios hacen uso de su tierra para cultivar productos alimenticios, especialmente granos básicos. De manera que la distribución de la tierra, es uno de los factores importantes que determinan por un lado un problema de sobreexplotación de los recursos y por el otro, una sub-utilización de los mismos (9).

V.2.2. Concentración de tierras:

El grado de concentración agraria que existe en Guatemala puede captarse de manera concreta cuando se sabe que aproximadamente 365 mil propiedades en el campo son minifundistas (87.4o/o de las fincas) y controlan solamente un 18.7o/o de la superficie cultivable del país y que solamente unas 8,800 fincas tienen en su propiedad más de tres millones de manzanas de las casi cinco que tiene el país aptas para procesos productivos agropecuarios mientras que solamente 389 fincas tienen en su haber aproximadamente 1,300,000 manzanas (14).

Desde luego, es fácil comprender que el problema de la concentración, no es igual en todas las zonas del país. Así, la tierra se haya muy repartida en regiones áridas y accidentadas, especialmente en las altiplanicies del occidente, Totonicapán, Sololá y Quetzaltenango, donde el cultivo continuo realizado con técnicas muy primitivas, las ha empobrecido considerablemente (24).

Esta gigantesca concentración agraria se hace más absurda cuando se analizan las proporciones de sus propiedades que la oligarquía terrateniente agroexportadora utiliza en el proceso productivo. Mientras aproximadamente unas 400,000 familias campesinas guatemaltecas sobreviven en los minifundios y unas 175 mil se encuentran despojadas de la tierra, los grandes propietarios agrarios despilfarran sus propiedades al extremo que los latifundios clasificados en las recopilaciones censales como "multifamiliares medianas" trabajan solamente el 9o/o (14). Las zonas minifundistas, mientras tanto, sufren procesos de atomización que obligadamente expulsan a los campesinos hacia aquellas regiones en las cuales hay posibilidades de que alguna otra actividad los pueda absorber (14).

En el contexto de esta gigantesca concentración agraria, en la que la oligarquía despilfarra sus posesiones y una gran masa campesina sobrevive en un minifundio que cada vez es más incapaz de hacerla subsistir, nos encontramos en que el 68o/o más o menos de los propietarios poseen cerca del 14o/o de la tierra, mientras que el 72o/o de la tierra esta distribuida entre el 2o/o de propietarios (11).

V.3. El capitalismo guatemalteco, fundamentalmente agrario:

Si partimos de la base de que el modo de producción se define a partir de la esfera de la producción, de que por tanto está constituido por la unidad dialéctica de relaciones de producción y las fuerzas productivas, llegamos a la conclusión de que el modo de producción capitalista es aquel en el que existe una clase social que habiendo perdido toda relación de propiedad o posesión con los medios de producción (tierra, instrumentos de trabajo, máquinas, materias primas, etc.) no le queda más remedio que vender su fuerza de trabajo para poder subsistir (12).

El modo de producción capitalista, es entonces, aquel en el que la fuerza de trabajo se ha convertido en una mercancía que se vende a los propietarios de los medios de producción y en el que esta situación se desarrolla en su máxima expresión el mercado interior y en general el intercambio mercantil (12).

El principio del capitalismo no es otra cosa que el surgimiento de las condiciones que generan la aparición de los dos sujetos colectivos que fundamentan a la economía capitalista: por una parte los dueños del capital y por otra los vendedores de la fuerza de trabajo (12).

Se puede afirmar que la sociedad guatemalteca tiene una formación capitalista estando en la misma articulados orgánicamente, otras relaciones de carácter precapitalista como la economía Mercantil Simple y resabios de servidumbre. Esta afirmación se basa en el hecho de que el proceso de desvinculación entre el productor directo y la propiedad, de las condiciones de trabajo y por ende la transformación en capital de dichas condiciones, es una situación histórica comprobable (13).

Siendo Guatemala una sociedad eminentemente agraria, el capitalismo guatemalteco es también fundamentalmente agrario, además es en este sector (agrícola), en donde las leyes del capitalismo se manifiestan con más intensidad pero, es también es este sector en donde se encuentran los mayores resabios de relaciones precapitalistas (6).

Dentro del contexto capitalista agrario, las relaciones de producción se establecen entre una oligarquía terrateniente agroexportadora (local o extranjera) y una masa heterogénea de proletarios rurales, mozos colonos y campesinos minifundistas que trabajan —estos últimos temporalmente— en las grandes fincas, que generalmente son latifundios destinados a la producción para la exportación. En estos latifundios las relaciones que se establecen entre el explotado y el explotador son, en lo fundamental, de tipo capitalista: el propietario de los medios de producción compra, mediante el salario, la fuerza de trabajo generalmente desvinculada de los medios de producción (principalmente de la tierra), o expropiada de éstos en la medida necesaria para que se vincule el proceso productivo sin necesidad de una coerción extraeconómica, en las temporadas en que las fincas necesitan mayor cantidad de fuerza de trabajo (14).

El capitalismo agrario guatemalteco se sustenta sobre la explotación de las masas trabajadoras rurales y campesinas mediante largas jornadas de trabajo y salarios de miseria, caracterizándose además por ser dependiente ya que se encuentra subordinado a los Estados Unidos en donde los precios constantemente se derrumban, ocasionándole severos golpes (14). Es un capitalismo subdesarrollado que no obstante presentar una vía democrático burguesa de desarrollo, ha seguido el curso de una vía conservadora y lenta, mantiene la existencia de hombres libres de medios de producción, desposeídos de todo medio de sus-

tento, con la excepción de su propia fuerza de trabajo (proletarios), presenta un mercado de cambio por dinero, tanto del trabajo libre como de los productos de dicho trabajo. acumula la riqueza (medios de producción, dinero), en manos de una minoría: la clase burguesa (1).

V.4. Caracter estructural que confronta la sociedad guatemalteca:

Es fundamental, en el estudio de los problemas socioeconómicos de Guatemala conocer los rasgos esenciales de la estructura agraria para entender muchos problemas de tipo económico y otros de carácter superestructural que confronta la sociedad guatemalteca (6). La estructura agraria debe plantearse dentro del contexto de la Formación Social para comprender la interacción de los distintos modos de producción que se engranan y la forma en que se subordinan al modo de producción dominante. En este sentido es necesario definir las características de la formación social guatemalteca y dentro de la misma, las relaciones que rigen a la estructura agraria (6).

Puede afirmarse que en la formación social guatemalteca se inscribe una estructura agraria, en la que predominan las relaciones capitalistas de producción por la intensidad de sus leyes pero es también en ella donde se encuentran los mayores resabios de relaciones precapitalistas (6).

La sociedad guatemalteca aún no ha terminado su proceso de transición al capitalismo por lo que no existe una contracción bien definida plenamente entre capitalistas y proletarios (5).

La estructura agraria se ha caracterizado por el alto grado de concentración de la tierra y que en los últimos años ha sido mayor como consecuencia del desarrollo experimentado por el capitalismo, que ha ido monopolizando la tierra principalmente a través del cada vez mayor despojo de tierras a los campesinos en diferentes regiones, principalmente en el noroccidente del país en donde se han encontrado yacimientos petrolíferos y otros recursos no renovables como el níquel, situación que ha sido denunciada por varias organizaciones populares (20). Estos despojos han obligado a algunos campesinos a asentarse en pequeñas fracciones de tierra cada vez de menor calidad y muchas veces tomadas en arrendamiento o bien en aparcería, para lo cual tienen que pagar altas rentas, obteniendo ingresos sumamente bajos. Asimismo, el fraccionamiento de la tierra ha determinado la atomización de la misma, por lo que la descomposición de la economía campesina ha sido

cada vez más ostensible (20).

La estructura de clases en el agro guatemalteco se complica por la existencia de grupos campesinos que en mayor o menor grado están dejando de serlo, al presentarse un proceso de descampesinización en dos direcciones fundamentales:

- El campesino que se está transformando lentamente en pequeña burguesía.
- El campesino que está dejando de serlo para convertirse en proletario.

Las tendencias anteriores presentan sectores campesinos en varios estadios de transición, que originan dos unidades productoras: Unidades Productoras Empresariales y Unidades Productoras Campesinas.

V.4.1. Unidades Productoras Empresariales.

Constituyen un número reducido y se caracterizan por ser grandes extensiones de tierra supeditada al régimen de propiedad privada, en estas unidades se produce fundamentalmente productos de exportación como café, algodón, banano, carne, caña de azúcar y cardamomo (5) pero también producen para el mercado interno pero en menor proporción.

El grueso de la producción agropecuaria se destina al mercado capitalista mundial, la vinculación a dicho mercado se realiza en base al intercambio desigual que da origen a la tendencia negativa ascendente de las relaciones con el exterior (5).

Presentan un alto grado de concentración de la tierra y la existencia de grandes latifundios que con un nivel de desarrollo de las fuerzas productivas relativamente elevado en algunos lugares y muy bajo en la mayor parte de los casos, utilizan un porcentaje muy pequeño de sus tierras y mantiene ociosa la mayoría (14).

Estas unidades productoras empresariales son por su idiosincracia una clase codiciosa, o en otros términos, que es tan grande su codicia que no le importa tener arrinconadas en las distintas partes del país a cientos de miles de familias que sobreviven en minúsculas parcelas de tierra por el solo hecho de poseer inmensas cantidades de tierra (14).

Las unidades productoras empresariales utilizan la tierra en la inmensa mayoría de los casos de una manera extensiva, al extremo que únicamente el 15o/o de la tierra es utilizada intensivamente en todo el país, mientras que el 27o/o es utilizado extensivamente

y el 29o/o "muy extensivamente" (14).

En las unidades productoras empresariales se presenta el mayor desarrollo de las fuerzas productivas puesto que es aquí donde se hace uso de maquinaria agrícola, fertilizantes, semillas seleccionadas, pesticidas en general, uso de personal altamente calificado como agrónomos, veterinarios, químicos, laboratoristas de suelos, etc., y es también en ellas donde se compra la fuerza de trabajo agrícola más desarrollada del país como lo es el proletariado y semiproletariado rural (5).

Otra característica de estas unidades es que poseen grandes latifundios ubicados generalmente en las zonas costeras del país donde las tierras son más fértiles, aún cuando muchos de ellos se encuentran en regiones frías como gran cantidad de fincas cafetaleras ubicadas en el departamento del Alta Verapaz, son los principales beneficiarios de la ayuda de las instituciones bancarias ya sea estatales o privadas (14). Dentro de los distintos sectores que componen estas unidades se encuentran fundamentalmente el sector cafetalero, el sector azucarero, los algodoneros y los hacendados ganaderos, sin embargo existen otros grandes propietarios que se dedican a otros cultivos.

Las unidades productoras empresariales pueden dividirse en dos grandes grupos dependiendo del grado de desarrollo capitalista al que han llegado, es así como encontramos a la Burguesía Agraria y la Burguesía Agraria Tradicional.

V.4.1.1. Burguesía Agraria:

Son las unidades que presentan el mayor desarrollo capitalista por las siguientes razones:

- Toda la fuerza empleada es asalariada, por lo que no existen resabios precapitalistas. La fuerza de trabajo es proletaria y la fuerza de trabajo temporal es proletaria y semiproletaria, es decir utilizan al sector más calificado de la fuerza de trabajo agropecuario.
- Los procesos productivos, son los más tecnificados, usan análisis de suelos, semillas seleccionadas, productos químicos en alta proporción, maquinaria moderna.
- Se encuentran íntimamente vinculadas al capital financiero nacional y transnacional.
- Se encuentran integradas verticalmente a los procesos agroindustriales, industriales

y comerciales, pues los procesos productivos son fundamentalmente el algodón, la caña de azúcar, el banano y la crianza de ganado vacuno (5).

V.4.1.2. La Burguesía Agraria Tradicional:

Estas unidades presentan un menor grado de desarrollo que la Burguesía Agraria propiamente dicha, siendo sus características las siguientes:

- Mantiene relaciones de producción precapitalista. La fuerza de trabajo permanente está compuesta por mozos colonos, proletarios rurales residentes y jornaleros permanentes, utilizan igualmente fuerza de trabajo temporal proletaria y semiproletaria.
- Existe el arrendamiento capitalista y varias formas de arrendamiento precapitalista.
- Los procesos productivos siguen siendo bastante tradicionales, se utilizan instrumentos de producción sencillos ; no se utiliza maquinaria moderna, aunque si se usan comúnmente insumos de origen químico.
- En estas unidades se siembra fundamentalmente el café.
- En la estructura de clases parte de esta Burguesía se esta transformando lenta y constantemente en Burguesía Agraria (5).

V.4.2. Unidades Productoras Campesinas:

V.4.2.1. Reseña histórica de las comunidades indígenas de Guatemala:

La división del trabajo social del trabajo agrario dentro de las comunidades se presentaba poco desarrollado, debido a que la mayoría de los miembros de la comunidad cultivaba aquellos productos que necesitaba para su dieta diaria, que no era en realidad pretenciosa: maíz, frijol, plátanos, chile, arroz. Más bién puede hablarse de una división del trabajo social entre las distintas comunidades. En muchas comunidades desempeñaba un papel importante el trabajo manufacturero doméstico. Aquí se unía al cultivo de la tierra la confección de productos que eran realizados en el mercado. Posiblemente es aquí donde más claramente se refleja la división del trabajo entre las diversas comunidades.

La llamada economía fundada en el intercambio de mercancías entre distintas comunidades existía posiblemente ya en la época precolombina y si se estrecha y estanca

durante el período colonial, posteriormente logra adquirir un cierto desarrollo. Con el paulatino desarrollo del capitalismo agrario en Guatemala se inicia para ella un periodo de mayor incremento. Es aquí cuando comienza precisamente a tener un mayor peso en la economía nacional, llegando más tarde a ser un importante eslabón de la relación mercancía-dinero.

El intercambio, sin embargo, no es uniforme en todo el país, en el oriente por ejemplo es verdaderamente lastimero: aldeas destruidas completamente por los terremotos que en esta época azotaban esas regiones, poblaciones miserables en donde ni siquiera es posible adquirir un poco de maíz, lugares deshabitados, etc. La mayoría de estas aldeas entraron en proceso de decadencia al declinar y casi desaparecer viejos centros de intercambio vecinos a ellas, y en cuyo aprovisionamiento habían jugado un importante papel (7).

En cambio en la región occidental y norte del país se nota una mayor relación de las comunidades entre si. Se intercambian productos agrícolas por otros de artesanía. La existencia de aldeas de aspecto pobre y miserable no debe conducirnos a la creencia de que existían dificultades de aprovisionamiento.

No cabe duda que el hecho de que todas las regiones de Guatemala se cultivara el maíz, el principal producto agrario del país, fué un obstáculo para un mayor desarrollo de la división social del trabajo agrario. El maíz era cultivado tanto en la costa, donde se daban dos cosechas anuales, como en tierra fría, donde solamente se daba una vez anual.

El cultivo del maíz ocupaba la mayor parte de la fuerza de trabajo disponible en el país. Su cultivo aparentemente sencillo necesitaba de un gran esfuerzo para preparar el terreno a sembrar, con ayuda de instrumentos de hierro, como machetes y hachas, se quitaba el monte que cubría el futuro lugar de cultivo. El maíz se sembraba con ayuda de la azada. El sistema de cultivo era la milpa o sistema de quema de monte roturado para sembrar maíz. La productividad de la actividad económica de los miembros de las comunidades estaba determinada no solamente por la fertilidad del suelo que poseyeran sino también por el número de componentes de la comunidad, y que en todo el país se presenta un cuadro completamente desconocido en el pasado; campos de nuevo cultivo, roturación de nuevos terrenos (7).

Los instrumentos de labranza eran, sin embargo, como se ha expuesto, bastante primitivos. El más importante lo constituía el palo con el cual se hacían los orificios en el terreno para plantar las semillas, aunque también se utilizaba la azada. El uso del arado

permaneció (; y permanece aún !) bastante limitado. El poco uso del ganado de tracción en la agricultura fué impedimento importante para el desarrollo de las fuerzas productivas, teniendo consecuencias funestas para el ulterior desarrollo económico y social de Guatemala. La no utilización de modernos medios de producción por parte de los miembros de las comunidades hizo posible el estancamiento de la agricultura guatemalteca, con todas sus secuelas. Esto fue determinante para que el capitalismo agrario se basara en relaciones de producción precapitalista (7).

La agricultura era practicada en su mayor parte por los miembros de las comunidades aldeanas. Sin embargo, lo era también por asalariados libres o campesinos independientes, así como también por asalariados libres o campesinos en relación de servidumbre, en las plantaciones agrícolas.

V.4.2.2. El campesinado actual en Guatemala:

Se define como campesino a aquel productor directo que teniendo vinculación con los medios de producción, en este caso la tierra, ya sea por medio de la propiedad o el usufructo mantiene libertad, independencia o autonomía en cuanto a la producción agrícola (12). El campesinado puede encontrarse en los marcos de una economía natural--en la medida en que la división social del trabajo no se ha desarrollado- o en el de la producción mercantil simple, en la medida que como consecuencia del desarrollo dicha división social del trabajo, el intercambio mercantil se va acentuando.

Las unidades productoras campesinas constituyen el grueso de la población económicamente activa, al obtener ingresos miserables, se ve obligada a realizar actividades que le general otros ingresos que complementan el familiar, tales como la venta temporal de la fuerza de trabajo en las grandes explotaciones agrícolas de la costa y bocacosta o bien la realización de actividades "terciarias" como pequeños comercios, albañilería, etc., de tal forma, que puede considerarse la agricultura como la actividad secundaria para mantener la reproducción de sus condiciones de infra-subsistencia (20).

La mayoría de campesinos tienen minúsculas fracciones de tierra, dedicadas al cultivo de productos de auto-consumo como el maíz, frijol, trigo, hortalizas, patatas, etc., utilizándose técnicas de producción atrasadas, adversas condiciones de mercado, sin posibilidades de ahorro, tierras marginales y de baja calidad, etc (20).

La fuerza de trabajo campesina no se utiliza en su totalidad, por la particular orga-

nización del trabajo agrícola. Una gran parte del proceso agrícola es de naturaleza estacional. Nos vamos a encontrar con un trabajo intenso durante la época de la preparación del suelo y la siembra, con un receso en lo que se produce la cosecha, y luego durante ésta, nuevamente trabajo intenso. En virtud de lo anterior, en los distintos períodos de la explotación agrícola hay cambios marcados, no solo en cuanto al número de días laborales sino también en la intensidad del trabajo de cada día. En Guatemala en los períodos en que el trabajo es menos intenso los campesinos desarrollan algunas actividades artesanales. Artesanías que son comercializadas con el fin de obtener ingresos adicionales (4).

V.4.2.2.1. Características del campesinado guatemalteco:

- La economía campesina actúa como fuente de subsistencia de la masa fundamental de la fuerza de trabajo agrícola utilizada por las fincas capitalistas (semiproletariado).
- Son los principales productores de una parte importantísima de la producción de bienes de consumo como lo son los productos alimenticios básicos del país.
- La economía campesina permite a las grandes unidades capitalistas agrarias dedicarse a una producción que se realiza en el exterior y que sólo en ese ámbito puede realizarse en la magnitud en que lo hace.
- Cuando se dice que la economía campesina es sustrato de la economía capitalista también se piensa en que en ella está sujeto un proceso de diferenciación que tiende a crear burguesía pequeña por un lado y proletarios agrícolas por el otro.
- Se caracteriza por ser un productor agrícola directo que posee (en propiedad individual o en aparcería) sus propios medios de producción. Una de las principales características del campesinado es que no acumula capital (4).

V.4.2.2.2. Rasgos permanentes del campesinado:

- a) Cada unidad productiva se caracteriza por la libertad individual en la producción o al menos autonomía relativa. Estas condiciones se consiguen definitivamente con el surgimiento de la propiedad privada del productor directo sobre sus medios de producción, pero también se observan con la simple posesión de éstos como es el caso de los arrendatarios o de los siervos en proceso de campesinización.

- b) La unidad productiva campesina se desenvuelve con base en el concurso de los propios esfuerzos, con base en el trabajo —con baja tecnología— del productor directo y no con base en la explotación del trabajo ajeno.
- c) La actividad de la unidad productiva campesina no persigue una valorización del valor, o en los términos estrictamente capitalistas una reproducción ampliada del capital, sino simplemente la reproducción de las condiciones propias del trabajo. Sea en el contexto de una economía natural o en el de la mercantil simple (M-D-M)* el objetivo de la producción va ser el valor de uso, es decir la satisfacción de sus propias necesidades (12)

V.4.2.2.3. Descomposición de la masa campesina:

El hecho de sostener, que el capitalismo agrario necesita de la economía campesina para facilitar la acumulación capitalista, no significa que se afirme que el campesino guatemalteco "padece de cuatro o cinco enfermedades pero que la más grave es su salud de roble". Simplemente se afirma que el proceso de descomposición del campesinado, la destrucción en general de los remanentes precapitalistas, tendrá que ser efectuado por el capitalismo guatemalteco en un tiempo más largo que el que se ha llevado en los países desarrollados porque es un capitalismo subdesarrollado, esto significa con un ritmo de desarrollo mucho más lento que el normal. Lo cierto es que en la masa de campesinos se observa desde hace mucho tiempo un proceso de diferenciación que se dirige a la formación de varios tipos de campesinos, los cuales son:

a) Obreros agrícolas:

Responden a esta subdivisión los trabajadores asalariados desposeídos de tierra que venden su fuerza de trabajo a un patrono determinado. Pueden dividirse en:

- Obreros agrícolas propiamente dichos
- Mozos colonos
- Jornaleros

Obreros agrícolas propiamente dichos:

Están constituidos por toda aquella masa de trabajadores rurales que venden su

* *Mercancía — Dinero — Mercancía*

fuerza de trabajo a un patrono y reciben un salario en dinero. Por regla general se encuentran adscritos a patronos individuales o a empresas agrícolas que emplean, ambos, medios capitalistas de producción en la agricultura y contratan mano de obra asalariada (8).

Mozos colonos:

Estos trabajadores viven y trabajan en fincas que no son de su propiedad, recibiendo por su labor un salario mixto; en especie (productos alimenticios) y en dinero; y tierra para cultivar como salario complementario. Esta situación puede dar origen a confusiones en la clasificación de la capa social a que pertenece el mozo colono, especialmente cuando éste efectúa sus labores en lugares que todavía acusan resabios del sistema feudal de producción. Los campesinos colonos y sus variantes no son, efectivamente "proletarios puros" como pueden serlo los que habitan en regiones en que la agricultura está tecnificada. No obstante lo dicho, el mozo colono puede considerarse proletario rural porque: su actividad fundamental, la realiza en la esfera del trabajo productivo; porque tal actividad crea valor; y porque produce plusvalía (8).

Jornaleros:

Laboran de manera no permanente en las fincas, haciendas o plantaciones en tiempo de cosecha. El jornalero trabaja, en ocasiones, acompañado de su mujer e hijos menores, lo que determina un nivel aún mayor de explotación y de pobreza en su familia. A esta clase de trabajadores se les conoce como "temporeros", "planilleros", "ganadores", etc (8).

b) Campesinos:

Esta categoría es posible dividirla en:

- Campesinos ricos
- Campesinos medios
- Campesinos pobres

El campesino rico:

Se caracteriza por ser el que más produce entre la masa campesina, ya que produce con mejores técnicas. La agricultura, en su caso, es una "empresa comercial" y la producción tiende a crear un excedente que se acumula y sirve para la ampliación y el mejoramiento.

to de la propiedad campesina. Al utilizar el término campesino se hace solamente porque a la par que compra fuerza de trabajo, él y su familia participan también en calidad de productores directos, ya que un rasgo del campesinado como es el de la producción con destino al valor de uso ha desaparecido. Ya este campesino rico no vende para comprar (M-D-M)^{*} sino compra para vender (D-M-D)^{**}, es decir que sus ingresos vienen de la utilización de capital. Esto lo puede hacer porque también en su caso ha desaparecido otro rasgo esencial, el cual es la producción con base en el trabajo propio, pues para producir en la escala en que lo hace este campesino, compra fuerza de trabajo, lo que significa que ya basa su producción en la explotación del trabajo ajeno.

El campesino medio:

Viene a ser el que todavía encaja en la definición técnica de campesinado, se caracteriza por tener una pequeña producción individual, basada en el trabajo propio en lo fundamental y producción destinada al valor de uso. No obstante, la situación de muchos de estas campesinos medios se va tornando cada vez más precaria.

El campesino pobre:

A medida que se va desarrollando el capitalismo este grupo de campesinos se va convirtiendo en la mayoría. El campesino pobre ha perdido su libertad individual, su carácter de productor independiente, a medida que su propiedad se va destruyendo. La unidad campesina de este tipo todavía se desenvuelve con base en el trabajo propio, pero presenta otra característica: para poder sobrevivir como unidad productiva, su propietario o poseedor tiene que vender su fuerza de trabajo. Se siguen presentando las características del ciclo mercantil simple (M-D-M)^{*}, producción destinada al valor de uso, pero se combina con la venta de otra mercancía (M) a cambio de dinero (D) para poder satisfacer necesidades vitales (M): la fuerza de trabajo. En conclusión, el campesino pobre es también un proletario. O sintetizando las dos situaciones: un semiproletario.

Mientras el campesino rico vende sus productos para obtener una ganancia, el campesinado pobre vende una parte de su producción para poder obtener dinero y adquirir otras mercancías para subsistir. Esto se puede observar en el hecho de que el campesinado

^{*} Mercancía – Dinero – Mercancía

^{**} Dinero – Mercancía – Dinero

rico produce para vender, el campesinado medio produce para comprar y el pobre hace lo mismo que el medio, solamente que en proporciones menores pues su economía está ya bastante destruida (12).

V.4.2.2.4. Desagregación de la masa campesina en estratos:

Al interior del subsistema de producción campesino la fuerza de trabajo es un factor de estratificación, en este sentido, nos permitimos desagregar a la masa campesina en tres estratos:

ESTRATO I:

Son campesinos que compran fuerza de trabajo en algunas etapas de sus procesos productivos que se deben realizar con premura de tiempo como preparación del terreno, limpias y siembra, aunque más que una relación patrono – trabajador directo, se mantiene una relación trabajador – trabajador. Son campesinos que poseen mayor extensión de tierra y de mejor calidad; poseen los costos mas altos de producción; poseen los mejores objetos y medios de producción; utilizan una mejor tecnología. La cosecha obtenida de sus unidades de producción les es insuficiente para el consumo hogareño, además obtienen algunos ingresos complementarios, por actividades que realizan paralelamente al proceso productivo. No venden fuerza de trabajo, aunque no se descarta la posibilidad que en casos urgentes, trabajen comunitariamente mediante un sistema llamado cambio de manos o hacer "el loma" que no es más que un sistema de cooperación y mutua ayuda.

ESTRATO II:

Son campesinos que teniendo sus propios procesos productivos, compran y venden o no compran ni venden fuerza de trabajo; son campesinos que necesitan comprar fuerza de trabajo entre los mismos campesinos, remunerado en muchos casos con dinero y especie. Poseen menos medios y objetos de producción que el estrato I, la tecnología que utilizan es de menor nivel y sus rendimientos son menores. Sus ingresos los obtienen de la comercialización de sus productos y muy poco lo obtienen por la venta de su fuerza de trabajo.

En algunas épocas del año se encuentran desocupados y por lo tanto con escasez de alimentos por lo que optan por vender su fuerza de trabajo ya sea en las unidades productoras campesinas o en las empresariales para satisfacer las necesidades en el seno hogareño. La compra de fuerza de trabajo en pequeña proporción es debida a la necesidad de efectuar

algunas actividades agrícolas en el proceso productivo con premura de tiempo.

ESTRATO III:

Son campesinos que teniendo sus propios procesos productivos, venden su fuerza de trabajo; es el estrato más numeroso, se le denomina común mente como semiproletariado o sea que se encuentra muy cerca del proceso de descampesinización entrando a la proletarianización. Para ello los procesos productivos de sus unidades son secundarios; ya que se encuentran vinculados a la tierra por la necesidad de completar el ingreso familiar, pues el ingreso básico lo obtienen emigrando a las unidades productoras empresariales; otra cantidad de jornadas de trabajo son vendidas a las unidades productoras campesinas. Las tierras que poseen en propiedad o arrendamiento son de extensiones muy reducidas que no son capaces de absorber la fuerza familiar ni sostener a ésta.

V.5. Situación de los principales recursos necesarios en el proceso productivo:

V.5.1. Recurso suelo.

El Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola, CIDA, ha definido como Unidad Agrícola Familiar, una extensión de tierra que incorporada al proceso productivo y con la tecnología prevaleciente, es suficiente para generar ingresos adecuados para satisfacer las necesidades de una familia, de conformidad con el nivel de vida en la región, dar ocupación plena a la fuerza de trabajo familiar y no requerir más del 25o/o de fuerza de trabajo ajeno (estacional) con respecto al total necesario.

Indudablemente la población guatemalteca esta haciendo sobre los recursos naturales una gran presión de uso, principalmente sobre el suelo. En su tarea de obtener alimentos, destruye la vegetación natural dejando expuesto el suelo a la erosión. Esta actitud está llevando al país a una situación cada día más difícil de enmendar.

Se ha establecido que en todo el territorio nacional existe erosión, desde la leve hasta la muy severa. El 56o/o del área del país o sea 61,031 Km², poseen alta susceptibilidad. El efecto de esta erosión es una constante declinación de los rendimientos agrícolas. En Guatemala los recursos naturales son el núcleo básico del desarrollo, especialmente el suelo, alrededor del cual han sucedido acontecimientos políticos, sociales y económicos. Actualmente en el país se utilizan tierras excesivamente en agricultura cuando su aptitud

es eminentemente forestal, mientras que otras están siendo desaprovechadas, destinándolas a la ganadería o cultivos semipermanentes, cuando estas tierras soportan cultivos intensivos estacionales. En resumen muchos suelos no son utilizados de acuerdo a sus aptitudes, ni manejados de acuerdo a sus necesidades; esta situación acarrea un desequilibrio en los demás recursos naturales y quien sufre las consecuencias es el agricultor y la sociedad en general por la carencia de alimentos y materias primas que se encarecen al disminuir la oferta. Por la carencia de una tecnología apropiada los suelos han sufrido un deterioro acelerado, ha disminuido la capacidad de infiltración de la lluvia y ésta ha transportado material a regiones más bajas, creando consecuencias entre las cuales se puede mencionar los siguientes: Disminución de la fertilidad natural y artificial del suelo, aumento de los costos de laboreo, pérdida directa del suelo por erosión y otros efectos más (10).

V.5.2. Recurso agua;

El régimen pluvial de Guatemala lo definen dos estaciones, la lluviosa y la seca. La lluviosa generalmente se inicia en mayo y termina en octubre. Las máximas precipitaciones ocurren en junio y septiembre. En la época lluviosa se enmarca la actividad agrícola del país; y las cosechas correspondientes están determinadas por la buena o deficiente distribución de las lluvias durante el período. El período seco se inicia en noviembre y termina en abril, durante el cual no existe actividad agrícola más que en unas 17,000 hectáreas teóricas de riego controladas por el Estado y en unas 30,000 hectáreas, más o menos, de fincas particulares. Estas áreas son insignificantes comparadas con el potencial de riego que hay en el país, que se estima en 200,000 hectáreas.

Existe en el país 300 cuerpos de agua (lagos, lagunas y lagunetas) con una extensión del orden de los 950 km². Muchos ríos y lagunas están siendo contaminados cada día más, especialmente varios ríos de la vertiente del Pacífico, por los restos de pesticidas utilizados en el cultivo del algodón. Esto pone en peligro a la población humana y animal debido al poco control que existe en la aplicación de esos agroquímicos.

En general, el dominio de la naturaleza por el hombre es escaso, lo cual relacionado al factor agua, define en cierto período de siembra casi idéntico para todos los agricultores que siembran al inicio de las lluvias. Les define una época de sequía que incide en el desempleo y la migración hacia lugares donde puedan vender su fuerza de trabajo (10).

V.5.3. Recurso humano y su relación con la tierra:

El recurso humano es el recurso natural considerado como el más importante. Se ha creído siempre que Guatemala poseía recursos naturales ilimitados y que por ello no había que preocuparse; pero las últimas investigaciones preliminares que se han realizado, relacionando éstos recursos con el aumento de la población que en la última década pasó de 3 a 6 millones, han demostrado que grandes áreas del recurso suelo han sido degradadas y varias especies forestales y de la fauna silvestre se han extinguido y en otros casos el medio ha sido modificado significativamente.

Muchos países tienen recursos humanos capaces, pero son pobres debido a la falta de recursos naturales principalmente; Guatemala puede incrementar su riqueza material si capacita los recursos humanos, ya que afortunadamente aún se cuenta con recursos naturales. Según datos estadísticos de 1973, Guatemala tenía 5,160,221 habitantes. 1,545,658 o sea 30o/o formaban lo que se llama mano de obra económicamente activa. De éste 1,545,658 el 57o/o o sea cerca de 1,000,000 personas se dedican a la agricultura. De esta millón que se dedica a la agricultura sólo el 4o/o fué considerado como mano de obra calificada y el 76.3o/o no tenía educación escolar, tenemos exceso de mano de obra no instruída.

La población de Guatemala no está igualmente distribuída en el territorio, de allí que existan áreas cuya presión de uso de los recursos naturales y particularmente el recurso suelo sea mayor en unas que en otras.

La relación tierra-hombre para el altiplano occidental se calcula en 0.92 hectáreas por persona, extensión que está muy por debajo de los límites estimados, ya que para sostener a una familia de cinco miembros a nivel de subsistencia alimentaria, es de 7 a 45 Has. (10 - 64 Mz) o sea de 1.4 a 9.0 Has. por persona sin tomar en cuenta la calidad del suelo. En ésta región minifundista se asienta aproximadamente el 60o/o de la población total del país, dando una población de 1.09 personas por Ha. La población en gran mayoría es aborigen y dedican las tierras a una agricultura de subsistencia, siendo en realidad de aptitud forestal.

En la región del Pacífico la relación tierra-hombre es de 1.47 Has. por persona. En esta región predomina la tenencia latifundista. El 19.6o/o de la población del país está ubicada en esta zona.

En el oriente del país la relación es de 2.94 Has por persona. La región es más

árida que las anteriores.

A nivel nacional se da una relación de 2.10 Has. NO agrícolas por persona, infiriéndose por lo tanto que, la relación agrícola es menor.

GUATEMALA. PROYECCION DE LA PRESION DE LAS PERSONAS SOBRE LA TIERRA, EN LOS AÑOS QUE SE INDICAN.

CENSOS 1950 - 1964 - 1973.

Concepto	1950	1964	1973	1978	1988	1998
Población en millones	2.79	4.29	5.76	6.61	8.48	10.50
Hectáreas por persona	3.90	2.54	2.10	1.65	1.20	1.03
Personas por hectárea	0.26	0.39	0.53	0.61	0.78	0.96

FUENTE: Estudio de Prefactibilidad para un Plan Maestro de los Recursos Naturales Renovables. Tomo II. Suelos Pág. 4

V.5. Recurso bosque:

En Guatemala existen cerca de 1,500 especies arbóreas de hoja ancha y 15 coníferas de valor comercial, estas coníferas se localizan en los 40,800 Km² del altiplano, con alturas que van de los 1,500 a los 3,200 metros sobre el nivel del mar, con excepción del *Pinus caribaea* que se encuentra en una área de unos 75 Km² en la región baja de Poptún, Petén.

La región norte del país es la única donde aún quedan maderas tropicales duras como el cedro y la caoba. En 1967 se determinó que en esta zona de aproximadamente 36,000 Km², existían 468 millones de m³ de madera; en 1977 esa cantidad disminuyó considerablemente debido a la tala sin control y a los incendios forestales. Guatemala dispone de 63,386 Km² o sea el 58o/o de su territorio de tierras de aptitud forestal. Sin embargo el aprovechamiento de muchas áreas boscosas se realiza sin ningún ordenamiento. Además grandes volúmenes de madera se destruyen sea por las plagas de insectos, las enfer-

medades y por los incendios, finalmente el campesino tala anualmente extensiones boscosas para destinar la tierra a cultivos limpios (maíz) de subsistencia.

Se estimó que para el año 1977 existían solo 36,100 Km² de bosque lo que represent casi una tercera parte de la aptitud de las tierras del país (10).

V.6. Investigaciones efectuadas sobre Caracterización de Sistemas de Producción:

Se han efectuado con anterioridad varios estudios de esta naturaleza en distintos lugares del país, los cuales permiten establecer cual es la situación real del campesino guatemalteco en cada uno de los lugares donde se realizaron estas investigaciones, las cuales evidencian y confirman lo que se plantea en este marco conceptual.

Villatoro García (27); Amador Pérez (1); Arce Canahui (2); y Maas Och (21) en los estudios de caracterización de Sistemas de Producción efectuados en la aldea Santa María Cauqué, Santiago Sacatepéquez; del municipio de Camotán, Chiquimula; del micro-parcelamiento Sacsuha de la aldea La Tinta, Panzos Alta Verapaz y de la aldea Paapa, San Juan Chamelco Alta Verapaz, respectivamente, concluyen respecto a los campesinos del lugar donde llevaron a cabo el estudio, en lo siguiente:

- La mayor parte de los campesinos que poseen escasos medios de producción se dedican exclusivamente a cultivos para autoconsumo y a la venta de la mayor parte de su fuerza de trabajo por la que reciben bajos salarios. Sus ingresos económicos no les permiten ni siquiera solventar sus necesidades elementales como alimentación, vivienda, salud, vestido etc. a cabalidad sino en forma parcial.
- Son productores directos.
- Se caracterizan también por tener pendientes escarpadas, extrema pedregosidad, textura tosca, escaso material orgánico, severas erosiones hídricas y eólicas, con clases agrológicas entre V y VII de la escala regular (1)
- Tienen un grado deficiente de tecnología con que realizan las labores culturales; son sencillos y rudimentarios los instrumentos de producción: azadones, machetes, hachas. Utilizan procedimientos tan primitivos como la "roza" del monte botado, la siembra y la fertilización con chuzo, coa o macana, sin remoción del suelo; y esto no es porque a los campesinos les falte el ánimo para introducir innovaciones, son las características de las tierras las que no ofrecen mejores alternativas (1).

- Los campesinos que tienen tierra en propiedad pueden dedicarse a los cultivos que desean y a la extensión que posean, sin embargo la carencia de otros medios y objetos de producción no les permite dedicarse más que a extensiones limitadas con sus cultivos tradicionales. Los campesinos que no poseen tierra en propiedad, tienen que sujetarse a las condiciones de quien les arrenda y esa situación les limita aún más la extensión y desarrollo de sus procesos productivos (2).
- La unidad productiva campesina se desenvuelve en base al concurso de los propios esfuerzos, del trabajo propio del productor directo y no en base a la explotación del trabajo ajeno (2).
- La poca tecnología moderna que se les insinúa por parte de algunas instituciones del sector público agrícola es exactamente lo contrario a las condiciones que presentan los procesos productivos y a los recursos de los campesinos ya que no tienen acumulación de capital y producen a base de fuerza de trabajo para su subsistencia (27)
- Maas Och (21), en la estratificación campesina que realiza de la aldea Paapá, indica que los campesinos que pertenecen al estrato IV tienden a la degeneración biológica, al no consumir la alimentación suficiente para recobrar la energía que invierten en los procesos productivos en los que intervienen.
- Debido a la improductividad y atomización de sus parcelas en mayor o menor grado, están siendo presionados a buscar otras fuentes de ingreso monetario; tales como las actividades comerciales y artesanales.
- Tienen poca accesibilidad a la asistencia crediticia gubernamental y asistencia tecnológica, de esta manera Villatoro García (27) manifiesta que los campesinos tienen poca accesibilidad al crédito bancario y que la poca tecnología moderna insinuada por algunas instituciones del sector público agrícola es contraria a los procesos de producción y los recursos de los campesinos de la aldea, Amador Pérez (1) indica que los campesinos de la aldea donde efectuó su investigación tienen poca accesibilidad a la asistencia crediticia gubernamental y asistencia tecnológica nula, manifiesta que únicamente el 6.6o/o de la población recibe créditos por valor de Q.250.00 anualmente. Arce Canahui (2) dice que solamente el 9.4o/o de los agricultores encuestados tienen acceso a la única fuente técnica y crediticia que es el estado, los cuales pertenecen únicamente a los estratos I y II en 15.3o/o y 4.1o/o respectivamente. Maas Och (21) indica que es dudoso que un apoyo crediticio y

técnico dirigido a los campesinos pueda producir las rentabilidades deseadas, ya que un ligero aumento en los rendimientos estará en función del uso de grandes cantidades de insumos costosos, que obviamente aumentarán considerablemente los costos de producción, presentándose nuevamente al final, rentabilidades negativas.

- Importante característica reportan estos trabajos referente a las rentabilidades obtenidas en cada uno de los lugares de estudio, las cuales son negativas debido principalmente a que es muy remoto que éstos obtengan excedentes monetarios, pues sus rendimientos son muy deficientes dando como consecuencia la característica anterior. Amador Pérez (1) indica que en promedio la población campesina obtiene rentabilidades del -51.90/o. Arce Canahui (2) indica que los estratos I y II tienen rentabilidades de -22.550/o y -21.390/o respectivamente, mientras que el estrato III tiene rentabilidad de -3.360/o en promedio. Maas Och (21) indica que las rentabilidades de los campesinos donde efectuó su estudio son -41.220/o, -33.410/o, -39.620/o y -34.730/o para los estratos I, II, III, y IV respectivamente.
- No hay capitalización, pues las rentabilidades obtenidas son generalmente negativas, pues sus rendimientos son bajos y deficientes.

VI. DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DONDE SE EFECTUO LA INVESTIGACION:

La aldea El Carrizo está conformada por nueve caseríos, que son: San Antonio, El Carrizo, Copalapa, Comalito, Pozas Blancas, San Ramón, El Rodeo, El Naranjo y El Pinito. El Carrizo se encuentra a una altura de 1,120 msnm y a una distancia de 125 Kms de la Ciudad Capital. Se llega a la aldea siguiendo la carretera asfaltada A-1, que de la capital conduce a la cabecera departamental de Jutiapa, recorriéndose 100 Kms de esta carretera, luego se toma la carretera de segundo orden que conduce a la cabecera municipal de Jalpatagua, recorriéndose 7 Kms de la mencionada carretera con la cual se llega a la aldea San Ixtán que corresponde al municipio de Jalpatagua y finalmente se toma la carretera de segundo orden que conduce a la cabecera municipal de Comapa de la cual se recorren 17 Kms. Es a este último lugar hasta donde hay acceso de vehículos, a la aldea se llega a pie o en semovientes.

VI.1. Localización:

La aldea El Carrizo está localizada en la jurisdicción del municipio de Comapa, departamento de Jutiapa, tal como se presenta en la gráfica No. 1, contando con una extensión aproximada de 6.52 Km^2 (652.2 Has.).

