

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMIA

"CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION CAMPE-  
SINO EN LA ALDEA LA FUENTE DE LA MONTAÑA, SANTA  
MARIA, XALAPAN, JALAPA".



En el Grado Académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

Guatemala, febrero de 1,987.



DL  
01  
T(982)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

LIC. RODERICO SEGURA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

Decano : Ing. César Castañeda Salguero  
Vocal 1o. : Ing. Gustavo Méndez Gómez  
Vocal 2o. : Ing. Jorge Sandoval Illescas  
Vocal 3o. : Ing. Mario Melgar Morales  
Vocal 4o. : Br. Luis Molina M.  
Vocal 5o. : T.U. Carlos Méndez  
Secretario : Ing. Luis Alberto Castañeda

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

Decano : Ing. César Castañeda S.  
Evaluadores : Ing. Carlos Echeverría  
Lic. David Pinto  
Ing. Marco A. Nájera  
Secretario : Ing. Rodolfo Albizúrez

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

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

6 de febrero de 1987.

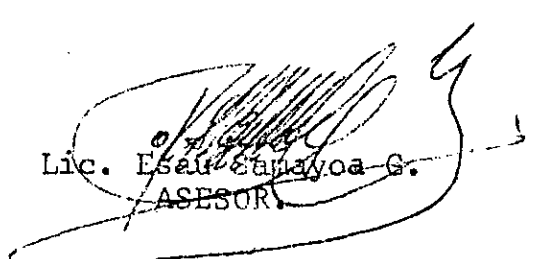
Ing. Agr. César Castañeda S.  
Decano de la  
Facultad de Agronomía.

Señor Decano:

Atentamente me permito comunicarle que en cumplimiento de la designación que se me hiciera por parte de esa Decanatura, he procedido a asesorar la tesis del estudiante Orlando Guevara Cruz, titulada "CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION CAMPESINO EN LA ALDEA LA FUENTE DE LA MONTAÑA, SANTA MARIA XALAPAN, JALAPA, la cual considero que llena los requisitos para ser aceptada como tesis de graduación -- previo a la obtención del título de Ingeniero Agrónomo por lo que recomiendo su aprobación.

Sin otro particular me suscribo deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Lic. Esau Estrella G.  
ASESOR.

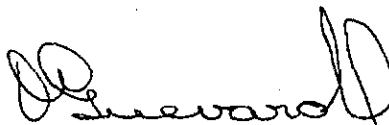
Guatemala 6 de febrero de 1987.

Honorable Junta Directiva  
Honorable Tribunal Examinador  
PRESENTE

De conformidad con las normas establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a su consideración el trabajo de tesis titulado "CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION CAMPESINO EN LA ALDEA LA FUENTE DE LA MONTAÑA, SANTA MARIA XALAPAN, JALAPA".

Presentándolo como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas, esperando merezca su aprobación.

Respetuosamente



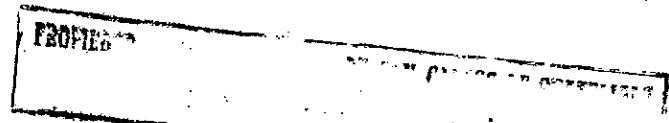
Profesor Orlando Guevara Cruz

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Divino Creador
- A MIS PADRES: Balvino Guevara  
Mirtala de Guevara
- A MIS HERMANOS: Magda, Elizabeth, Maritza, Otoniel y  
Mely
- A MI NOVIA: Sonia Julissa
- A MIS CUÑADOS: César, Edwin y Maco
- A MIS SOBRINOS: Allan, Jenifer, Mirta Elena, Donald,  
Ana Lucía y Andy
- A MIS TIOS Y PRIMOS: En general
- A MIS AMIGOS: Edwin, Aroldo, Mynor, Pedro Julio, Lipe,  
Quico y Paco

TESIS QUE DEDICO

- A MI PUEBLO: San Cristóbal Acasaguastlán
- A la Facultad de Agronomía
- A la Masa Proletaria Campesina de Guatemala