VI.2. Ubicación geográfica:

La aldea está ubicada dentro de las coordenadas siguientes (16):

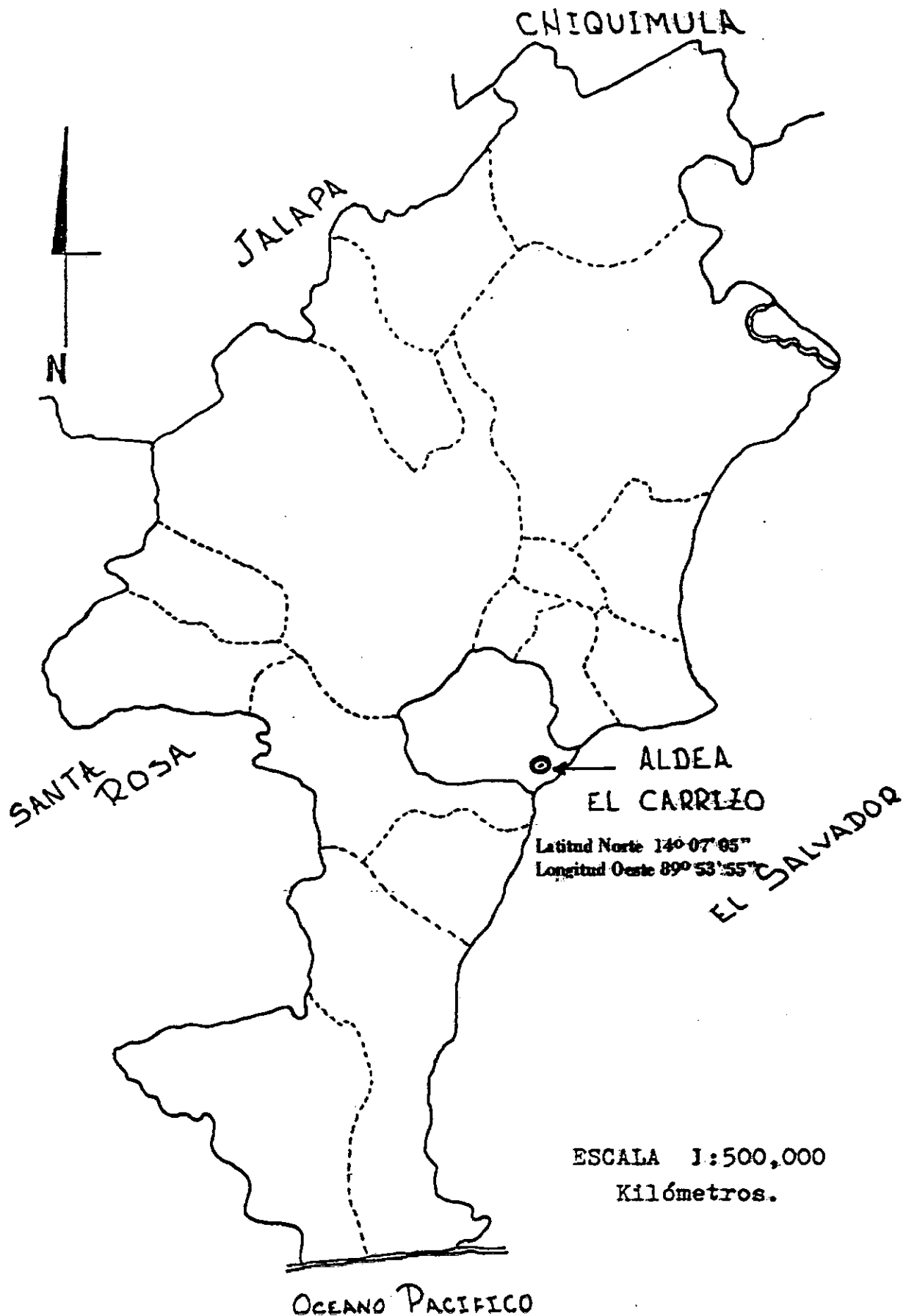
Latitud Norte: $14^{\circ} 07' 05''$

Longitud Oeste: $89^{\circ} 53' 55''$

VI.3. Colindancias:

La aldea El Carrizo colinda al Norte con la aldea San José, al Sur con la aldea Escuinapa, al Este con la aldea Estanzuelas y al Oeste con la cabecera municipal de Comapa (3).

DEPARTAMENTO DE JUTIAPA



Gráfica No. 1: Localización de la aldea El Carrizo.

VI.4. *Climatología:*

La aldea El Carrizo tiene una precipitación media de 1,211.7 mm/año. Presenta las temperaturas siguientes: mínima anual de 17.6°C, máxima anual de 28.6 °C y media anual de 23.1 °C.

Por no existir estación metereológica cercana y a una altura aproximada a la de la aldea El Carrizo, se tomaron datos de las estaciones metereológicas del INSIVUMEH del Jobo y Jalpatagua que se encuentran a 320 y 557 msnm respectivamente; ambas estaciones pertenecen al municipio de Jalpatagua. Es así que para obtener el dato de precipitación se tomó la media de las estaciones en mención ya que ninguno de los métodos convencionales fué adecuado para obtenerlo. El dato de temperatura se obtuvo utilizando el método de Taza de Descenso Adiabático (3)

El clima de esta región según el sistema Thornthwait es: A' a' Bi (17).

- A': Clima cálido,
- a' : sin estación fría bien definida,
- B : húmedo con bosque y
- i : con invierno seco

VI.5. *Zona de vida:*

De acuerdo a la zonificación ecológica de Guatemala, realizada por Holdridge, prevalece en la aldea la siguiente zona de vida: Bosque Subtropical Seco.

VI.6. *Fisiografía:*

La aldea tiene una topografía irregular ya que cuenta con partes onduladas, quebradas y muy pocas áreas planas. Cuenta con quebradas efímeras ya que éstas sirven únicamente de drenaje al escurrimiento superficial (3).

VI.7. *Suelos:*

La clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala hecha por Simmons y colaboradores (26), establece que la aldea se encuentra en la división fisiografica de la Altiplanicie Central; los suelos han sido desarrollados sobre materiales vol-

cánicos mixtos y de color oscuro, en pendientes que van desde casi planas, moderadamente inclinadas hasta inclinadas.

La aldea manifiesta la siguiente serie de suelos: Serie de Suelos Comapa (Cc); el material madre de los mismos es lava máfica, relieve ondulado, drenaje interno regular, son suelos de color café oscuro textura y consistencia arcillosa friable; su espesor aproximado es de 15 a 25 cms. El subsuelo es de color café rojizo y de consistencia friable, textura arcillosa con un espesor aproximado de 100 a 150 cms. El problema en el manejo del suelo es el mantenimiento de materia orgánica en textura pesada (26) Según el Mapa de Capacidad Productiva de la Tierra, prevalecen en la aldea los suelos que pertenecen a la clase agrológica VII que son tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal (18).

VI.8. Geología:

Los suelos de esta región pertenecen al período Terciario, los cuales se originaron de rocas volcánicas sin dividir, predominantemente del Mio-Plioceno. Incluye tobas, coladas de lava, material lahádrico y sedimentos volcánicos (19)

VII. MARCO OPERACIONAL:

VII.1. Universo del trabajo:

Este trabajo se llevó a cabo en la comunidad de El Carrizo, que se encuentra ubicada en el municipio de Comapa, departamento de Jutiapa. Esta comunidad fue elegida conjuntamente con personal del Instituto de Investigaciones Agronómicas, IIA, de la Facultad de Agronomía, porque después de haberse recorrido gran parte de su extensión, haberse observado y analizado algunas de sus características, ésta presentaba condiciones ideales para llevarse a cabo un estudio de Caracterización de Sistemas de Producción.

VII.2. Obtención de la información:

Primeramente se hizo un reconocimiento general de tipo visual de la comunidad estudiada, para tener una concepción amplia de sus características más importantes y del sistema productivo de los campesinos. Se procedió igualmente a dialogar con algunos campesinos de la comunidad para conocer algunos otros aspectos de importancia en la implementación de esta investigación.

VII.3. Elaboración de la boleta:

Fue necesario elaborar una boleta de encuesta para la obtención de la información necesaria para este estudio, la cual se pasó en forma de entrevista cerrada a los jefes de hogar. Esta boleta contempló una serie de variables definidas de acuerdo a los objetivos e hipótesis del proyecto de Caracterización de Sistemas de Producción propuestos por el IIA. Las entrevistas se realizaron dándole al campesino la mayor confianza posible para que éste proporcionara una información amplia y fidedigna para elaborar un trabajo de Caracterización acorde a la realidad rural de esta importante área de la región sur-oriental del país.

(ver variables en el apéndice)

Globalizando, los aspectos que fueron objeto de investigación son.

- a. Fuerza de trabajo
- b. Régimen de tenencia de la tierra
- c. Cultivos y extensión sembrada

- d. Forma o sistema de siembra
- e. Costos de producción y comercialización
- f. Riesgos de la producción
- g. Destino de la producción
- h. Ingresos monetarios
- i. Destino del ingreso monetario en satisfacción de necesidades básicas
- j. Asistencia técnica, crediticia y de comercialización
- k. Herramienta y equipo agrícolas
- l. Otros

VII.4. Determinación del número de campesinos en la aldea:

Se determinó la totalidad de campesinos que habitan en la aldea, los cuales fueron 325, este dato sirvió para obtener el marco de lista.

VII.5. Determinación de la muestra:

Conociendo la totalidad de campesinos habitantes de la aldea, se procedió a obtener el tamaño de la muestra, haciendo uso de las fórmulas siguientes:

VII.5.1. Análisis cualitativo:

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

VII.5.2. Análisis cuantitativo:

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

En donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

d = nivel de precisión

pq = varianza del estimador (se utilizó una varianza máxima de 0.25)

t = valor tabular de la distribución t-student para un nivel de confianza del 95o/o

s^2 = varianza del muestreo simple aleatorio (para el análisis cuantitativo).

El tamaño de la muestra quedó determinado al sustituir los valores en las fórmulas, en el que se tomó el mayor que fue $n = 77$, a este valor se le adicionaron 23 unidades como un factor de seguridad. En total fueron entrevistados 100 campesinos.

Habiendo obtenido el tamaño de muestra (n), se usó el muestreo simple aleatorio en donde cada elemento tiene igual oportunidad e independencia de ser elegido para muestra.

VII.6. Sistematización de la información:

La información obtenida a través de las boletas de encuesta fue convertida a medidas uniformes, ya que los campesinos proporcionaron ésta en dimensiones variables, al efectuar esta uniformación de medidas se facilitó el armado de cuadros y gráficas y su posterior análisis.

VII.7. Análisis estadístico o cuantitativo de la información:

Se efectuó una serie de análisis después de haberse procesado la información y armado los cuadros y gráficas respectivas. El procesamiento se llevó a cabo utilizando la Micropuntadora T.I. del Centro de Estadística y Cómputo de la Facultad de Agronomía, con la cooperación del equipo técnico del mismo.

La secuencia que se siguió en el análisis estadístico o cuantitativo fue el siguiente:

- a. Se involucraron en el estudio un total de 541 variables a las que se les efectuó inicialmente el Análisis de Correlación de Pearson, para determinar si existía o no asociación entre estas variables y los estratos.
- b. A las variables que presentaron un coeficiente significativo o altamente significativo al 0.05 y 0.01 respectivamente, las cuales totalizaron 26, se les efectuó el Análisis de Varianza ya que manifestaron estar relacionadas con los estratos.
- c. El Análisis de Varianza que efectuó la Microcomputadora T.I., determinó la necesidad de efectuar la prueba de Tukey a las variables seleccionadas en el punto anterior.
- d. La Prueba de Tukey permitió analizar la media de un estrato con respecto a las me-

dias de los otros estratos, para confrontar la diferencia entre medias con un valor constante o comparador que es característico de la prueba, para finalmente discernir una diferencia significativa o altamente significativa, según el caso, entre los estratos. (ver cuadro No. 1)

- e. Se efectuaron tablas cruzadas de las 26 variables que mostraron insignificancia al 0.05 y 0.01 respectivamente en la prueba de Tukey y finalmente se elaboraron las gráficas respectivas de la información presentada en las tablas cruzadas.

VII.8. Análisis cualitativo:

Estructurada toda la información reportada en el análisis estadístico, se efectuó el análisis cualitativo o interpretativo de coeficientes y demás datos obtenidos, para inferir en conclusiones y recomendaciones. Se estudiaron otras variables que aunque no mostraron estratificación son de importancia para el presente estudio; la mayoría de estas variables fueron estudiadas efectuando tablas cruzadas y su respectivo histograma, mientras que en otras se utilizó la estadística descriptiva.

VIII. PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS:

Se comprobó que la principal actividad de la comunidad es la agricultura ya que el 100o/o de los campesinos se dedican a ella, para lo cual un 90o/o se dedica al cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo y otro 10o/o se dedica al cultivo asociado de maíz y sorgo. Del 90o/o de los campesinos que se dedican al cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo un 10o/o se dedica al cultivo de arroz sin asociación y con inundación. Estas actividades agrícolas se realizan en forma bastante sencilla y en terrenos no aptos para este tipo de cultivos pues presentan limitantes muy críticas de topografía, profundidad y rocosidad; topografía ondulada o quebrada y pendiente pronunciada.

Se agrega a lo anterior la utilización de herramientas sencillas y tradicionales donde juegan papel importante los chuzos o macanas y los machetes jibados o cumas.

Todos los campesinos son propietarios de sus tierras, pero éstas son de carácter minifundista ya que muchas veces algunos campesinos se ven en la necesidad de arrendar otras áreas de tierra ya que la de ellos les es insuficiente para su sostenimiento. Los rendimientos de cada uno de los cultivos ahí practicados están muy por debajo de los promedios rentables, lo cual comprueba que las tierras no son aptas para estos cultivos, pues su vocación es para cultivos permanentes o para explotación forestal.

Del volumen total producido en cada uno de los cultivos más del 70o/o se destina a autoconsumo a excepción del arroz donde se consume el 56.6o/o, el resto es destinado a la venta y menos del 2o/o en cada uno de los cultivos a excepción del arroz es utilizado para el pago por arrendamiento de tierra.

Es obvio que menos del 30o/o del volumen producido es destinado a la venta pero debido a que no existe un mercado establecido, ni canales de comercialización, el campesino se ve en la necesidad de vender su producto en las tiendas de la cabecera municipal de Comapa o a propietarios de camiones intermediarios. En ambas partes son impuestos precios que en la generalidad de ocasiones son bajos y que no compensan con la inversión y el esfuerzo físico.

De las 541 variables que conformaron el estudio, 26 de ellas jugaron papel decisivo en la desagregación campesina de la aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, definiéndose cuatro estratos en base a la compra y venta de fuerza de trabajo, los cuales son los siguientes:

ESTRATO I: Campesinos que sólo compran fuerza de trabajo en algunas etapas de sus procesos productivos.

ESTRATO II: Campesinos que teniendo sus propios procesos productivos, compran y venden fuerza de trabajo.

ESTRATO III: Campesinos que no compran ni venden fuerza de trabajo.

ESTRATO IV: Campesinos que teniendo sus propios procesos productivos, venden su fuerza de trabajo pero no compran.

Los 100 campesinos que conformaron el estudio quedaron distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro ii: Distribución por estratos de los campesinos de la aldea El Carrizo, municipio de Comapa, Jutiapa, 1982.

ESTRATO	NUMERO DE CAMPESINOS	o/o DEL TOTAL
I	16	16
II	43	43
III	9	9
IV	32	32
Total	100	100.0

Los resultados de las variables que mostraron asociación con los estratos; significancia o alta significancia en el Análisis de Varianza y después de haberles efectuado la Prueba de Tukey, aparecen a continuación:

VIII.1. Análisis individual de variables:

Rendimiento por manzana del cultivo de maíz asociado con frijol y sorgo en 1983:

El análisis inicial de correlación que se efectuó con la finalidad de evaluar la asociación de esta variable y los estratos, reportó un índice numérico de -0.413242 lo que nos indica que existe diferencia altamente significativa al 0.01, reconociéndose en efecto la relación esperada.

En la prueba de comparación múltiple de medias se estableció que existe diferencia altamente significativa entre el estrato I y el IV. Las otras medias no presentan diferencia.

El cuadro No. 2 nos indica como varían los rendimientos por manzana del cultivo de maíz, asociado con sorgo y frijol, los cuales oscilan entre 5.15 y 22.0 quintales por manzana. Se aprecia también en la página 39 que el estrato I tuvo un rendimiento promedio de 16.52 quintales por manzana de maíz en 1983 y el que menor rendimiento obtuvo fue el estrato IV ya que en promedio obtuvo 9.63 quintales por manzana.

El histograma No. 1 nos proporciona la forma cómo se comporta esta variable en los cuatro estratos establecidos.

Extensión de tierra en manzanas sembrada con arroz en 1981:

El análisis de correlación registra un índice numérico de -0.708384 el cual indica que existe relación significativa al 0.05 entre esta variable y los estratos, en base a lo cual se realizó el análisis de varianza y posteriormente la prueba de Tukey, mediante la cual se estableció que existe diferencia significativa entre el estrato I y el II. Unicamente son estos dos estratos los que cultivan arroz y no lo hacen los estratos III y IV.

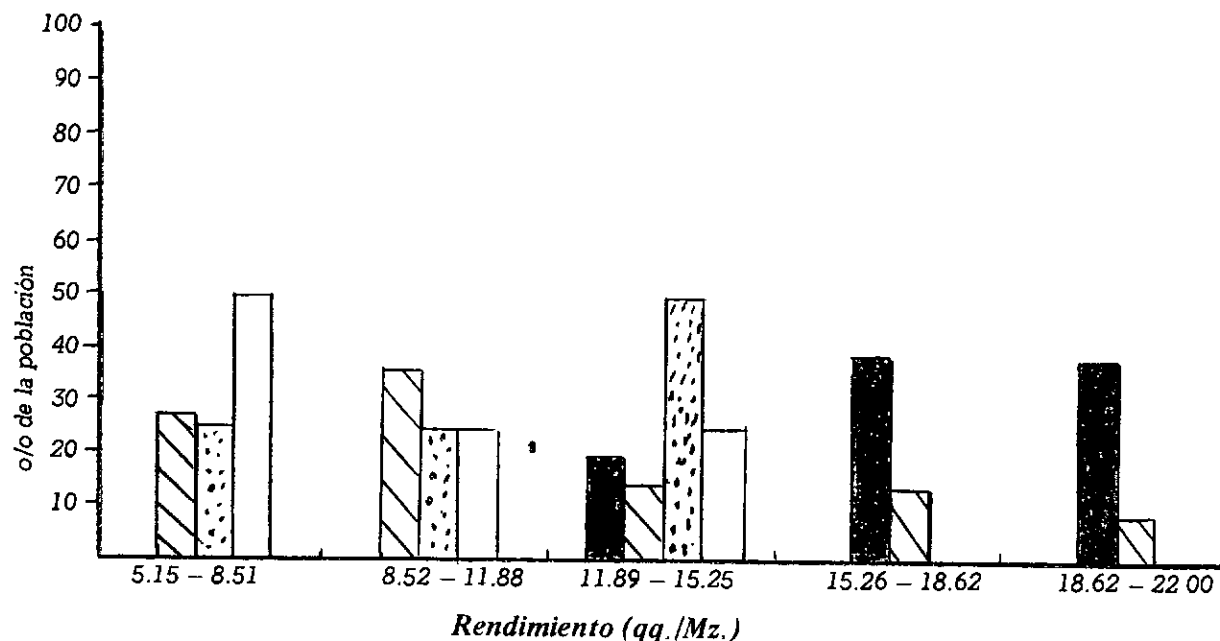
En la página 40 se visualiza en el cuadro No. 3 que la extensión sembrada con arroz, apenas sobrepasa la media manzana, ya que la máxima es de 0.56 Mz. El histograma No. 2 nos muestra el comportamiento de esta variable.

**Cuadro No. 2 Tabulación cruzada del rendimiento de maíz en el año de 1983 (qq/Mz.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982.**

Conteo casos o/o fila	5.15	8.52	11.89	15.26	18.63	Casos fila
o/o columna	8.51	11.88	15.25	18.62	22.00	Total
o/o total						
ESTRATO I			1 20 11.12 2.33	2 40 40 4.65	2 40 50 4.65	5 11.63
ESTRATO II	6 27.27 46.15 13.95	8 36.36 66.67 18.60	3 13.64 33.33 6.98	3 13.64 60 6.98	2 9.09 50 4.65	22 51.16
ESTRATO III	1 25 7.70 2.33	1 25 8.33 2.33	2 50 22.22 4.64			4 9.30
ESTRATO IV	6 50 46.15 13.95	3 25 25 6.98	3 25 33.33 6.98			12 27.91
Casos columna	13	12	9	5	4	43
Total	30.23	27.91	20.93	11.63	9.3	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
16.520	11.636	10.750	9.627



**Histograma No. 1 Rendimiento de maíz en el año de 1983
(qq/Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982**

Cuadro No. 3 *Tabulación cruzada de la extensión sembrada con arroz (Mz.) en 1981*
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos	0.04	0.17	0.30	0.43	Casos fila
o/o fila					
o/o columna	0.16	0.29	0.42	0.56	Total
o/o total					
ESTRATO I			2 66.67 66.67 25.0	1 33.33 100.0 12.5	3 37.5
ESTRATO II	3 60.0 100.0 37.5	1 20.0 100.0 12.5	1 20.0 33.33 12.5		5 62.5
Casos columna	3	1	3	1	8
Total	37.5	12.5	37.5	12.5	100.0

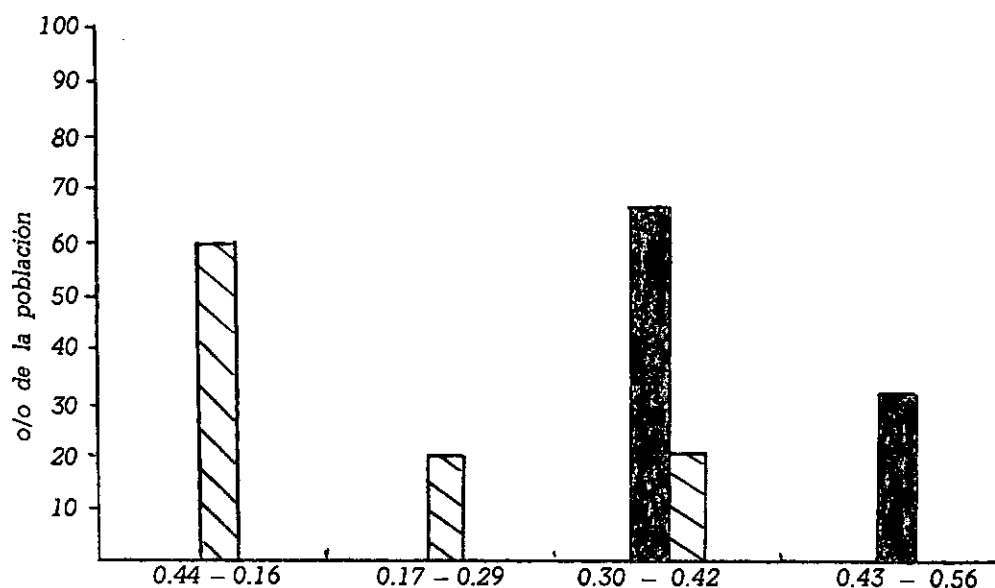
Medias:



0.413



0.160



Extensión en Mz.

Histograma No. 2 *Extensión sembrada con arroz (Mz.), en 1981*
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Extensión de tierra en manzanas sembrada con maíz, frijol y sorgo:

La asociación de esta variable con los estratos es evidente cuando sabemos que el coeficiente de correlación es de -0.253808 con significancia únicamente al 0.05.

Existe diferencia significativa entre la media del estrato I y la del III y IV pero no con la del estrato II, no existe diferencia entre las demás medias.

La distribución se visualiza numéricamente y gráficamente en el cuadro No. 4 y en el histograma No. 3

Podemos apreciar en la página 42 las medias de los estratos I, II, III y IV las cuales son 1.525, 1.240, 0.938 y 1.139 respectivamente. Como se aprecia el estrato I es quien dedica más extensión de tierra a esta asociación, mientras el estrato III lo hace en menor proporción; analizando el mismo cuadro nos damos cuenta que la extensión máxima dedicada a esta asociación es de 3.0 Mz. y la extensión mínima es de 0.06 Mz.

Jornadas familiares utilizadas en la siembra de maíz, frijol y sorgo:

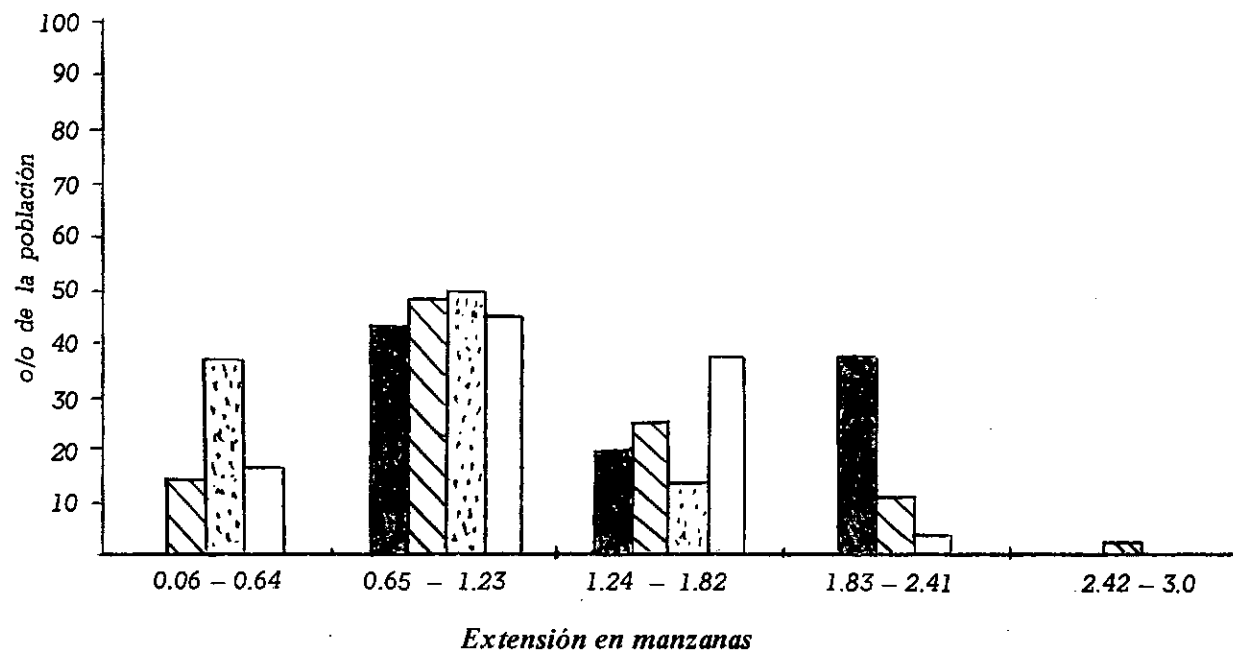
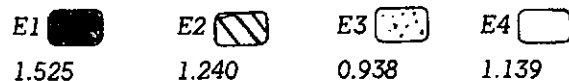
En el cuadro No. 1 podemos apreciar que el coeficiente de correlación es altamente significativo entre esta variable y los estratos en consideración. En el mismo cuadro nos percatamos que las medias de los estratos I, II, III, y IV son 7.767, 7.115, 10.063 y 11.000 respectivamente; existiendo diferencia altamente significativa únicamente entre las medias de los estratos II y IV ya que entre las demás medias no existe diferencia.

Esta información la podemos visualizar en el cuadro No. 5 y considerada igualmente en el histograma No. 4

**Cuadro No. 4 Tabulación cruzada de la extensión sembrada con maíz, frijol y sorgo (Mz.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982**

Conteo casos o/o fila	0.06	0.65	1.24	1.83	2.42	Casos fila
o/o columna	0.64	1.23	1.82	2.41	3.0	Total
o/o total						
ESTRATO I		7 43.75 16.67 7.78	3 18.75 12.50 3.33	6 37.5 54.54 6.67		16 17.78
ESTRATO II	5 12.82 41.67 5.55	19 48.72 45.24 21.11	10 25.64 41.67 11.11	4 10.26 36.36 4.44	1 2.56 100.0 1.12	39 43.33
ESTRATO III	3 37.5 25.0 3.33	4 50.0 9.52 4.44	1 12.5 4.16 1.12			8 8.89
ESTRATO IV	4 14.81 33.33 4.44	12 44.45 28.57 13.33	10 37.04 41.67 11.11	1 3.7 9.1 1.12		27 30.0
Casos columna	12	42	24	11	1	90
Total	13.32	46.66	26.67	12.23	1.12	100.0

Medias:



**Histograma No. 3 Extensión sembrada con maíz, frijol y sorgo
(Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982**

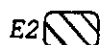
Cuadro No. 5 Tabulación cruzada del número de jornales familiares utilizados en la siembra de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	1.0	6.0	11.0	16.0	21.0	Casos fila
	5.5	10.5	15.5	20.5	25.0	Total
ESTRATO I	8 53.33 30.77 8.99	2 13.33 6.06 2.25	4 26.67 18.19 4.49	1 6.67 14.29 1.12		15 16.85
ESTRATO II	14 35.9 53.85 15.73	17 43.59 51.52 19.1	8 20.51 36.36 8.99			39 43.82
ESTRATO III	1 12.5 3.84 1.12	3 37.5 9.09 3.37	2 25.0 9.09 2.25	2 25.0 28.57 2.25		8 8.99
ESTRATO IV	3 11.12 11.54 3.37	11 40.74 33.33 12.37	8 29.63 36.36 8.99	4 14.81 57.14 4.99	1 3.7 100.0 1.12	27 30.34
Casos columna	26	33	22	7	1	89
Total	29.21	37.09	24.72	7.86	1.12	100.0

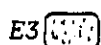
Medias:



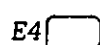
7.767



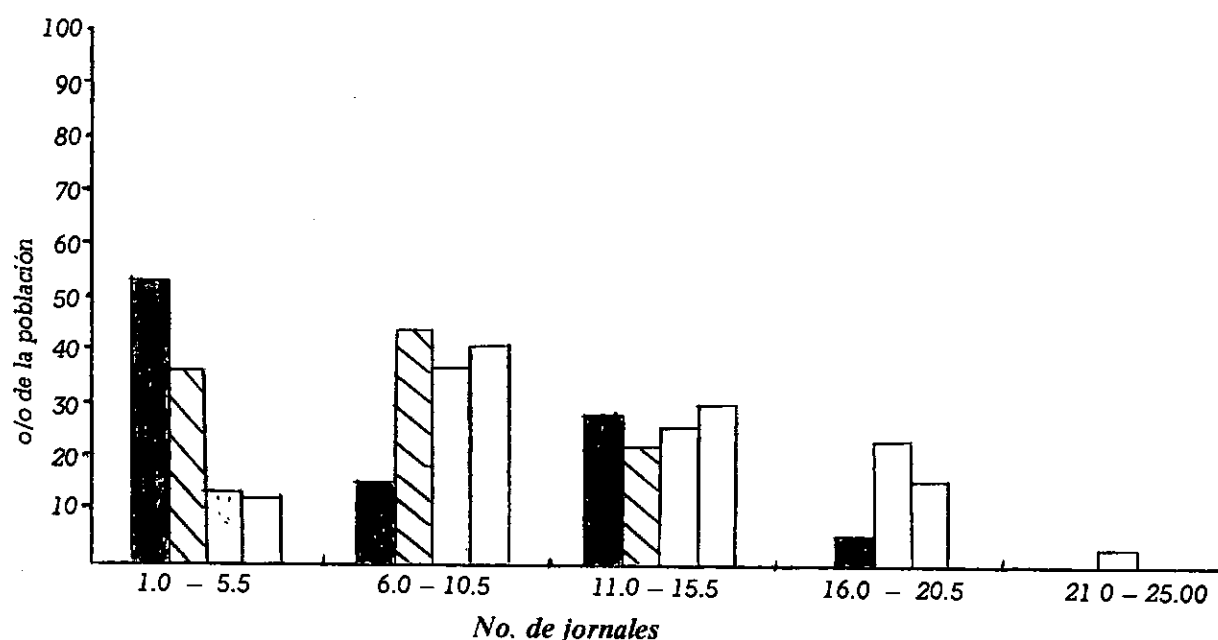
7.115



10.063



11.000



Histograma No. 4 Número de jornales familiares utilizados en la siembra de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Valor de los jornales familiares utilizados en la siembra de maíz, frijol y sorgo:

Esta variable nos proporciona un coeficiente de correlación que es altamente significativo con respecto a los estratos, pues nos proporciona un índice numérico de 0.289846 representado en el cuadro No. 1, comparando las medias encontramos que existe diferencia significativa entre las medias de los estratos II y ladel IV, entre las demás medias no existe diferencia.

Al obserar el cuadro No. 1 nos damos cuenta que no es el estrato IV el que tiene la media más alta como valor por esta actividad, como es de esperarse; sino la presenta el estrato III, situación debida a que este estrato presenta la característica de no comprar ni vender mano de obra, razón por la cual sus componentes solamente estiman un valor por jornal que es más alto que el reportado por el estrato IV.

El cuadro No. 6, cuyos valores se representan en el histograma No. 5, muestra una mejor visión interpretativa del valor de los jornales familiares utilizados en la siembra de maíz, frijol y sorgo.

Jornadas familiares utilizadas en las prácticas culturales del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo:

Esta variable se mostró altamente significativa al 0.01 con un coeficiente de correlación de 0.311100, la cual la relaciona con los estratos establecidos. Posteriormente el análisis de varianza permitió realizar la Prueba de Comparación Múltiple de Medias o Prueba de Tukey, en base a la cual se pudo determinar que no existe diferencia entre la media de los estratos a excepción de las medias del estrato II y la del estrato IV donde existe diferencia significativa.

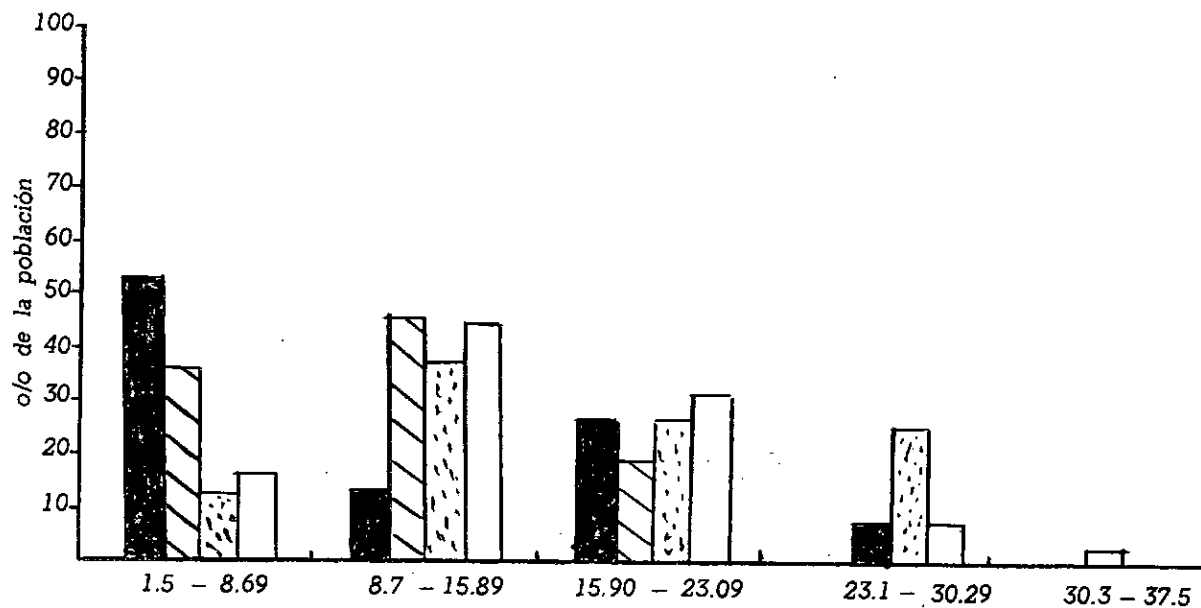
El cuadro No. 1 nos muestra que para esta variable, el estrato IV tiene la media más alta la cual es de 52.574, mientras que el estrato I tiene la media más baja que es de 41.281, favorecido este último estrato por la compra de fuerza de trabajo en esta actividad. El histograma No. 6 originado por el cuadro No. 7 nos muestra el comportamiento y distribución por estratos de esta variable.

Cuadro No. 6 Tabulación cruzada del valor de los jornales familiares utilizados en la siembra de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	1.5	8.7	15.9	23.1	30.3	Casos	fila
o/o columna	8.69	15.89	23.09	30.29	37.5	Total	
o/o total	8	2	4	1			
ESTRATO I	53.33	13.33	26.67	6.67		15	
	29.63	5.71	19.05	20.0		16.85	
	8.99	2.25	4.49	1.12			
ESTRATO II	14	18	7			39	
	35.9	46.15	17.95			43.82	
	51.85	51.43	33.33				
	15.73	20.22	7.87				
ESTRATO III	1	3	2	2		8	
	12.5	37.5	25.0	25.0		8.99	
	3.7	8.57	9.52	40			
	1.12	3.37	2.25	2.25			
ESTRATO IV	4	12	8	2	1	27	
	14.81	44.45	29.63	7.41	3.7	30.34	
	14.81	34.29	38.1	40.0	100.0		
	4.49	13.49	8.99	2.25	1.12		
Casos columna	27	35	21	5	1	89	
Total	30.33	39.33	23.6	5.62	1.12	100.0	

Meidas:

E1	E2	E3	E4
11.200	10.328	15.781	15.100



Histograma No. 5 Valor de los jornales familiares utilizados en la siembra de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

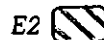
Cuadro No. 7 Tabulación cruzada del número de jornales familiares utilizados en las prácticas culturales del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	0.5	17.5	34.5	51.5	68.5	Casos fila Total
	17.49	34.49	51.49	68.49	85.5	
ESTRATO I	1 6.25 100.0 1.11	3 18.75 15.8 3.33	7 43.75 17.07 7.78	5 31.25 25.0 5.56		16 17.78
ESTRATO II		11 28.21 57.89 12.22	21 53.85 51.22 23.33	4 10.25 20.0 4.45	3 7.69 33.33 3.33	39 43.33
ESTRATO III		1 12.5 5.26 1.11	2 25.0 4.88 2.23	5 62.5 25.0 5.55		8 8.89
ESTRATO IV		4 14.81 21.05 4.44	11 40.75 26.83 12.22	6 22.22 30.0 6.67	6 22.22 66.67 6.67	27 30.0
Casos columna	1	19	41	20	9	90
Total	1.11	21.1	45.56	22.23	10.0	100.0

Medias:



41.281



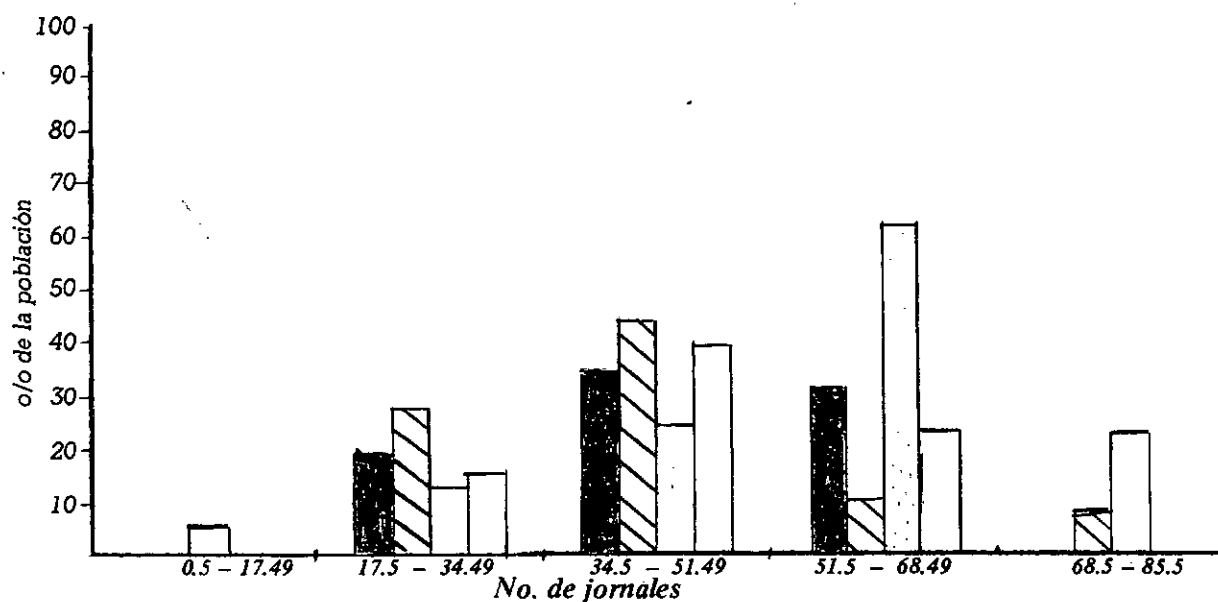
40.833



50.625



52.574



Histograma No. 6 Número de jornales familiares utilizados en las prácticas culturales del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Valor de los jornales familiares utilizados en las prácticas culturales del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo:

El análisis de correlación acusa asociación entre esta variable y los estratos con un índice numérico de 0.296911 altamente significativo. La prueba de Tukey presenta diferencias significativas entre la media del estrato II con respecto a las medias de los estratos III y IV, estos presentan medias de 57.235, 79.438 y 71.887 respectivamente.

Puede apreciarse en el cuadro No. 1 del estrato III es quien presenta la media más alta comparado con los demás estratos, aunque no es este el estrato el que hace uso de más jornadas familiares para esta actividad (ver cuadro No. 1). Esto puede atribuirse a que este estrato valoriza más alto su fuerza de trabajo con respecto a los otros tres estratos.

El cuadro No. 8 y el histograma No. 7 nos proporcionan la información con la distribución de los estratos.

Valor de los jornales contratados en la cosecha de maíz, frijol y sorgo.

El coeficiente -0.465002 demostró que existe relación significativa al 0.05 entre esta variable y los estratos, en base a esto se procedió a efectuar el análisis de varianza correspondiente y al final se efectuó la prueba de Tukey, mediante la cual se estableció que existe diferencia significativa entre la media del estrato I que es de 24.187 y la media del estrato II que es de 11.463. Como es de esperarse no aparecen las medias de los estratos III y IV pues son los estratos I y II los únicos que contratan mano de obra en alguna etapa de sus procesos productivos.

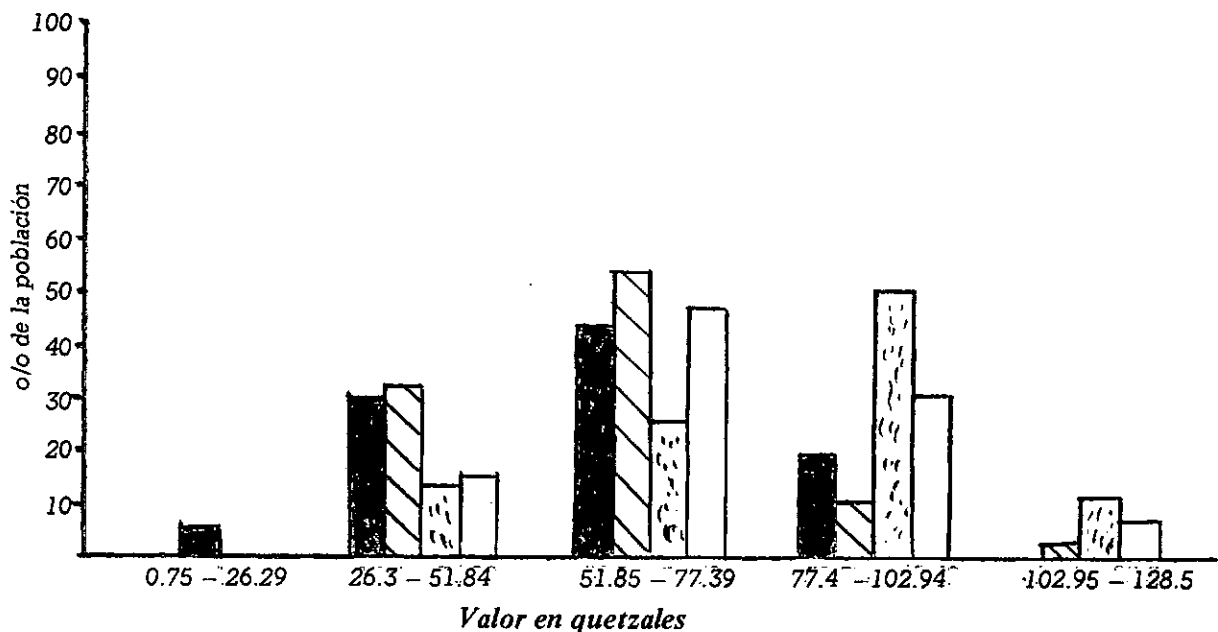
Podemos apreciar en el cuadro No. 9 que el valor de jornales contratados en cosecha de maíz, frijol y sorgo varían entre Q3.75 y Q60.00, dependiendo como es lógico del número de jornales utilizados en la misma. El histograma No. 8 es el resultado de la tabla en mención.

Cuadro No. 8 Tabulación cruzada del valor de los jornales familiares utilizados en las ----- prácticas culturales del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	0.75	26.3	51.85	77.4	102.95	Casos fila
o/o columna	26.29	51.84	77.39	102.94	128.5	Total
o/o total						
ESTRATO I	1 6.25 100.0 1.11	5 31.25 21.74 5.56	7 43.75 16.28 7.78	3 18.75 15.79 3.33		16 17.78
ESTRATO II		13 33.33 56.52 14.45	21 53.85 48.84 23.33	4 10.26 21.05 4.44	1 2.56 25.0 1.11	39 43.33
ESTRATO III		1 12.5 4.35 1.11	2 25.0 4.65 2.22	4 50.0 21.05 4.44	1 12.5 25.0 1.12	8 8.89
ESTRATO IV		4 14.81 17.39 4.44	13 48.15 30.23 14.45	8 29.63 42.11 8.9	2 7.41 50.0 2.21	27 30.0
Casos columna	1	23	43	19	4	90
Total	1.11	25.56	47.78	21.11	4.44	100.0

Medias:

E1 	E2 	E3 	E4 
59.344	57.235	79.438	71.887



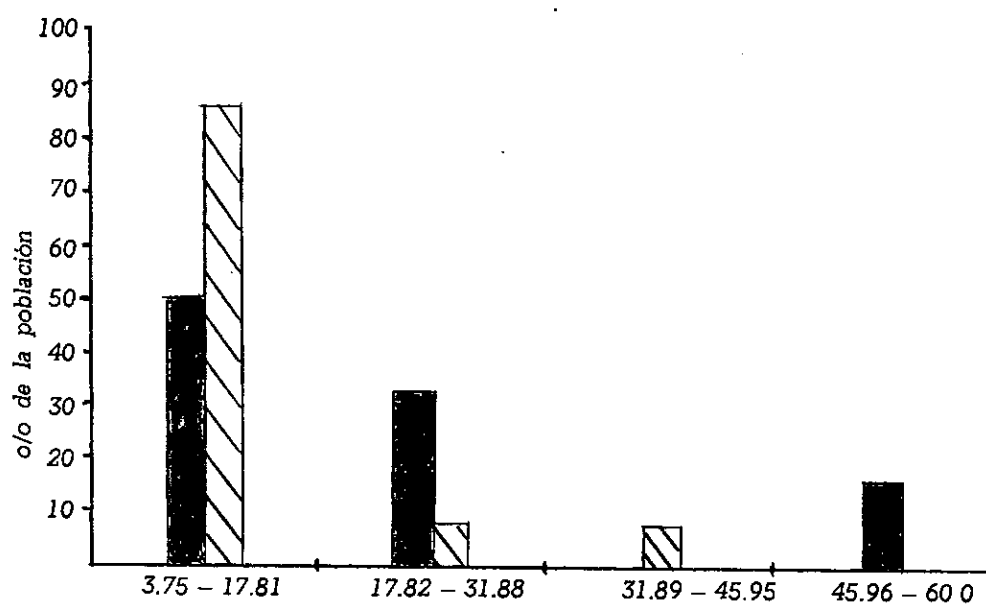
Histograma No. 7 Valor de los jornales familiares utilizados en las prácticas culturales del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 9 Tabulación cruzada del valor de los jornales contratados en la cosecha del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	3.75	17.82	31.89	45.96	Casos fila
o/o columna	17.81	31.88	45.95	60.0	Total
o/o total					
ESTRATO I	3 50.0 21.43 15.79	2 33.33 66.67 10.53		1 16.67 100.0 5.26	6 31.58
ESTRATO II	11 84.62 78.57 57.9	1 7.69 33.33 5.26	1 7.69 100.0 5.26		13 68.42
Casos columna	14	3	1	1	19
Total	73.69	15.79	5.26	5.26	100.0

Medias:

E1  E2 
24.187 11.463



Valor en quetzales

Histograma No. 8 Valor de los jornales contratados en la cosecha del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Jornadas familiares utilizadas en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo:

Existe correlación entre esta variable y los estratos pues el coeficiente de correlación de 0.368379 presentado en el cuadro No. 1 indica que existe alta significancia al 0.01 después de realizado el análisis de varianza se procedió a efectuar la Prueba de Comparación Múltiple de Medias, la cual nos reportó que existe diferencia significativa entre la media del estrato I y la del IV, éstas son 19.906 y 29.111 respectivamente; también existe diferencia significativa entre la media del estrato II y la del IV, el estrato II nos reporta una media de 21.821 Entre las demás medias no existe diferencias.

A pesar de que el estrato III dedica menor extensión de tierra al cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo que el estrato IV, sus rendimientos son mayores que los de este estrato, por tanto el número de jornadas familiares utilizadas en post-cosecha son mayores que las utilizadas por el estrato IV en la misma actividad, comprobándose esta información en que el estrato III presenta la media más alta, siendo ésta de 29.125

En la página 51 encontramos el cuadro No. 10 e histograma No. 9 que nos visualizan en mejor forma el comportamiento que sigue esta variable.

Valor de los jornales familiares utilizados en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo:

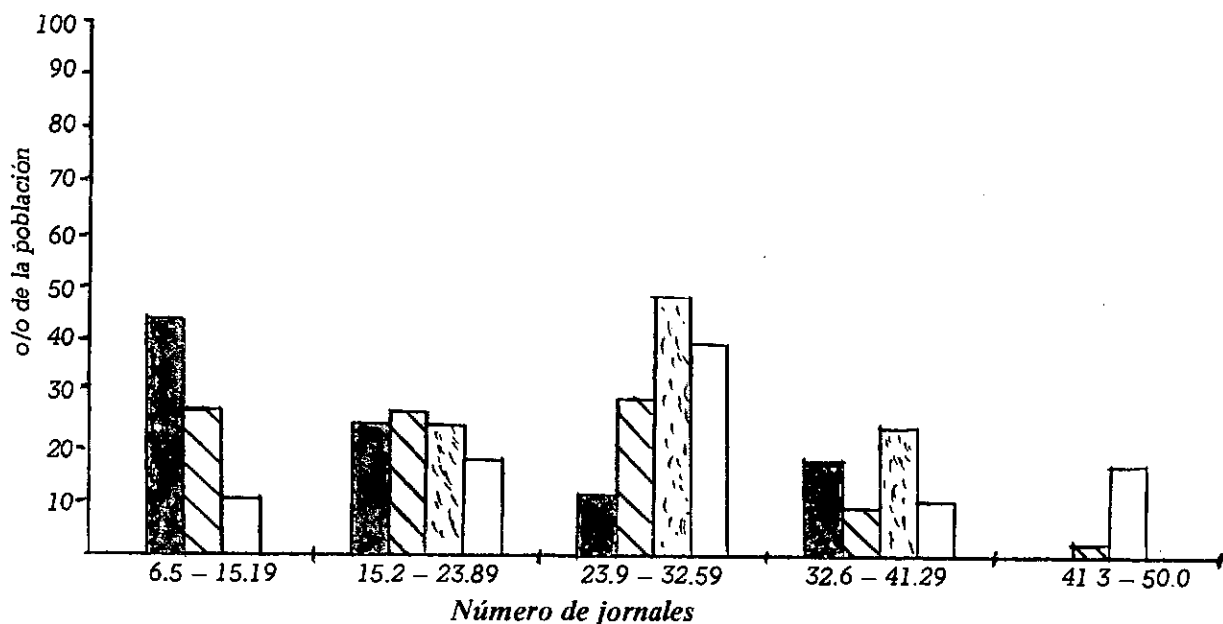
Como en la variable anterior, ésta también presenta alta significancia al 0.01, si analizamos su coeficiente de correlación que es 0.364675, lo que nos indica que existe relación entre esta variable y los estratos establecidos. La Prueba de Tukey nos reporta que existe diferencia significativa entre la media del estrato I, la cual es de 28.406 y las medias de los estratos III y IV cuyas medias son 45.313 y 39.374 respectivamente; también se manifiesta diferencia altamente significativa entre la media del estrato II, la cual es de 29.839 y la media del estrato III y finalmente se reporta diferencia significativa entre los estratos II y IV. El cuadro No. 11 y el histograma No. 10 nos visualizan el comportamiento de esta variable.

Cuadro No. 10 Tabulación cruzada del número de jornales familiares utilizados en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	6.5 15.19	15.2 23.89	23.9 32.59	32.6 41.29	41.3 50.0	Casos fila Total
ESTRATO I	7 43.75 33.33 7.78	4 25.0 18.18 4.44	2 12.5 6.9 2.22	3 18.75 25.0 3.34		16 17.78
ESTRATO II	11 28.21 52.38 12.22	11 28.21 50.0 12.22	12 30.77 41.38 13.34	4 10.25 33.33 4.44	1 2.56 16.67 1.11	39 43.33
ESTRATO III		2 25.0 9.09 2.22	4 50.0 13.79 4.45	2 25.0 16.67 2.22		8 8.89
ESTRATO IV	3 11.11 14.29 3.33	5 18.52 22.73 5.56	11 40.74 37.93 12.22	3 11.11 25.0 3.33	5 18.52 83.33 5.56	27 30.0
Casos columna	21	22	29	12	6	90
Total	23.33	24.44	32.23	13.33	6.67	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
19.906	21.821	29.125	29.111



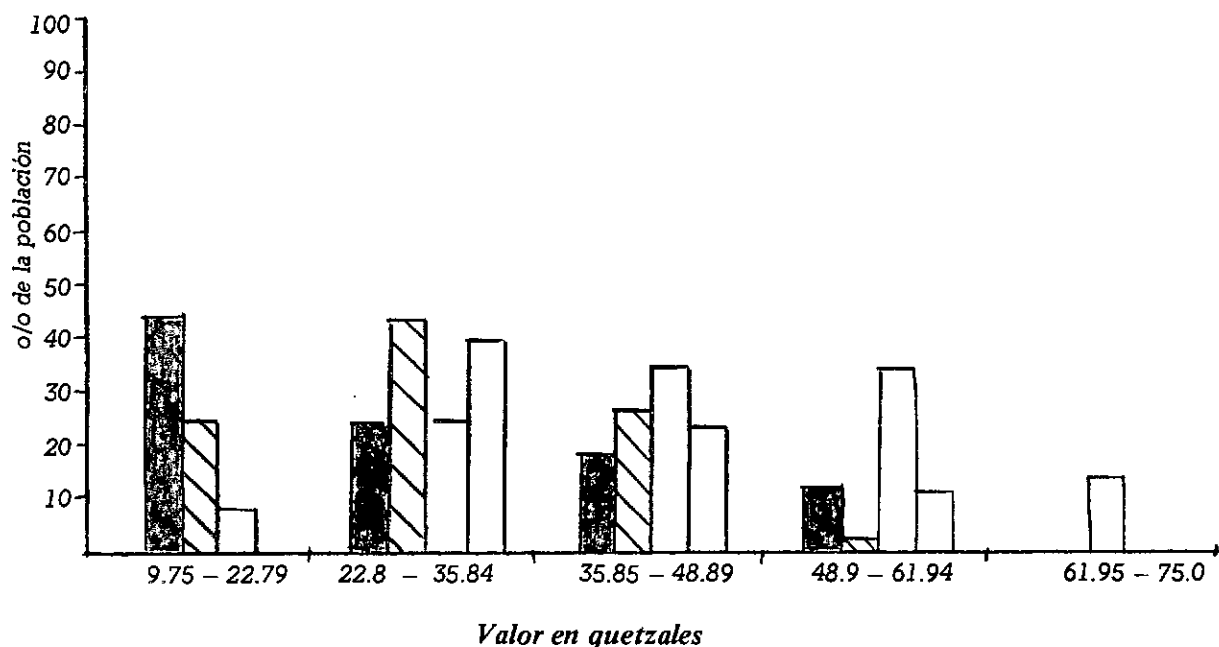
Histograma No. 9 Número de jornales familiares utilizados en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 11 Tabulación cruzada del valor de los jornales familiares utilizados en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	9.75	22.8	35.85	48.9	61.95	Casos fila
o/o columna	22.79	35.84	48.89	61.94	75.0	Total
o/o total	7	4	3	2		16
ESTRATO I	43.75	25.0	18.75	12.5		17.78
	36.84	11.77	12.5	22.22		
	7.78	4.44	3.34	2.22		
ESTRATO II	10	17	11	1		39
	25.64	43.59	28.21	2.56		43.33
	52.63	50.0	45.83	11.12		
	11.12	18.88	12.22	1.11		
ESTRATO III		2	3	3		8
		25.0	37.5	37.5		8.89
		5.88	12.5	33.33		
		2.21	3.34	3.34		
ESTRATO IV	2	11	7	3	4	27
	7.41	40.74	25.93	11.11	14.81	30.0
	10.53	32.35	29.17	33.33	100.0	
	2.22	12.22	7.78	3.34	4.44	
Casos columna	19	34	24	9	4	90
Total	21.12	37.75	26.68	10.01	4.44	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
28.406	29.839	45.313	39.374



Histograma No. 10 Valor de los jornales familiares utilizados en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo:

Con índice numérico de 0.364366 altamente significativo, deducimos que existe alta correlación entre esta variable y los estratos. En la Prueba de Tukey percibimos que existe alta significancia entre la media del estrato I y III, que reportan medias de 144.492 y 212.406 respectivamente. Se manifiesta también diferencia altamente significativa entre la media del estrato II con respecto a las medias de los estratos III y IV. El cuadro No. 12 nos proporciona en forma amplia el comportamiento manifestado por esta variable y como consecuencia nos origina el histograma No. 11 que nos visualiza en mejor forma la distribución por estratos de esta variable.

Valor del transporte utilizado en la comercialización de maíz, frijol y sorgo:

El coeficiente -0.369605 demostró que existe relación altamente significativa entre esta variable y los estratos, en base a lo cual se efectuó el análisis de varianza y la Prueba de Comparación Múltiple de Medias, mediante la cual se estableció que no existe diferencia entre los cuatro estratos a excepción del estrato I con el estrato IV, donde se produjo diferencia al 0.05 de significancia.

Básicamente este valor es el necesario para transportar el producto de la aldea hacia la cabecera municipal de Comapa, el cual oscila desde Q.0.25 hasta Q.14.00. Generalmente se cobra de Q.0.25 a Q.1.00 por el transporte de una carga de producto (una carga equivale a dos quintales), dependiendo de la distancia que exista de la casa del campesino a la cabecera municipal. El estrato I reporta la media más alta en esta actividad, siendo ésta de 4.915, situación que se debe a que este estrato vende mayor producto en comparación con los restantes tres estratos.

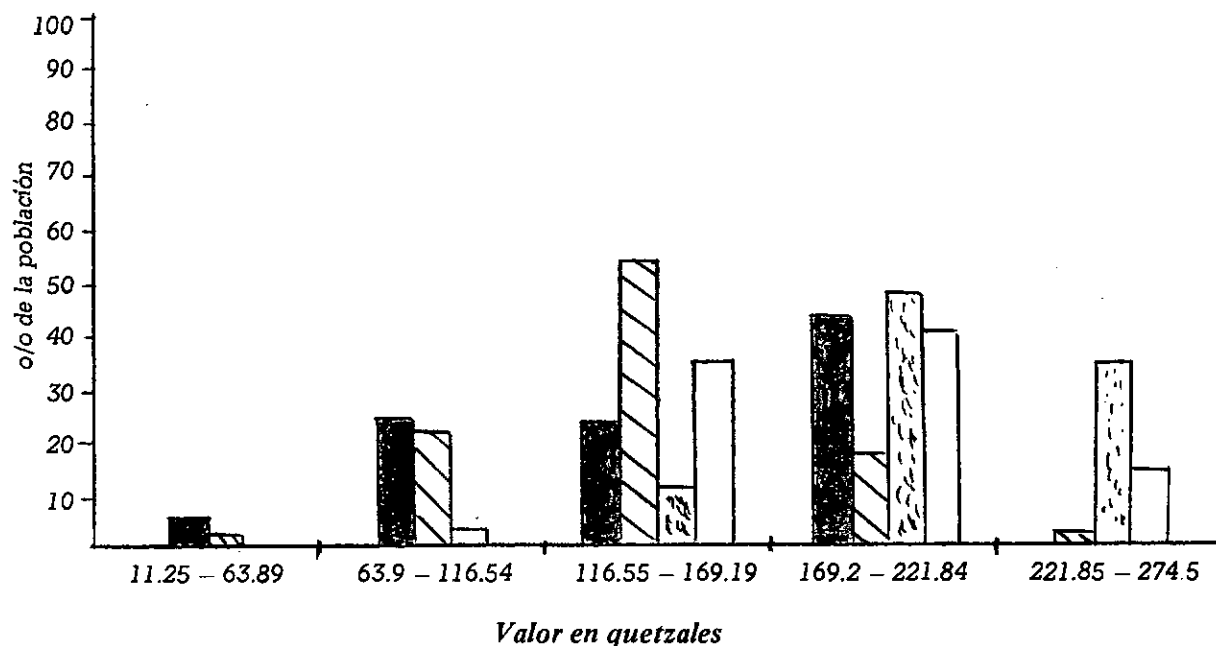
En promedio el estrato I vende 5.96, 4.07 y 10.10 quintales de maíz, frijol y sorgo respectivamente, siendo estas cantidades mayores a las reportadas por cada uno de los restantes tres estratos. El cuadro No. 13 y el histograma No. 12 nos muestran la forma como varía el valor del transporte efectuado en bestias de carga y utilizado en la comercialización de maíz, frijol y sorgo.

Cuadro No. 12 Tabulación cruzada del valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	11.25 63.89	63.9 116.54	116.55 169.19	169.2 221.84	221.85 274.5	Casos fila Total
ESTRATO I	1 6.25 50.0 1.11	4 25.0 28.57 4.44	4 25.0 11.11 4.44	7 43.75 24.14 7.79		16 17.78
ESTRATO II	1 2.56 50.0 1.11	9 23.08 64.29 10.0	21 53.85 58.33 23.33	7 17.95 24.14 7.78	1 2.56 11.11 1.11	39 43.33
ESTRATO III			1 12.5 2.78 1.11	4 50.0 13.79 4.44	3 37.5 33.33 3.34	8 8.89
ESTRATO IV		1 3.7 7.14 1.11	10 37.04 27.78 11.11	11 40.74 37.93 12.22	5 18.52 55.56 5.56	27 30.0
Casos columna	2	14	36	29	5	27
Total	2.22	15.55	39.99	32.23	10.01	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
144.492	141.458	212.406	179.364



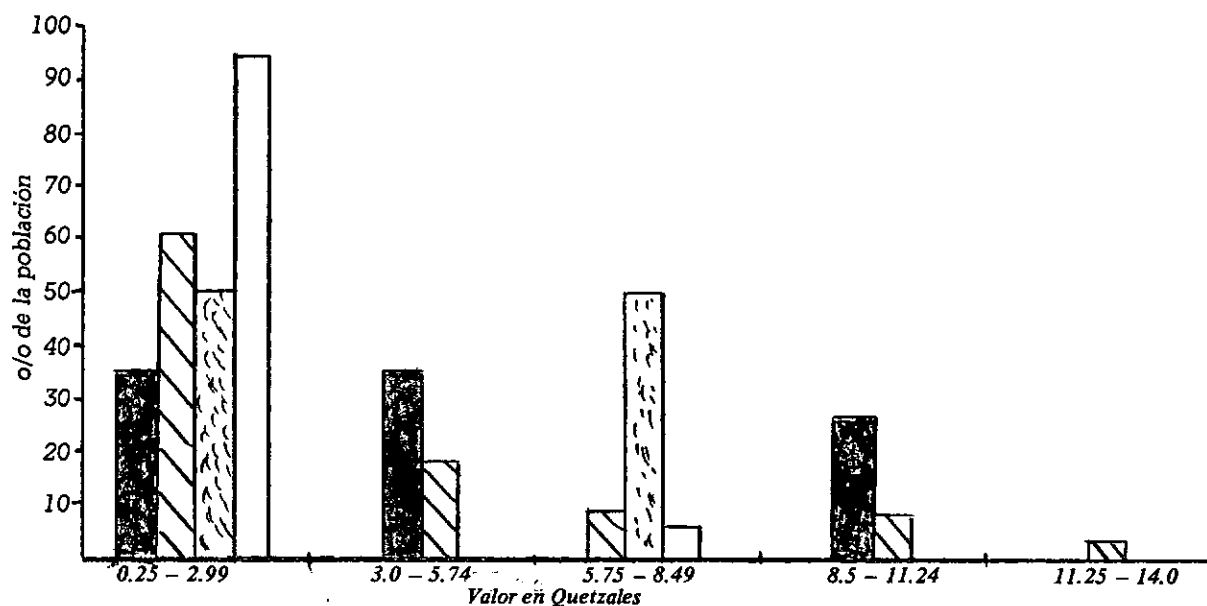
Histograma No. 11 Valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 13 Tabulación cruzada del valor del transporte utilizado en la comercialización de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	0.25	3.0	5.75	8.5	11.25	Casos fila Total
ESTRATO I	4 36.36 11.11 7.27	4 36.36 44.44 7.27		3 27.28 60.0 5.45		11 19.99
ESTRATO II	16 61.54 44.44 29.09	5 19.23 55.56 9.09	2 7.69 50.0 3.64	2 7.69 40.0 3.64	1 3.85 100.0 1.82	26 47.28
ESTRATO III	1 50.0 2.78 1.82		1 50.0 25.0 1.82			2 3.64
ESTRATO IV	15 93.75 41.67 27.27		1 6.25 25.0 1.82			16 29.09
Casos columna Total	36 65.45	9 16.36	4 7.28	5 9.09	1 1.82	55 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
4.915	3.329	3.940	1.710



Histograma No. 12 Valor del transporte utilizado en la comercialización de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, 1982

Valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz y sorgo:

En el cuadro No. 1 se registra el coeficiente de correlación que corresponde a esta variable el cual es 0.770166 lo que nos indica que existe relación altamente significativa entre esta variable y los estratos establecidos. La Prueba de Comparación Múltiple de Medias nos indica que existe diferencia significativa únicamente entre el estrato II y IV que presentan medias de 116.313 y 192.930 respectivamente, no existiendo diferencia entre los estratos II y III, ni entre III y IV.

Si observamos el cuadro No. 14 nos damos cuenta que este valor varía desde 74.25 hasta 235.50 quetzales. Además puede apreciarse en el cuadro No. 1 que la media del estrato I es cero, razón debida a que este estrato no participa en esta asociación, igualmente se aprecia que la media más alta corresponde al estrato III, esto comprueba una vez más que este estrato valoriza más alto su fuerza de trabajo.

Ingreso neto del cultivo asociado de maíz y sorgo:

El cuadro No. 15 nos indica que los campesinos que se dedican al cultivo asociado de maíz y sorgo, no obtienen rentabilidades positivas y que por el contrario el ingreso neto en los tres estratos que lo llevan a cabo es negativo pues éstos varían desde -153.10 hasta -13.95 Sin embargo el índice numérico de correlación de -0.661934 nos reporta que existe diferencia significativa al 0.05 entre esta variable y los estratos. Realizado el análisis de varianza y la Prueba de Comparación Múltiple de Medias, esta última nos reporta que existe diferencia significativa entre la media del estrato II que es de -44.205 y las medias de los estratos III y IV cuyas medias son -153.100 y -108.272 respectivamente, no existiendo diferencia entre las medias de los estratos III y IV.

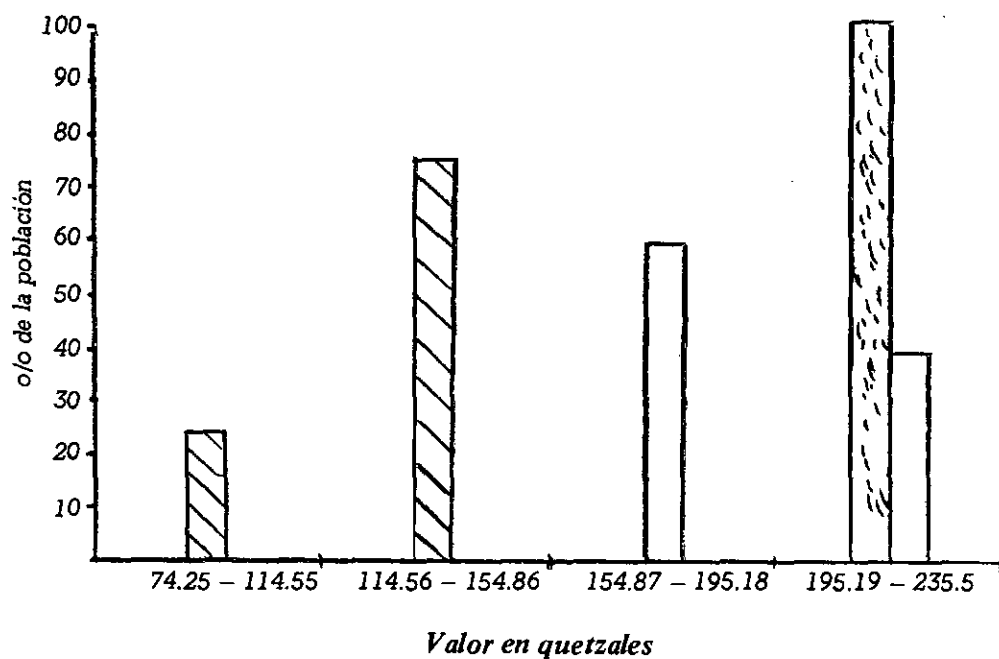
Podemos percatarnos en el cuadro No. 15 que un 70% de los campesinos tienen ingresos neto mayores de -83.52, mientras que el 30% restante alcanza ingresos neto de hasta -13.95 En el cuadro No. 1 apreciamos una vez más que la media del estrato I es cero, razón debida a la misma situación descrita en la variable anterior.

Cuadro No. 14 Tabulación cruzada del valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	74.25	114.56	154.87	195.19...	Casos fila
o/o columna	114.55	154.86	195.18	235.5	Total
o/o total	1	3			
ESTRATO II	25.0 100.0 10.0	75.0 100.0 30.0			4 40.0
ESTRATO III				1 100.0 33.33 10.0	1 10.0
ESTRATO IV			3 60.0 100.0 30.0	2 40.0 66.67 20.0	5 50.0
Casos columna	1	3	3	3	10
Total	10.0	30.0	30.0	30.0	100.0

Medias:

E2 	E3 	E4 
116.313	203.750	192.930

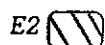


Histograma No. 13 Valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

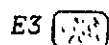
Cuadro No. 15 *Tabulación cruzada del ingreso neto del cultivo asociado de maíz y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Conteo casos	-153.1	-118.31	-83.52	-48.73	Casos fila
o/o fila	-118.32	- 83.53	-48.74	-13.95	Total
o/o columna					
o/o total					
ESTRATO II		1 25.0 20.0 10.0	1 25.0 100.0 10.0	2 50.0 100.0 20.0	4 40.0
ESTRATO III	1 100.0 50.0 10.0				1 10.0
ESTRATO IV	1 20.0 50.0 10.0	4 80.0 80.0 40.0			5 50.0
Casos columna	2	5	1	2	10
Total	20.0	50.0	10.0	20.0	100.0

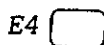
Medias;



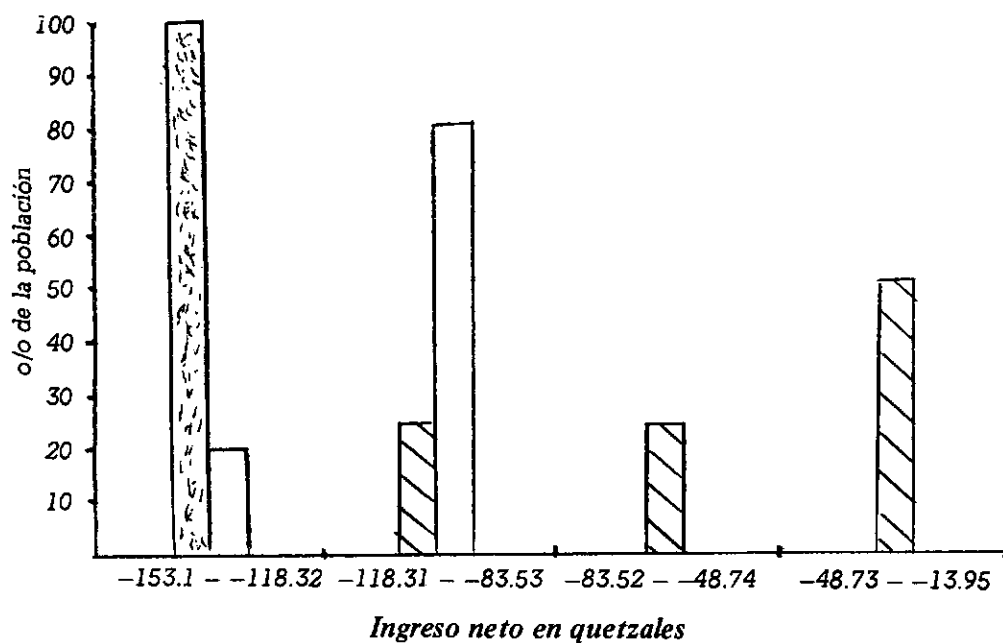
-44.205



-153.100



-108.272



Histograma No. 14 *Ingreso neto del cultivo asociado de maíz y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Cantidad de sorgo para la venta:

El análisis de correlación muestra asociación entre esta variable y los estratos al percibirse en el cuadro No. 1 el índice numérico -0.457272 con alta significancia. En el mismo cuadro podemos entrever la diferencia significativa entre el estrato I y el estrato II que evalúa la Prueba de Tukey e igualmente la diferencia altamente significativa entre la media del estrato I y el estrato IV, las restantes medias no presentan diferencia. Podemos apreciar en el cuadro No. 1 que el estrato I presenta en promedio 10.10 quintales de sorgo para la venta, siendo ésta la media más alta mientras que como es de esperarse el estrato IV presenta la media más baja, puesto que vende en promedio 3.98 quintales de sorgo.

El cuadro No. 16 y el histograma No. 15 nos dejan apreciar con más detalle esta información.

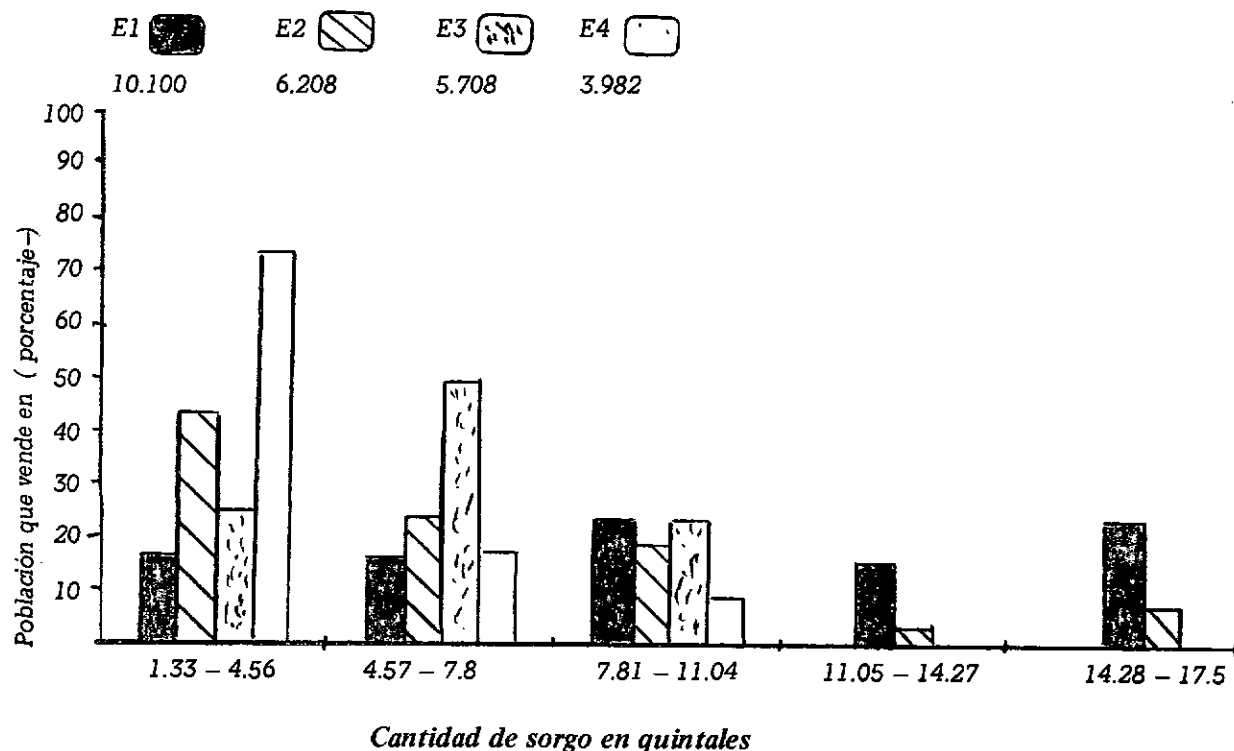
Precio medio de arroz al minorista:

Existe alta significancia entre esta variable y los estratos al reportarse un índice numérico de -0.993187 , lo cual originó la realización del análisis de varianza y la Prueba de Tukey, ésta nos indica que existe diferencia altamente significativa entre la media del estrato I y la media del estrato II cuyas medias son 20.000 y 17.250 respectivamente. Podemos apreciar que los rangos para esta variable oscilan entre 17.0 y 20.0, para lo cual el cuadro No. 17 y el histograma No. 16 reportan con mas objetividad el comportamiento de esta variable. Igualmente podemos percatarnos en el cuadro No. 1 que las medias para los estratos III y IV es cero, ésto se debe a que los estratos en mención no participan en este cultivo.

Cuadro No. 16 Tabulación cruzada de la cantidad de sorgo para la venta (qq.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

C onteo casos o/o fila o/o columna o/o total	1.33	4.57	7.81	11.05	14.28	Casos fila
	4.56	7.8	11.04	14.27	17.5	Total
ESTRATO I	2 16.67 8.7 3.64	2 16.67 15.38 3.64	3 25.0 27.27 5.45	2 16.66 66.67 3.64	3 25.0 60.0 5.45	12 21.82
ESTRATO II	12 42.86 52.17 21.82	7 25.0 53.86 12.73	6 21.43 54.55 10.9	1 3.57 33.33 1.82	2 7.14 40.0 3.64	28 50.91
ESTRATO III	1 25.0 4.35 1.82	2 50.0 15.38 3.63	1 25.0 9.09 1.82			4 7.27
ESTRATO IV	8 72.73 34.78 14.54	2 18.18 15.38 3.64	1 9.09 9.09 1.82			11 20.0
Casos columna	23	13	11	3	5	55
Total	41.82	23.64	19.99	5.46	9.09	100.0

Medias:



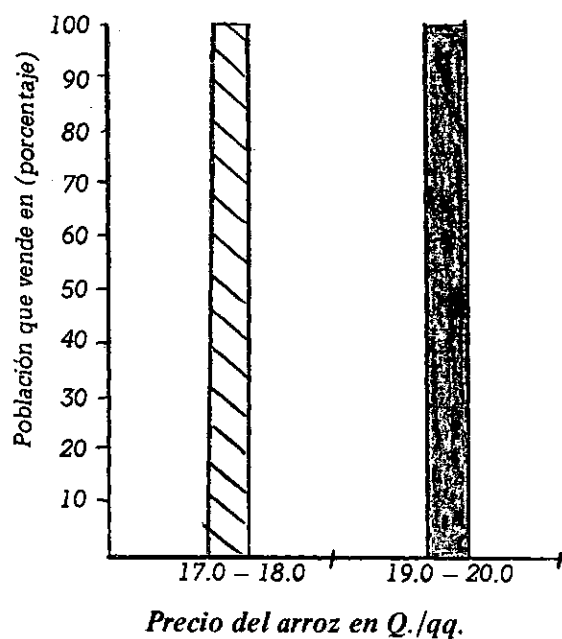
Histograma No. 15 Cantidad de sorgo para la venta (qq.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 17 *Tabulación cruzada del precio medio de venta de arroz al minorista (Q./qq.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Con teo casos o/o fila	17.0	19.0	Casos fila
o/o columna	18.0	20.0	Total
o/o total			
ESTRATO I		3 100.0 100.0	3 60.0
ESTRATO II	2 100.0 100.0 40.0		2 40.0
Casos columna	2	3	5
Total	40.0	60.0	100.0

Medias:

E1  E2 
20.000 17.250



Histograma No. 16 *Precio medio de venta de arroz al minorista (Q./qq.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Ingreso monetario obtenido por la venta de otros productos y arrendamiento:

El análisis de correlación proporcionó un coeficiente de -0.291110 (cuadro No. 1) evidenciando que existe relación altamente significativa entre esta variable y los estratos. La Prueba de Tukey demuestra que existe diferencia altamente significativa entre la media del estrato I y las medias de los estratos II y IV, cuyas medias son 157.844, 66.326 y 58.703 respectivamente (cuadro No. 1). No existe diferencia entre las demás medias.

Puede entenderse como otros productos la venta de animales domésticos como gallinas y porcinos, productos de origen agrícola como jocote corona (*Spondias sp.*), lazos, hamacas, morrales, bolsas y gamarras de pita. Al observar el cuadro No. 1 el cual presenta las medias de los estratos establecidos nos damos cuenta que el estrato I presenta la media más alta, lo cual se atribuye a que además de vender los productos mencionados con anterioridad, es el estrato que da más tierra en arrendamiento.

En el cuadro No. 18 se puede apreciar mejor la información con la distribución de los estratos.

Valor medio del jornal vendido y comprado:

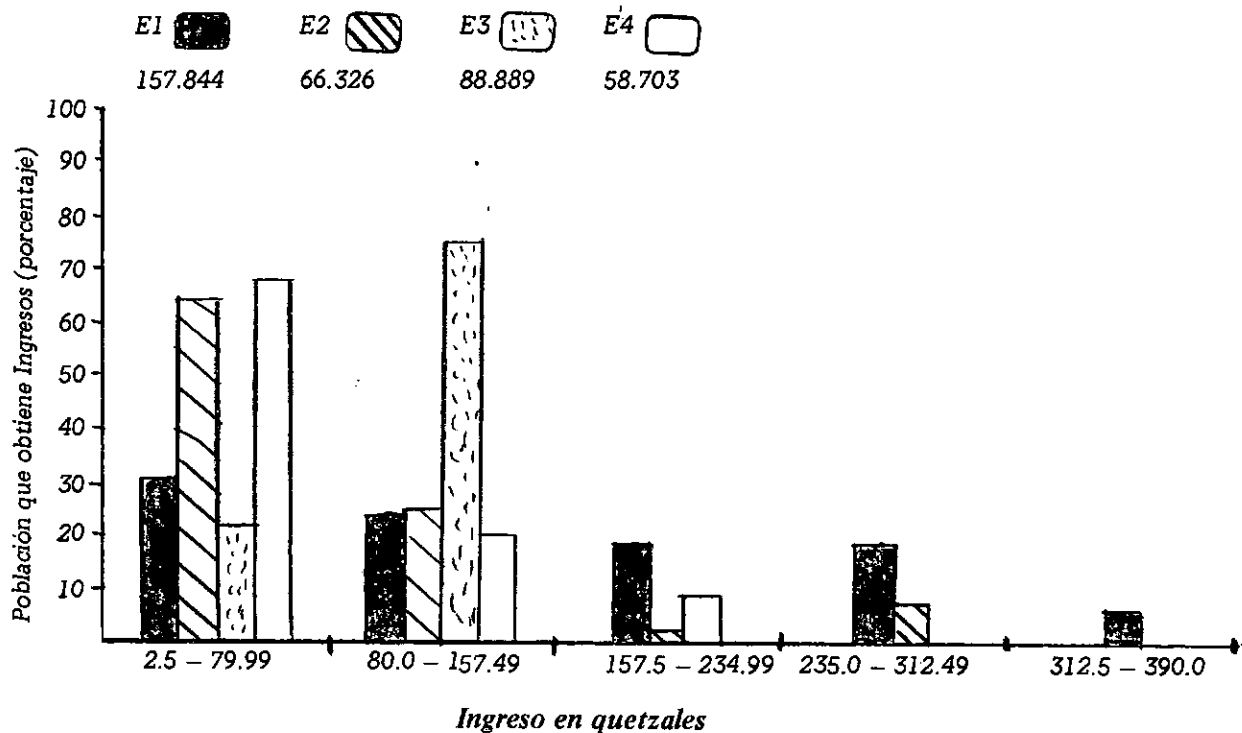
El coeficiente de correlación para esta variable es de -0.527072 que es altamente significativo, indicando por tanto la relación de esta variable con los estratos. Consecuencia que originó la realización del análisis de varianza y la Prueba de Comparación Múltiple de Medias la cual indica que existe diferencia significativa entre el estrato I que tiene media de 2.528 y el estrato II cuya media es 2.129, existe también diferencia altamente significativa al 0.01 entre el estrato I y IV y entre los estratos II y IV; la media de este último estrato es de 1.712

En la estratificación hecha en esta investigación se ha indicado que el estrato III no compra ni vende fuerza de trabajo, por tal razón el cuadro No. 1 nos indica que la media del estrato III es cero. Se pudo comprobar que no se respeta el salario mínimo, ni cuando el campesino vende, ni cuando éste compra fuerza de trabajo; situación que se debe a que el campesino vende su fuerza de trabajo en fincas cafetaleras donde adquiere un salario de acuerdo a la cantidad de café que corte (obtiene dos centavos por libra de café cortado) en raras ocasiones el campesino corta un quintal de café diariamente. Por otro lado cuando

Cuadro No. 18 Tabulación cruzada del ingreso obtenido por la venta de otros productos y arrendamiento (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	2.5	80.0	157.5	235.0	312.5	Casos fila Total
	79.99	157.49	234.99	312.49	390.0	
ESTRATO I	5 31.25 8.77 5	4 25.0 13.79 4	3 18.75 42.86 3	3 18.75 50.0 3	1 6.25 100.0 1	16 16.0
ESTRATO II	28 65.12 49.12 28	11 25.58 37.93 11	1 2.32 14.28 1	3 6.98 50.0 3		43 43.0
ESTRATO III	2 22.22 3.51 2	7 77.78 24.14 7				9 9.0
ESTRATO IV	22 68.75 38.6 22	7 21.87 24.14 7	3 9.38 42.86 3			32 32.0
Casos columna	57	29	7	6	1	100
Total	57.0	29.0	7.0	6.0	1.0	100.0

Medias:



Histograma No. 17 Ingreso obtenido por la venta de otros productos y arrendamiento (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

**Cuadro No. 19 Tabulación cruzada del valor medio del jornal vendido y comprado (Q.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982**

Con teo casos o/o fila o/o columna o/o total	1	1.6	2.2	2.8	Casos fila Total
	1.59	2.19	2.79	3.38	
ESTRATO I	1 6.25 4.54 1.11	2 12.5 6.06 2.2	8 50.0 29.63 8.79	5 31.25 55.56 5.48	16 17.58
ESTRATO II	7 16.28 31.82 7.69	16 37.21 48.49 17.58	17 39.53 62.96 18.68	3 6.98 33.33 3.3	43 47.25
ESTRATO IV	14 43.75 63.64 15.38	15 46.88 45.45 16.48	2 6.25 7.41 2.2	1 3.12 11.11 1.11	32 35.17
Casos columna Total	22 24.18	33 36.26	27 29.67	9 9.89	91 100.0

Medias:

E1 

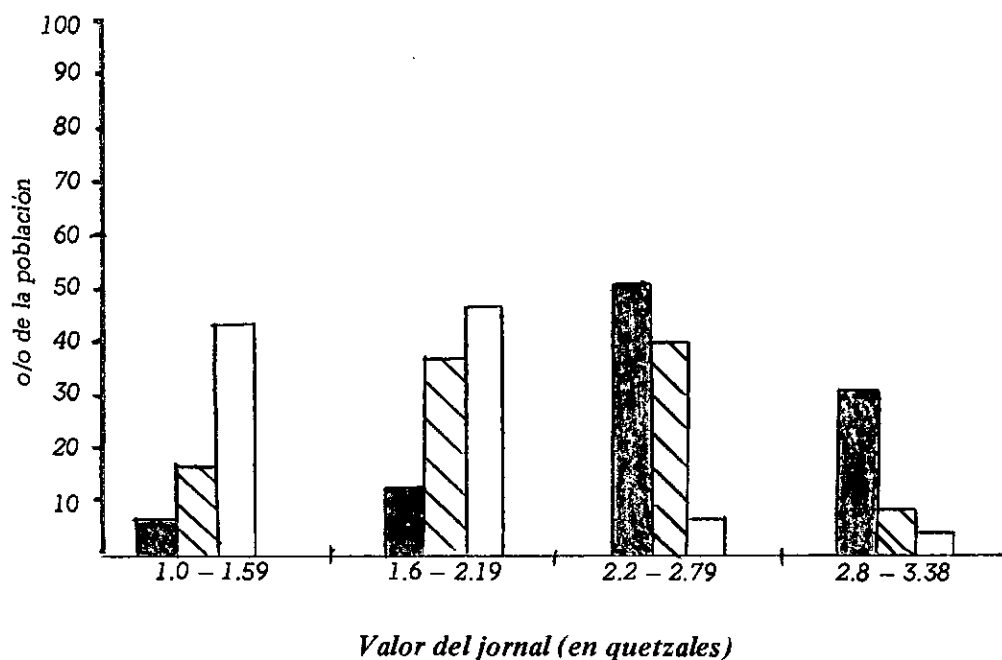
2.528

E2 

2.129

E4 

1.712



**Histograma No. 18 Valor medio del jornal vendido y comprado (Q.) Aldea El Carrizo,
Comapa, Jutiapa. 1982**

el campesino compra fuerza de trabajo, en la aldea, éste paga entre Q.1.00 y Q.1.50, pues sus recursos económicos no le permiten pagar más de lo indicado. Podemos analizar con más objetividad esta información en el cuadro No. 19 que originó el histograma No. 18

Valor medio del jornal vendido y comprado a hombres:

Esta variable manifiesta estar altamente relacionada con los estratos, al presentar un coeficiente de correlación de -0.630973 que es altamente significativo al 0.01 La Prueba de Comparación Múltiple de Medias indica que no existe diferencia entre el estrato I y II pero sí diferencia altamente significativa con el estrato IV e igualmente la Prueba reporta diferencia altamente significativa entre el estrato II y IV cuyas medias son 2.612 y 1.751 respectivamente. El cuadro No. 1 nos indica que la media más alta la reporta el estrato II y la más baja el estrato IV.