AGRADECIMIENTO

A MI ASESOR: Lic. Esaú Samayoa

A LA FAMILIA: Hernández Linarez

## CONTENIDO

	Página
RESUMEN	1
1. INTRODUCCION	1
2. MARCO CONCEPTUAL	3
2.1 Antecedentes	3
2.2 Conceptualización de sistemas	3
2.3 Los sistemas de producción en el curso de la historia de los pueblos.	5
2.4 Antecedentes del desarrollo histórico de las relaciones de producción en el agro guatemalteco.	6
2.5 El subsistema de producción empresarial en el contexto de la formación económica guatemalteca.	7
2.6 El subsistema campesino de producción en el contexto de la formación económica guatemalteca.	9
2.7 Situación nacional de los cuatro recursos más importantes que intervienen en el proceso de producción agrícola.	12
3. HIPOTESIS	16
4. OBJETIVOS	16
5. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	17
5.1 Obtención de la información	17
5.1.1 Reconocimiento preliminar del lugar de investigación para conocer su identidad, naturaleza y circunstancias.	17
5.1.2 Magnitud del universo.	17
5.1.3 Determinación del tamaño de la muestra.	17
5.1.4 Elaboración de la boleta.	18

	Página
5.1.5 Encuesta	19
5.2 Sistematización de la información	19
5.2.1 Procesamiento por computadora y tabulación para armas cuadros y gráficas.	20
5.2.2 Estudio de casos típicos de los diferentes estratos sociales que constituyen el sistema de producción agrícola del país; ordenamiento de datos y redacción.	20
5.3 Análisis de la información	20
5.3.1 Análisis estadístico	20
5.4 Presentación, análisis e interpretación de los resultados.	23
6. CONCLUSIONES	159
7. BIBLIOGRAFIA	162
8. ANEXOS	164



## INDICE DE CUADROS

	Página
1. Relación tierra/hombre, a nivel nacional y departamental, años de 1950, 1964 y 1973. Has/habitantes.	13
2. División del área boscosa de Guatemala	14
3. Presentación del coeficiente de correlación, la significancia del análisis de varianza y la prueba de comparación múltiple de medias por el método de Tukey, de las variables que mostraron estratificación.	22
4. Tabulación cruzada de la extensión total de tierra que el campesino posee en propiedad, incluyendo la extensión dada en arrendamiento, cedida u ocupada por otros.	24
5. Tabulación cruzada de la extensión total de tierra tomada en arrendamiento.	27
6. Tabulación cruzada de la extensión de tierra dada en arrendamiento.	29
7. Tabulación cruzada de las formas de pago de la tierra tomada o dada en arrendamiento.	31
8. Tabulación cruzada de la extensión de tierra dedicada a cultivos anuales y temporales.	33
9. Tabulación cruzada de la extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes.	35
10. Tabulación cruzada de la extensión de tierra con bosques y montes.	37
11. Tabulación cruzada de la extensión de tierra en descanso	39
12. Tabulación cruzada del número de terrenos, parcelas o lotes distintos que componen la finca del agricultor.	41
13. Tabulación cruzada del número de jornadas del jefe de familia disponibles por año.	45
14. Tabulación cruzada del número de jornadas disponibles de la ama de casa por año.	47

	Página
15. Tabulación cruzada del número de jornadas disponibles de los hijos por año.	49
16. Tabulación cruzada del número de jornadas compradas por año.	51
17. Tabulación cruzada del número de jornadas de trabajo que se venden por año.	53
18. Tabulación cruzada de la jornadas de trabajo vendidas en la localidad o lugares aledaños y en las fincas de la costa norte, sur u otras.	55
19. Tabulación cruzada de las formas de pago de las jornadas de trabajo compradas.	57
20. Tabulación cruzada de la forma de pago de las jornadas de trabajo vendidas.	59
21. Tabulación cruzada de las otras actividades a que se dedica además de la agricultura.	61
22. Representación del fenómeno migración	63
23. Tabulación cruzada del número de jornadas familiares utilizadas en la preparación de la tierra.	64
24. Tabulación cruzada del número de jornadas familiares utilizadas en la siembra.	66
25. Tabulación cruzada del consumo de mano de obra familiar en prácticas culturales.	68
26. Tabulación cruzada del consumo de mano de obra familiar en cosecha.	70
27. Tabulación cruzada del consumo de mano de obra familiar en post-cosecha.	72
28. Tipo de cultivos.	74
29. Cronología de las prácticas realizadas en maíz.	76
30. Cronología de las prácticas realizadas en frijol.	77
31. Cronología de las prácticas realizadas en trigo.	78