La forma como se distribuye por estratos esta variable se visualiza en el cuadro No. 20 y graficado en el histograma No. 19

Ultimo año cursado por el tercer hijo del campesino:

Esta variable manifiesta estar relacionada con los estratos, pues el coeficiente de correlación de -0.351789 indica significancia al 0.05 La Prueba de Tukey reporta diferencia significativa entre el estrato I y IV, no existe diferencia entre los demás estratos. Como puede apreciarse en el cuadro No. 21 el 83.68o/o son analfabetas y únicamente el 16.32o/o han ido a la escuela, llegando a cursar únicamente 4o. año primaria.

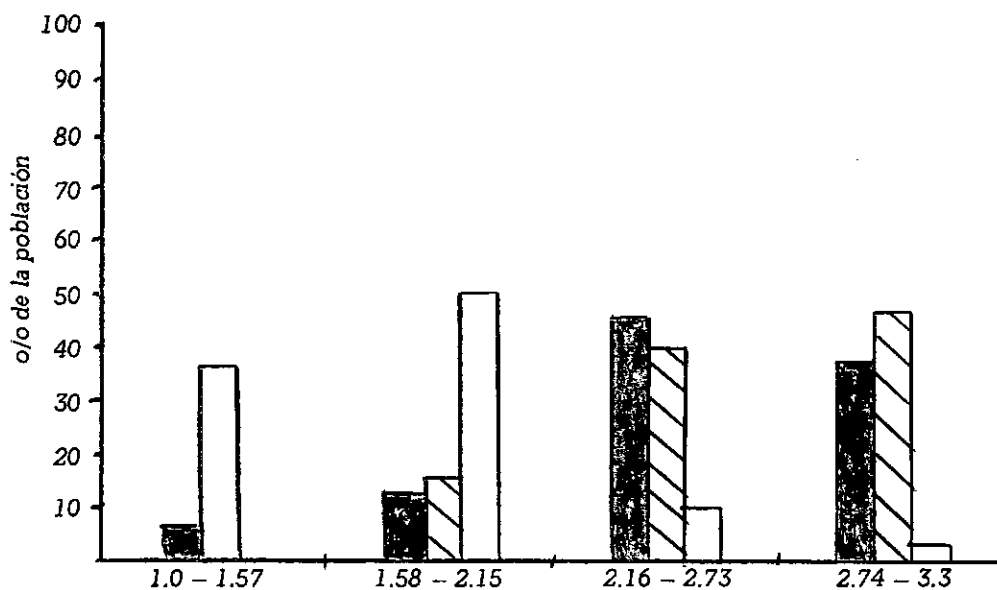
Nos percatamos en el cuadro No. 1 que el estrato I posee la media más alta, esto se atribuye a que es el estrato que percibe más ingresos por la venta de otros productos y arrendamiento, igualmente es el estrato que dedica más extensión de tierra, tanto a cultivos temporales como permanentes, por tanto su estado económico le permite a este estrato, dar una mejor educación a sus hijos que los restantes tres estratos. El histograma No. 20 nos presenta gráficamente el comportamiento de esta variable.

Cuadro No. 20 Tabulación cruzada del valor medio del jornal vendido y comprado a hombres (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

C onteo o/o fila o/o columna o/o total	1.0	1.58	2.16	2.74	Casos fila Total
ESTRATO I	1 6.25 7.69 1.1	2 12.5 8.33 2.2	7 43.75 25.93 7.69	6 37.5 22.22 6.59	16 17.58
ESTRATO II		6 13.95 25.0 6.59	17 39.54 62.96 18.68	20 46.51 74.07 21.98	43 47.25
ESTRATO IV	12 37.5 92.31 13.19	16 50.0 66.67 17.58	3 9.38 11.11 3.3	1 3.12 3.71 1.1	32 35.17
Casos columna Total	13 14.29	24 26.37	27 29.67	27 29.67	91 100.0

Medias:

E1 	E2 	E4 
2.528	2.612	1.751



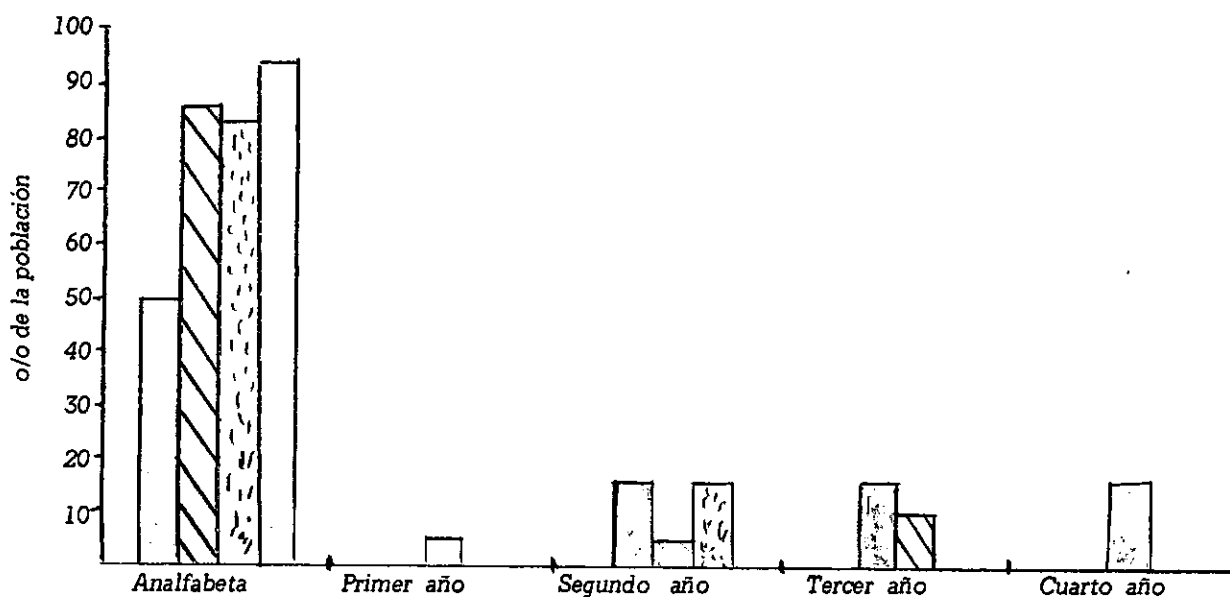
Valor del jornal (en quetzales)

Histograma No. 19 Valor medio del jornal vendido y comprado a hombres (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 21 Tabulación cruzada del último año cursado por el tercer hijo del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	Analfabeta	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Casos fila Total
ESTRATO I	3 49.99 7.32 6.13		1 16.67 33.33 2.04	1 16.67 33.33 2.02	1 16.67 100.0 2.02	6 12.25
ESTRATO II	18 85.72 43.9 36.73		1 4.76 33.33 2.04	2 9.52 66.67 4.08		21 42.85
ESTRATO III	5 83.33 12.2 10.21		1 16.67 33.34 2.04			6 12.25
ESTRATO IV	15 93.75 36.58 30.61	1 6.25 100.0 2.04				16 32.65
Casos columna	41	1	3	3	1	49
Total	83.68	2.04	6.12	6.12	2.04	100.0

Medias:



Histograma No. 20 Último año cursado por el tercer hijo del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Extensión de tierra que posee el campesino:

El coeficiente numérico -0.285224 correlaciona esta variable con los estratos, manifestando alta significancia al 0.01, reconociéndose la relación esperada. Esta relación dio el derecho de realizar el análisis de varianza correspondiente y seguidamente la Prueba de Comparación Múltiple de Medias para discernir la diferencia altamente significativa que existe entre el estrato I que tiene media de 4.213 y las medias de los estratos II y IV cuyas medias son 1.330 y 1.340 respectivamente. El histograma No. 21 el cual se originó el cuadro No. 22, da una distribución de la extensión de tierra que posee el agricultor en la aldea El Carrizo. Se puede visualizar muy bien que hay campesinos que poseen un máximo de 12 Manzanas de tierra en propiedad, pero que los promedios para los estratos oscilan entre 1.330 y 4.213 Manzanas.

El cuadro No. 22 nos visualiza esta información y nos indica que el grueso de la población se ubica en el rango 0.04 y 3.02 Manzanas de tierra en propiedad.

Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales:

El coeficiente de correlación -0.259434 reporta que esta variable está altamente relacionada con los estratos, pues muestra alta significancia al 0.01. Esta situación permitió la necesidad de efectuar el análisis de varianza que dió la pauta para efectuar la Prueba de Comparación Múltiple de Medias, estableciéndose que no existe diferencias entre los estratos a excepción de la diferencia significativa que existe entre el estrato I y el estrato IV cuyas medias son 1.710 y 1.202, respectivamente.

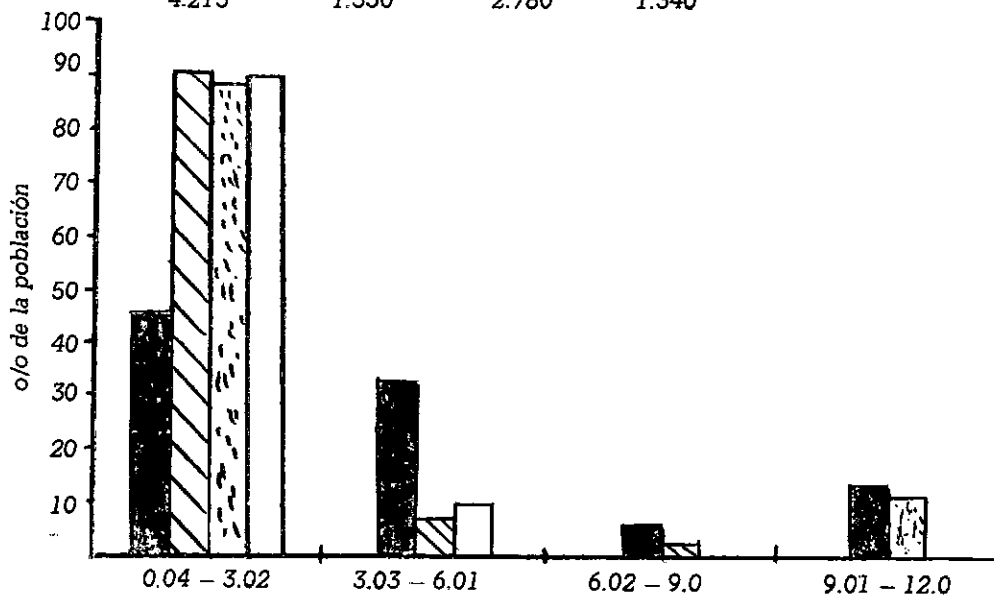
El cuadro No. 23 nos presenta la distribución de esta variable y a la vez origina el histograma No. 22. La extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales varía desde 0.06 hasta 3.0 Manzanas como puede apreciarse en el cuadro No. 23.

Cuadro No. 22 *Tabulación cruzada de la extensión de tierra que posee el campesino (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Conteo casos	0.04	3.03	6.02	9.01	Casos fila
o/o fila					
o/o columna	3.02	6.01	9.0	12.0	Total
o/o total					
ESTRATO I	7 46.68 8.86 7.37	5 33.33 45.46 5.26	1 6.66 50.0 1.05	2 13.33 66.67 2.11	15 15.79
ESTRATO II	38 90.48 48.1 40.0	3 7.14 27.27 3.16	1 2.38 50.0 1.05		42 44.21
ESTRATO III	8 88.89 10.13 8.42			1 11.11 33.33 1.05	9 9.47
ESTRATO IV	26 89.66 32.91 27.37	3 10.34 27.27 3.16			29 30.53
Casos columna	79	11	2	3	95
Total	83.16	11.58	2.1	3.16	100.0

Medias:

E1  4.213 E2  1.330 E3  2.780 E4  1.340



Extensión en manzanas

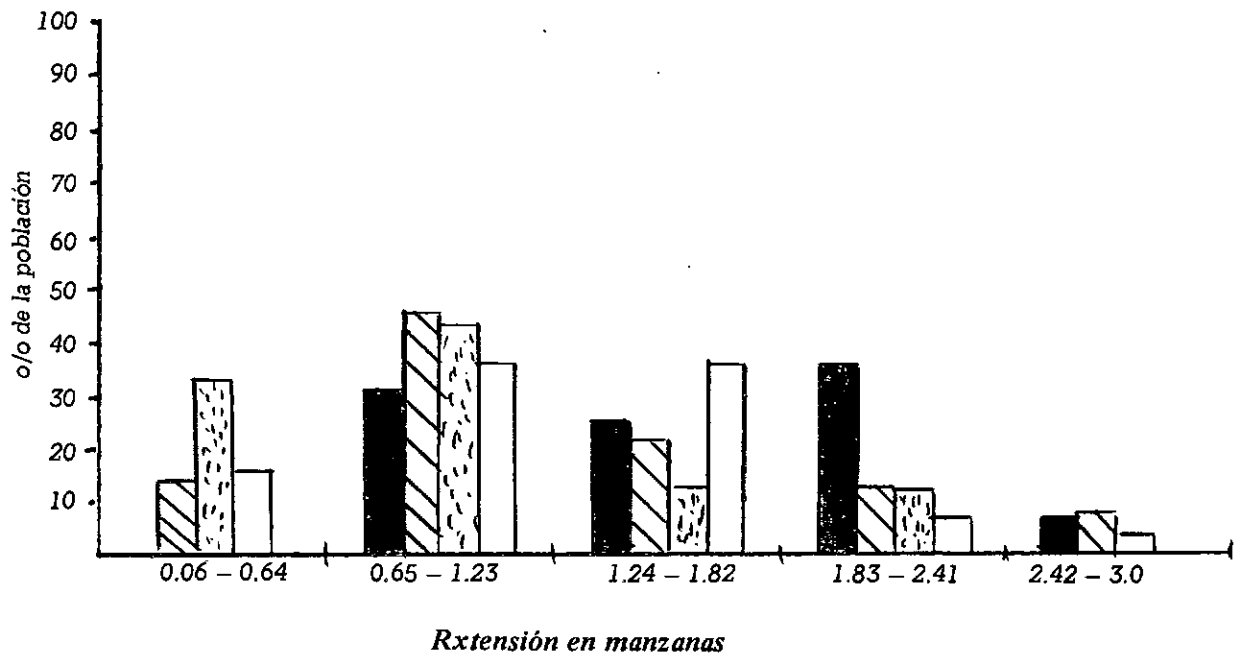
Histograma No. 21 *Extensión de tierra que posee el campesino (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Cuadro No. 23 Tabulación cruzada de la extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

C onteo casos o/o fila o/o columna o/o total	0.06	0.65	1.24	1.83	2.42	Casos fila Total
ESTRATO I		5 31.25 12.2 5.0	4 25.0 15.38 4.0	6 37.5 42.86 6.0	1 6.25 20.0 1.0	16 16.0
ESTRATO II	6 13.95 42.86 6.0	20 46.51 48.78 20.0	9 20.93 34.62 9.0	5 11.63 35.71 5.0	3 6.98 60.0 3.0	43 43.0
ESTRATO III	3 33.34 21.43 3.0	4 44.44 9.76 4.0	1 11.11 3.85 1.0	1 11.11 7.14 1.0		9 9.0
ESTRATO IV	5 15.62 35.71 5.0	12 37.5 29.26 12.0	12 37.5 46.15 12.0	2 6.25 14.29 2.0	1 3.13 20.0 1.0	32 32.0
Casos columna Total	14 14.0	41 41.0	26 26.0	14 14.0	5 5.0	100 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
1.710	1.313	1.056	1.202



Histograma No. 22 Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes:

El análisis de correlación de Pearson demostró que esta variable presenta un coeficiente de -0.326005 , el cual es significativo al 0.05 posteriormente, se estableció que no existe diferencia entre las medias de los estratos I, III y IV, sucediendo lo contrario con la comparación de la media del estrato I con la media del estrato II donde existe diferencia significativa.

El cuadro No. 24 nos muestra que la extensión de tierra dedicada a cultivos permanente oscila entre 0.04 y 1.40 Mz., así mismo se presenta en la página 72 que el estrato I posee la media más alta en relación a esta variable, pero que a pesar de ello, ésta es menor de 0.5 manzanas, pues en promedio dedica a cultivos permanentes 0.486 Mz.

Los cultivos permanentes que fomenta el campesino en la aldea El Carrizo, son el jocote corona (*Spondias sp.*) y en menor área distintas clases de bananos (*Mussas sp.*)

El cuadro No. 24 y el histograma No. 23 nos presentan el comportamiento de esta variable.

Fuerza motriz utilizada en las labores agrícolas:

Esta variable muestra un coeficiente de correlación de -0.284611 que es altamente significativo al 0.01 y por consiguiente se relaciona con los estratos definidos.

La Prueba de Comparación Múltiple de Medias realizado posteriormente al análisis de varianza, verifica que existe diferencia significativa entre la media del estrato I con las medias de los estratos II y III y diferencia altamente significativa con la media del estrato IV. Las medias de los estratos I, II, III y IV son 4.500, 4.093, 4.000 y 4.000 respectivamente. Las demás medias no presentan diferencia.

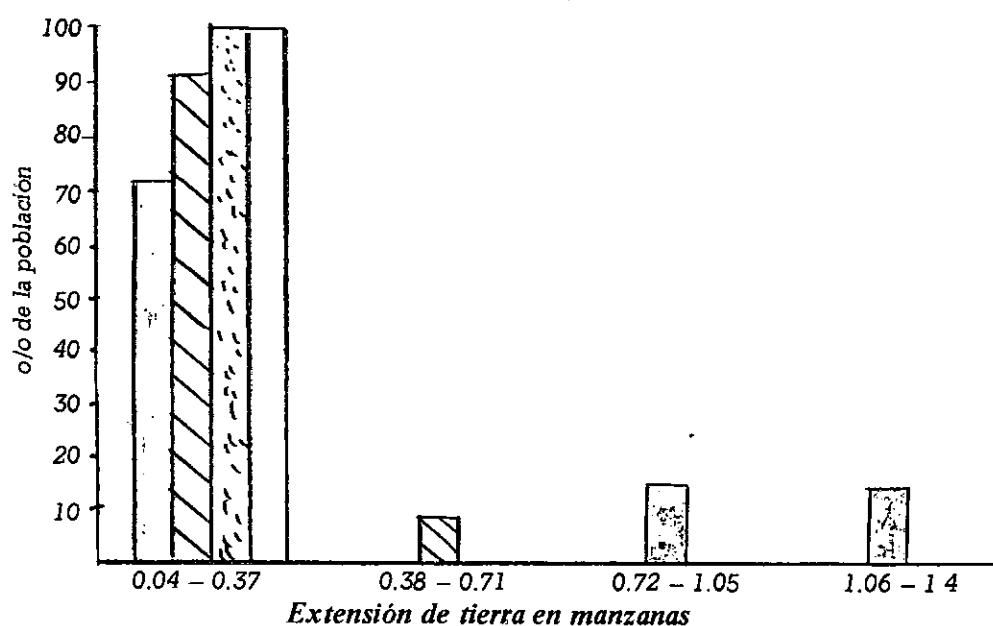
El cuadro No. 25 nos indica que el 94o/o de los campesinos utilizan la fuerza humana en las labores agrícolas que realizan, mientras que el 6o/o restante utiliza fuerza humana y animal, utilizada esta última por los estratos I y II. El histograma No. 24 es expresivo y en él se visualiza comparativamente la forma cómo se produce el comportamiento de

Cuadro No. 24 *Tabulación cruzada de la extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982.*

Con teo casos o/o fila o/o columna o/o total	0.04 0.37	0.38 0.71	0.72 1.05	1.06 1.40	Casos fila Total
ESTRATO I	5 71.42 14.29 12.83		1 14.29 100.0 2.56	1 14.29 100.0 2.56	7 17.95
ESTRATO II	20 90.91 57.14 51.28	2 9.09 100.0 5.13			22 56.41
ESTRATO III	4 100.0 11.43 10.26				4 10.26
ESTRATO IV	6 100.0 17.14 15.38				6 15.38
Casos columna Total	35 89.75	2 5.13	1 2.56	1 2.56	39 100.0

Medias.

E1 	E2 	E3 	E4 
0.486	0.177	0.125	0.160



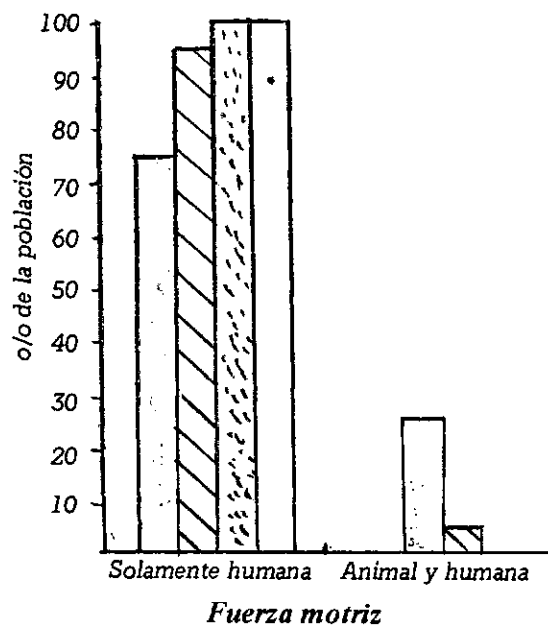
Histograma No. 23 *Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Cuadro No. 25 Tabulación cruzada de la fuerza motriz utilizada en las labores agrícolas. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	Solamente humana	Animal y humana	Casos fila Total
ESTRATO I	12 75.0 12.77 12.0	4 25.0 66.67 4.0	16 16.0
ESTRATO II	41 95.35 43.62 41.0	2 4.65 33.33 2.0	43 43.0
ESTRATO III	9 100.0 9.57 9.0		9 9.0
ESTRATO IV	32 100.0 34.04 32.0		32 32.0
Casos columna	94	6	100
Total	94.0	6.0	100.0

Medias:

E1 	E2 	E3 	E4 
4.500	4.093	4.000	4.000



Histograma No. 24 Fuerza motriz utilizada en las labores agrícolas. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

esta variable.

Cantidad de equipo que posee el campesino:

Existe asociación entre esta variable y los estratos, puesto que en el cuadro No. 1 se presenta un coeficiente de correlación de -0.218673 con significancia al 0.05 entre la media del estrato I con las medias de los estratos II y IV pero no existe diferencia con la media del estrato III. Puede apreciarse en el cuadro No. 1 que el estrato I posee más cantidad de equipo que los restantes tres estratos. Se consideraron como equipo los graneros las tijeras de podar, hoz y hamacas de pita. El cuadro No. 26 nos indica que la cantidad de equipo que tiene en propiedad el campesino oscila desde 1 hasta 8 El histograma No. 25 nos evidencia la forma como se distribuye la variable a través de los estratos.

Valor del equipo que posee el campesino:

Con un índice numérico de -0.292492 altamente significativo, deducimos que existe alta correlación entre esta variable y los estratos. Las medias para los estratos I, II, III y IV son 51.394, 36.821, 25.167 y 30.267 respectivamente, percibiéndose diferencia significativa entre la media del estrato I con la del estrato III y diferencia altamente significativa entre la media del estrato I y la del estrato IV, no existiendo diferencia entre las demás medias.

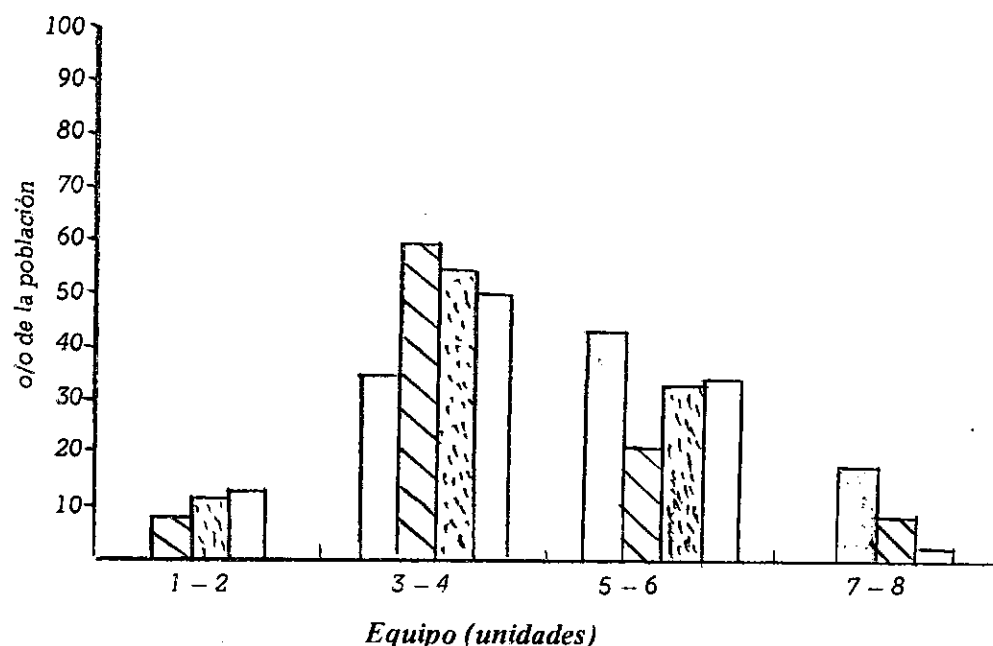
La distribución por estratos de esta variable se presenta en el cuadro No. 27 y es expresiva esta información en el histograma No. 26 el que nos visualiza en forma diagramática el comportamiento de la misma.

Cuadro No. 26 Tabulación cruzada de la cantidad de equipo propio que utiliza el campesino en el proceso agrícola. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	Casos fila Total
ESTRATO I		6 37.5 11.32 6.0	7 43.75 23.33 7.0	3 18.75 37.5 3.0	16 16.0
ESTRATO II	4 9.3 44.44 4.0	26 60.47 49.06 26.0	9 20.93 30.0 9.0	4 9.3 50.0 4.0	43 43.0
ESTRATO III	1 11.11 11.12 1.0	5 55.56 9.43 5.0	3 33.33 10.0 3.0		9 9.0
ESTRATO IV	4 12.5 44.44 4.0	16 50.0 30.19 16.0	11 34.38 36.67 11.0	1 3.12 12.5 1.0	32 32.0
Casos columna	9	53	30	8	100
Total	9.0	53.0	30.0	8.0	100.0

Medias:

E1 	E2 	E3 	E4 
5.250	4.070	3.778	3.938



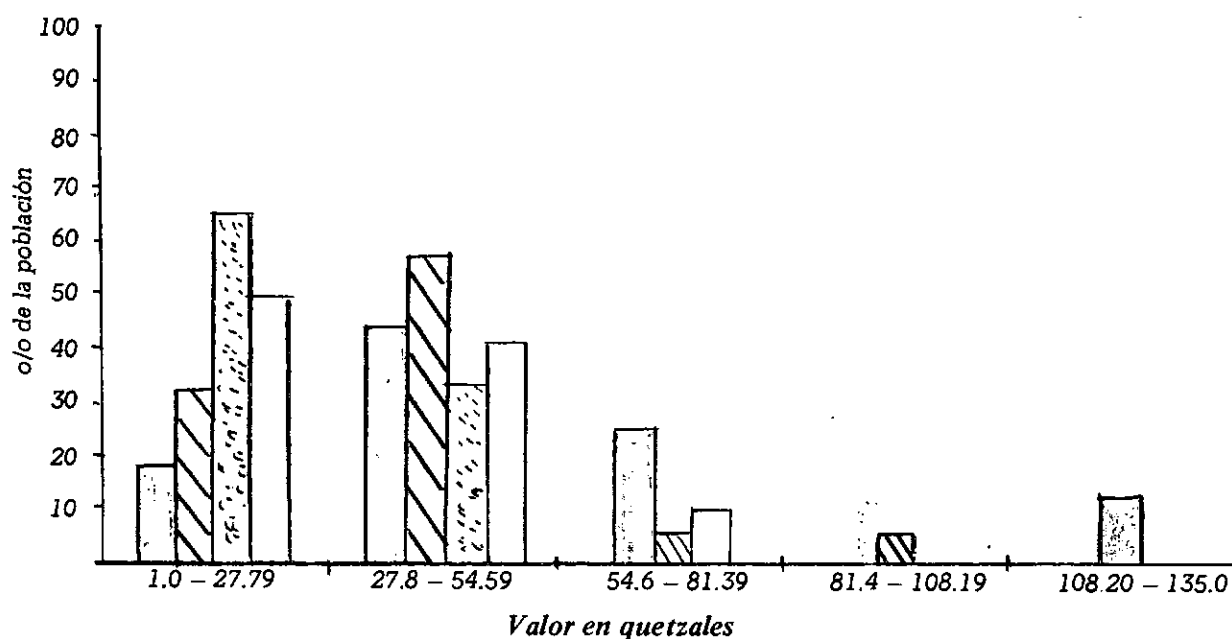
Histograma No. 25 Cantidad de equipo propio que utiliza el campesino en el proceso agrícola. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 27 Tabulación cruzada del valor del equipo propio que utiliza el campesino en el proceso agrícola (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	1.0	27.8	54.6	81.4	108.2	Casos fila
	27.79	54.59	81.39	108.19	135.0	Total
ESTRATO I	3 18.75 7.69 3.0	7 43.75 14.58 7.0	4 25.0 44.44 4.0		2 12.5 100.0 2.0	16 16.0
ESTRATO II	14 32.56 35.9 14.0	25 58.14 52.08 25.0	2 4.65 22.22 2.0	2 4.65 100.0 2.0		43 43.0
ESTRATO III	6 66.67 15.38 6.0	3 33.33 6.25 3.0				9 9.0
ESTRATO IV	16 50.0 41.03 16.0	13 40.62 27.09 13.0	3 9.38 33.34 3.0			32 32.0
Casos columna	39	48	9	2	2	100
Total	39.0	48.0	9.0	2.0	2.0	100.0

Medias.

E1	E2	E3	E4
51.394	36.821	25.167	30.267



Histograma No. 26 Valor del equipo propio que utiliza el campesino en el proceso agrícola (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 1 Cuadro que presenta el coeficiente de correlación y la prueba de Comparación Múltiple de Medias por el método Tukey, de las variables que mostraron estratificación.

* VARIABLES	Coeficiente Correlación	Signifi- cancia	ESTRATOS			
			I	II	III	IV
Rendimiento por manzana del cultivo de maíz, asociado con sorgo y frijol en 1983.	-0.413242	**	16.520 a	11.636 ab	10.750 ab	9.627 b
Extensión en manzanas sembradas con arroz en 1981.	-0.708384	*	0.413 a	0.160 b	0.000	0.000
Extensión sembrada con maíz, frijol y sorgo (asociación).	-0.263808	*	1.525 a	1.240 abc	0.938 bc	1.139 c
Número de jornales familiares utilizado en la siembra de maíz, frijol y sorgo.	0.329868	**	7.767 ab	7.115 a	10.063 ab	11.000 b
Valor de los jornales familiares utilizados en la siembra de maíz, frijol y sorgo.	0.289846	**	11.200 ab	10.328 a	15.781 ab	15.100 b
Jornales familiares utilizados en las prácticas culturales de maíz, frijol y sorgo.	0.311100	**	41.281 ab	40.833 a	50.625 ab	52.574 b
Valor de los jornales familiares utilizados en las prácticas culturales de maíz, frijol y sorgo.	0.296911	**	59.344 abc	57.235 a	79.438 bc	76.887 c
Valor de los jornales contratados en la cosecha de maíz, frijol y sorgo	-0.465002	*	24.187 a	11.463 b	0.000	0.000
Jornales familiares utilizados en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo	0.368379	**	19.906 a	21.821 a	29.125 ab	29.111 b
Valor de los jornales familiares utilizados en post-cosecha de maíz, frijol y sorgo	0.364675	**	28.406 a	29.839 a	45.313 bc	39.374 c
Valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo	0.364366	**	144.492 ac	141.458 a	212.406 bc	179.364 c
Valor del transporte utilizado en la comercialización de maíz, frijol y sorgo	-0.369605	**	4.915 a	3.329 ab	3.940 ab	1.710 b
Valor total de los jornales familiares utilizados en el cultivo de maíz y sorgo	0.770166	**	0.000	116.313 a	203.750 ab	192.930 b
Ingreso neto del cultivo de maíz y sorgo	-0.661934	*	0.000	-44.205 a	-153.100 bc	-108.272 c
Cantidad de sorgo para la venta	-0.457272	**	10.100 a	6.208 bc	5.708 abc	3.982 c
Precio medio de venta de arroz al minorista	-0.993187	**	20.000 a	17.250 b	0.000	0.000
Ingreso obtenido por la venta de otros productos y arrendamiento	-0.291110	**	157.844 a	66.326 bc	88.889 abc	58.703 c
Valor medio del jornal vendido y comprado	-0.527072	**	2.528 a	2.129 b	0.000	1.712 c
Valor medio del jornal vendido y comprado a hombres	-0.630973	**	2.528 a	2.612 a	0.000	1.751 b
Último año cursado por el tercer hijo del campesino	-0.351789	*	2.500 a	1.281 ab	1.333 ab	1.063 b
Extensión de tierra que posee el campesino	-0.285224	**	4.213 a	1.330 bc	2.780 abc	1.340 c
Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales	-0.259434	**	1.710 a	1.313 ab	1.056 ab	1.202 b
Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes	-0.326005	*	0.486 a	0.177 b	0.125 ab	0.160 ab
Fuerza motriz utilizada en las labores agrícolas	-0.284611	**	4.500 a	4.093 bcd	4.000 cd	4.000 d
Cantidad de equipo que posee el campesino	-0.218673	*	5.250 a	4.070 bc	3.778 abc	3.938 c
Valor del equipo propio	-0.292492	**	51.394 a	36.821 abc	25.167 bc	30.267 c

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

VIII.2. Estudio de otras variables importantes:

Extensión de tierra tomada en arrendamiento:

Esta variable al igual que las subsiguiente no presentaron correlación o asociación con los estratos, sin embargo para plasmar un panorama amplio y objetivo de las condiciones agrosocioeconómicas de la aldea El Carrizo, se analizaron debido a la importancia que reviste.

En el cuadro No. 28 podemos percatarnos que los estratos II y IV arrendan casi la misma cantidad de tierra, puesto que el estrato II en promedio arrenda 0.836, mientras que el IV arrenda 0.838, pero la media mas alta corresponde al estrato I y la más baja al estrato III. De esta situación podemos decir que a pesar que el estrato I posee mayor extensión de tierra en propiedad, es el estrato que adquiere en arrendamiento la mayor extensión de tierra, ésto significa que la tierra que posee en propiedad le es insuficiente para su sostenimiento.

Se visualiza también en el histograma No. 27 que más del 80o/o de los campesinos toman en arrendamiento menos de 1.08 Mz.

Extensión de tierra dada en arrendamiento:

Los campesinos del estrato III poseen la media más alta y el estrato II la media más baja y en promedio los campesinos dan en arrendamiento 2.34 Mz. Esta cantidad de tierra dada en arrendamiento puede resultar contradictorio si nos damos cuenta que la cantidad de tierra que poseen cada uno de los estratos es menor que la extensión de tierra dada en arrendamiento a excepción del estrato I donde la lógica se ajusta a la realidad, pero podemos percatarnos también que la cantidad de campesinos que dan tierra en arrendamiento constituyen solamente el 13o/o del total de la población y es aquí donde puede justificarse este fenómeno y si el estrato I es el único que se ajusta a la realidad podemos notar también que el número de campesinos que dan tierra en arrendamiento en el estrato I, constituyen el 37.5o/o del mismo, es mayor que los restantes tres estratos.

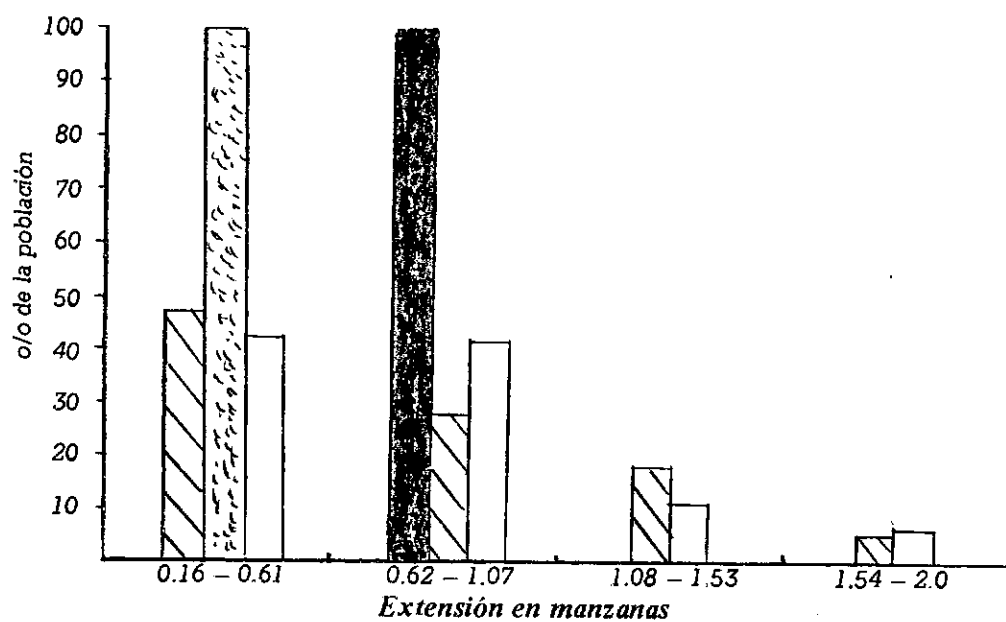
En el histograma No. 28 y cuadro No. 29 podemos apreciar la distribución de esta variable.

Cuadro No. 28 Tabulación cruzada de la extensión de tierra tomada en arrendamiento (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

C onteo casos o/o fila o/o columna o/o total	0.16 0.61	0.62 1.07	1.08 1.53	1.54 2.0	Casos fila Total
ESTRATO I		1 100.0 6.67 2.32			1 2.32
ESTRATO II	10 47.62 50.0 23.26	6 28.57 40.0 13.96	4 19.05 66.67 9.3	1 4.76 50.0 2.32	21 48.84
ESTRATO III	2 100.0 10.0 4.65				2 4.65
ESTRATO IV	8 42.1 40.0 18.61	8 42.1 53.33 18.61	2 10.53 33.33 4.65	1 5.27 50.0 2.32	19 49.19
Casos columna Total	20 46.52	15 34.89	6 13.95	2 4.64	43 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
1.000	0.836	0.330	0.838



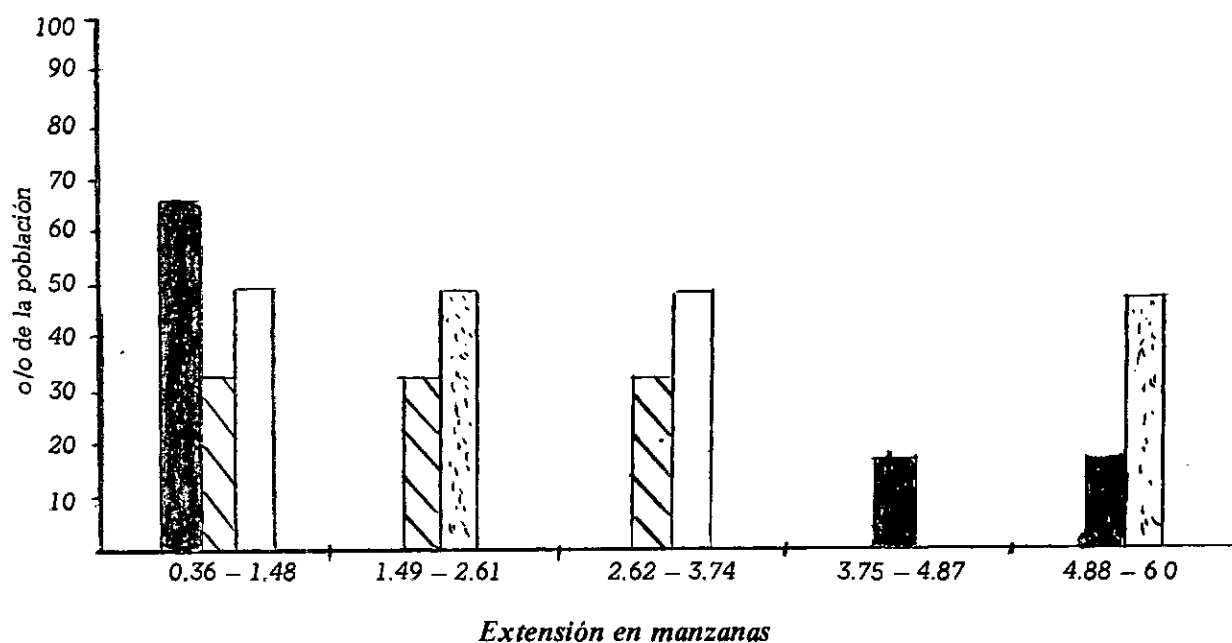
Histograma No. 27 Extensión de tierra tomada en arrendamiento (Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

**Cuadro No. 29 Tabulación cruzada de la extensión de tierra dada en arrendamiento (Mz.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982**

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	0.36	1.49	2.62	3.75	4.88	Casos fila Total
ESTRATO I	4 66.66 66.66 30.79	1 2.61	2.62 3.74	3.75 4.87	4.88 6.0	6 46.17
ESTRATO II	1 33.33 16.67 7.69	1 33.33 50.0 7.69	1 33.34 50.0 7.69			3 23.07
ESTRATO III		1 50.0 50.0 7.69			1 50.0 50.0 7.69	2 15.38
ESTRATO IV	1 50.0 16.67 7.69		1 50.0 50.0 7.69			2 15.38
Casos columna Total	6 46.17	2 15.38	2 15.38	1 7.69	2 15.38	13 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
2.227	1.833	3.750	2.050



**Histograma No. 28 Extensión de tierra dada en arrendamiento (Mz.) Aldea El Carrizo,
Comapa, Jutiapa. 1982**

Otras formas de tenencia de la tierra:

El 18o/o de los campesinos poseen tierra como Ocupante, esta forma de tenencia de la tierra es la única que existe en la aldea y pertenece generalmente al padre del campesino quien no paga ningún centavo por el uso de la misma.

Se pudo comprobar que el 94o/o de los campesinos que poseen tierra como ocupante la obtienen de su padre, mientras que el restante 6o/o lo obtiene de sus hermanos. En promedio se posee tierra como ocupante 0.898 Mz., siendo el estrato II el que mayor tierra posee como ocupante (10o/o) con una media de 1.006 Mz., seguidamente se encuentra el estrato IV (6o/o) que posee una media de 0.620 Mz., finalmente se encuentran los estratos I y III que ocupan en promedio 1.200 Mz. cada uno.

Formas de pago de la tierra tomada o dada en arrendamiento:

Podemos visualizar en el cuadro No. 30 que el 68.18o/o de los campesinos pagan la tierra que toman o dan en arrendamiento con dinero, puede apreciarse que el estrato I hace uso solamente de dinero para llevar a cabo esta actividad. Sin embargo se presentan otras formas de pago como lo son en especie; dinero y trabajo; y especie y dinero, aspectos en los que participan los estratos II, III y IV además de hacer uso del pago en dinero.

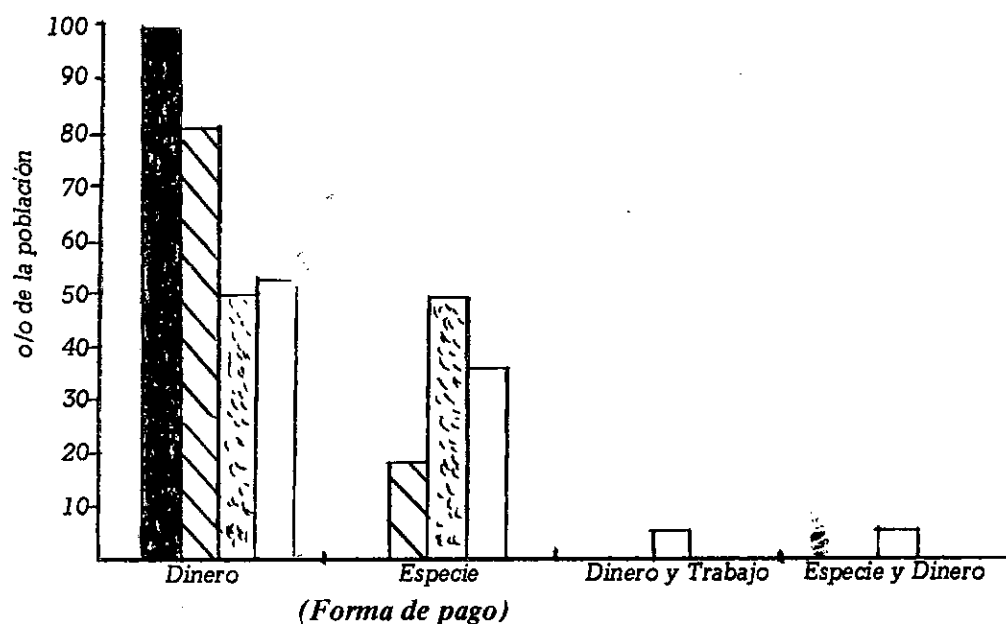
Como puede apreciarse el dinero es quien tiene mayor participación en el pago de la tierra tomada o dada en arrendamiento.

Cuadro No. 30 Tabulación cruzada de las formas de pago de la tierra tomada o dada en arrendamiento. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	Dinero	Especie	Dinero y Trabajo	Especie y Dinero	Casos fila Total
ESTRATO I	2 100.0 6.67 4.55				2 4.55
ESTRATO II	17 80.95 56.67 38.63	4 19.05 33.33 9.09			21 47.72
ESTRATO III	1 50.0 3.33 2.27	1 50.0 8.33 2.28			2 4.55
ESTRATO IV	10 52.63 33.33 22.73	7 36.85 58.34 15.91	1 5.26 100.0 2.27	1 5.26 100.0 2.27	19 43.18
Casos columna	30	12	1	1	44
Total	68.18	27.28	2.27	2.27	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
2.000	2.190	2.500	2.684



Histograma No. 29 Formas de pago de la tierra tomada o dada en arrendamiento. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Extensión de tierra con bosques y montes bajos:

Si apreciamos el cuadro No. 31 nos damos cuenta que el 87.80/o de los campesinos tienen tierra con bosques y montes bajos con una extensión menor a 1.8 manzanas. Esta cantidad de tierra le sirve al campesino para proveerse de material para combustión o leña y que en la generalidad de los casos las tierras destinadas a bosques y montes bajos no encuentran otro uso más que para esta actividad, pues la topografía ondulada y quebrada con fuertes pendientes no permiten ser cultivadas, por lo que el campesino prefiere dejar esta tierra para tal situación y arrendar por otro lado donde las condiciones puedan serle más favorables.

Nos indica el cuadro No. 31 que el estrato I y III tienen extensiones similares destinadas a bosques y montes bajos. Las medias son 1.464 y 1.448 Mz. para los estratos I y III respectivamente, el estrato II posee la media más baja, pues destina 0.662 Mz. para esta actividad. Se agrega a la anterior información que la extensión de tierra dedicada para bosques y montes bajos es reportada por el campesino como tierra en descanso. En el histograma No. 30 se presenta en forma diagramática el comportamiento de esta variable.

Número de terrenos, parcelas o lotes distintos que componen la explotación agrícola del campesino:

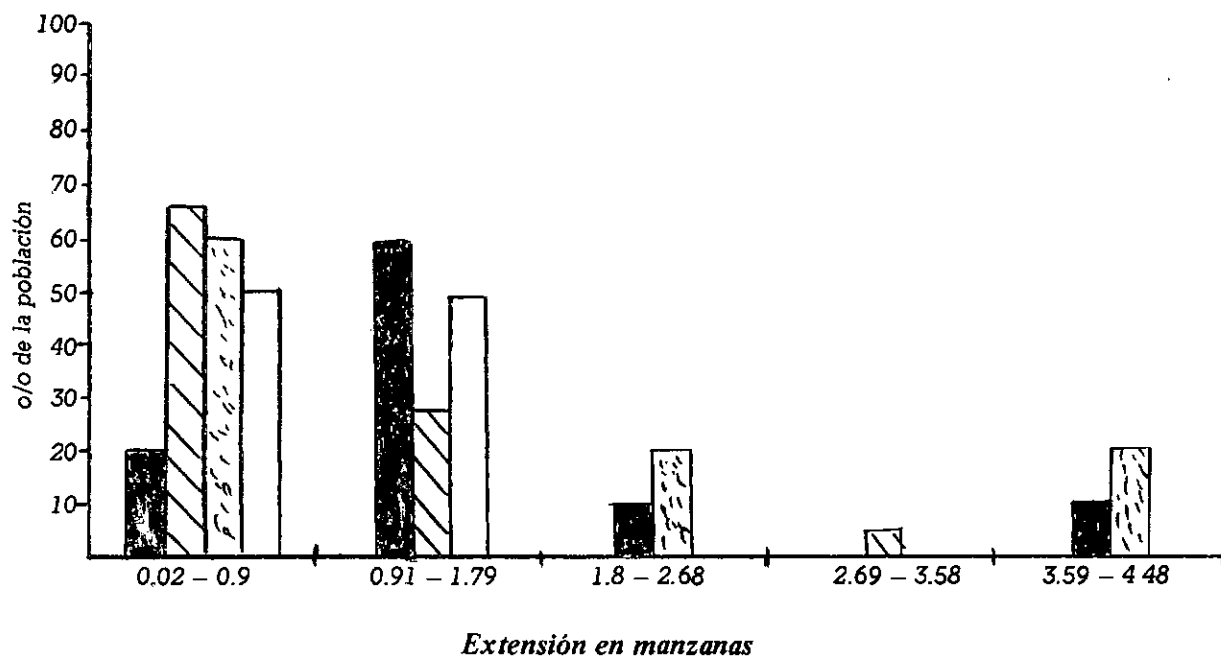
El estrato I manifiesta tener hasta 5 terrenos, parcelas o lotes, según lo constata el cuadro No. 32, le segunda el estrato III pues su explotación agrícola la conforman hasta 4 lotes, los estratos II y IV hacen uso de hasta 3 lotes. Sin embargo puede apreciarse tanto en el cuadro No. 32 como en el histograma No. 31 que el 60o/o de los campesinos tienen solamente 2 parcelas, pues uno es destinado a sus cultivos habituales y el otro al predio donde ubica su casa.

Cuadro No. 31 Tabulación cruzada de la extensión de tierra con bosques y montes bajos.
(Mz.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

C onteo casos o/o fila o/o columna o/o total	0.02	0.91	1.8	2.69	3.59	Casos fila Total
ESTRATO I	2 20.0 9.52 4.88	6 60.0 40.0 14.63	1 10.0 50.0 2.44		1 10.0 50.0 2.44	10 24.39
ESTRATO II	12 66.66 57.14 29.27	5 27.78 33.33 12.2		1 5.56 100.0 2.44		18 43.41
ESTRATO III	3 60.0 14.29 7.32		1 20.0 50.0 2.44		1 20.0 50.0 2.44	5 12.2
ESTRATO IV	4 50.0 19.05 9.75	4 50.0 26.67 9.75				8 12.2
Casos columna Total	21 51.22	15 36.58	2 4.88	1 2.44	2 4.88	41 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
1.464	0.662	1.448	0.703



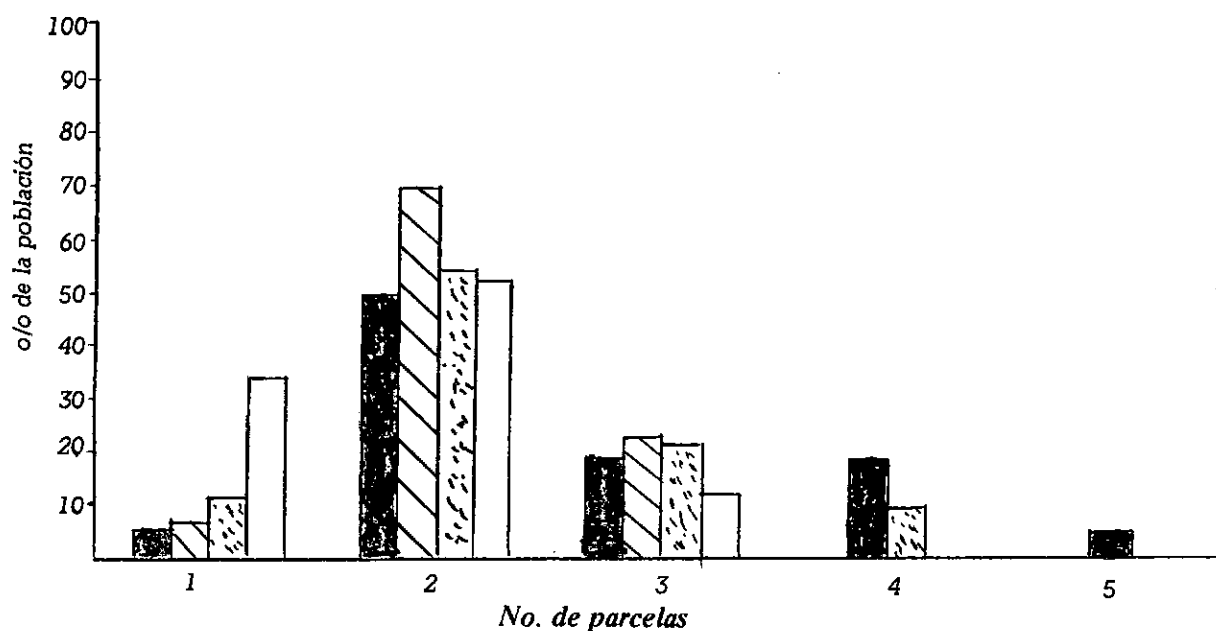
Histograma No. 30 Extensión de tierra con bosques y montes bajos. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 32 Tabulación cruzada del número de terrenos, parcelas o lotes distinguidos que componen la finca del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo Casos o/o fila o/o columna o/o total	1	2	3	4	5	Casos fila Total
ESTRATO I	1 6.25 6.25 1.0	8 50.0 13.33 8.0	3 18.75 15.79 3.0	3 18.75 75.0 3.0	1 6.25 100.0 1.0	16 16.0
ESTRATO II	3 6.98 18.75 3.0	30 69.77 50.0 30.0	10 23.25 52.63 10.0			43 43.0
ESTRATO III	1 11.11 6.25 1.0	5 55.56 8.33 5.0	2 22.22 10.53 2.0	1 11.11 25.0 1.0		9 9.0
ESTRATO IV	11 34.38 68.75 11.0	17 53.12 28.34 17.0	4 12.5 21.05 4.0			32 32.0
Casos columna	16	60	19	4	1	100
Total	16.0	60.0	19.0	4.0	1.0	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
2.687	2.162	2.333	1.781



Histograma No. 31 Número de terrenos, parcelas o lotes distintos que componen la finca del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Clases de topografía de la tierra que posee el campesino:

Podemos observar en el cuadro No. 33 y evidenciado en el histograma No. 32 las diferentes clases de topografía prevalescentes en la aldea.

Apreciamos que el grueso de la población posee tierra con topografía quebrada ya que el 77o/o se ubica en esta clase, un 16o/o posee clase topográfica ondulada y solamente el 7o/o posee tierras con topografía plana, ésto hace evidente que en la aldea son muy pocas y escasas las áreas con topografía adecuada para cultivos limpios, siendo por tanto la vocación de esta área para cultivos permanentes o para la explotación forestal.

Clases agrológicas predominantes en las tierras:

Vemos en el cuadro No. 34 que el 68o/o de los campesinos efectúan sus siembras en clases agrológicas VI y VII, un 25o/o de los campesinos lo realiza en las clases agrológicas IV y V y solamente un 7o/o lo lleva a cabo en la clase II, esta última clase ya puede ser considerada adecuada para el tipo de cultivos practicadas en la aldea, mientras que las restantes no son adecuadas.

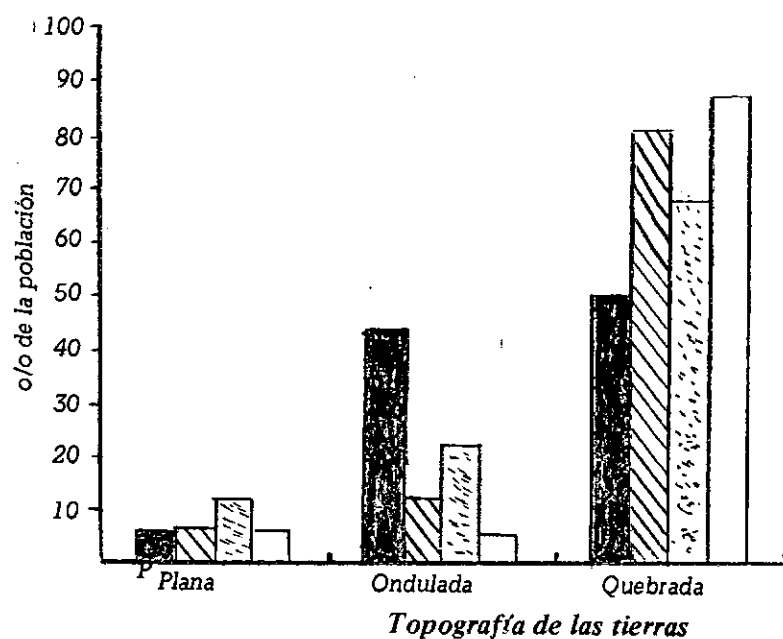
Puede apreciarse también que no aparecen las clases agrológicas I, III y VIII, pues en el presente estudio no se encontraron terrenos que manifestaran tener estas clases agrológicas, a excepción de la clase VIII que no se reporta porque ningún campesino efectúa siembras en esta clase, aunque sí existe en la aldea.

El histograma No. 33 nos presenta en forma diagramática la ubicación de los estratos en cada una de las clases agrológicas existentes en la aldea.

Cuadro No. 33 Tabulación cruzada de la topografía de la tierra del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, 1982

Con teo Casos o/o fila o/o columna o/o total	Plana	Ondulada	Quebrada	Casos fila Total
ESTRATO I	1	7	8	16
	6.25	43.75	50.0	
	14.28	43.75	10.4	16.0
	1.0	7.0	8.0	
ESTRATO II	3	5	35	43
	6.98	11.62	81.4	
	42.86	31.25	45.45	43.0
	3.0	5.0	35.0	
ESTRATO III	1	2	6	9
	11.11	22.22	66.67	
	14.28	12.5	7.79	9.0
	1.0	2.0	6.0	
ESTRATO IV	2	2	28	32
	6.25	6.25	87.5	
	28.58	12.5	36.36	32.0
	2.0	2.0	28.0	
Casos columna	7	16	77	100
Total	7.0	16.0	77.0	100.0

E1  E2  E3  E4 

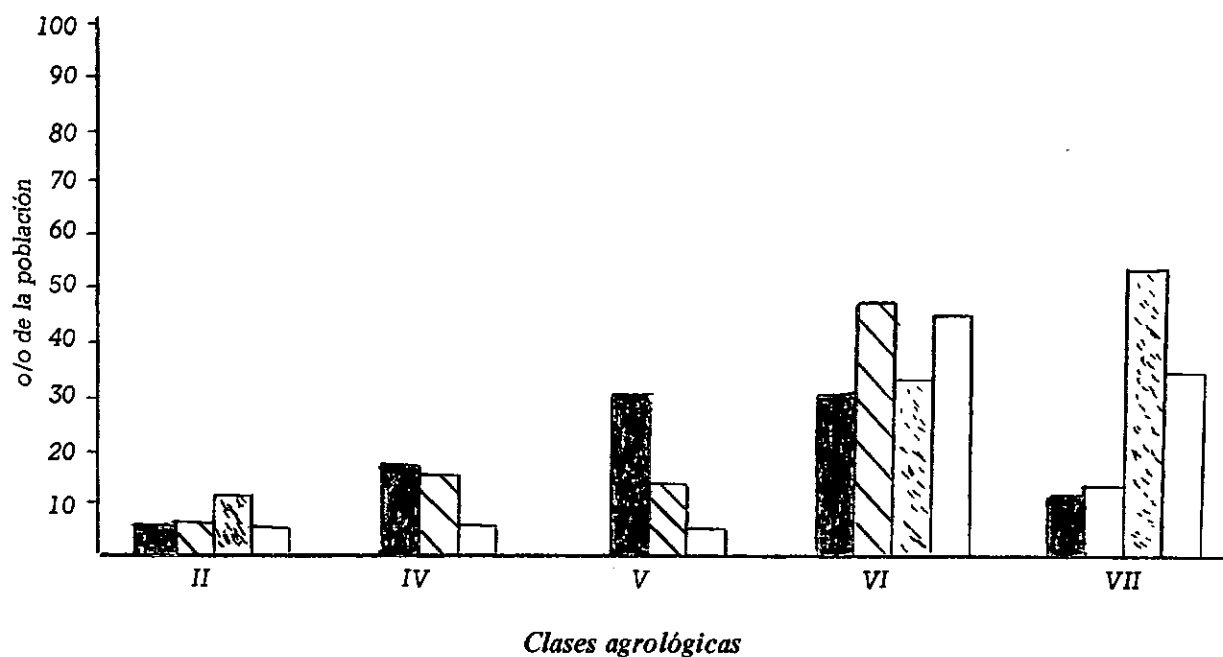


Histograma No. 32 Topografía de la tierra del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, 1982

Cuadro No. 34 Tabulación cruzada de la clase agrológica de la tierra que posee el campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	II	IV	V	VI	VII	Casos fila Total
ESTRATO I	1 6.25 14.28 1.0	3 18.75 25.0 3.0	5 31.25 38.46 5.0	5 31.25 11.36 5.0	2 12.5 8.34 2.0	16 16.0
ESTRATO II	3 6.98 42.87 3.0	7 16.28 58.33 7.0	6 13.95 46.15 6.0	21 48.84 47.73 21.0	6 13.95 25.0 6.0	43 43.0
ESTRATO III	1 11.11 14.28 1.0			3 33.33 6.82 3.0	5 55.56 20.83 5.0	9 9.0
ESTRATO IV	2 6.25 28.57	2 6.25 16.67	2 6.25 15.39	15 46.88 34.09	11 34.37 45.83	32 32.0
Casos columna	7	12	13	44	24	100
Total	7.0	12.0	13.0	44.0	24.0	100.0

E1  E2  E3  E4 



Histograma No. 33 Clase agrológica de la tierra que posee el campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

*Equipo utilizado:**Tenencia, uso, tipo:*

La mayoría de agricultores son propietarios del equipo que poseen y utilizan en las distintas etapas del proceso productivo que llevan a cabo. Dentro de este equipo utilizado encontramos graneros, arados de tiro, tijeras de podar y hamacas cada uno de estos objetos tiene una función distinta, de esta manera el granero sirve para el almacenamiento de maíz y sorgo, la capacidad de éstos oscila entre 4 y 18 quintales y es fabricado de lámina en las herrerías de la cabecera municipal de Comapa. Los arados de tiro sirven para la preparación del suelo en el cultivo de arroz, estos arados son movidos por tracción animal y su constitución es bastante sencilla. Las tijeras de podar son utilizadas en la cosecha de sorgo especialmente para el corte de la panoja. Las hamacas sirven para el aporreo de maíz, son elaboradas de pita por el mismo campesino.

En el cuadro No. 35 se presenta numéricamente la tenencia por estratos de este equipo.

Cuadro No. 35 Tenencia por estratos del equipo usado por los campesinos de la aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>Equipo utilizado</i>	<i>E S T R A T O S</i>			
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Graneros	16	43	9	30
Arados de tiro	2	--	-	--
Tijeras de podar	3	4	-	6
Hamacas	13	27	4	20

*Herramienta utilizada:**Tenencia, uso tipo:*

Toda la herramienta poseída por el campesino es de su propiedad, nadie se ve en la necesidad de alquilar herramienta para sus actividades agrícolas. La herramienta utilizada

es bastante sencilla y tradicional, encontramos aquí los chuzos, machetes calabozo, jibado y corvo, azadones, piochas y cuchillos.

Cada una de estas herramientas es utilizada en distintas etapas del proceso productivo. El chuzo es utilizado para la siembra de maíz, frijol y sorgo; el mechete jibado y el azadón son utilizados para la preparación del terreno y para las distintas limpiezas que se llevan a cabo en los cultivos en mención; el machete calabozo y corvo sirven para el corte de arbustos y maleza grande; las piochas y el azadón para el arranque de la planta de sorgo cuando éste se cosecha; los cuchillos y machete corvo para el corte de la panoja de sorgo durante la cosecha; la hoz es utilizada para el corte de arroz durante la cosecha de éste; el hacha es utilizada para el corte de árboles de diámetro grueso y para la extracción de leña.

A continuación se presenta en el cuadro No. 36 la tenencia por estratos de la herramienta descrita anteriormente.

Cuadro No. 36 Tenencia de la herramienta en cada uno de los estratos y utilizada por los campesinos de la aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>Herramienta utilizada</i>	<i>E S T R A T O S</i>			
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Machete jibado	16	43	9	32
Machete calabozo	15	42	9	32
Machete corvo	4	8	5	9
Chuzo o cubo	16	43	9	32
Azadones	14	24	5	6
Piochas	5	7	2	2
Cuchillos	12	35	6	26
Hoz	4	3	-	--
Hacha	1	2	-	--

Jornadas de trabajo del grupo familiar disponibles por año:

De los 365 días de que dispone el año, el campesino en los cuatro estratos, dispone de 278 días, ya que semanalmente trabaja de lunes a viernes y sábados por la mañana, además de los días de descanso se agregan los días festivos y religiosos. La esposa de los campesinos dispone de 139 días o sea la mitad del total de días disponibles por el esposo y se debe a que solamente puede ayudar a su cónyuge en la tarde ya que por la mañana se dedica a sus oficios domésticos.

Los hijos disponen de igual número de jornadas que su padre y solamente disponen de 90 días cuando éstos asisten a la escuela.

Jornadas de trabajo que se venden por año:

De acuerdo a la estratificación realizada, únicamente los estratos II y IV son los que venden su fuerza de trabajo, es por ello que en el cuadro No. 37 obviamente aparecen únicamente estos dos estratos.

Podemos percatarnos que un 71.62o/o de los campesinos venden menos de 40 días de trabajo y las medias son 30.605 y 32.000 para los estratos II y IV respectivamente. Estas jornadas de trabajo son vendidas en las fincas cafetaleras del departamento de Santa Rosa y en menor proporción en la misma aldea. En el histograma No. 34 se presenta diagramáticamente el comportamiento de esta variable.

Jornadas de trabajo utilizadas por el campesino en el proceso de producción agrícola:

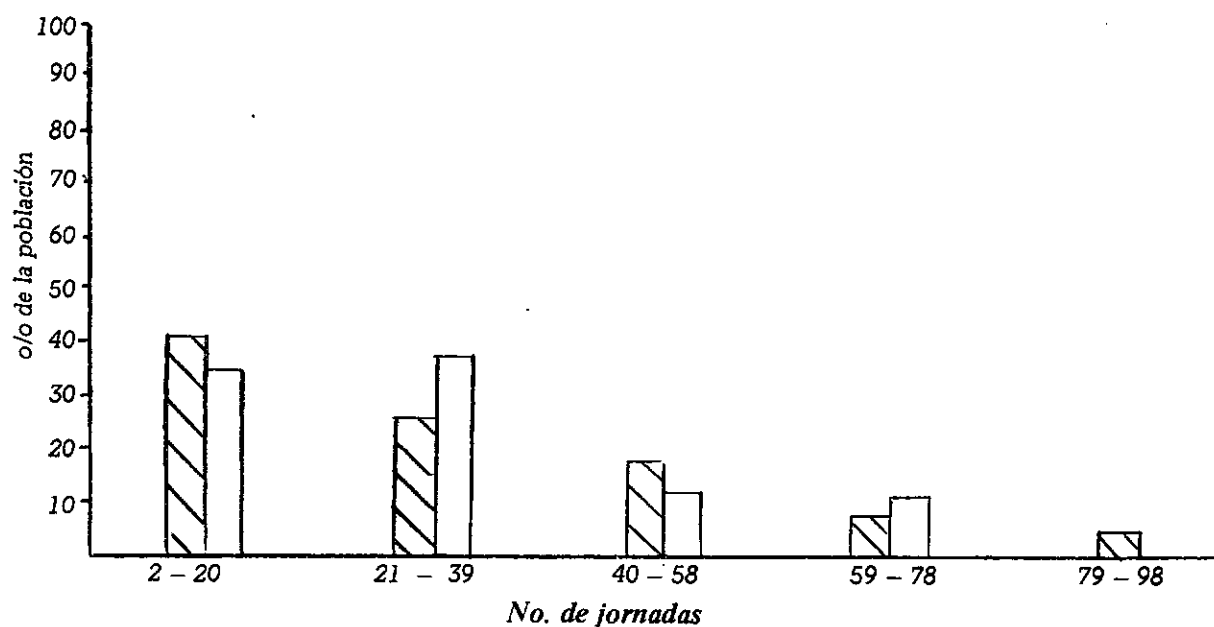
Si observamos la página 96 nos damos cuenta que en el estrato IV el campesino hace uso de más jornadas de trabajo en el proceso de producción agrícola de su propiedad que los restantes tres estratos, que como se sabe por información anterior son favorecidos por la compra de fuerza de trabajo, a excepción del estrato III que reporta tener la menor media, siendo esta de 102.777 jornadas de trabajo, pero que encuentra su explicación en que este estrato destina menor proporción de tierra a cultivos temporales y anuales. Las medias de los estratos I, II y IV son 133.400, 128.651 y 136.437 respectivamente. Se plasma en el histograma No. 35 y cuadro No. 38 el comportamiento y distribución por estratos de esta

Cuadro No. 37 Tabulación cruzada del número de jornadas que se venden por año. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	2	21	40	59	79	Casos fila Total
ESTRATO II	18 41.86 62.07 24.32	12 27.91 50.0 16.22	8 18.6 66.67 10.81	3 6.98 42.86 4.05	2 4.65 100.0 2.7	43 58.1
ESTRATO IV	11 35.48 39.93 14.86	12 38.72 50.0 16.22	4 12.9 33.33 5.41	4 12.9 57.14 5.41		31 41.9
Casos columna Total	29 39.18	24 32.44	12 16.22	7 9.46	2 2.7	74 100.0

Medias:

E2  30.605
E4  32.000

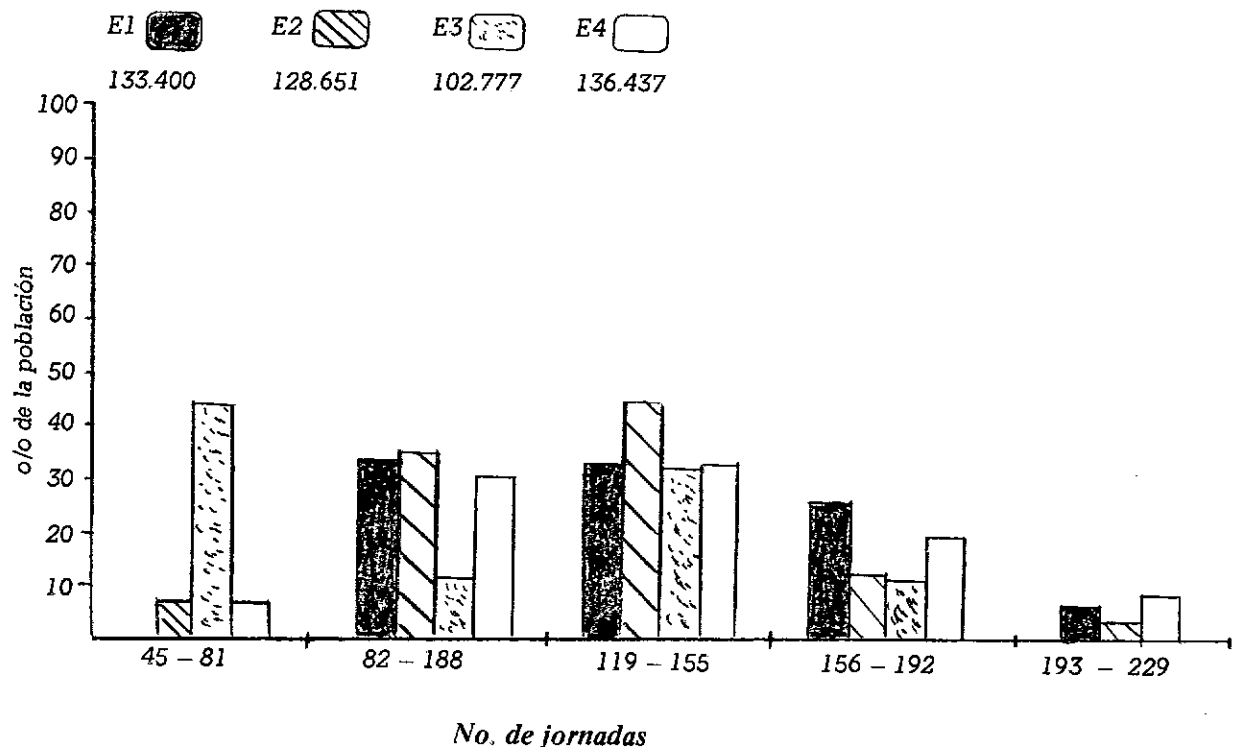


Histograma No. 34 Número de jornadas que se venden por año. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 38 Tabulación cruzada del número de jornadas por manzana, utilizadas por el campesino en el proceso de producción agrícola. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	45	82	119	156	193	Casos fila
o/o columna	81	118	155	192	229	Total
o/o total						
ESTRATO I		5 33.33 16.13 5.05	5 33.33 13.16 5.05	4 26.67 25.0 4.04	1 6.67 20.0 1.01	15 15.15
ESTRATO II	3 6.98 33.33 3.03	15 34.88 48.39 15.15	19 44.19 50.0 19.2	5 11.63 31.25 5.05	1 2.32 20.0 1.01	43 43.44
ESTRATO III	4 44.45 44.45 4.04	1 11.11 3.22 1.01	3 33.33 7.89 3.03	1 11.11 6.25 1.01		9 9.09
ESTRATO IV	2 6.25 22.22 2.02	10 31.25 32.26 10.1	11 34.37 28.95 11.11	6 18.75 37.5 6.06	3 9.38 60.0 3.03	32 32.32
Casos columna	9	31	38	16	5	99
Total	9.09	31.31	38.39	16.16	5.05	100.0

Medias:



Histograma No. 35 Número de jornadas por manzana, utilizadas por el campesino en el proceso de producción agrícola. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

variable.

Jornadas desocupadas por año:

El cuadro No. 39 es evidente en la información que contiene, ya que indica que existe gran cantidad de jornadas de trabajo desocupadas por año, alcanzándose hasta 233 días en que el campesino se encuentra fuera de las actividades agrícolas y que es en el estrato III donde existe más desocupación en las actividades referidas pues presenta en promedio 175.222 días de inactividad agrícola por año.

En promedio los días desocupados por año son 144.600, 149.337 y 141.563 para los estratos I, II y IV respectivamente. En el histograma No. 36 aparece el comportamiento de esta variable.

Jornadas compradas por año:

En la estratificación realizada para efectuar este estudio son los estratos I y II los que compran fuerza de trabajo, para lo cual la página 99. nos presenta esta información, en la que se presentan las medias de los estratos I y II que son 21.266 y 15.395 respectivamente.

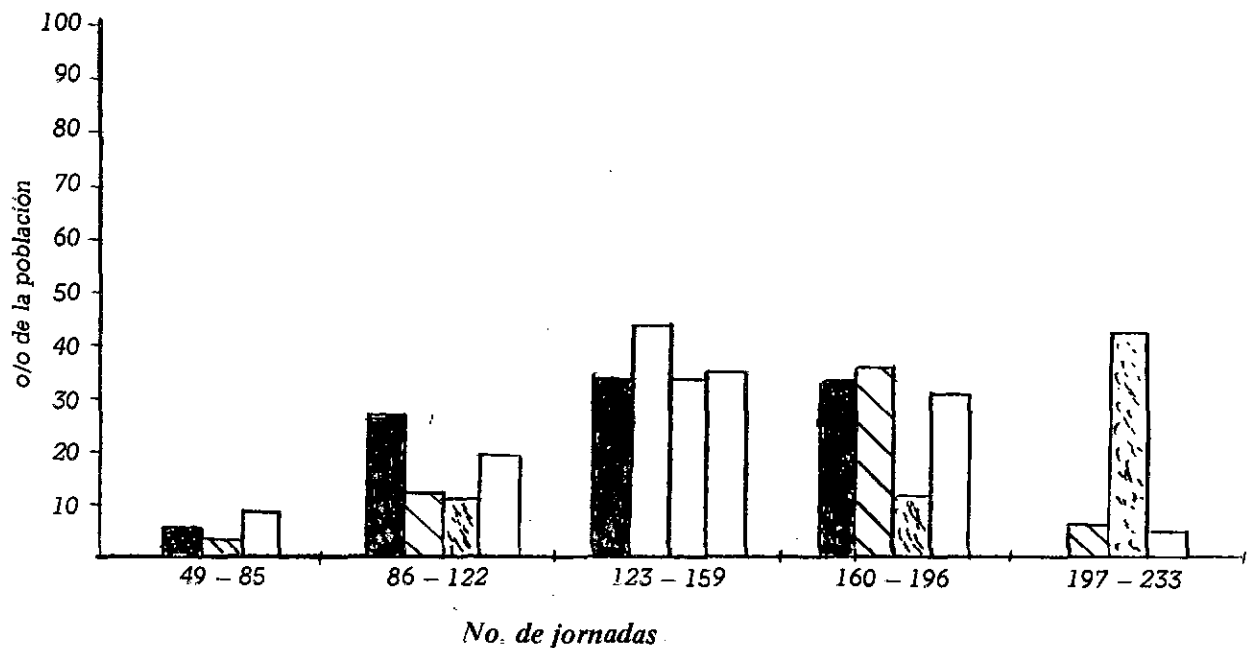
Puede notarse que se compran entre 1 y 73 jornadas de trabajo por año, pero que el grueso de la población que lo hace, se encuentra ubicada en el rango de 1 a 14. Un 74.14o/o de los campesinos compran menos de 30 jornadas de trabajo en alguna etapa de sus procesos productivos. En el cuadro No. 40 y en el histograma No. 37 se hace evidente esta variable.

Cuadro No. 39 Tabulación cruzada del número de jornadas desocupadas por año. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	49	86	123	160	197	Casos fila Total
ESTRATO I	1 6.67 20.0 1.01	4 26.67 25.0 4.04	5 33.33 13.16 5.05	5 33.33 16.13 5.05		15 15.15
ESTRATO II	1 2.32 20.0 1.01	5 11.63 31.25 5.05	19 44.19 50.0 19.20	15 34.88 48.39 15.15	3 6.98 33.33 3.03	43 43.44
ESTRATO III		1 11.11 6.25 1.01	3 33.33 7.89 3.03	1 11.11 3.22 1.01	4 44.45 44.45 4.04	9 9.09
ESTRATO IV	3 9.38 60.0 3.03	6 18.75 37.5 6.06	11 34.37 28.95 11.11	10 31.25 32.26 10.1	2 6.25 22.22 2.02	32 32.32
Casos columna Total	5 5.05	16 16.16	38 38.39	31 31.31	9 9.09	99 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
144.600	149.337	175.222	141.563



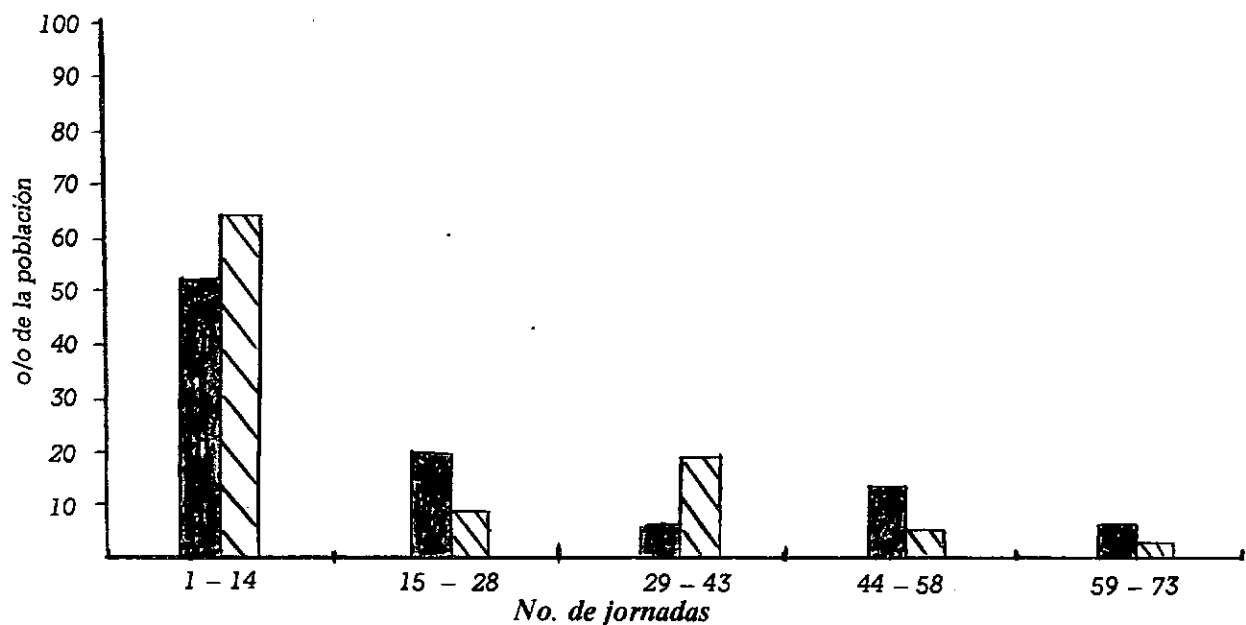
Histograma No. 36 Número de jornadas desocupadas por año. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 40 Tabulación cruzada del número de jornadas compradas por año. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	1	15	29	44	59	Casos fila
o/o columna	14	28	43	58	73	Total
o/o total						
ESTRATO I	8 53.33 22.22 13.8	3 20.0 42.86 5.17	1 6.67 11.11 1.72	2 13.33 50.0 3.45	1 6.67 50.0 1.72	15 25.86
ESTRATO II	28 65.12 77.78 48.27	4 9.3 57.14 6.9	8 18.6 88.89 13.8	2 4.65 50.0 3.45	1 2.33 50.0 1.72	43 74.14
Casos columna	36	7	9	4	4	58
Total	62.07	12.07	15.52	6.9	3.44	100.0

Medias:

E1  E2 
21.266 15.395



Histograma No. 37 Jornadas compradas por año. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Formas de pago de las jornadas de trabajo vendidas y compradas:

Tanto las jornadas de trabajo vendidas como compradas con pagadas únicamente con dinero.

El valor del jornal diario oscila entre Q.1.00 y Q.1.50 en cada una de las etapas del proceso productivo que se lleva a cabo, a excepción de la etapa de aporreo de sorgo donde el valor del jornal diario es de Q.3.00. Se pudo constatar que los valores mencionados son pagados tanto en la aldea como en las fincas cafetaleras, a excepción de la etapa de aporreo de sorgo que es llevada únicamente en la aldea.

Otras actividades a que se dedica el campesino además de la agricultura:

Se puede apreciar en el cuadro No. 41 que solamente un 43o/o de los campesinos se dedican a actividades ajenas a las agrícolas.

Se puede visualizar que de la población que se dedica a otras actividades, el 53.5o/o se dedica a la artesanía donde son elaborados lazos, bolsas, hamacas y gamarras de pita. Otro 25.58o/o se dedica a otras actividades tal como la carpintería, sastrería y elaboración de tejas. Podemos observar también en el cuadro No. 41 que únicamente los estratos I y II se dedican al comercio pero en número relativamente bajo.

En el histograma No. 38 se presenta el comportamiento gráfico de la variable en mención.

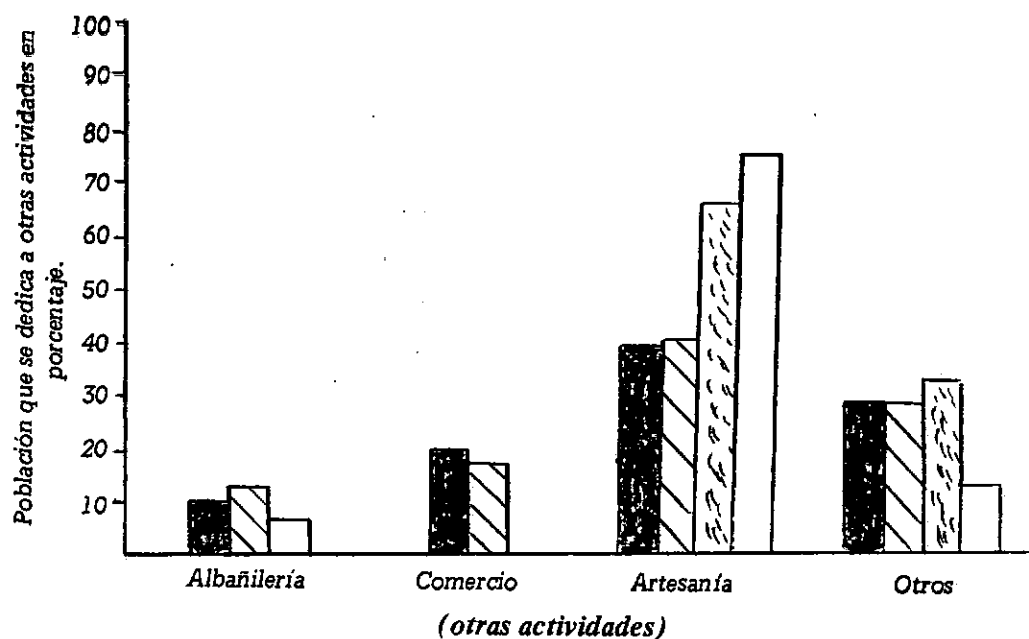
Migración:

Al darse la venta de fuerza de trabajo en las fincas cafetaleras del departamento de Santa Rosa se manifiesta un tipo de migración temporal e igualmente sucede con algunos hijos de los campesinos que prestan servicio en cuerpos militares y de policía del país. Solamente un 9o/o de los campesinos tienen hijos o hermanos que han emigrado definitivamente de la aldea, los cuales han ido a lugares como la Ciudad Capital, Jutiapa, Jalapa y Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa.

Cuadro No. 41 Tabulación cruzada de otras actividades a que se dedica el campesino además de la agricultura. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Con teo casos o/o fila o/o columna o/o total	Albañilería	Comercio	Artesanía	Otros	Casos fila Total
	1	2	4	3	10
ESTRATO I	10.0 25.0 2.32	20.0 40.0 4.65	40.0 17.39 9.31	30.0 27.27 6.98	23.26
	2	3	7	5	17
ESTRATO II	11.76 50.0 4.65	17.65 60.0 6.98	41.18 30.43 16.28	29.41 45.45 11.62	39.53
			2	1	3
ESTRATO III			66.67 8.7 4.65	33.33 9.1 2.33	6.98
	1		10	2	13
ESTRATO IV	7.7 25.0 2.32		76.92 43.48 23.26	15.38 18.18 4.65	30.23
Casos columna	4	5	23	11	43
Total	9.29	11.63	53.5	25.58	100.0

E1  E2  E3  E4 



Histograma No. 38 Otras actividades a que se dedica el campesino además de la agricultura. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Proceso de producción de los cultivos realizados en la aldea:

Tipo de cultivos:

El 100o/o de los campesinos llevan a cabo sistemas de producción agrícola en forma asociada, principalmente las asociaciones de maíz, frijol y sorgo y maíz y sorgo. El 90o/o practica el sistema asociado de maíz, frijol y sorgo y 10o/o de este porcentaje practica a la vez el sistema en monocultivo de arroz. El 10o/o de la población practica el sistema asociado de maíz y sorgo, siendo el estrato IV el que en mayor porcentaje practica este último sistema.