	Página
32. Tabulación cruzada de la asistencia técnica.	79
33. Tabulación cruzada de la asistencia crediticia.	81
34. Tabulación cruzada de los costos de producción en maíz.	84
35. Tabulación cruzada de los costos de producción en frijol.	86
36. Tabulación cruzada de los costos de producción en trigo.	88
37. Tabulación cruzada del límite inferior de precio en maíz.	90
38. Tabulación cruzada de la época en que ocurre el límite inferior de precio en maíz.	92
39. Tabulación cruzada del límite superior de precio en maíz.	94
40. Tabulación cruzada de la época en que ocurre el límite superior de precio en maíz.	96
41. Tabulación cruzada del límite inferior de precio en frijol.	98
42. Tabulación cruzada de la época en que ocurre el límite inferior de precio en frijol.	100
43. Producción de maíz.	102
44. Producción de frijol.	103
45. Producción de trigo.	104
46. Tabulación cruzada del ingreso bruto en maíz por manzana.	106
47. Tabulación cruzada del ingreso bruto en trigo por mz.	108
48. Tabulación cruzada del ingreso bruto en frijol.	110
49. Tabulación cruzada del ingreso neto en maíz.	113
50. Tabulación cruzada del ingreso neto en trigo.	115
51. Tabulación cruzada del ingreso neto en frijol.	117
52. Tabulación cruzada de la rentabilidad en maíz.	119
53. Tabulación cruzada de la rentabilidad en trigo.	121
54. Tabulación cruzada de la rentabilidad en frijol.	123
55. Tabulación cruzada de los ingresos por venta total de fuerza de trabajo.	128

	Página
56. Tabulación cruzada de los ingresos por venta de otros productos.	130
57. Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la salud.	132
58. Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la alimentación.	135
59. Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la educación de los hijos.	137
60. Tabulación cruzada del ingreso destinada al vestuario.	139
61. Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la vivienda.	141
62. Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la recreación.	143
63. Tabulación cruzada del grado de escolaridad del agricultor.	146
64. Tabulación cruzada del grado de escolaridad de la esposa.	148
65. Tabulación cruzada del grado de escolaridad de los hijos.	150
66. Tabulación cruzada de los rendimientos obtenidos en maíz.	153
67. Tabulación cruzada de los rendimientos obtenidos en trigo.	155
68. Tabulación cruzada de los rendimientos obtenidos en frijol.	157

RESUMEN:

En Guatemala, el desarrollo histórico de las relaciones de producción, principia con la apropiación de la fuerza de trabajo, producto del establecimiento violento de un esclavismo colonial, que no fué el resultado del desarrollo interno de la sociedad precolonial sino la implantación de un modo de producción adecuado a los intereses del grupo conquistador.

El proceso de desarrollo de las relaciones de producción en Guatemala, llega al momento actual con la existencia en el campo de una venta libre de fuerza de trabajo a cambio de un salario, cuyo antecedente es un proceso de proletarización que se manifestó a partir de la cuarta década del siglo XX, pero que tuvo sus raíces en la época liberal.

Una sociedad concreta en un momento dado de su historia, no posee un solo modo de producción; a pesar de esto, siempre hay uno que es el predominante y el que caracteriza a una sociedad. Estos modos de producción no aparecen en forma pura en las sociedades, exceptuando tal vez la comunidad primitiva.

Actualmente en el agro guatemalteco, es notoria la influencia hegemónica de una determinada fracción del bloque terrateniente agro-exportador. Este grupo social dominante, está integrado principalmente por una burguesía agraria, la cual en la mayoría de los casos, mantiene relaciones de tipo capitalista con el explotado, ya que dedican sus unidades productivas a cultivos de exportación, los que requieren grandes extensiones de tierra y exigen sistemas de administración moderna, asistencia técnica y crediticia de acuerdo a las necesidades y tienen capacidad de eliminar a todos los intermediarios en la comercialización de insumos y productos, a pesar de que son un sector minoritario.

Además existe un fuerte sector terrateniente, que mantienen en sus unidades productivas resabios de producción de tipo precapitalista, por lo que la estructura agraria se presenta con un alto grado de concentración de la tierra y la existencia de grandes latifundios con un nivel de desarrollo de las fuerzas productivas relativa-

mente elevado en algunos lugares y muy bajo en la mayoría de casos, utilizando un porcentaje muy pequeño de sus tierras y manteniendo ociosas la mayoría. En el presente trabajo se analiza el sistema de producción agrícola de Guatemala, en base a dos subsistemas: el subsistema de producción empresarial (burguesía agraria) y el subsistema campesino de producción.

El subsistema de producción empresarial, mantiene con el explotado relaciones de producción de tipo capitalista, pero también alberga a grupos de terratenientes que mantienen en sus propiedades, fuertes resabios de producción precapitalista.

El subsistema campesino de producción, se presenta en las regiones minifundistas del país y responde a las necesidades de mantener a la mayoría de la fuerza de trabajo que se utiliza en los latifundios, en un nivel óptimo de expropiación de los medios de producción ni totalmente expropiado al extremo de sucumbir cuando las grandes fincas no la necesitan, pero que su vinculación a la tierra no sea su medio de subsistencia.

Es evidente que las producciones de los minifundios son demasiado bajas, las cuales son toleradas é incluso fomentadas por la fracción terrateniente guatemalteca, las cuales combinadas con el elevado nivel de fragmentación de las unidades productivas minifundistas, ocasionan que la vinculación de una gran masa semiproletaria a los procesos productivos que la enriquecen, se haga de una manera voluntaria y no surja la necesidad de la coerción extraeconómica.

La aldea la Fuente de la Montaña, comunidad de Santa María Xalapán, Jalapa, es un sector de la población que está al margen de el desarrollo, en tal sentido, uno de los puntos centrales de la investigación, se dirige al conocimiento profundo de las características agrícolas, sociales y económicas, que limitan su desarrollo.

Para su estudio, se agrupó la población en 4 estratos, tomando como punto de partida el movimiento de la fuerza de trabajo.

- Estrato I: Campesinos que compran fuerza de trabajo.  
Estrato II: Campesinos que compran y venden fuerza de trabajo.  
Estrato III: Campesinos que ni compran ni venden fuerza de trabajo.  
Estrato IV: Campesinos que solo venden fuerza de trabajo.

Luego de dividir a la población en 4 estratos, se obtuvo la información de cada uno de ellos, a través de la boleta que recogió la información de campo. Se procedió después a codificar la información realizando luego análisis de correlación, análisis de varianza y prueba múltiple de medias por el método Tukey. Posteriormente con el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, se establecieron conclusiones; encontrándose que la unidad productiva se desarrolla bajo las limitaciones de factores como: topografía con predominio de las clases agrológicas VII y VIII, fuerte incidencia de erosión hídrica, ausencia de prácticas de conservación de suelos, falta de tecnología en los cultivos, falta de sistemas de riego, etc. Con relación a la organización existe buena coordinación en la aldea, en la que funcionan los siguientes comités: comité religioso, comité promejoramiento de la aldea, dos comités de agricultores y un comité juvenil.

Los cultivos típicos del área son en orden de importancia: maíz frijol y trigo. El cultivo de frutales decíduos es común; pero se limita a pequeños huertos establecidos en los patios de las casas a los que como prácticas culturales solo se les hacen dos plateos anuales, uno al inicio de las lluvias y otro al final de estas.

Datos concretos que reflejan la situación de pobreza en que viven los campesinos de la aldea la Fuente, son los siguientes: en cultivos como maíz, la rentabilidad es de -15.8%, en frijol es de -8.5% lo cual implica pérdidas y únicamente en trigo es de 29.6%, lo que demuestra que es mejor vender su fuerza de trabajo, que explotar tierras con vocación forestal.