Ciclo vegetativo:

El ciclo vegetativo para los sistemas asociados de maíz, frijol y sorgo, y maíz y sorgo dura de 7.5 a 8 meses, mientras que el ciclo vegetativo del monocultivo de arroz dura de 6 a 7 meses.

La siembra de cada uno de estos cultivos es realizado en el mes de mayo, pero cosechado en diferente mes. El maíz es cosechado desde la segunda quincena de septiembre hasta el mes de noviembre; el frijol es cosechado en agosto; el sorgo en los meses de diciembre y enero y el arroz en los meses de noviembre y diciembre.

Tecnología aplicada:

Distanciamientos del cultivo de arroz:

La siembra de este cultivo es realizada en terrenos donde naturalmente se anega de agua. Se siembra al chorrío y el distanciamiento entre surcos oscila entre 0.3 y 0.4 m.

Arreglo topológico de las asociaciones maíz, frijol y sorgo y maíz y sorgo:

El arreglo topológico para el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo es el siguiente: en medio de dos surcos de maíz es sembrado uno de sorgo, y en las calles dejadas por la siembra de un surco de maíz y uno de sorgo es sembrado un surco de frijol, es decir dos surcos de frijol entre dos surcos de maíz, este sistema es el mas usado (gráfica 2) En ocasiones son sembrados tres surcos de frijol en medio de los dos surcos de maíz ya que un surco de frijol va sembrado entre el surco de sorgo (gráfica 3), este sistema es menos usado.

M	F	S	F	M
		F		
M	F	S	F	M
		F		
M	F	S	F	M
		F		
M	F	S	F	M
		F		
M	F	S	F	M

(gráfica 3)

M	F	S	F	M
M	F	S	F	M
M	F	S	F	M
M	F	S	F	M
M	F	S	F	M

(gráfica 2)

El arreglo topológico para la asociación maíz y sorgo es que en medio de dos surcos de maíz va sembrado un surco de sorgo (gráfica 4)

M	S	M
M	S	M
M	S	M
M	S	M
M	S	M

(gráfica 4)

F = Frijol

M = maíz

S = sorgo

Los distanciamientos para cada uno de los cultivos realizados varían. Para el maíz la distancia comunmente utilizada es de 1 m. entre surcos y 0.84 entre plantas para el sorgo 1 m entre surcos y 0.84 entre plantas y para el frijol 0.25 m entre surcos y 0.25 m entre plantas.

Descripción de las distintas actividades realizadas en los procesos productivos agrícolas:

Actividades realizadas en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo:

Se presenta en el cuadro No. 42 las diferentes actividades que realiza el campesino en la aldea El Carrizo, en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. Aparece igualmente el porcentaje de campesinos que realizan cada una de las distintas actividades.

Cuadro No. 42 Actividades llevadas a cabo en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo.

Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>Actividad</i>	<i>No. de campesinos que lo realizan</i>	<i>Por ciento (o/o)</i>
1. <u>Preparación del terreno</u>		
a. limpia	100	100
b. descabezado de sorgo	53	53
c. carrileado de basura	72	72
d. quema	85	85
2. <u>Siembra</u>		
a. siembra (maíz, sorgo, frijol)	100	100
b. resiembra	6	6
3. <u>Prácticas culturales</u>		
a. barreras muertas	45	45
b. arreglo de cercos	68	68
c. primera fertilización	40	40
d. primera limpia	100	100
e. deshije de sorgo	77	77
f. segunda fertilización	4	4
g. segunda limpia	100	100
h. dobla del maíz	100	100
i. tercera limpia	5	5
4. <u>Cosecha:</u>		
a. frijol	100	100
b. maíz	100	100
c. sorgo	100	100
5. <u>Actividades post-cosecha:</u>		
<u>En frijol:</u>		
i. acarreo a casa	100	100
ii. asoleo	100	100
iii. aporreo	100	100
iv. ventilado	100	100
v. encostado en basura	100	100

Continuación del cuadro No. 42

<i>Actividad</i>	<i>No. de campesinos que lo realizan</i>	<i>Por ciento (o/o)</i>
<i>En maíz:</i>		
i. acarreo a casa	100	100
ii. destuce	100	100
iii. aporreo	100	100
iv. ventilado	100	100
v. engranado	100	100
<i>En sorgo:</i>		
i. juntado o amontonado	100	100
ii. aporreo	100	100
iii. ventilado	100	100
iv. acarreo a casa	100	100
v. engranado	99	99

Son las mismas actividades las que se realizan para el cultivo asociado de maíz y sorgo, omitiéndose las actividades que se realizan en el cultivo de frijol.

Actividades realizadas en el cultivo de arroz:

En el cuadro No. 43 se presentan las actividades que se realizan en el cultivo de arroz. Las diferentes actividades realizadas en cada una de las etapas del proceso productivo de arroz, es llevado a cabo por todos los campesinos a excepción de la fertilización que lo realiza solamente el 60o/o.

Es cultivado por el 40o/o de los campesinos del estrato I y por el 60o/o del estrato II.

Cuadro No. 43 Actividades realizadas en el cultivo de arroz. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

ACTIVIDADES	CAMPEÑINOS	
	No.	o/o
<u>Preparación del terreno:</u>		
a. limpia	10	100
b. surqueado	10	100
<u>Siembra:</u>		
a. siembra de arroz	10	
b. tapado de semilla	10	100
<u>Prácticas culturales:</u>		
a. primera limpia	10	100
b. fertilización	6	60
c. segunda limpia	10	100
<u>Cosecha:</u>		
a. corte de arroz	10	100
<u>Post-cosecha:</u>		
a. aporreo	10	100
b. ventilado	10	100
c. encostado	10	100

Insumos utilizados:

Semilla:

La clase de semilla utilizada por el campesino es semilla criolla, se pudo constatar que el 100o/o de los campesinos utilizan semilla de la cosecha anterior. En las variedades de maíz se reportan nombres como Ulupilse, al que la mayoría de campesinos llama Híbrido; Amarillo, Rocamey, Diente de Perro y Maizón. Para las variedades de sorgo se reportan nombres como Cubano al que la mayoría de campesinos llama Híbrido; Sapa, Riñón de to-

ro, Pelota redonda, Cacho de chivo. Para el frijol las variedades reportadas fueron Vaina morada, Vaina blanca, Sopita, Mono, Bayo o rojo y Jamaica, pero el grueso de la población usa las variedades Mono y Vaina Morada.

La selección de la semilla la hace el propio campesino escogiendo de su cosecha anterior los granos que mejor características presenten. En maíz seleccionan las mazorcas que mejor peso y tamaño presenten. En sorgo el que presente el mayor tamaño de panoja y en frijol las plantas que presenten las vainas más grandes. Para llevar a cabo la siembra de una manzana de extensión de tierra, se utiliza en promedio 19.67 libras de maíz; 10.76 libras de sorgo y 90.55 libras de frijol. La semilla de arroz es igualmente criolla, las variedades reportadas son Cebada y Lirita, y para sembrar una manzana de arroz, se requiere en promedio 93.9 libras de semilla.

Finalmente puede concluirse que las variedades de maíz, frijol, sorgo y arroz constan de mezclas de fenotipos que se distinguen por sus características relevantes.

Fertilizantes:

Se determinó que el 42o/o de los campesinos utilizan fertilizante en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. El 20o/o de los campesinos que practican el sistema asociado de maíz y sorgo utilizan fertilizante, de los cuales el 10o/o utiliza el compuesto 16-20-0 y el 10o/o utiliza Sulfato de Amonio, efectuando solamente una fertilización.

Se utiliza en promedio 194.71 libras de fertilizante para una manzana del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo; mientras que para la asociación de maíz y sorgo se requieren en promedio 100 lbs./Mz. de fertilizante. El cuadro No. 44 presenta las clases de fertilizantes y la combinación de ellos utilizados por los campesinos que se dedican al cultivo de maíz, frijol y sorgo.

Del 60o/o de los campesinos que se dedican al cultivo de arroz, el 20o/o usa el compuesto 16-20-0, el 20o/o usa Sulfato de Amonio y el otro 20o/o utiliza Urea, aplicando solamente una fertilización. Se utiliza en promedio 232 libras de fertilizante para una manzana sembrada con arroz.

Se determinó que de los campesinos que fertilizan el 91o/o efectúa solamente una fertilización y el 9o/o restante efectúa dos fertilizaciones, esta última información es válida únicamente para el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. En esta asociación el 76o/o de

los campesinos aplica 16-20-0; el Sulfato de Amonio es utilizado por el 50/o; el 130/o utiliza 16-20-0 y Sulfato de Amonio; el 30/o utiliza 15-15-15 y Urea y el 30/o utiliza solamente Urea.

Cuadro No. 44 Clases de fertilizante y combinación de estos, utilizados por los campesinos en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

CLASES	CAMPELINOS	
	No.	o/o
16-20-0	29	76
Sulfato de Amonio	2	5
16-20-0 y Sulfato de Amonio	5	13
15-15-15 y UREA	1	3
UREA	1	3

Pesticidas:

El uso de pesticidas está dirigido únicamente a la prevención del ataque de zompopos (*Atta sp.*), usándose para ello cantidades bajas que no exceden las 6.25 lbs./Mz., siendo el Folidol el pesticida principalmente utilizado.

La cantidad máxima utilizada es de 6.25 lbs. y la cantidad mínima es de 0.6 lbs./Mz. Hacen uso de pesticidas con el propósito mencionado el 740/o de los campesinos que se dedican al cultivo de maíz, frijol y sorgo, el 800/o de los campesinos que se dedican al cultivo asociado de maíz y sorgo, y solamente el 100/o de los que cultivan arroz. Es decir que un 760/o de la población previene el ataque de zompopos y no lo hace el 240/o restante. Todos estos pesticidas se manejan en estado sólido. Se reporta que el 900/o de los campesinos que utilizan pesticidas hacen uso de Folidol en polvo mientras que el 100/o restante hace uso de Volatón granulado, Aldrin, Folidol y Volatón, y Folidol y Aldrin.

Formas de almacenamiento:

El maíz y sorgo son almacenados en graneros de lámina, para lo cual los granos son aislados totalmente de residuos, de manera que al ser sacados del granero puedan utilizarse directamente para el consumo o para la venta.

Los graneros tienen de 4 a 18 quintales de capacidad y son fabricados en la cabecera municipal de Comapa. El frijol es almacenado en costales de pita o con todo y vainas amarrados en manojos en forma de trojas. El arroz es almacenado en granza y en costales de pita o nylon.

Asistencia técnica, crediticia y de comercialización.

Asistencia técnica:

La asistencia técnica es nula, se dió por primera vez por intermedio del EPSA en el año de 1983, pero ésta no tuvo continuidad.

Asistencia crediticia:

Se pudo constatar en esta investigación que son 2 personas pertenecientes al estrato I las que reciben asistencia crediticia por intermedio del Banco Nacional de Desarrollo Agrícola, BANDESA, con capitales de Q.200.00 y Q.750.00 respectivamente. Esta asistencia se recibe anualmente y su garantía es hipotecaria. Mientras tanto el 18o/o de los campesinos pertenecientes a los estratos II, III y IV, recibe crédito de personas prestamistas con capitales que oscilan entre Q.15.00 y Q.100.00 Para ello al 10o/o de los campesinos se les exige garantía hipotecaria, mientras que al restante 8o/o no se les exige ningún tipo de garantía.

No existe ningún tipo de asistencia en la comercialización, ni aún por intermedio de la institución que concede asistencia crediticia.

Rendimiento:

En el cuadro No. 45 pueden observarse los promedios de rendimiento en cada uno de los cultivos realizados en la aldea. Para lo cual el arroz es el que mejor rendimiento presenta por manzana, ya que se obtienen en promedio 21.27 qq.

El sorgo que es cultivado en asociación con maíz y frijol, presenta el mejor rendimiento de los tres cultivos, pues se obtienen 15.88 quintales por manzana. Como puede comprobarse estos rendimientos están muy por debajo de los promedios rentables, esto confirma una vez más que estas tierras no son adecuadas para cultivos como maíz, frijol y sorgo, pues presentan pendientes muy pronunciadas; a la mayoría se le clasifica dentro de las

clases agrológicas VI y VII, situaciones que favorecen grandemente la erosión tanto hídrica como eólica, y el campesino no hace nada para evitarlo pues desconoce las prácticas de conservación de suelos, situación que repercute en los bajos rendimientos antes mencionados.

Cuadro No. 45 Rendimientos promedio en quintales por manzana, de los cultivos de maíz, frijol, sorgo y arroz. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>ESTRATOS</i>	<i>Maíz</i>	<i>Frijol</i>	<i>Sorgo</i>	<i>Arroz</i>
I	12.961	6.974	16.043	19.120
II	10.796	6.154	16.939	22.708
III	11.824	6.375	14.827	0.000
IV	9.727	6.274	14.687	0.000
Rendimiento medio	10.893	6.357	15.885	21.273

Costos totales de producción del cultivos asociado de maíz, frijol y sorgo:

Las medias apuntadas en la página 112 demuestran que los componentes del estrato III tienen los costos de producción más alto, le segunda el estrato I y IV, siendo el estrato II el que tiene la media mas baja, siendo ésta 327.234 Podemos observar igualmente en el cuadro No. 46 que el rango de los costos de producción oscila entre 206.78 y 478.09 siendo el rango de 315.3 a 369.55 donde se encuentra ubicado el mayor porcentaje de campesinos.

En el cuadro No. 46 nos percatamos de la forma cómo varían los costos totales de producción de esta asociación y el histograma No. 39 resultado del cuadro en mención nos proporciona el comportamiento de esta variable.

Costos totales de producción del cultivo asociado de maíz y sorgo:

Podemos observar en el cuadro No. 47 que solamente el 10o/o de la población se dedica a este cultivo asociado y al igual que en el cultivo asociado anterior, es el estrato III quien tiene el costo de producción más alto, seguido por el estrato IV y por último se encuentra el estrato II que tiene la media más baja, pues para llevar a cabo el cultivo de esta

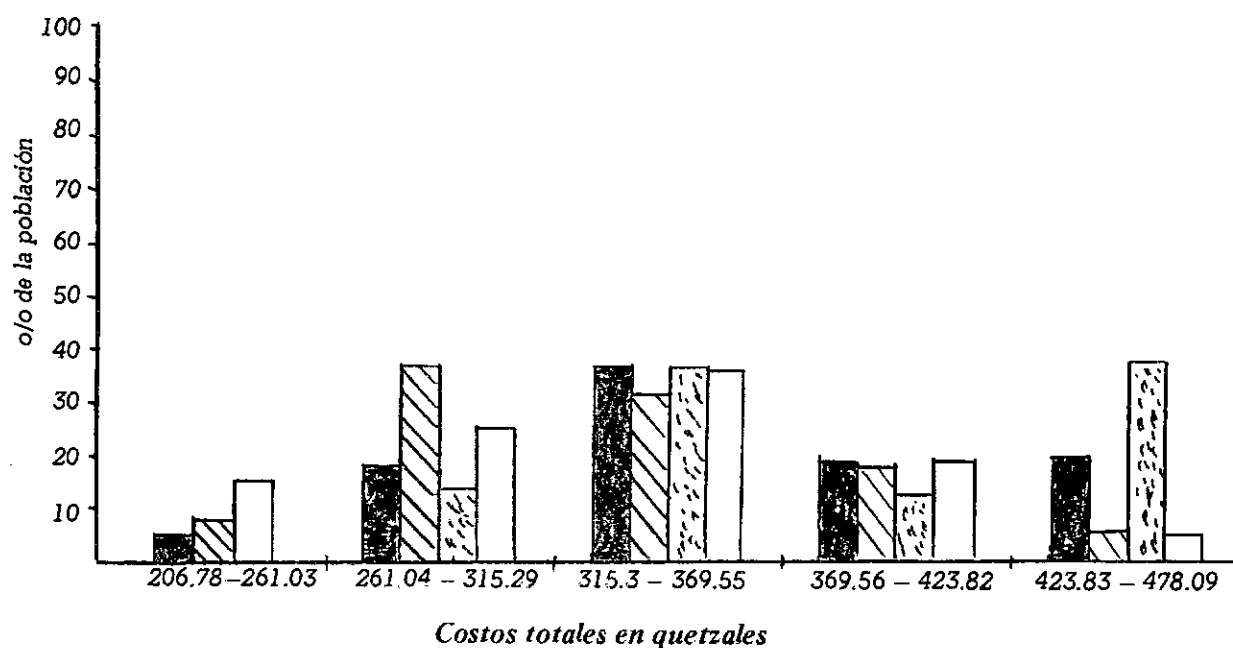
asociación, necesita un costo total de Q244.15. Puede observarse también en el cuadro No. 47 que el rango de los costos de producción para esta asociación, oscilan entre 219.0 y 372.11 En los rangos establecidos aparecen igual porcentaje de campesinos, a excepción del último rango. El histograma No. 40 nos presenta el comportamiento manifestado por esta variable.

Cuadro No. 46 Tabulación cruzada de los costos totales de producción del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

C onteo casos o/o fila o/o columna o/o total	206.78	261.04	315.3	369.56	423.83	Casos fila Total
	261.03	315.29	369.55	423.82	478.09	
ESTRATO I	1 6.25 12.5 1.1	3 18.75 11.54 3.34	6 37.5 19.35 6.66	3 18.75 18.75 3.34	3 18.75 33.33 3.34	16 17.78
ESTRATO II	3 7.69 37.5 3.34	15 38.46 57.69 16.67	12 30.77 38.71 13.32	7 17.95 43.75 7.79	2 5.13 22.22 2.21	39 43.33
ESTRATO III		1 12.5 3.85 1.1	3 37.5 9.68 3.34	1 12.5 6.25 1.11	3 37.5 33.33 3.34	8 8.89
ESTRATO IV	4 14.81 50.0 4.44	7 25.93 26.92 7.79	10 37.04 32.26 11.11	5 18.52 31.25 5.56	1 3.7 11.12 1.1	27 30.0
Casos columna	8	26	31	16	9	90
Total	8.88	28.9	34.43	17.8	9.99	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
358.363	327.234	377.599	328.560



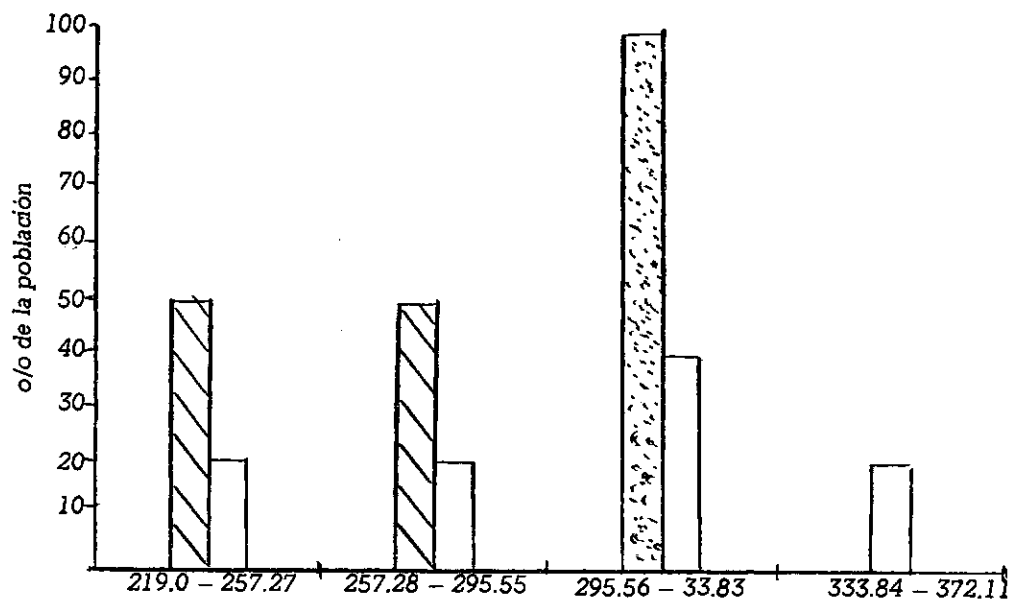
Histograma No. 39 Costos totales de Producción del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 47 Tabulación cruzada de los costos totales del cultivo asociado de maíz y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	219.0 257.27	257.28 295.55	295.56 333.83	333.84 372.11	Casos fila Total
ESTRATO II	2 50.0 66.67 20.0	2 50.0 66.67 20.0			4 40.0
ESTRATO III			1 100.0 33.33 10.0		1 10.0
ESTRATO IV	1 20.0 33.33 10.0	1 20.0 33.33 10.0	2 40.0 66.67 20.0	1 20.0 100.0 10.0	5 50.0
Casos columna Total	3 30.0	3 30.0	3 30.0	1 10.0	10 100.0

Medias:

E2	E3	E4
244.155	330.480	298.972



Costos totales en quetzales

Histograma No. 40 Costos totales del cultivo asociado de maíz y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Costos totales de producción del cultivo de arroz:

Este cultivo es realizado en monocultivo y lo realiza solamente el 10o/o de la población, para el efecto el cuadro No. 48 nos muestra la distribución de esta variable en el que el rango presentado oscila entre 429.72 a 818.93

Podemos observar también que exactamente el 50o/o de los campesinos se encuentran ubicados en el rango que contiene el valor del menor costo de producción. Las medias son 533.465 y 602.582 para los estratos I y II respectivamente.

El cuadro No. 48 y el histograma No. 41 nos proporcionan la información referente a esta variable.

Oscilación anual de los precios de los productos agrícolas:

La oscilación anual de precios para cada uno de los productos agrícolas es diferente, pero los precios más altos se alcanzan cuando existe escasez de cada uno de ellos. Siendo generalmente los meses de abril, mayo y junio cuando se presenta esta escasez. Los precios bajos se dan en los meses en que se cosecha cada uno de éstos productos agrícolas de esta manera la oscilación de precios para el maíz es desde cuatro hasta 15 quetzales por quintal, aunque se pudo determinar que el grueso de la población, reportó que los precios en que oscila anualmente el maíz son 6.82 a 10.98 quetzales por quintal.

En el frijol los precios oscilan entre 16.60 y 27.00 quetzales por quintal; para el sorgo entre 5.70 y 9.30 el arroz desde 19.50 hasta 30.80

Destino de la producción.

Básicamente la producción es destinada a autoconsumo, pero una parte es destinada a la venta y una pequeña parte es usada para el pago por concepto de arrendamiento. Es así que para 1,089.30 qq. de maíz producidos, se destinan a autoconsumo un total de 856.91 qq., para la venta 213.86 qq. y 18.53 qq. es destinado al pago por arrendamiento de tierra.

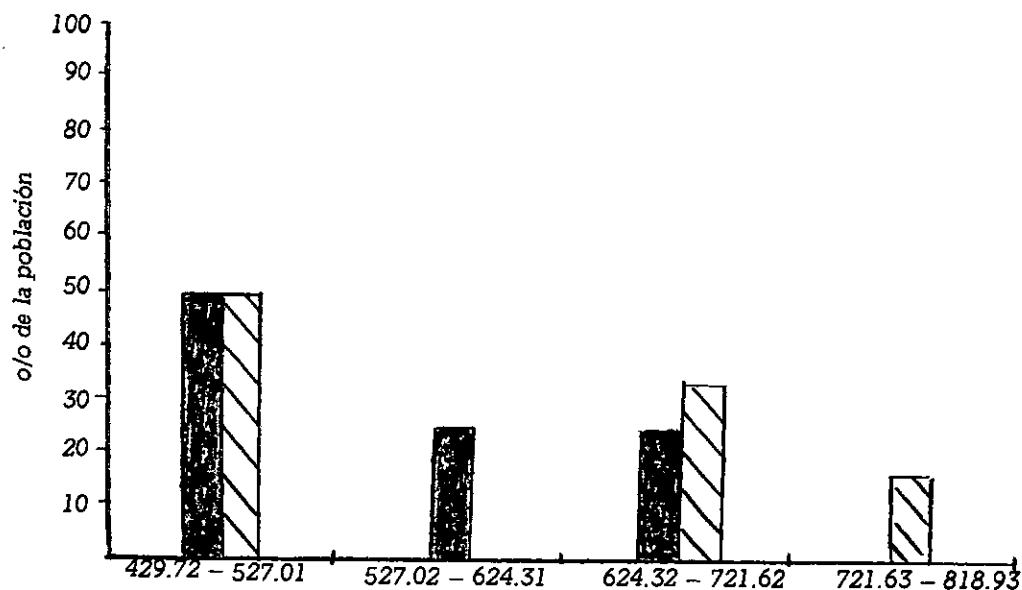
Esta información aparece en el cuadro No. 49

Cuadro No. 48 Tabulación cruzada de los costos totales del cultivo de arroz (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa. Jutiapa. 1982

C onteo casos o/o fila o/o columna o/o total	429.72	527.02	624.32	721.63	Casos fila Total
	527.01	624.31	721.62	818.93	
ESTRATO I	2 50.0 40.0 20.0	1 25.0 100.0 10.0	1 25.0 33.33 10.0		4 40.0
ESTRATO II	3 50.0 60.0 30.0		2 33.33 66.67 20.0	1 16.67 100.0 10.0	6 60.0
Casos columna	5	1	3	1	10
Total	50.0	10.0	30.0	10.0	100.0

Medias:

E1  E2 
533.465 602.582



Costos totales en quetzales

Histograma No. 41 Costos totales del cultivo de arroz (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 49 Destino del maíz producido. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>Destinación</i>	<i>Quintales</i>	<i>Por ciento</i>
Total producido	1,089.30	100.0
Autoconsumo	856.91	78.6
Venta	213.86	19.6
Pago por arrendamiento de tierra	18.53	1.8

En sorgo se producen un total de 1,588.51 qq., de esta cantidad se destinan a autoconsumo 1,211.28 qq., para la venta 361.66 qq. y para el pago por arrendamiento de tierra 15.57 qq. El cuadro No. 50 nos presenta esta información.

Cuadro No. 50 Destino del sorgo producido. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>Destinación</i>	<i>Quintales</i>	<i>Por ciento</i>
Total producido	1,588.51	100.0
Autoconsumo	1,211.28	76.2
Venta	361.66	22.8
Pago por arrendamiento de tierra	15.57	1.0

De un total de 572.18 qq. producidos en frijol, se destinan para autoconsumo 411.73 qq., para la venta 154.1 qq. y para el pago por arrendamiento de tierra 6.35 qq. Se presenta esta información en el cuadro No. 51 que aparece a continuación.

Cuadro No. 51 Destino del frijol producido. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>Destinación</i>	<i>Quintales</i>	<i>Por ciento</i>
Total producido	572.18	100.0
Autoconsumo	411.73	72.0
Venta	154.10	26.9
Pago por arrendamiento de tierra	6.35	1.1

En arroz se producen un total de 207.73 qq., de los cuales 117.5 qq. se destinan al autoconsumo y 90.23 qq. se destinan a la venta. Este producto no es utilizado para el pago por arrendamiento como sucede con maíz, frijol y sorgo. El cuadro No. 52 nos presenta la información del destino de la producción de arroz.

Cuadro No. 52 Destino del arroz producido. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

<i>Destinación</i>	<i>Quintales</i>	<i>Por ciento</i>
Total producido	207.73	100.0
Autoconsumo	117.50	56.6
Venta	90.23	43.4

Costos de almacenamiento:

Los costos de almacenamiento son bastante bajos ya que únicamente el maíz y sorgo son almacenados en graneros, a cada granero se le aplica una pastilla de Phostoxin o aproximadamente 10 ml. de ácido de Bisulfuro de Carbono, el precio de estos productos es de Q.0.25 para cada uno.

El 94o/o de los campesinos aplican uno de los dos productos mencionados, en el almacenamiento de maíz y sorgo, para lo cual tienen desembolsos de dinero que oscilan entre Q0.25 y Q.1.00, según el número de graneros que posea. En los cultivos de frijol y arroz, el campesino no hace ningún gasto para su almacenamiento.

Costos de comercialización:

En los costos de comercialización la salida monetaria que tiene el campesino, es en la preparación del producto para la venta, el cual es efectuado por el 28o/o de los campesinos y consiste básicamente en el separado de basura en el producto que es destinado para la venta; los costos de esta actividad oscilan entre Q.0.17 y Q.6.00, con un promedio de Q.1.43 por campesino.

La otra actividad que reporta salida de capital es el transporte en bestias, el cual tiene que pagar el campesino para que su producto sea transportado de la aldea a la cabecera municipal de Comapa. El 60o/o de los campesinos efectúan esta actividad, para ello el costo oscila entre Q.0.25 y Q.14.00, aunque la población gasta en promedio Q.3.20 para llevar a cabo esta actividad, la oscilación de precios depende del número de cargas que el campesino transporte (una carga equivale a 2 quintales), generalmente se cobra de Q.0.25 a Q.1.00 por el transporte de una carga de producto, dependiendo de la distancia que exista de la casa del campesino a la cabecera municipal.

Ingresos:

Ingresos bruto en cada una de las asociaciones y el arroz:

En el cultivo de arroz el ingreso bruto menor es de Q.340.00 y el mayor de Q.500.00 registrándose un ingreso bruto promedio de Q.399.71 El 10o/o de la población realiza este cultivo, siendo únicamente los estratos I y II los que lo llevan a cabo, el ingreso bruto promedio para el estrato I es de Q.382.40 y para el estrato II es de Q.411.25.

En el cultivo asociado de maíz y sorgo llevado a cabo también por el 10o/o de la población, en el cual intervienen los estratos II, III y IV, el ingreso bruto menor es de Q.141.00 y el mayor es de Q.259.25, reportándose en promedio un ingreso bruto de Q.193.07 El estrato II es el que reporta en promedio el ingreso bruto mayor con Q.199.95, seguido del estrato IV con Q.190.70 y por último el estrato III cuyo ingreso bruto promedio es de Q.177.38

En la asociación de maíz, frijol y sorgo el ingreso bruto promedio es de Q.311.10,

siendo el estrato I el que mayor ingreso bruto obtiene, pues presenta una media de 336.814, seguido por los estratos II y III los cuales presentan medias de 311.060 y 310.140 respectivamente y finalmente se encuentra el estrato IV cuya media es de 296.226

La distribución del ingreso bruto para la asociación de maíz, frijol y sorgo, aparece en el cuadro No. 53 y en el histograma No. 42

Ingresos netos en cada una de las asociaciones y el arroz:

El 100/o de los campesinos que se dedican al cultivo de arroz obtienen ingresos netos negativos el cual en promedio es de -Q.175.21 El ingreso neto promedio para el estrato I es de -Q.151.06 y para el estrato II es de -Q.191.32

La información del ingreso neto del cultivo asociado de maíz y sorgo aparece en el cuadro No. 15 y en el histograma No. 14

En la asociación de maíz, frijol y sorgo el ingreso neto promedio obtenido por la población es de -26.455, siendo el estrato III el que menor ingreso neto obtiene, pues presenta una media de -Q.67.45, mientras que el estrato II es el que mayor ingreso neto obtiene, siendo este de -Q.16.17

El 430/o de los campesinos tienen ingresos netos positivos, mientras que el restante 570/o obtiene ingresos netos negativos. Se pudo determinar que el 560/o de los campesinos del estrato I obtiene ingreso neto positivo, siendo por lo tanto el estrato con mayor número de campesinos que obtienen ingresos netos positivos. Del estrato III solamente el 220/o de los campesinos tienen ingreso neto positivo, es el estrato en el que hay menor número de campesinos con ingreso neto positivo.

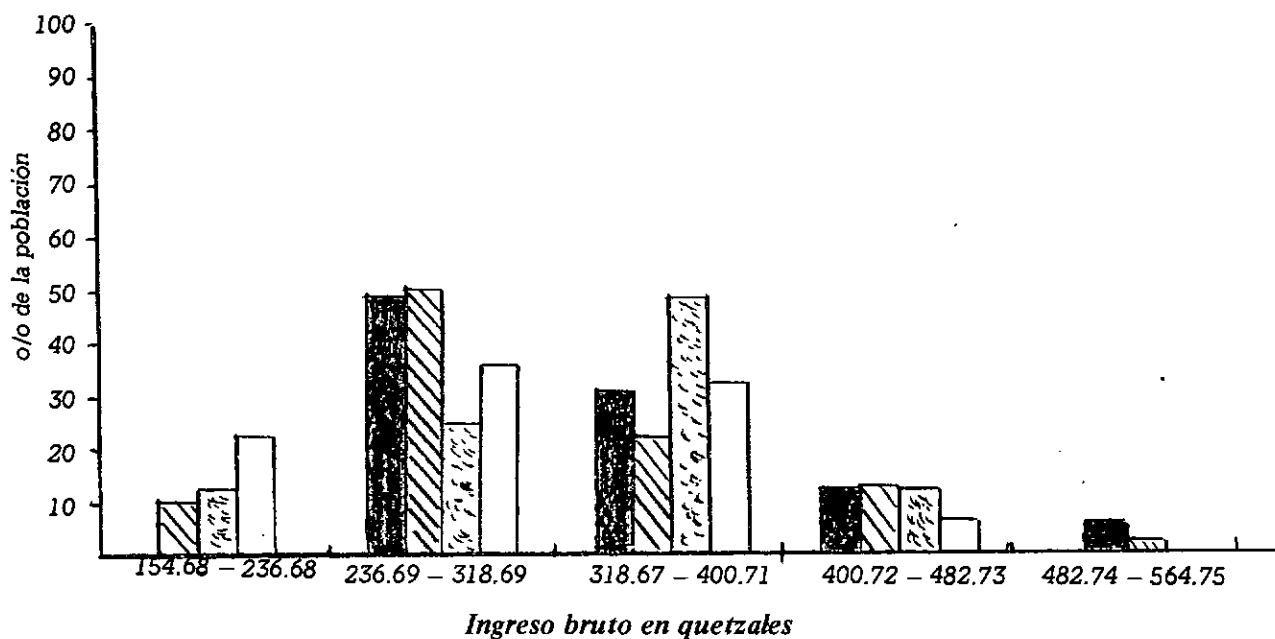
En el cuadro No. 54 se presenta la distribución de esta variable y diagramada en el histograma No. 43

Cuadro No. 53 Tabulación cruzada del ingreso bruto en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa. Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	154.68 236.68	236.69 318.69	318.7 400.71	400.72 482.73	482.74 564.75	Casos fila Total
ESTRATO I		8 50.0 20.0 8.89	5 31.25 18.52 5.56	2 12.5 20.0 2.22	1 6.25 50.0 1.11	16 17.78
ESTRATO II	4 10.26 36.36 4.44	20 51.28 50.0 22.22	9 23.08 33.33 10.0	5 12.82 50.0 5.56	1 2.56 50.0 1.11	39 43.33
ESTRATO III	1 12.5 9.09 1.11	2 25.0 5.0 2.22	4 50.0 14.82 4.45	1 12.5 10.0 1.11		8 8.89
ESTRATO IV	6 22.22 59.55 6.67	10 37.04 25.0 11.11	9 33.33 33.33 10.0	2 7.41 20.0 2.22		27 30.0
Casos columna	11	40	27	10	2	90
Total	12.22	44.44	30.01	11.11	2.22	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
336.814	311.060	310.140	296.226



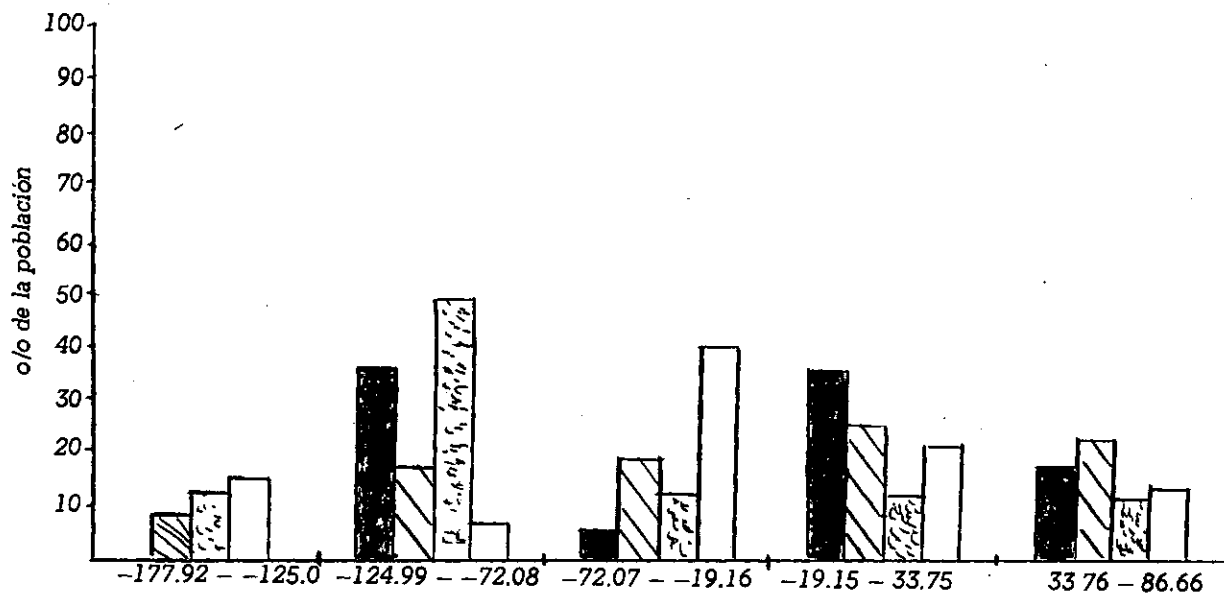
Histograma No. 42 Ingreso bruto en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 54 Tabulación cruzada del ingreso neto obtenido en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	-177.92 -125.0	-124.99 -72.08	-72.07 -19.16	-19.15 33.75	33.76 86.66	Casos fila Total
ESTRATO I		6 37.5 31.58 6.67	1 6.25 4.76 1.11	6 37.5 25.0 6.67	3 18.75 16.67 3.33	16 17.78
ESTRATO II	3 7.69 37.5 3.33	7 17.95 36.84 7.78	8 20.51 38.1 8.89	11 28.21 45.83 12.22	10 25.64 55.55 11.11	39 43.33
ESTRATO III	1 12.5 12.5 1.11	4 50.0 21.05 4.45	1 12.5 4.76 1.11	1 12.5 4.17 1.11	1 12.5 5.56 1.11	8 8.89
ESTRATO IV	4 14.81 50.0 4.45	2 7.41 10.53 2.22	11 40.75 52.38 12.22	6 22.22 25.0 6.66	4 14.81 22.22 4.45	27 30.0
Casos columna Total	8 8.89	19 21.12	21 23.33	24 26.66	18 20.0	90 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
-21.424	-16.173	-67.459	-32.141



Ingreso neto en Q.

Histograma No. 43 Ingreso neto obtenido en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Rentabilidades obtenidas:

Tanto en el monocultivo de arroz, como en las asociaciones de maíz, frijol y sorgo y maíz y sorgo, se obtienen rentabilidades negativas. En el cultivo de arroz el 100o/o de los campesinos obtiene rentabilidad negativa, siendo esta, en promedio de -28.8

El estrato I obtiene en promedio una rentabilidad de -27.5 y el estrato II de -29.66

En la asociación de maíz y sorgo se registra la rentabilidad negativa más alta obtenida por los campesinos, ya que está en promedio es de -29.9; el 100o/o de los campesinos tienen rentabilidades negativas en el cultivo de esta asociación, pues el estrato II tiene en promedio una rentabilidad de -18o/o, el estrato III de -46o/o y el estrato IV de 36.2 por ciento.

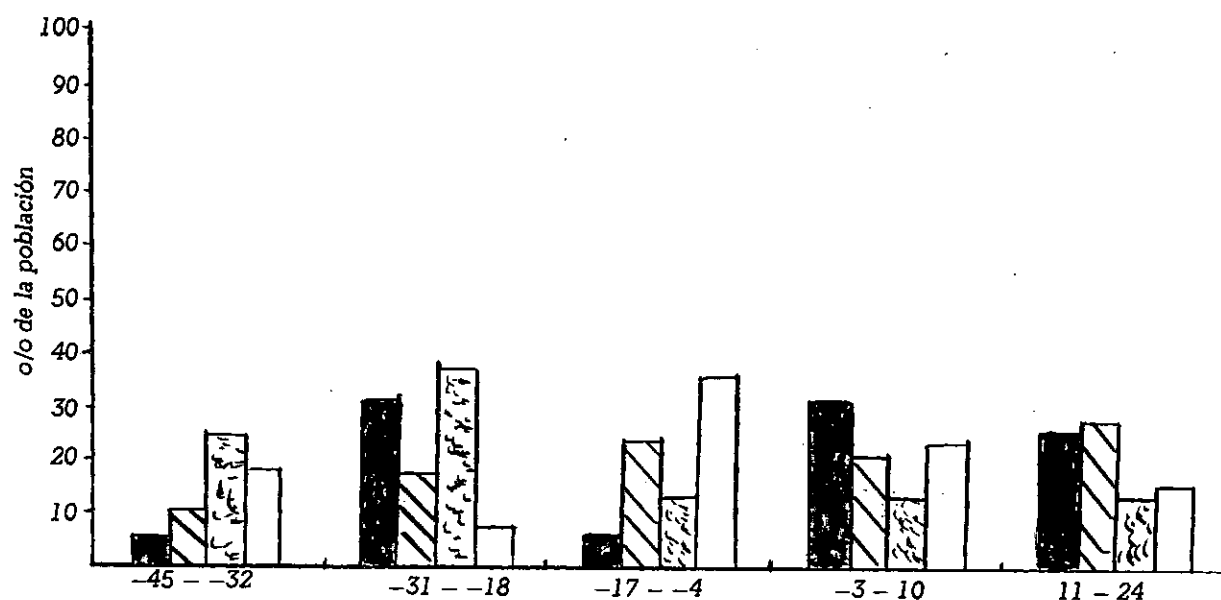
Para el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo también la rentabilidad es negativa, siendo esta en promedio de -6.82 El estrato II es el que menor rentabilidad tiene, pues esta es de -4.13, mientras que el estrato III es el que mayor rentabilidad negativa obtiene, siendo esta de -17.5 Solamente el 43o/o de los campesinos obtiene rentabilidad positiva, de este porcentaje se involucran mas campesinos del estrato I, ya que el 56o/o de ellos no obtienen pérdidas en el cultivo de esta asociación.

Cuadro No. 55 Tabulación cruzada de la rentabilidad del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	-45	-31	-17	-3	11	Casos fila Total
	-32	-18	-4	10	24	
ESTRATO I	1 6.25 8.33 1.11	5 31.25 29.41 5.56	1 6.25 4.76 1.11	5 31.25 25.0 5.56	4 25.0 20.0 4.44	16 17.78
ESTRATO II	4 10.26 33.33 4.44	7 17.95 41.18 7.78	9 23.08 42.86 10.0	8 20.51 40.0 8.89	11 28.2 55.0 12.22	39 43.33
ESTRATO III	2 25.0 16.67 2.22	3 37.5 17.65 3.34	1 12.5 4.76 1.11	1 12.5 5.0 1.11	1 12.5 5.0 1.11	8 8.89
ESTRATO IV	5 18.52 41.67 5.56	2 7.41 11.76 2.22	10 37.04 47.62 11.11	6 22.22 30.0 6.67	4 14.81 20.0 4.44	27 30.0
Casos columna Total	12 13.33	17 18.9	21 23.33	20 22.23	20 22.21	90 100.0

Medias:

E1  E2  E3  E4 
 -4.813 -4.128 -17.500 -8.741



Rentabilidad en o/o

Histograma No. 44 Rentabilidad del cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

En el histograma No. 44 y en el cuadro No. 55 se presenta la información de la rentabilidad obtenida en el cultivo asociado de maíz, frijol y sorgo.

Riesgos naturales en los procesos productivos:

Riesgos por agua:

Se pudo determinar que el 60/o de los campesinos tienen exceso de agua y el 940/o restante tiene escasez durante el ciclo que dura cada uno de los procesos agrícolas practicados. No existe salida de capital para el control tanto de la escasez como del exceso de agua, ya que ninguno de los campesinos efectúa actividad alguna para el control del exceso o escasez de agua.

La escasez reportada por el grueso de la población es característica de la zona oriental del país. La distribución del exceso y escasez de agua, aparece en el cuadro No. 56 y graficada en el histograma No. 45

Riesgos por erosión:

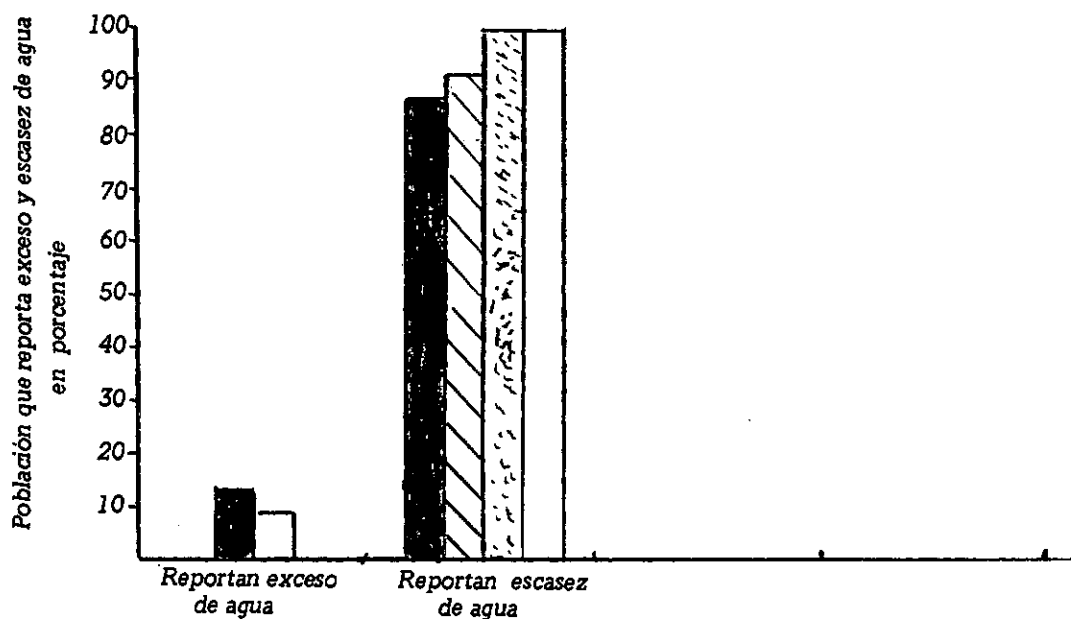
El 920/o de la población está sujeta al riesgo por erosión hídrica, mientras que el 80/o restante, no lo está. Esto pone en evidencia que el grueso de la población posee terrenos donde lleva a cabo sus cultivos, no aptos para cultivos limpios ya que prevalecen en la aldea terrenos con topografía quebrada y ondulada, con clases agrológicas predominantes VI y VII. El 580/o de los campesinos controlan la erosión, lo cual se realiza con barreras muertas hechas de piedra, estas barreras son llamadas por los campesinos "tepantes de piedra". Se presenta en el cuadro No. 57 el porcentaje por estratos de los campesinos que controlan la erosión y en el cuadro No. 58 el valor necesario para el control de esta erosión.

Puede apreciarse que el estrato IV se ve en la necesidad de controlar en mayor número la erosión, pues es el estrato que posee las tierras más escarpadas.

Cuadro No. 56 Tabulación cruzada del exceso y escasez de agua en los procesos productivos agrícolas. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/e fila o/e columna o/e total	Reportan exceso de agua	Reportan escasez de agua	Casos fila Total
ESTRATO I	2	14	16
	12.5	87.5	
	33.33	14.9	16.0
	2.0	14.0	
ESTRATO II	4	39	43
	9.3	90.7	
	66.67	41.49	43.0
	4.0	39.0	
ESTRATO III		9	9
		100.0	
		9.57	9.0
		9.0	
ESTRATO IV		32	32
		100.0	
		34.04	32.0
		32.0	
Casos columna	6	94	100
Total	6.0	94.0	100.0

E1  E2  E3  E4 

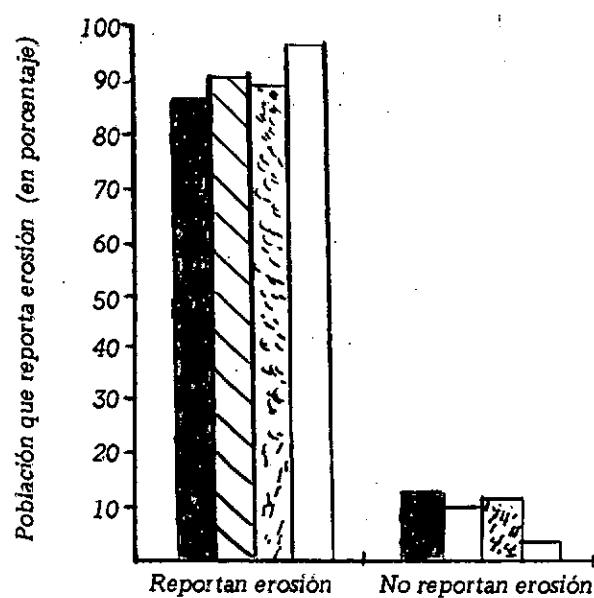


Histograma No. 45 Exceso y escasez de agua en los procesos productivos agrícolas. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 57 Tabulación cruzada de los campesinos que reportan erosión. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Con teo casos o/o fila o/o columna o/o total	Reportan erosión	No reportan erosión	Casos fila Total
ESTRATO I	14	2	16
	87.5	12.5	
	15.22	25.0	16.0
	14.0	2.0	
ESTRATO II	39	4	43
	90.7	9.3	
	42.39	50.0	43.0
	39.0	4.0	
ESTRATO III	8	1	9
	88.89	11.11	
	8.7	12.5	9.0
	8.0	1.0	
ESTRATO IV	31	1	32
	96.88	3.12	
	33.69	12.5	32.0
	31.0	1.0	
Casos columna	92	8	100
Total	92.0	8.0	100.0

E1  E2  E3  E4 

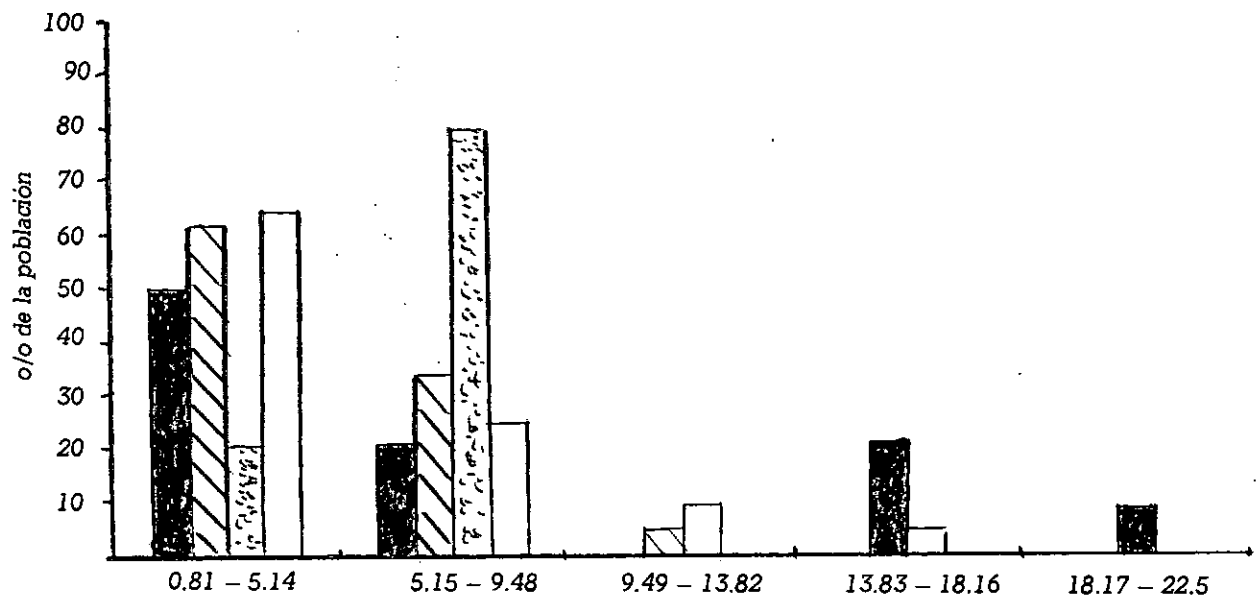
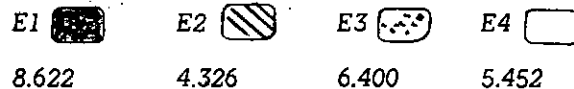


Histograma No. 46 campesinos que reportan erosión. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 58 Tabulación cruzada del valor utilizado para el control de la erosión (Q.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	0.81	5.15	9.49	13.83	18.17	Casos fila
o/o columna	5.14	9.48	13.82	18.16	22.5	Total
o/o total						
ESTRATO I	5 50.0 15.15 8.62	2 20.0 11.11 3.45		2 20.0 66.67 3.45	1 10.0 100.0 1.72	10 17.24
ESTRATO II	13 61.9 39.4 22.42	7 33.34 38.89 12.07	1 4.76 33.33 1.72			21 36.21
ESTRATO III	1 20.0 3.03 1.72	4 80.0 22.22 6.9				5 8.62
ESTRATO IV	14 63.64 42.42 24.14	5 22.73 27.78 8.62	2 9.09 66.67 3.45	1 4.54 33.33 1.72		22 37.93
Casos columna	33	18	3	3	1	58
Total	56.9	31.04	5.17	5.17	1.72	100.0

Medias:



Valor En Q.

Histograma No. 47 Valor utilizado para el control de la erosión (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

En promedio el valor para el control de la erosión es de Q.5.67, aunque este valor oscila entre Q.0.81 y Q.22.50 quetzales por manzana.

Cantidad de pérdida y valor para el control en cosecha:

El 65o/o de los campesinos tienen pérdida en cosecha debido a pudriciones, poco llenado de mazorcas, vainas y panojas, acame y caída de granos, este último aspecto manifestado especialmente en sorgo. A pesar del alto porcentaje de campesinos que reportan pérdidas, no se efectúa ningún tipo de control, lo que se atribuye a la falta de asistencia técnica, factores climáticos, plagas y aspectos genéticos de las plantas. En este estudio se ha determinado que en maíz existe un valor promedio de pérdida en cosecha de Q.8.07 por manzana, siendo el estrato I el que mayor pérdida tiene; siendo esta de Q.9.04 por manzana. Para el frijol el valor promedio de pérdida en cosecha es de Q.11.22 por manzana, el estrato II tiene un valor de pérdida de Q.13.05 por manzana, siendo éste el estrato más afectado. En sorgo el valor promedio de pérdida es de Q.4.85 por manzana, siendo el estrato II el más afectado, pues tiene un valor de pérdida de Q.5.70 y finalmente en arroz no se reporta pérdida en cosecha, pero ello no implica que no exista pérdida, la realidad es que se cultiva muy poca área siendo ésta en promedio de 0.196 manzanas; por lo cual el campesino no se da cuenta que de una u otra forma tiene pérdida en cosecha, pero que él no la considera pues la estima relativamente baja.

El cuadro No. 59 nos ayuda a visualizar mejor la información que corresponde a esta variable.

Cuadro No. 59 Porcentaje de campesinos de cada estrato que tienen pérdida en maíz, frijol y sorgo. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

ESTRATOS	PRODUCTOS AGRICOLAS		
	Maíz	Frijol	Sorgo
I	50	31	19
II	72	41	15
III	56	62	33
IV	66	33	34

Se pudo determinar que no existen pérdidas en post-cosecha en ninguno de los productos agrícolas, por tanto no se practica ningún tipo de control.

Cantidad de pérdida y su valor en almacenamiento:

Las pérdidas en almacenamiento son escasas y relativamente bajas, por lo tanto el valor de esta pérdida es también baja. En esta investigación se determinó que el 80/o de los campesinos tienen pérdidas en el almacenamiento de maíz en cantidades que van de 6 a 100 lbs., siendo los valores de estas cantidades de Q.0.30 y Q.7.00, respectivamente.

Las pérdidas en el almacenamiento de sorgo son mucho más bajas, pues éstas oscilan entre 5 y 40 lbs., cuyo valor es de Q.0.25 y Q.2.00 respectivamente y solamente el 40/o de los campesinos tienen pérdidas en el almacenamiento de sorgo. En frijol y arroz no existen pérdidas en almacenamiento. Tampoco existen pérdidas en la preparación previa del producto para la venta.

Ingreso obtenido por venta total de fuerza de trabajo:

Atendiendo a la estratificación hecha para realizar esta investigación, son los estratos II y IV los que obtienen ingresos económicos por la venta de fuerza de trabajo. Se estableció que el estrato II obtiene en promedio Q70.32 y el estrato IV Q66.78 por esta actividad.

El ingreso obtenido por la población que vende fuerza de trabajo oscila desde Q.3.00 y Q.320.00 por año, sin embargo podemos percatarnos que el grueso de la población obtiene ingresos menores a Q.129.80 pues el 86.670/o de los campesinos así lo reportaron, según lo constata el cuadro No. 60. Igualmente podemos percatarnos que la mayoría de campesinos, en cada estrato se ubica en el rango de 3.0 a 66.39. En el cuadro No. 60 se presenta la distribución por estratos de esta variable y el histograma No. 48 visualiza en forma gráfica esta información.

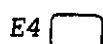
Cuadro No. 60 Tabulación cruzada del ingreso obtenido por la venta total de fuerza de trabajo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	3.0 66.39	66.4 129.79	129.8 193.19	193.2 256.59	256.6 320.0	Casos fila Total
ESTRATO II	27 62.8 56.25 36.0	9 20.93 52.94 12.0	4 9.3 66.67 5.33	2 4.65 100.0 2.67	1 2.32 50.0 1.33	43 57.33
ESTRATO IV	21 65.62 43.75 28.0	8 25.0 47.06 10.67	2 6.25 33.33 2.67		1 3.13 50.0 1.33	32 42.67
Casos columna Total	48 64.0	17 22.67	6 8.0	2 2.67	2 2.66	100.0

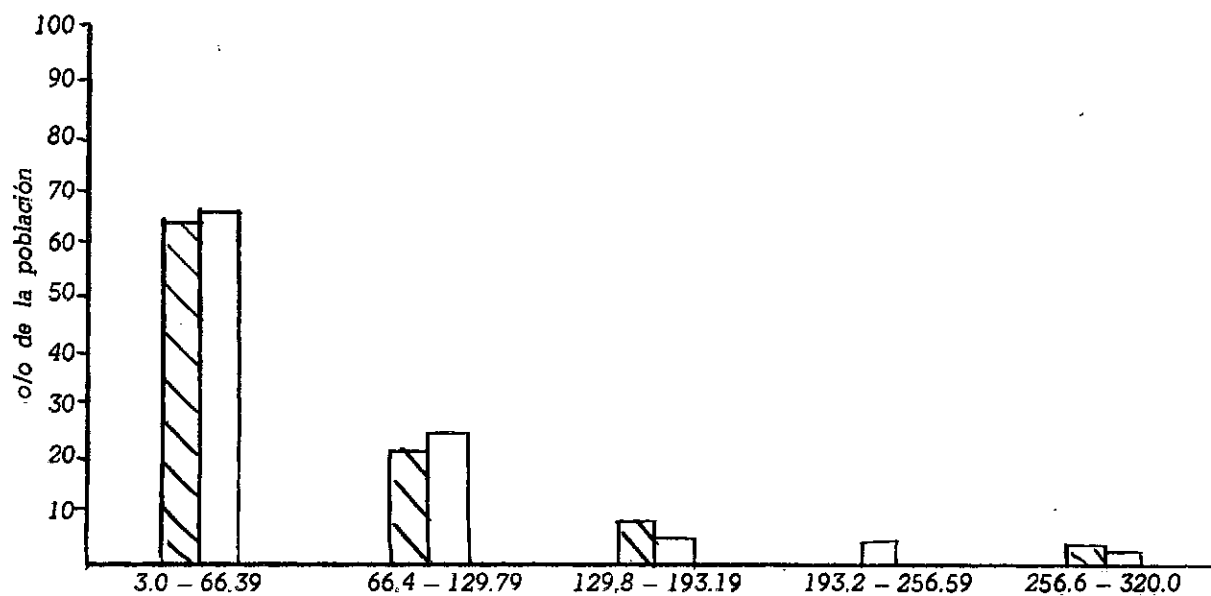
Medias:



70.322



66.781



Ingreso en Q.

Histograma No. 48 Ingreso obtenido por la venta total de fuerza de trabajo (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Capital empleado en la salud familiar:

Como puede apreciarse en la página 132 las medias para cada uno de los estratos se aproximan entre sí, lo que significa que todos los estratos destinan cantidades similares en la satisfacción de esta necesidad, pero que el grueso de la población se encuentra en el menor rango, ya que el 53o/o se ubica aquí, siendo el rango de 5.0 a 41.0. Las medias para los estratos I, II, III y IV son 45.922, 44.000, 53.889 y 44.188 respectivamente. En promedio la población destina para satisfacer esta necesidad Q.45.25 anualmente. Generalmente las enfermedades más comunes son de carácter gastrointestinales y la desnutrición. Acuden forzosamente al Centro de Salud de la cabecera municipal del Comapa para adquirir sus medicinas que raras veces la encuentran, pues no cuentan con hierbas medicinales que curen estas enfermedades.

El cuadro No. 61 y el histograma No. 49, nos dejan apreciar con más detalle la información de esta variable.

Capital empleado en la alimentación de la familia:

Podemos percatarnos en el cuadro No. 62 que el rango para satisfacer esta necesidad oscila desde 120.0 hasta 480.0 anualmente. Para tal situación el estrato I presenta una media de 240.531 para la satisfacción de la alimentación familiar seguido el estrato II que presenta un promedio de 236.744 y el estrato IV una media de 220.250, la media más baja la presenta el estrato III, siendo ésta de 196.444. El menú ordinario consiste en tortillas de maíz y sorgo, frijol y chile. Cuando las gallinas ponen huevos, se consumen éstos cocidos en agua, igualmente cuando existe flor de izote (*Yuca elephantipes*), ésta se consume también cocida en agua. Cuando mucho se consume una vez por mes carne de res.

Puede apreciarse en el cuadro No. 62 que el 87o/o de los campesinos necesitan de Q.120.00 a Q.299.00 para satisfacer esta vital necesidad. En el histograma No. 50 apreciamos en forma gráfica el comportamiento de esta variable.

Capital empleado en la educación familiar:

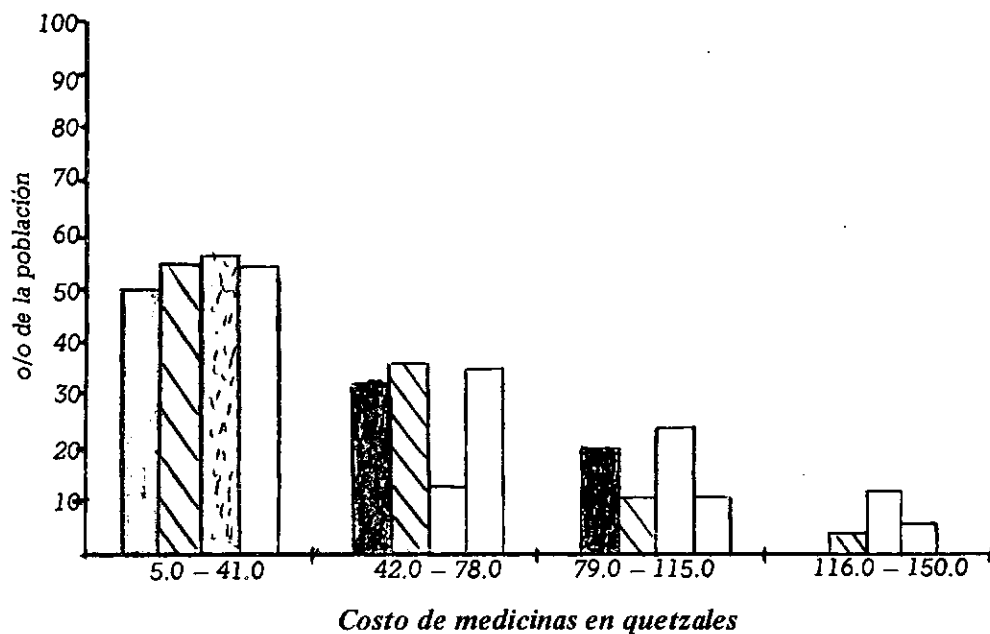
Se aprecia en el cuadro No. 63 que se destina un máximo de Q.50.00 anualmente, para satisfacer esta necesidad. Sin embargo puede apreciarse en el mismo cuadro que sola-

Cuadro No. 61 *Tabulación cruzada del capital empleado en la salud de la familia (Q.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	5.0 41.0 8 50 15.1 8.0	42.0 78.0 5 31.2 15.6 5.0	79.0 115.0 3 18.8 25.0 3.0	116.0 150.0 1 2.3 33.4 1.0	Casos fila Total
ESTRATO I	16 16.0				
ESTRATO II	43 43.0				
ESTRATO III	9 9.0				
ESTRATO IV	32 32.0				
Casos columna Total	100 100.0				

Medias:

E1 	E2 	E3 	E4 
45.922	44.000	53.889	44.188



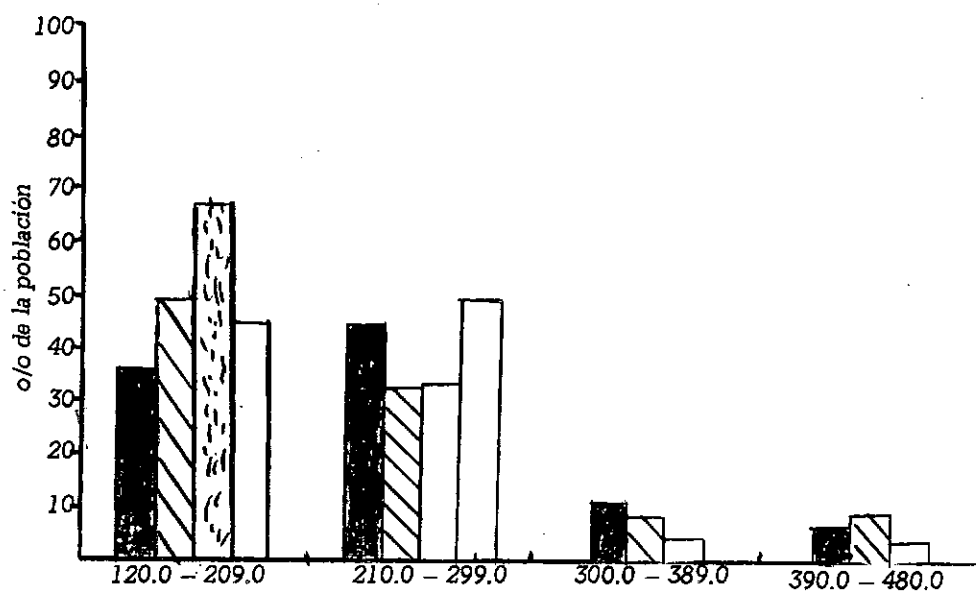
Histograma No. 49 *Capital empleado en la salud de la familia (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Cuadro No. 62 *Tabulación cruzada del capital empleado en la alimentación de la familia (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Conteo casos	120.0	210.0	300.0	390.0	Casos fila
o/o fila					
o/o columna	209.0	299.0	389.0	480.0	Total
o/o total					
	6	7	2	1	16
ESTRATO I	37.5	43.8	12.5	6.2	
	12.8	17.5	28.6	16.7	16.0
	6.0	7.0	2.0	1.0	
	21	14	4	4	43
ESTRATO II	48.8	32.6	9.3	9.3	
	44.7	35.0	57.1	66.6	43.0
	21.0	14.0	4.0	4.0	
	6	3			9
ESTRATO III	66.7	33.3			
	12.7	7.5			9.0
	6.0	3.0			
	14	16	1	1	32
ESTRATO IV	43.8	50.0	3.1	3.1	
	29.8	40.0	14.3	16.7	32.0
	14.0	16.0	1.0	1.0	
Casos columna	47	40	7	6	100
Total	47.0	40.0	7.0	6.0	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
			
240.531	236.744	196.444	220.250



Costo de la alimentación en quetzales

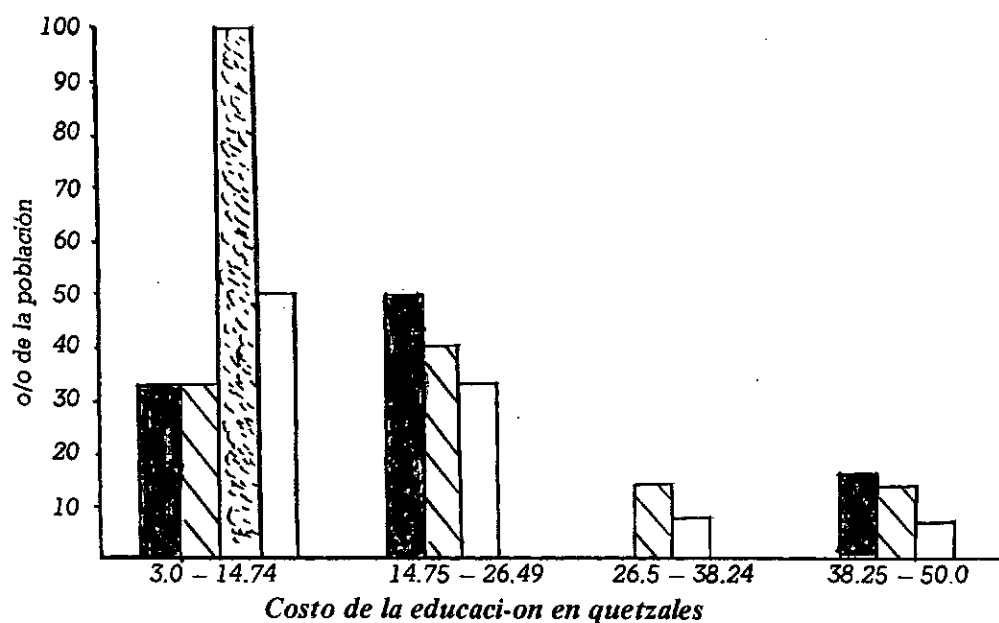
Histograma No. 50 *Capital empleado en la alimentación de la familia (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Cuadro No. 63 *Tabulación cruzada del capital empleado en la educación familiar (Q.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, 1982*

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	3.0 14.74	14.75 26.49	26.5 38.24	38.25 50.0	Casos fila Total
ESTRATO I	2 33.33 13.33 5.71	3 50.0 23.08 8.57		1 16.67 25.0 2.86	6 17.14
ESTRATO II	5 33.34 33.34 14.3	6 40.0 46.15 17.14	2 13.33 66.67 5.71	2 13.33 50.0 5.71	15 42.86
ESTRATO III	2 100.0 13.33 5.71				2 5.71
ESTRATO IV	6 50.0 40.0 17.14	4 33.34 30.77 11.43	1 8.33 33.33 2.86	1 8.33 25.0 2.86	12 34.29
Casos columna Total	15 42.86	13 37.14	3 8.57	4 11.43	35 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
21.333	19.367	11.000	14.667



Histograma No. 51 *Capital empleado en la educación familiar (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, 1982*

mente el 35o/o de los campesinos tienen salida de capital para ser invertido en la educación familiar y que el 80o/o de ellos tienen salidas de capital menores de Q.26.50. La población que tiene salida de capital para satisfacer esta necesidad, reporta en promedio Q.17.61 para llevarla a cabo. Podemos apreciar en la página 134 que el estrato I reporta la media más alta, la cual es de 21.333, seguido de los estratos II y IV con medias de 19.367 y 14.667 respectivamente, la media más baja la reporta el estrato III, siendo ésta de 11.000.

En su mayoría los estudiantes llegan a cursar segundo y tercer año primaria. Visualizamos con detalle en el cuadro No. 63 y el histograma No. 51 el comportamiento del capital empleado en la educación de la familia.

Capital empleado en el vestido de la familia:

Vemos en la página 136, que el estrato I invierte más que los restantes estratos para satisfacción de esta necesidad, pues presenta la media más alta, siendo ésta de 71.875, le sigue el estrato II y IV con medias de 68.163 y 62.094 respectivamente, el estrato III presenta la media más baja al reportar 46.111 para satisfacer la necesidad del vestido familiar.

El rango en el cual se distribuye la salida de capital para satisfacer esta necesidad oscila entre 20.0 y 150.0, aunque una mayoría de campesinos se ubica en el menor rango, siendo éste de 20.0 a 52.0 ya que un 48o/o de la población reporta tener ésta salida de capital. El vestuario es sencillo, los hombres usan sombrero, pantalón y camisa fabricados de telas corrientes de algodón, generalmente con zapatos de hule o descalzos, las mujeres con vestidos de colores encendidos fabricados principalmente de poliester y usan zapatos o "caites" de hule o descalzas. En el cuadro No. 64 se puede apreciar mejor la información pertinente a esta variable con la distribución de los datos.

Capital empleado en construcciones y reparación de viviendas:

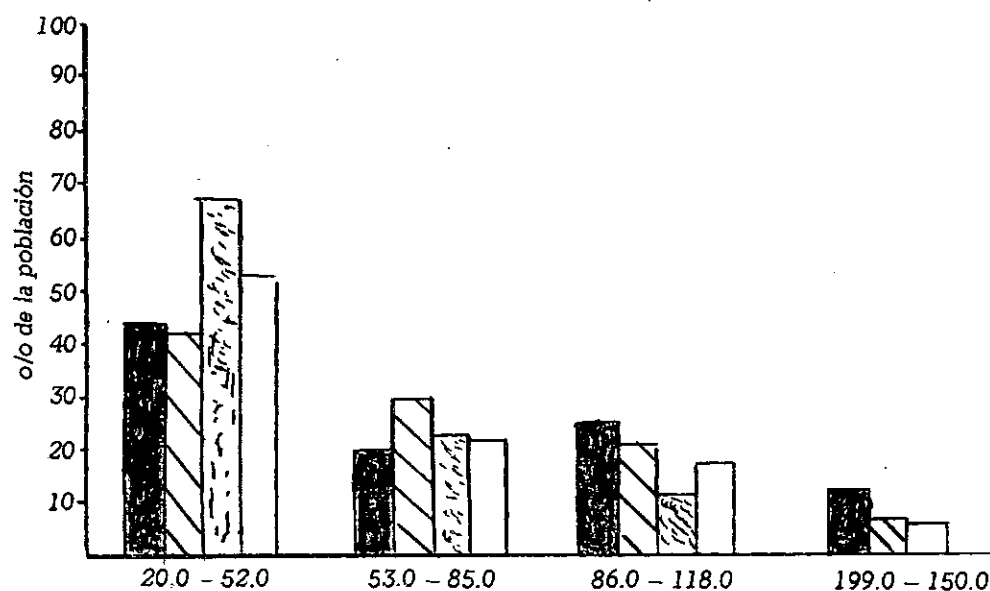
Vemos en el cuadro No. 65 que un 88.1o/o de la población que reporta haber construido y reparado su vivienda, se encuentra ubicado en el menor rango que oscila de 2.0 a 138.0. Este dato nos indica que se efectuaron más reparaciones que construcciones, pues la salida de capital para reparar una vivienda es menor si se compara con una construc-

Cuadro No. 64 Tabulación cruzada del capital empleado en el vestido de la familia (Q.)
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila	20.0	53.0	86.0	119.0	Casos fila
o/o columna	52.0	85.0	118.0	150.0	Total
o/o total					
ESTRATO I	7 43.8 14.6 7.0	3 18.8 12.0 3.0	4 25.0 20.0 4.0	2 12.4 28.6 2.0	16 16.0
ESTRATO II	18 41.8 37.5 18.0	13 30.2 52.0 13.0	9 21.0 45.0 9.0	3 7.0 42.8 3.0	43 43.0
ESTRATO III	6 66.7 12.5 6.0	2 22.2 8.0 2.0	1 11.1 5.0 1.0		9 9.0
ESTRATO IV	17 53.1 35.4 17.0	7 21.9 28.0 7.0	6 18.8 30.0 6.0	2 6.2 28.6 2.0	32 32.0
Casos columna	48	25	20	7	100
Total	48.0	25.0	20.0	7.0	100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
71.875	68,163	46 111	62.094



Costo del vestido en Q.

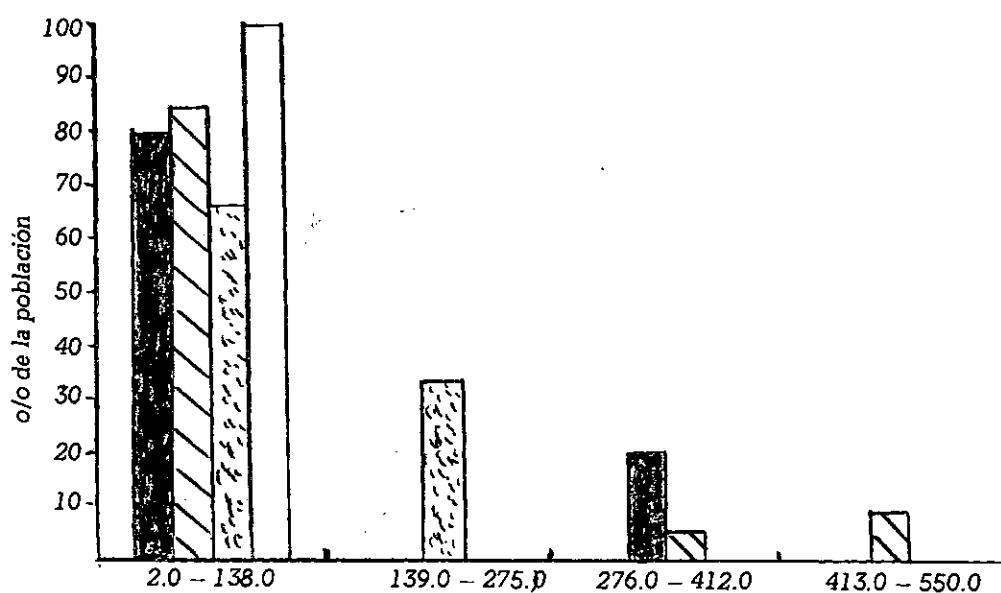
Histograma No. 52 Capital empleado en el vestido de la familia (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 65 *Tabulación cruzada del capital empleado en construcción y reparación de viviendas (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	2.0 138.0	139.0 275.0	276.0 412.0	413.0 550.0	Casos fila Total
ESTRATO I	4 80.0 10.81 9.52		1 20.0 50.0 2.38		5 11.9
ESTRATO II	17 85.0 45.94 40.48		1 5.0 50.0 2.38	2 10.0 100.0 4.76	20 47.62
ESTRATO III	2 66.67 5.41 4.76	1 33.33 100.0 2.38			3 7.14
ESTRATO IV	14 100.0 37.84 33.34				14 33.34
Casos columna Total	37 88.1	1 2.38	2 4.76	2 4.76	42 100.0

Medias:

E1	E2	E3	E4
101.800	88.125	61.667	31.143



Histograma No. 53 *Capital empleado en construcción y reparación de viviendas (Q.) Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982*

ción de la misma.

Puede considerarse que los campesinos que se ubican en los rangos subsiguientes efectuaron construcciones de viviendas.

Las medias para los estratos I, II, III y IV son 101.800, 88.125, 61.667 y 31.143 respectivamente, puede notarse que el estrato I tiene la media más alta, mientras que el estrato IV posee la más baja.

La distribución por estratos de esta variable aparece en el cuadro No. 65 y reportada en el histograma No. 53

Capital empleado en la recreación de la familia:

El campesino no tiene la oportunidad de dedicar parte de sus escasos ingresos económicos, a la recreación, ya que escasamente le alcanza para otras necesidades, como la alimentación y vestido que son para el campesino mucho más importantes y vitales que la recreación.

De esta manera solamente el 7o/o de la población, invierte cantidades muy bajas en la recreación, oscilando estas entre Q.6.00 y Q.30.00 con un promedio de Q.12.86 por familia; del porcentaje indicado el 5o/o corresponde al estrato II que en promedio invierte en la recreación de él y su familia Q.14.80. Generalmente las actividades involucradas en la recreación son la romería y visitas a las iglesias, especialmente católicas.

Alfabetismo del campesino y su esposa:

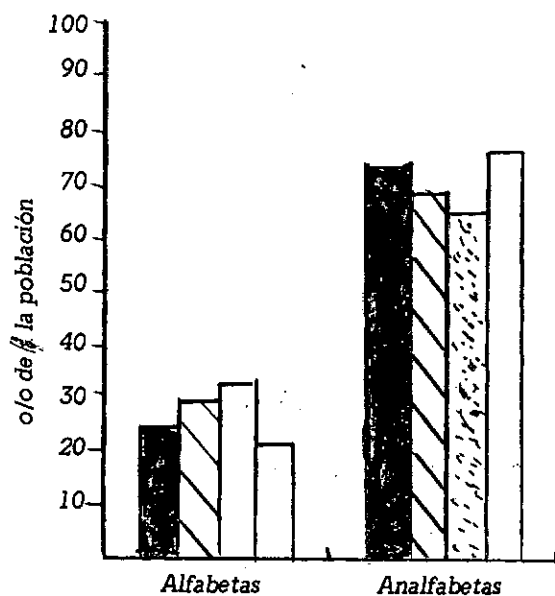
Puede apreciarse en los cuadros Nos. 66 y 67 la cantidad de alfabetas y analfabetas de campesinos y las esposas de éstos, existentes en la aldea. Estos cuadros son el fiel reflejo de la gran cantidad de analfabetismo que prevalece en la aldea ya que indican que el 73o/o de los campesinos son analfabetas, mientras que el 85.72o/o de las esposas de éstos, son también analfabetas.

En el cuadro No. 66 puede apreciarse que el estrato IV reporta mas analfabetismo, mientras que el estrato III es el menos analfabeta. En el cuadro No. 67 observamos que el

Cuadro No. 66 Tabulación cruzada del alfabetismo del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	Alfabetas	Analfabetas	Casos fila Total
ESTRATO I	4	12	16
	25.0	75.0	
	14.81	16.44	16.0
	4.0	12.0	
ESTRATO II	13	30	43
	30.23	69.77	
	48.15	41.1	43.0
	13.0	30.0	
ESTRATO III	3	6	9
	33.33	66.67	
	11.11	8.22	9.0
	3.0	6.0	
ESTRATO IV	7	25	32
	21.88	78.12	
	25.93	34.24	32.0
	7.0	25.0	
Casos columna	27	73	100
Total	27.0	73.0	100.0

E1  E2  E3  E4 

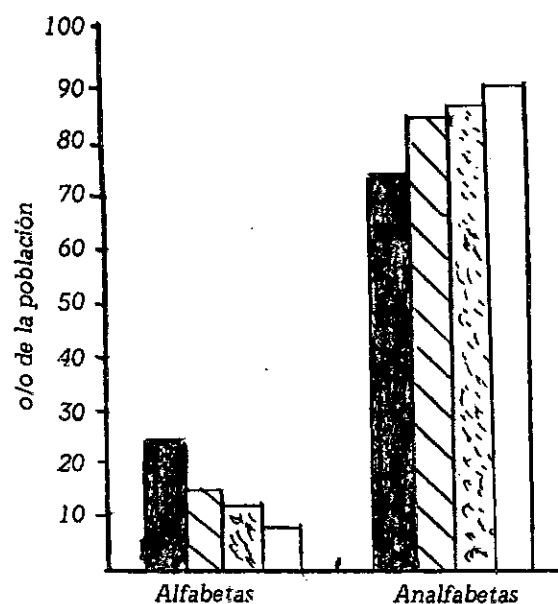


Histograma No. 54 Alfabetismo del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Cuadro No. 67 Tabulación cruzada del alfabetismo de la esposa del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

Conteo casos o/o fila o/o columna o/o total	Alfabetas	Analfabetas	Casos fila Total
ESTRATO I	4 25.0 28.57 4.08	12 75.0 14.29 12.25	16 16.33
ESTRATO II	6 14.29 42.86 6.12	36 85.71 42.86 36.74	42 42.86
ESTRATO III	1 12.5 7.14 1.02	7 87.5 8.33 7.14	8 8.16
ESTRATO IV	3 9.38 21.43 3.06	29 90.62 34.52 29.59	32 32.65
Casos columna Total	14 14.28	84 85.72	98 100.0

E1  E2  E3  E4 



Histograma No. 55 Alfabetismo de la esposa del campesino. Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa. 1982

estrato I es el que tiene menos analfabetas, seguido de los estratos II y III, y finalmente se encuentra el estrato IV que es donde se encuentra la mayor cantidad de analfabetismo que corresponde a las esposas de los campesinos.

Los histogramas Nos. 54 y 55 nos ayudan a visualizar en forma diagramática el comportamiento de esta variable.

Escolaridad de los hijos de los campesinos:

Nuevamente el cuadro No. 68 nos presenta la gran cantidad de analfabetismo existente en la aldea. Se observa que el 46o/o de los hijos de los campesinos son analfabetas, 31o/o están en edad no escolar y 23o/o son alfabetas.

Se aprecia que 4 de ellos sólo han podido estudiar el nivel primario. Se pudo determinar que nadie de los hijos de los campesinos ha estudiado el nivel secundario.

Nos percatamos que el estrato II, tiene más cantidad de hijos, seguido del estrato IV, siendo estos 160 y 103 respectivamente. Los campesinos del estrato I tienen en total 54 hijos y los campesinos del estrato III son los que menos hijos tienen, siendo estos 32 en total.

Más objetivamente podemos apreciar esta información en el cuadro No. 68

*Cuadro No. 68 Ultimo año cursado por los hijos de los campesinos
Aldea El Carrizo, Comapa, Jutiapa, 1982*

<i>ESTRATOS</i>	<i>Edad no escolar</i>	<i>Analfabe- tas</i>	<i>Primer año</i>	<i>Segundo año</i>	<i>Tercer año</i>	<i>Cuarto año</i>	<i>Quinto año</i>	<i>Sexto año</i>	<i>Totales</i>
<i>I</i>	23	15	1	4	2	7	0	2	54
<i>II</i>	51	79	9	10	7	1	2	1	160
<i>III</i>	12	9	0	7	2	2	0	0	32
<i>IV</i>	22	58	8	9	3	2	0	1	103
<i>Totales</i>	108	161	18	30	14	12	2	4	349
<i>o/o</i>	31	46	23						100

VIII.3. ESTUDIO DE CASOS POR ESTRATOS:

Los casos individuales que se presentan a continuación describen las características más relevantes encontradas en cada estrato.

CASO I:

El campesino en consideración pertenece al estrato I, pues atendiendo a la compra y venta de fuerza de trabajo, éste compra la misma pero no vende la suya. Posee un total de 4.5 manzanas, repartidas en dos lotes de diferente superficie, dedica 2.4 manzanas a cultivos temporales y anuales (asociación de maíz, frijol y sorgo); 2.1 manzanas a bosques y montes bajos, no dedica ninguna extensión a cultivos permanentes y no tiene tierra en descanso.

El precio de la extensión total que posee es de Q.675.00 fundamentado en que una manzana tiene un precio de Q.150.00 sin cultivos. No toma ni da tierra en arrendamiento.

En las tierras predomina la clase agrológica V y su topografía es ondulada. Para las labores agrícolas que realiza, utiliza únicamente fuerza humana. Anualmente dedica 166 jornadas a sus procesos productivos agrícolas, valiéndose de la ayuda de un su hijo menor de 18 años, el cuál le proporciona su fuerza de trabajo en 154 jornadas; compra anualmente seis jornadas de trabajo en la etapa de aporreo de sorgo pagando Q.3.00 y el respectivo almuerzo. Se asiste de una piocha, dos chuzos, dos machetes calabozos, dos machetes jibados, un cuchillo, un machete corvo, una hamaca y 4 graneros, estos últimos con capacidad de 12 quintales cada uno y con un valor total de Q.52.00 (dos de Q.10.00 cada uno y dos de Q.16.00 cada uno).