En maíz y frijol, ninguno utiliza semillas mejoradas; En el cultivo de frijol el control de plagas y enfermedades durante su ciclo es insignificante. La cantidad de tierra propia que el campesino posee en promedio es de 3.6 mz, lo que unido a las escasas prácticas culturales proporcionadas a los cultivos, tienen relación di-

recta cib kas bajas cantidades de productos que se comercializan, ya que los promedios de venta de maíz y frijol son de 13 y 2.7 quintales respectivamente. En el caso del trigo y frutales, la producción es destinada a la venta.

Además el problema de desocupación es bastante grave, ya que los promedios de jornadas disponibles por año del jefe de familia son de: 243.2, 201.2, 221.2 y 194.4 para los estratos I, II, III y IV respectivamente. Con las amas de casa la situación es peor, ya que los promedios de jornadas disponibles por año son de 304.6, 283.8, 304.2 y 275.8, para los estratos I, II, III y IV.

Caso similar sucede con las jornadas disponibles por año de los hijos, donde los promedios son de: 295.5, 281.7, 265.2 y 250.8 para los estratos I, II, III y IV. Como puede apreciarse en los tres casos es mayor el número de jornadas que pasan desocupados durante el año, lo que repercute en una situación de miseria que caracteriza a estos pobladores.



## 1. INTRODUCCION:

Guatemala con su territorio de poco más de 108,000 Kilómetros cuadrados, es aún, en el siglo XX un país que depende fundamentalmente de la agricultura, puesto que la mayoría de la población vive de esta, considerándose que dicha actividad constituye la fuente de ingresos y de subsistencia para unas 700,000 familias rurales, integradas por campesinos y obreros agrícolas sin tierra.

El sistema de producción agrícola de Guatemala, está conformado por un sistema capitalista predominante, el cual alberga dentro de sí, a varios subsistemas cuyo patrón de producción se considera precapitalista. Dicho sistema se divide en: subsistema de producción empresarial y subsistema campesino de producción. Según censos realizados por la Dirección General de Estadística, el 64% del total de la tierra es ocupado por el 0.8% de la población total y es aquí donde se pueden encontrar productores a nivel empresarial. El subsistema campesino de producción, posee el 2% del total de la tierra para el 34% de campesinos.

Al hablar de sistemas de producción agrícola, conviene establecer y estudiar las relaciones de producción que se dan entre el hombre y la naturaleza y también entre los mismos hombres en el proceso de producción, ya que éste (el hombre), se constituye como el ente más importante del sistema de producción, debido a que es el hombre quien transforma la naturaleza para producir bienes y servicios y satisfacer sus necesidades. En Guatemala dichas relaciones se dan entre los integrantes de la oligarquía terrateniente dueños de los medios de producción y una masa heterogénea de obreros agrícolas y campesinos en sus diversas modalidades, los cuales en unos casos no pueden prescindir de la explotación de sus minifundios para su subsistencia y en otros casos se los ha obligado a depender en su totalidad de un salario.

La Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Instituto de Investigaciones Agronómicas se ha propuesto caracterizar los subsistemas de producción agrícola de Guatemala, debido a que información agrosocioeconómica de este tipo no existe. El presente estudio es un aporte al trabajo que se propone realizar el Instituto de Investigaciones Agronómicas (IIA). En dicho estudio se hará un análisis del sistema de producción agrícolas de la aldea La Fuente de la Montaña, Comunidad de Santa María Xalapán, Departamento de Jalapa.

## 2. MARCO CONCEPTUAL:

### 2.1 ANTECEDENTES:

En Guatemala no se cuenta con estudios de esta naturaleza a nivel general que permitan orientar la investigación agrícola del país, aunque según referencias, se sabe que existen experiencias nacionales comprendidas dentro de este tipo de investigación. Es importante mencionar los trabajos que en diferentes regiones han sido realizados, como: la caracterización del sistema productivo de los campesinos del microparciamiento Sacsuhá de la aldea La Tinta, municipio de Panzos, Alta Verapaz, por Angel Arce Canahui. La caracterización del sistema productivo del municipio de Camotán, Chiquimula, por Domingo Amador y el trabajo realizado por Rafael Villatoro en Santa María Cauqué.