Cultiva 2.4 manzanas con maíz y sorgo y 0.6 manzanas de frijol en asociación, estos cultivos se desarrollan en ciclos vegetativos diferentes, de la siguiente manera: 6 meses para el maíz, tres meses para frijol y 7 meses para el sorgo; los tres cultivos se siembran en el mes de mayo, en forma simultánea. Los distanciamientos usados son: para el maíz, 0.84 m entre calles y 0.84 m entre matas; para el frijol, 0.25 m al cuadro; para el sorgo, 0.84 m entre calles y 0.75 m entre matas. Utiliza solamente semilla criolla pues para maíz reporta la variedad diente de perro, empleando 25 libras de semilla; en frijol utiliza la variedad rabia, empleando 50 libras de semilla y en sorgo utiliza la variedad sapa, empleando 20 libras de semilla. Con los distanciamientos y cantidades de semilla mencionados, obtiene los rendimientos siguientes: 25, 3 y 42 quintales de maíz, frijol y sorgo respectivamente. No utiliza

fertilizante y para prevenir el ataque de zompopos (*Atta sp.*) hace uso de dos libras de Folidol en polvo.

Reporta escasez de agua en el proceso productivo, especialmente en la etapa de crecimiento; manifiesta tener erosión en los terrenos que cultiva, la cual controla muy poco con barreras muertas construidas de piedra, este control representa para él un costo total de Q.9.00, igualmente tiene pérdidas en cosecha y post-cosecha en los tres cultivos que realiza, con un valor total de Q.51.16.

Los miembros de su hogar, además de él, lo integran 7 personas de las cuales una de ellas es su esposa y 6 son sus hijos (4 del sexo femenino y dos del sexo masculino). Además de la agricultura no se dedica a ninguna otra actividad; es analfabeta; no ha tenido asistencia técnica, crediticia ni de comercialización.

Los ingresos que le permiten solventar su situación de subsistencia se detallan a continuación:

1.	En las 2.4 manzanas sembradas con maíz en asociación con frijol y sorgo, obtiene 25 quintales de grano a Q.7.00 cada quintal	Q.175.00
2.	En las 2.4 manzanas sembradas con sorgo en asociación con maíz y frijol, obtiene 42 quintales de grano a Q.5.00 cada quintal	Q.210.00
3.	En las 0.6 manzanas sembradas con frijol en asociación con maíz y sorgo obtiene tres quintales de grano a Q.18.50 cada quintal	Q. 55.50
4.	Por la venta de frutos temporales, específicamente jocote corona (<i>Spondias sp.</i>), obtiene	Q. 75.00
5.	Por la venta de un promedio de 4 marranos a Q.25.00 cada uno obtiene	Q.100.00
		<u>Q.615.50</u>

Igualmente el campesino tiene egresos, en los que destina su ingreso monetario para satisfacer las siguientes necesidades básicas por año:

En la salud de la familia	Q. 25.00
*En la alimentación	Q.225.00
En la educación de sus hijos	Q. 25.00
En el vestido familiar	Q. 60.00
	<u>Q.335.00</u>

* No se contabiliza el maíz, frijol y sorgo que consume su familia.

Comercializa 9 quintales de sorgo y un quintal de frijol, para ello tiene un gasto de Q.6.25 por concepto de transporte en bestias de carga desde su casa hasta el lugar de comercialización que es la cabecera municipal de Comapa en donde vende al intermediario minorista.

CASO II:

Este campesino pertenece al estrato II, pues compra fuerza de trabajo en algunas etapas del proceso productivo, tales como limpias, siembra y aporreo de sorgo en un promedio de 30 jornadas anualmente, pero también vende su fuerza de trabajo en épocas desocupadas en fincas cafetales del departamento de Santa Rosa con un promedio de 15 jornadas anualmente, percibiendo su salario únicamente en dinero.

Este campesino posee un total de 5 manzanas repartidas en tres lotes de diferente superficie, de esta extensión total, tres manzanas dedica a cultivos temporales y anuales; 1.5 manzanas se encuentran con bosques y montes bajos; no posee tierra con cultivos permanentes ni tiene tierra en descanso; proporciona una manzana en arrendamiento e igualmente toma en arrendamiento 0.5 manzanas.

El precio aproximado de la extensión total que posee es de Q.1562.50, fundamentado en que una manzana aproximadamente tiene un valor de Q.312.50 sin cultivos. En las tierras predomina la clase agrológica V y su topografía es quebrada.

Para las labores agrícolas utiliza únicamente la fuerza humana. Anualmente dedica 140 jornadas a su proceso productivo agrícola ayudado por igual número de jornadas por dos hijos menores de 18 años, se agregan a estas jornadas familiares, 30 jornadas de trabajo compradas a Q.1.50 incluyendo el almuerzo.

En el proceso productivo se asiste de tres chuzos, tres machetes calabozos, tres machetes jibados, tres cuchillos, una hamaca y tres graneros que tienen capacidad para 18 quintales en grano cada uno, siendo su valor de Q.25.00 cada uno.

Cultiva tres manzanas de maíz y sorgo asociado con 1.52 manzanas de frijol, estos cultivos se desarrolla en un ciclo vegetativo de la manera siguiente: 5 meses para el maíz; tres meses para el frijol y 8 meses para el sorgo; los tres cultivos se siembran en el mes de mayo simultáneamente; los distanciamientos usados son los siguientes: para maíz, 1 m entre

calles y 1 m entre matas; para el frijol, 0.25 m al cuadro; para el sorgo 1 m entre surcos y 0.50 m entre plantas. Utiliza solamente semilla criolla, pues para el maíz reporta la variedad ulupilse, empleando 48 libras de semilla; en frijol utiliza la variedad mono, empleando 70 libras de semilla, en sorgo utiliza la variedad cubano, empleando 30 libras de semilla. Con los distanciamientos y cantidades mencionadas obtiene los rendimientos siguientes: 45, 12 y 50 quintales de maíz, frijol y sorgo respectivamente. Para toda el área que cultiva hace uso de 5 bolsas (equivalentes a 450 libras) de fertilizante de la fórmula 16-20-0 previene igualmente el ataque de zompopos (*Atta sp.*) aplicando 5 libras de Folidol en polvo.

Reporta escasez de agua en el proceso productivo, especialmente en la etapa de crecimiento, existe erosión en sus terrenos, la cual controla en parte con carrileado de basura efectuado en forma transversal a la pendiente del terreno e igualmente con barreras muertas construidas de piedra; todas estas estructuras representan un valor de Q.15.75 En cosecha y postcosecha tiene pérdidas principalmente por pudrición y poco llenado de mazorcas y panojas, esta pérdida representa un valor de Q.58.00 en los tres cultivos.

La familia de este campesino lo componen 8 personas, de las cuales 6 son sus hijos y de éstos, cuatro, son del sexo masculino y dos del sexo femenino, todos son analfabetas a excepción de un hijo que ha estudiado primer año primaria. El campesino además de la agricultura se dedica a la artesanía doméstica, actividad que realiza eventualmente elaborando lazos y redes que son principalmente para su uso. La asistencia técnica, crediticia y de comercialización es nula.

Los ingresos que percibe y que le permite sufragar sus gastos para el mantenimiento de su familia, son los siguientes:

1. En las tres manzanas sembradas con maíz en asociación con frijol y sorgo, obtiene 42 quintales en grano a Q.7.00 cada quintal Q.294.00
2. En las 1.52 manzanas sembradas con frijol en asociación con maíz y sorgo, obtiene 12 quintales en grano con un valor de Q.15.00 cada quintal Q.180.00

3.	En las tres manzanas sembradas con sorgo asociado con maíz y frijol obtiene 50 quintales en grano, con un valor de Q.5.00 cada quintal	Q.250.00
4.	Por la venta de jocote corona (<i>Spondias sp.</i>), obtiene un ingreso anual de	Q.150.00
5.	Vende anualmente dos marranos, con valor de Q.45.00 cada uno	Q. 90.00
6.	Por arrendamiento de una manzana de terreno, obtiene	Q. 50.00
7.	Por la venta de 15 jornadas de trabajo en las fincas cafetaleras de la costa sur	Q. 45.00
		<u>Q.1059.00</u>

El destino del ingreso monetario en satisfacción de necesidades básicas por año se presenta a continuación.

En la salud de la familia	Q.150.00
*En la alimentación familiar	Q.480.00
En el vestido de la familia	Q. 80.00
En reparación de su vivienda	Q. 12.00
Por arrendamiento de media manzana de terreno	Q. 25.00
	<u>Q.747.00</u>

* No se contabiliza el maíz, frijol y sorgo que consume su familia.

De su producción total comercializa 24, 16 y 6 quintales de maíz, sorgo y frijol respectivamente; esta comercialización representa un gasto total de Q.34.50, utilizado en el transporte en bestias de carga, desde su casa hasta la cabecera municipal de Comapa en donde vende al intermediario minorista.

CASO III:

Al efectuar la estratificación social de esta comunidad, se ubicaron a todos los campesinos que no compran ni venden fuerza de trabajo dentro del estrato III, de esta manera el campesino que describimos en este caso pertenece a este estrato.

Este campesino tiene a modo de propiedad una extensión de 2 manzanas en un solo lote, siendo su valor aproximado de Q.500.00 fundamentado en que cada manzana tiene un valor de Q.250.00. De la extensión total que posee, dedica 1.6 manzanas a cultivos temporales y anuales, 0.12 manzanas a cultivos permanentes y 0.28 manzanas a bosques y montes bajos; no tiene tierra en descanso; no da ni toma tierra en arrendamiento. En las tierras predominan las clases agrológicas VI y VII y la topografía es quebrada.

En el proceso productivo que realiza hace uso solamente de la fuerza humana, utilizando para ello 98 jornadas, ayudado por un miembro de su familia con igual número de sus jornadas, esta persona es mayor de 18 años.

Para las labores agrícolas que realiza emplea dos piochas, dos chuzos, un machete calabozo, dos machetes jibados, un machete corvo y tres graneros, dos de éstos últimos tienen capacidad para 10 quintales cada uno, con valor de Q.10.00 cada uno y uno tiene capacidad de 18 quintales en grano con valor de Q.18.00.

El área total que dedica a cultivos temporales y anuales es de 1.6 manzanas, de las cuales solamente 0.4 manzanas es cultivada con frijol en asociación con maíz y sorgo que son cultivados en la totalidad del área. La siembra se realiza simultáneamente para los tres cultivos en el mes de mayo, es decir cuando se inicia la época lluviosa siendo el ciclo vegetativo para el maíz de 6 meses para el frijol de tres y para el sorgo de siete. Los distanciamientos aproximados usados son para el maíz, 0.80 m entre calles y 0.60 m. entre matas; en el frijol el distanciamiento es de 0.40 m entre calles y 0.20 m entre matas y para el sorgo el distanciamiento es de 0.40 m entre matas y 0.80 m entre calles.

La semilla que utiliza es producto de la cosecha del año anterior, por lo que ésta se considera criolla; las variedades que utiliza son 25 libras de ulupilse, 12 libras de cubano y 12 libras de vaina morada para maíz, sorgo y frijol respectivamente; emplea un total de 49 libras de semilla. Con estas cantidades y con los distanciamientos arriba indicados, obtiene 10 quintales de maíz, 25 quintales de sorgo y 2 quintales de frijol; todo este producto es destinado a autoconsumo de su familia. No hace uso de fertilizantes ni de pesticidas,

reporta escasez de agua en el proceso productivo afectando la etapa de crecimiento de los tres cultivos, pero cuando se presentan las lluvias éstas causan erosión en sus terrenos, debido a su gran intensidad pero poca duración, atendiendo a este fenómeno se ve en la necesidad de controlar en parte esta erosión, lo que le representa un costo total de Q.15.00. Reporta pérdida en cosecha y post-cosecha en los tres cultivos con un valor de Q.26.75, no efectúa ningún control para evitar ésta pérdida. En almacenamiento no tiene pérdidas pues en cada granero aplica una pastilla de Phostoxín que tiene un valor de Q.0.25 cada una.

Los miembros de su hogar lo componen él, su esposa y tres hijos, uno de éstos últimos es de sexo masculino y es la persona que le ayuda en la mayor parte del proceso productivo que realiza. Únicamente dos de sus hijos saben leer y escribir. No se dedica a ninguna otra actividad además de la agricultura y todo tipo de asistencia es nula.

Los ingresos que percibe anualmente y que reflejan su precaria situación familiar es el siguiente:

1.	Obtiene 10 quintales de maíz en las 1.6 manzanas que siembra en asociación con frijol y sorgo, cada quintal en grano caon valor de Q.6.00	Q. 60.00
2.	En 0.6 manzanas sembradas con frijol asociado con maíz y sorgo, obtiene en promedio dos quintales en grano con valor de Q.18.50 cada quintal	Q. 39.00
3.	En 1.6 manzanas sembradas con sorgo asociado con maíz y frijol, obtiene en promedio 25 quintales en grano con valor de Q.6.50 cada quintal	Q.162.50
4.	Por la venta de porcinos y jocote corona (<i>Spondias sp.</i>)	Q.105.00
		Q.366.50

No tiene gastos en la educación de sus hijos, pues nadie va a la escuela, no tiene gastos en la reparación y mantenimiento de su vivienda, tampoco reporta tener gasto en la recreación de su familia. Los gastos que efectúa a lo largo del año son: Q.40.00 en la salud familiar, Q.240.00 en la alimentación de todos los miembros de su hogar* y Q.40.00

* No se incluye el maíz, sorgo y frijol que consumen todos los miembros del hogar.

en el vestido familiar, haciendo un total de gasto realizados de Q.320.00

CASO IV:

En este caso se describe al campesino que en alguna época de desocupación y de urgente necesidad, se ve obligado a vender su fuerza de trabajo en las fincas cafetaleras de la costa sur. No tiene ninguna posibilidad de auxiliarse de fuerza de trabajo ajeno, por lo que pertenece al estrato IV.

El núcleo familiar lo integran 7 personas en las que se contabiliza a él, su esposa, 4 hijos varones y una hija. El grado de escolaridad es nulo para todos, pues nadie de ellos ha ido a la escuela. Su principal actividad es la agricultura y no se dedica a ninguna otra. Vende anualmente 15 jornadas de trabajo en las fincas cafetaleras de la costa sur, percibiendo un salario medio de Q.2.00 por jornada de trabajo. No ha recibido asistencia de ningún tipo de parte de instituciones estatales o privadas.

Es propietario de 0.88 manzanas de terreno repartidas en dos lotes, esta extensión le es insuficiente para desarrollar sus procesos productivos, viéndose en la necesidad de arrendar 0.8 manzanas, la que paga en especie. Dedicar 1.6 manzanas a cultivos temporales y anuales, no tiene tierra con bosques y montes bajos ni tierra en descanso. El valor aproximado de su propiedad es de Q.132.00 sin cultivos.

El sistema de siembra que realiza es la asociación de maíz, frijol y sorgo, dedicándoles una extensión total de 1.6 manzanas, de las cuales 0.8 manzanas dedica al cultivo de maíz; 0.6 manzanas a frijol y 1.6 manzanas a sorgo, pero en forma asociada. Estos terrenos presentan clases agrológicas IV, V y VI, predominando la topografía quebrada. Los distanciamientos utilizados son: 0.84 m al cuadro para maíz y sorgo, mientras que el frijol lo siembra sin ningún orden establecido. Utiliza para las extensiones mencionadas 15 libras de semilla criolla de maíz, llamada ulupilse; 50 libras de semilla criolla de frijol, llamada mono y 12 libras de semilla criolla de sorgo a la que llama sapa. No utiliza fertilizantes y compra una libra de Folidol en polvo para el control de zompopos (*Atta sp.*).

Con los distanciamientos y cantidad de semilla mencionados logra rendimientos de 10, 18.75 y 4 quintales de maíz, sorgo y frijol respectivamente, de los cuales únicamente 4 quintales de sorgo destina a la venta los que comercializa en la cabecera municipal de Comapa en donde vende al intermediario minorista. Tiene necesidad de transportar este producto en bestias de carga desde su casa hasta el lugar mencionado, representando para

él un costo total de Q.2.00 por este transporte, pues paga, Q.1.00 por carga que transporta (una carga equivale a dos quintales).

A todo el proceso productivo le dedica un total de 62 jornadas de trabajo, misma cantidad que dedica un su hijo. Reporta tener escasez de agua para sus cultivos, tiene erosión en sus terrenos la cual no puede controlar; las pérdidas en cosechas y post-cosechas son sólo en maíz cuyo costo total es de Q.2.00. No tiene pérdidas en almacenamiento pues controla aplicando una pastilla de Phostoxin a cada granero que posee, el valor de cada pastilla es de Q.0.25

Hace uso únicamente de fuerza humana en las labores agrícolas que realiza, auxiliándose de dos machetes calabozos, dos machetes jibados, un machete corvo, dos chuzos, una hamaca y dos graneros, éstos últimos con capacidades de 10 y 12 quintales cada uno y con valor de Q.6.00 y Q.8.00 cada uno.

Los ingresos que percibe, con los cuales satisface en parte su difícil situación son los siguientes:

1. En las 0.8 manzanas sembradas con maíz, en asociación con frijol y sorgo obtiene 10 quintales en grano, con valor de Q.8.00 cada quintal Q. 80.00
2. En las 1.6 manzanas sembradas con sorgo en asociación con maíz y frijol, obtiene 18.75 quintales en grano, cada quintal con valor de Q.6.50 Q.121.88
3. En las 0.6 manzanas sembradas con frijol en asociación con maíz y sorgo obtiene 4 quintales en grano, cuyo valor por quintal es de Q.18.00 Q 72.00
4. Por la venta de jocote corona (*Spondias sp.*), obtiene Q 15.00
5. Por la venta de tres marranos, con valor de Q.68.00, Q.73.00 y Q.49.00 cada uno, obtiene Q 190.00

6.	Por la venta de 15 jornadas de trabajo en finca cafetalera de la costa Sur, obtiene	Q. 30.00
		Q 508.88

Los gastos que tiene en el transcurso del año para satisfacer sus necesidades básicas son las siguientes:

En la salud de su familia	Q. 10.00
*En la alimentación familiar	Q 144.00
En el vestido familiar	Q 30.00
En el mantenimiento de su vivienda	Q 5.00
	Q. 279.00

No tiene gastos en la educación ni en la recreación de su familia.

* No se incluye el maíz, frijol y sorgo que consume su familia.

Con el objeto de presentar un panorama lo mas amplio posible de las características que tipifican a cada estrato, se presenta en el numeral siguiente, los tipos representativos de vivienda.

VIII.4 Tipos representativos de vivienda por estratos:

Para tener una concepción más amplia de las características que predominan en la aldea y como un aporte al Instituto de Investigaciones Agronómicas, IIA, de la Facultad de Agronomía, se efectúa a continuación una descripción de los tipos de vivienda por estratos, en la aldea El Carrizo.

ESTRATO I:

Este estrato posee el mejor tipo de vivienda existente en la aldea. Este tipo de vivienda posee techo de teja construido de adobes de barro, en algunos casos éstas tienen piso de cemento, separadamente se encuentra el dormitorio, la cocina y el comedor que se encuentran juntos. Además posee un cuarto donde se encuentran los graneros para almacenamiento de maíz y sorgo, este cuarto cumple la función de resguardo de productos y herramientas agrícolas. Estas viviendas poseen un corredor.

Este tipo de vivienda es característico del estrato I pero algunos campesinos pueden escapar la conformación de este tipo. En algunos casos estas viviendas poseen una caseta

separada de las mismas, que tienen la función de letrinas.

ESTRATO II:

Los campesinos de este estrato presentan un tipo de vivienda similar al del estrato I, con la diferencia que algunos de los campesinos de este estrato ya no usan techo de teja sino de paja o zacate Jaraguá (*Hyparrhenia rufa*), el piso es de tierra. El dormitorio es al mismo tiempo el resguardo de sus productos y herramientas agrícolas, además se encuentra aquí el granero que es el medio de almacenamiento de maíz y sorgo.

En la generalidad de los casos no poseen casetas que cumplan la función de letrinas.

ESTRATO III:

El tipo de vivienda que poseen los campesinos de este estrato tiende a presentar las características que se mencionan para el estrato IV. Sin embargo aquel se diferencia de éste, en que aún presenta una cocina que forma parte del dormitorio, pero que se le puede considerar separado de éste, pues es una salida que se construye dentro del cuadro que conforma la vivienda.

ESTRATO IV:

Los campesinos de este estrato poseen el tipo de vivienda que presentan las peores condiciones, siendo sus características las de estar construidas de bajareque, techo de paja o zacate Jaraguá (*Hyparrhenia rufa*), el piso es de tierra, corrientemente cuentan con una puerta y una pequeña ventana.

Su área aproximada es de 16 m^2 , en el cual se encuentra el dormitorio, cocina, comedor, resguardo de productos agrícolas y graneros de almacenamiento.

Pudo constatarse que en ocasiones el material de forro de la vivienda son varas de sorgo, con lo cual las condiciones de vivienda se tornan mas precarias. Este tipo de vivienda no tiene algún local para las necesidades fisiológicas de sus habitantes.

Ningún tipo de vivienda descrito con anterioridad, posee agua potable, ni energía eléctrica, son pocos los campesinos que poseen local para su letrina.

IX. CONCLUSIONES:

Después de conformar el marco conceptual, efectuar comparaciones con los estudios ya realizados, analizar, discutir e interpretar los resultados obtenidos, se concluye con lo siguiente:

1. En la aldea El Carrizo, existen procesos productivos agrícolas que pertenecen al subsistema de producción campesino y por lo mismo se conforman claramente cuatro estratos campesinos que son:

Estrato I: Campesinos que compran fuerza de trabajo en alguna etapa de sus procesos productivos agrícolas, pero no venden la suya.

Estrato II: Campesinos que compran fuerza de trabajo en alguna etapa de sus procesos agrícolas. Venden su fuerza de trabajo temporalmente en las unidades productoras capitalistas especialmente en las explotaciones cafetaleras.

Estrato III: Son campesinos que tienen sus propios procesos de producción y no compran ni venden su fuerza de trabajo. En esta investigación se determinó que únicamente el 90/o de la población se ubica en este estrato, lo que indica que éste tiende a desaparecer, pues las condiciones que prevalecen en la aldea, no garantizan su estancia en este estrato y lo más probable es que dentro de corto tiempo, los campesinos pertenecientes al estrato III, se ubiquen en la proletarización.

Estrato IV: Se ubican en este estrato todos aquellos campesinos que aún poseen sus procesos de producción, pero que se ven en la necesidad indiscutible de vender su fuerza de trabajo. Este grupo de campesinos está muy cerca del extremo final del proceso de descampesinización para entrar a la proletarización.

2. Los principales sistemas de producción encontrados son la asociación de maíz, frijol y sorgo llevado a cabo por el 90o/o de los campesinos y el 10o/o practica el sistema asociado de maíz y sorgo. Dentro del mismo terreno donde llevan a cabo los cultivos asociados, algunos campesinos poseen árboles de jocote de corona (*Spondias sp.*) del cual obtienen mínimos ingresos económicos cuando son cosechados y vendidos.
3. La computación de los costos de producción indica que se obtienen rentabilidades negativas en cada uno de los procesos productivos agrícolas que se llevan a cabo en la aldea, estableciéndose que en promedio la población obtiene rentabilidades

de -6.82o/o, -29.9o/o y -28.8o/o para las asociaciones de maíz, frijol y sorgo; maíz y sorgo; y para el cultivo individual de arroz, respectivamente. Esto trae como consecuencia que el campesino opte por vender su fuerza de trabajo, lo que lo lleva a la descampesinización y finalmente a la proletarización total. Tampoco es posible que estas rentabilidades le permitan invertir en sus procesos productivos agrícolas y como consecuencia no pueden satisfacer a cabalidad sino parcialmente sus necesidades más elementales.

4. El evidente déficit en los procesos productivos de todos los campesinos, obliga a éstos a vender su fuerza de trabajo, complementando este ingreso familiar con la venta de menos del 30o/o de cada uno de los productos cosechados, los cuales son vendidos no por ser un excedente, sino para salir de algunas épocas críticas y de urgente necesidad, esto se efectúa. Además vende frutos ocasionales como jocote corona (*Spondias sp.*), animales domésticos como porcinos, gallinas y huevos, productos manufacturados en la industria doméstica, especialmente derivados del maguey (*Agave sp.*) tales como hamacas, gamarras, morrales, bolsas y lazos.
5. No se considera que un apoyo técnico y crediticio de instituciones estatales o privadas pueda tener un impacto a corto plazo, pues será necesario la generación de alta tecnología como podrían ser programas rígidos de conservación de suelos, uso de semilla cara, mejorada y adaptada a la región, uso de altos niveles de fertilizantes, etc., y el manejo de altos capitales. Todo esto es lo contrario a las condiciones que presentan los procesos productivos y los recursos de los campesinos de la aldea, ya que no tienen acumulación de capital y producen a base de fuerza de trabajo para su subsistencia.
6. La tecnología empleada en cada uno de los procesos de producción agrícola, llevados a cabo por los campesinos de la aldea El Carrizo, se limita únicamente al uso de los recursos disponibles por éste. La tecnología que emplea puede considerarse como sencilla, autóctona, rudimentaria y tradicional. El machete jibado o cuma constituye el instrumento de labranza más importante en cada uno de los procesos agrícolas practicados, además existen otros como chuzos, azadones, piochas y tijeras de podar. Y no es que el campesino tenga apatía en efectuar innovaciones y mejorar la tecnología empleada, son realmente las características de la tierra las que actúan como barrera para este desarrollo tecnológico.

7. Característica indiscutible es la calidad de la tierra que posee el campesino, ya que éstas presentan pendientes escarpadas, extrema pedregosidad, escaso material orgánico, severas erosiones hídricas y eólicas, con clases agrológicas entre V y VII de la escala regular (81o/o de los campesinos), topografía ondulada y quebrada (91o/o de los campesinos). Esto hace imposible el logro de mejores rendimientos que permitan la creación de algún excedente en la producción que permita al campesino vivir en condiciones más humanas.
8. Consecuencia de la tenencia de tierra en forma minifundista y a la atomización de las parcelas del campesino, éste ha sentido la presión poblacional que le obliga a realizar cultivos asociados ya que el 100o/o de ellos practica este sistema, esto los ha llevado a una explotación más intensiva de la tierra, sin programas de conservación de suelos, lo que pone en peligro uno de los importantísimos recursos naturales: el recurso suelo.
9. El aspecto educativo presenta múltiples deficiencias pues los bajos ingresos percibidos por el campesino, repercuten en el ausentismo de sus hijos a las escuelas, además se agrega el alto grado de analfabetismo de las personas adultas, lo cual dificulta la creación de programas de desarrollo agropecuario y social tendientes a elevar el nivel de vida del campesino y la de su familia y consiguientemente al desarrollo de la comunidad.
10. Debido a la improductividad y atomización de las parcelas de trabajo del campesino, éstos están siendo obligados a buscar otras fuentes de ingreso monetario; tales como las actividades artesanales, comerciales, carpintería, sastrería y elaboración de tejas para poder subsanar en parte sus necesidades de vida y poder subsistir.
11. En la descomposición de la masa campesina, citada en el marco conceptual, los campesinos de la aldea El Carrizo, puede ubicárseles en la división que corresponde al Campesino Pobre, ya que presentan las características que plantea esta división, entre las cuales las más importantes son: se desenvuelven en base al trabajo propio pero que tienen que vender su fuerza de trabajo, producción destinada al valor de uso, vende una parte de esta producción pero que la combina con la venta de otra mercancía para satisfacer necesidades vitales.
12. Las condiciones eco-edáficas existentes en la aldea, impactan en los bajos rendimientos obtenidos por los campesinos, pues éstos están muy por debajo de los promedios

rentables. Los rendimientos obtenidos en la aldea son los siguientes: 10.89, 6.35, 15.88 y 21.27 quintales por manzana para maíz, frijol, sorgo y arroz respectivamente.

13. De manera general y estableciendo la situación real que presentan los campesinos de la aldea El Carrizo y de sus procesos productivos podemos inferir en lo siguiente:
 - a) En los cuatro estratos establecidos, los campesinos participan directamente en el proceso productivo aportando su propia fuerza de trabajo y la de su familia.
 - b) Los campesinos en los cuatro estratos poseen un modo de producción sencillo, mediante el cual se aplica en forma simultánea fuerza de trabajo a fin de realizar labores homogéneas, tales como limpias, siembras, cosechas, etc.
 - c) Poseen escasos y sencillos medios de producción por la que se dedican casi exclusivamente a producir para el autoconsumo, pues a excepción del arroz, más del 70o/o se destina a este fin y a la venta de su fuerza de trabajo por la que reciben salarios de miseria que no compensan el desgaste físico sufrido ni mucho menos para satisfacer sus demás necesidades.
 - d) Los campesinos tratan de asegurar en primer término su subsistencia al cultivar para el autoconsumo.
 - e) No tienen posibilidades de generar excedentes económicos que les permita reinvertir en sus procesos productivos o satisfacer sus necesidades básicas (salud, educación, vivienda, vestido, etc.)
 - f) Debido a la falta de oportunidades de obtener los ingresos suficientes para el sostenimiento de su familia, se ven obligados a emigrar temporalmente para vender su fuerza de trabajo.
 - g) Los diferentes tipos de asistencia (técnica, crediticia, de comercialización) se consideran nulas; pues éstas no están al alcance de ellos, a excepción de la asistencia crediticia donde escasamente el 2o/o (estrato I) de la población hace uso de ella.
 - h) El uso de prácticas agrotécnicas está determinado por la estructura agraria de carácter minifundista que es característica de la aldea, la calidad de la tierra, las condiciones eco-edáficas en general, la escasez de recursos económicos, por el bajo nivel de cultura del campesino y por la falta de políticas de desarrollo agropecuario.

- i) Los sistemas asociados que llevan a cabo los campesinos, constituyen un elemento tecnológico histórico muy valioso, a través del cual el productor hace un mejor aprovechamiento de los recursos con que cuenta.
14. En trabajos similares a éste, efectuados con anterioridad, se plasman varias conclusiones que convergen con las descritas en este trabajo, siendo algunas de ellas las siguientes: Las unidades productoras campesinas se caracterizan por tener pendientes escarpadas, extrema pedregosidad, escaso material orgánico, con clases agrológicas V, VI y VII; constituyen el grupo de pequeños propietarios de tierra que la cultivan usando básicamente su propia fuerza de trabajo; los diferentes tipos de asistencia (técnica, crediticia y de comercialización) se consideran escasas o nulas; son obligados a emigrar temporalmente a las unidades productoras capitalistas para vender su fuerza de trabajo, complementando ésta con la venta de otros productos y animales domésticos para poder sobrevivir; por la improductividad y atomización de sus parcelas están siendo presionados a buscar otras fuentes de trabajo; los rendimientos obtenidos están muy por debajo de los promedios rentables y por consiguiente las rentabilidades son negativas; la tecnología se considera sencilla, tradicional y autóctona; sus escasos ingresos económicos no les permiten satisfacer a cabalidad sus necesidades elementales de alimentación, salud, vestido, educación y vivienda.
15. Por todo lo analizado, se confirma la hipótesis planteada, en el sentido que las características agrosocioeconómicas del proceso de producción agrícola de la aldea El Carrizo, están condicionadas por el estrato social al que pertenece el productor.

X. RECOMENDACIONES:

1. *Esta aldea debe ser objeto de un programa de desarrollo integral que se adapte a las condiciones prevalecientes en la aldea, como alternativa para lograr el bienestar de los campesinos y minimizar las condiciones precarias e infrahumanas en que actualmente viven. Este programa deberá crear alternativas técnicas, sociales y económicas que sean capaces de convertirse en instrumentos mediante los cuales los campesinos puedan satisfacer sus necesidades elementales de vida, pero esta asistencia debe realizarse con mecanismos tendientes a que las mismas sean percibidas y ejecutadas por el campesino con los medios a su alcance.*
2. *Investigar los sistemas de asociación de cultivos que se presentan en la aldea, con el objeto que estos sistemas puedan perfeccionarse mediante el uso de tecnología adecuada y apropiada que sea capaz de superar las limitantes encontradas en la actividad productiva. Además debe de investigarse la semilla criolla utilizada por los campesinos, porque es posible que sea un material valioso para crear variedades e híbridos; se recomienda específicamente que esta investigación la realice la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos.*
3. *Tratar de conservar la poca área que aún queda con bosques y efectuar un efectivo manejo del mismo, de esta manera puede disminuirse la carencia de materiales de construcción y de leña que es el único medio de combustión para las necesidades de cocina. De igual manera al conservarse esta pequeña extensión de bosques se estarán conservando los "ojos de agua" que son los únicos medios de abastecimiento de agua de la comunidad.*
4. *Se recomienda dar atención a la infraestructura física, pues a excepción de la existencia de dos escuelas del nivel primario que funcionan en precaria situación, no existen otras instituciones que velen por mejorar el nivel de vida del campesino. Se considera factible la construcción de una carretera de acceso a la aldea y un puesto de salud.*

XI. A P E N D I C E

VARIABLES QUE CONFORMARON LA PRESENTE INVESTIGACION:

1. Régimen de tenencia de la tierra, maquinaria, herramientas y equipo agrícola.

Régimen de tenencia de la tierra.

Extensión de tierra que posee o tienen 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 arrenda u ocupa bajo otra forma de tenencia, la paga en:

- Trabajo*
- Dinero*
- Especies*
- Dinero y trabajo*
- Trabajo y especies*
- Trabajo y dinero*
- Trabajo, dinero y especies*
- 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 con bosques y montes.

Número de terrenos, parcelas o lotes distintos que componen la finca del campesino.

Valor medio de la finca.

Clase agrológica predominante en la finca.

Topografía del suelo.

2. Maquinaria, herramientas y equipo agrícola.

Fuerza motriz utilizada en las labores agrícolas:

- Mecánica*

- *Animal*
- *Animal y mecánica*
- *Humana*
- *Mecánica y humana*
- *Animal y humana*
- *Mecánica, animal y humana.*

Cantidad de maquinaria, herramientas y equipo.

Tipo de propiedad de la maquinaria, herramientas y equipo, usado en las labores agrícolas:

- *Propia y ajena*
- *Solo ajena*
- *Solo propia*

Valor de la maquinaria, herramientas y equipo:

- *Valor de la maquinaria, herramienta y equipo alquilado*
- *Valor de la maquinaria, herramienta y equipo propio*

Uso de la maquinaria, herramientas y equipo durante el año agrícola, en días:

- *En la preparación de la tierra*
- *En la siembra*
- *En la cosecha*
- *Total en días*

3. *Fuerza de trabajo.*

Número total de jornadas de trabajo disponibles por año:

- *Jefe de la familia*
- *Esposa*
- *Hijos*

Número total de jornadas de trabajo que se compran por año.

Número total de jornadas de trabajo que se venden por año.

- *En la localidad o lugares aledaños*
- *En fincas de las costas norte, sur u otra*

Número total de jornadas de trabajo desocupadas por año.

Forma de pago de las jornadas compradas y vendidas:

- En dinero
- En especies
- En dinero y especies
- En otra forma

Valor medio del jornal vendido y comprado.

- Para hombres
- Para mujeres
- Para niños

Miembros del hogar que han emigrado.

4. Proceso productivo.

Cultivos individuales y asociados que explota el agricultor.

Area de terreno dedicado a cada cultivo.

Ciclo vegetativo de cada cultivo.

Distancia de siembra de cada cultivo, ante surcos y entre matas.

Utilización de semillas para la siembra:

- Cantidad de semilla criolla empleada
- Valor de la semilla criolla utilizada
- Cantidad de semilla mejorada
- Valor de la semilla mejorada utilizada

Fertilización de los cultivos:

- Cantidad de abono aplicado por cultivo
- Fórmulas aplicadas a los cultivos
- Valor medio de la cantidad aplicada
- Forma de aplicación
- Frecuencia de aplicación durante el ciclo del cultivo.

Riesgos de la producción:

- Existe escasez de agua para los cultivos?

- *Controla ese déficit?*
- *Costo del control del déficit*
- *Existe exceso de agua en sus cultivos?*
- *Controla dicho exceso de precipitación?*
- *Costo del control del exceso*

Riesgos por la erosión en el terreno:

- *Existe erosión en el terreno?*
- *Controla dicha erosión?*
- *Costo por el control de la erosión*

Riesgos por plagas y enfermedades:

- *Controla las plagas y enfermedades?*
- *Costo medio por la compra de pesticidas para dicho control*

Riesgos en la cosecha y postcosecha:

- *Tiene pérdidas en la cosecha y postcosecha?*
- *Controla dichas pérdidas?*
- *Costo por el control anterior*

Riesgos en el almacenamiento:

- *Existen pérdidas en el almacenamiento?*
- *Costo por el control de dichas pérdidas*

5. *Costo de producción y comercialización por manzana.*

Costo de producción.

Costos directos.

Costos fijos:

- *Valor del arrendamiento de la tierra.*
- *Depreciación de la maquinaria, herramientas y equipo.*
- *Mejoras permanentes en el terreno: riego, drenaje, obras de conservación de suelos.*

Costos Variables:

- *Preparación de suelos:*
- *Rosa o guataleo*
- *Arado*

Siembra de la semilla:

- *Precio semilla*
- *Jornales*

Fertilización:

- *Precios abono*
- *Jornales*

Control de plagas y enfermedades:

- *Precio pesticidas*
- *Jornales aplicación*

Limpias:

- *Jornales por limpias*
- *Cosecha*
- *Jornales por cosecha*
- *Post-cosecha*
- *Jornales por pos-cosecha*
- *Jornales por acarreo al lugar del almacenamiento.*

Costos indirectos

- *Administración (10o/o)*
- *Imprevistos (10o/o)*
- *Derecho a salud (2.5o/o)*
- *Interés sobre capital invertido (12o/o)*

Costos de comercialización:

- *Preparación previa del producto para la venta.*
- *Costo del transporte del producto al mercado*
- *Impuestos municipales*

Precio medio por venta del producto:

- *Al intermediario mayorista*
- *Al intermediario minorista*
- *Al consumidor*

Oscilación de precios:

- *Límite inferior de precio del producto*
- *Epoca o mes en que ocurre ese límite inferior*
- *Límite superior de precio*
- *Epoca o mes en que ocurre ese límite*

6. *Destino del Producto agrícola y el ingreso monetario.*

Ingresos

- *Ingreso bruto*
- *Ingreso Neto*

Porcentaje de rentabilidad de los cultivos.

Destino del producto:

- *Cantidad de producto destinado a la venta*
- *Porcentaje de producto vendido respecto al total producido*
- *Producto autoconsumido en el hogar.*

Otros ingresos:

- *Ingreso por venta total de fuerza de trabajo*
- *Venta de productos como café, caña, gallinas, pavos, bovinos, porcinos, frutos temporales.*

Destino del ingreso monetario en satisfacción de necesidades básicas 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, reparaciones*

- *En la recreación de la familia*

Capital acumulado

7. *Apoyo de empresas estatales, privadas no lucrativas, privadas lucrativas y otras.*

Asistencia técnica:

- *Fuente de la asistencia técnica*
 - De empresas estatales*
 - De empresas privadas no lucrativas*
 - De empresas privadas lucrativas*
 - Otra fuente*

Asistencia crediticia

- *Fuente de asistencia crediticia:*
 - Del estado*
 - De Cooperativas de ahorro y crédito*
 - De bancos privados*
 - De personas prestamistas*
 - Otra fuente*
- Condiciones para la asistencia crediticia*
 - *Fiduciaria*
 - *Prendaria*
 - *Hipotecaria*
 - *Otra condición*

Monto total de la asistencia crediticia

Frecuencia de la asistencia crediticia

Frecuencia de la asistencia técnica

Tipo de asistencia en la comercialización de los productos.

XII. BIBLIOGRAFIA:

1. AMADOR PEREZ, D. *Caracterización del sistema campesino de producción en el Municipio de Camotán Chiquimula*. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1982. 92 p.
2. ARCE CANAHUI, A. *Caracterización del sistema productivo de los campesinos del Microparcelamiento Sacsuha de la aldea la Tinta, Municipio de Panzós, Alta Verapaz*. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1983. 117 p.
3. AREVALO JUCUB, O.E. *Monografía general de la aldea El Carrizo, Municipio de Comapa, Departamento de Jutiapa*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1984. 28 p.
4. BARRIOS, W. *Comentario a la ponencia algunas consideraciones preliminares sobre la acumulación capitalista en el agro-guatemalteco*. Revista Alero (Guatemala) 4(1):87-88. 1979.
5. BATRES VALLADARES, A. *Caracterización de la estructura agraria de Guatemala*. Tesis Lic. Eco. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1978. 38 p.
6. CABRERA, No. *Estructura agraria*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas. Problemas socio-económicos no. 9. s.f. pp. 1-5.
7. CAMBRANES, J.C. *Desarrollo económico y social de Guatemala: 18-68-85*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, 1975. 201 p.
8. CASTAÑEDA PAZ, M.V. *Reforma agraria, derecho agrario, legislación, comentarios y selección de textos*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas. Textos Jurídicos no. 4. 1979. pp. 55-58.
9. CONGRESO NACIONAL DEL COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS, 3o. Antigua Guatemala, 1982. *La situación actual del desarrollo agrícola del país*. Guatemala, Colegio de Ingenieros Agrónomos, 1983. 195 p.

10. CURLEY G., M.A. y URIZAR M. M.T. *Recursos naturales renovables*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1978. 226 p.
11. DIAZ CASTAÑEDA, C. y HERRERA ZAMORA, E.N. *La cuestión agraria; seminario sobre problemas económicos de Guatemala*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1975. pp. 4-6.
12. FIGUEROA IBARRA, C. *Algunas consideraciones preliminares sobre la acumulación capitalista en el agro guatemalteco*. Revista Alero (Guatemala) 4(1): 58-85. 1979.
13. ————. *Algunas consideraciones sobre la acumulación capitalista en el agro guatemalteco*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas. Problemas socioeconómicos no. 9. s.f. p. 120.
14. ————. *El proletariado rural en el agro guatemalteco*. Guatemala, Editorial Universitaria, 1980. 475. p.
15. GUATEMALA. BANCO DE GUATEMALA. *Cuentas nacionales*. Boletín Estadístico (Guatemala) 1983:51-52. Oct. — Dic.
16. ————. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. *Diccionario geográfico nacional*. 2 ed. Guatemala, 1976. Tomo I, p. 366.
17. ————. INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA, METEOROLOGIA E HDROLOGIA. *Atlas climatológico de la República de Guatemala*. Guatemala, s.f. s. esc. Color.
18. ————. SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACION ECONOMICA. INSTITUTO NACIONAL FORESTAL. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. *Mapa de capacidad productiva de la tierra*. Guatemala, 1980. Esc. 1:50,000. Color. 4 h.
19. ————. *Mapa geológico*. Guatemala, 1970. Esc. 1:50,000. Color. 4 h.
20. ————. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES. *Sociedad guatemalteca; balance y perspectiva*. Boletín Economía al Día (Guatemala) no. 2:4. 1980.

21. MAAS OCH, G.R. *Caracterización del sistema de producción campesino de la aldea Paapá del Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz*. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1983. 130 p.
22. MORENO. R.A. *Algunos criterios para evaluar sistemas de producción de cultivos de pequeños agricultores*. Turrialba, Costa Rica, CATIE., 1979. 35 p.
23. RAMIREZ RUIZ, H. *El sector agrícola en el contexto general del sistema económico de Guatemala*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas. s.f. 21 p. Trabajo presentado al Seminario Problemas Económicos de Guatemala.
24. SEMINARIO DE REESTRUCTURA, 2o. Guatemala, 1978. *Consideraciones generales sobre el contexto ecológico, socioeconómico y científico tecnológico de Guatemala; un enfoque hacia la educación superior*. In *La realidad agrícola rural de Guatemala*. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1978. pp. 1-26.
25. SILVA MANSILLA, J.R. *Análisis del nivel tecnológico empleado en la producción del maíz y frijol en el Municipio de Santa María de Jesús, Sacatepéquez*. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1981. 97 p.
26. SIMMONS, C.S., TARAMO, J.M. y PINTO, J.H. *Clasificación y reconocimiento de suelos de la República de Guatemala*. Traducido por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José de Pineda Ibarra, 1959. pp. 419-443.
27. VILLATORO GARCIA, R. *Diagnóstico de los sistemas de producción de los campesinos de la aldea de Santa María Cauqué, Municipio de Santiago Sacatepéquez, Departamento de Sacatepéquez*. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1982. 86 p.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apertado Postal No. 1646

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia	_____
Asunto	_____

I M P R I M A S E

Ing. Agr. César A. Castaneda S.
D E C A N O