Además de estas escasas experiencias locales, se tienen referencias de estudios que se han hecho en otros países los que han tomado este enfoque, tal es el caso del Programa de Sistemas de Cultivos del IRRA en Filipinas (Harwood y Price, 1976) y la investigación del CATIE en Centro América (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1978) (12)

### 2.2 CONCEPTUALIZACION DE SISTEMAS:

Cualquier fenómeno que observemos o querramos estudiar, se puede conceptualizar como un sistema. Como tal, ese fenómeno no está aislado sino que interactúa con otros, ya sea al mismo nivel conteniéndolos como subsistemas de aquel de interés ó siendo parte de un sistema mayor (suprasistema). De hecho un principio básico en análisis de sistemas, es que para estudiar y entender un sistema A, debe enfocarse un sistema mayor B, que contengan a A como subsistema. (14).

Lo que se logra con esto es determinar el ambiente (B) que determina muchas de las características de composición y Operación del sistema de interés (A). La implicación es que para estudiar a A, se deben de conocer los aspectos más determinantes de A dentro de B. Otro aspecto importante en el estudio

de sistemas es determinar el nivel de entendimiento que se quiere a cerca del sistema que nos interesa. Este nivel depende del propósito en mente. (14)

La cualidad fundamental de un sistema, es la interdependencia de las partes o variables que lo integran. Dicha interdependencia consiste en la existencia de relaciones determinadas entre las partes o variables en oposición al carácter casual de la variabilidad. Dicho en otros términos, la interdependencia, es el orden en la relación entre los componentes que constituyen un sistema. Es en virtud de la interconexión que un sistema es un todo indivisible y es en sí mucho más que las partes consideradas como solas. Por lo tanto, no puede interpretarse el funcionamiento de sus partes consideradas aisladamente. Los hechos o actividades socio-económicas y culturales son parte de el sistema de producción agrícola, en cualquiera de los límites que fijemos el sistema. Junto con los componentes físico-biológicos, forman parte del comportamiento total del sistema. (2)

Una clasificación de sistemas, es la que los agrupa en: sistemas cerrados y sistemas abiertos. Entendiéndose por sistema cerrado, aquel en el que no existe intercambio de energía, considerada esta en cualquiera de sus diferentes formas tales como: información, calor, materiales, etc. Ejemplo de un sistema cerrado es una reacción química que se efectúa en un recipiente aislado y sellado. Por oposición un sistema abierto, si se producen intercambios de energía, en cualquiera de sus formas con su medio. (2)

Los sistemas de producción son sistemas abiertos, en consecuencia, son sistemas en los que continuamente se están dando intercambios de energía, tales como: toma de decisiones, realización de trabajo físico, incorporación de insumos obtención de cosechas, etc. además de todas las múltiples relaciones de tipo económico-social del agricultor y su familia en su medio ambiente.

Si se considera los sistemas de producción como sistemas abiertos, poseen las siguientes propiedades:

- a. Totalidad, es decir, que cada una de las partes del sistema, está relacionada de tal modo con las otras, (semillas, cultivos, mano de obra, incentivos, etc.), que un cambio en una de ellas provoca un cambio en las demás y en el sistema total.
- b. En el sistema se producen procesos de retroalimentación que implican causalidad circular y no solamente causalidad lineal.
- c. En el sistema abierto funciona el principio de equifinalidad, que significa que los resultados, entendidos éstos como alteraciones del estado inicial al cabo de un tiempo, no están determinados por las condiciones iniciales del proceso únicamente, sino además y en forma más exigente por la naturaleza del proceso. O sea idénticos resultados pueden tener varios orígenes.
- d. Dinamismo, que implica constantes cambios y evolución.

Para concluir, el concepto sistema enmarca lo siguiente: es un arreglo de componentes físicos, un conjunto o colección de cosas unidas o relacionadas de tal manera que forman y actúan como una entidad, una unidad o un todo, (Becht, 1974) . Todo sistema tiene estructura (arreglo de componentes) y función ( flujos que entran y salen).

### 2.3 LOS SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL CURSO DE LA HISTORIA DE LOS PUEBLOS:

Modo de producción es la unidad interdependiente y dialéctica entre las relaciones de producción y las fuerza productivas. (3) El modo de producción de los bienes materiales constituye la unidad de las fuerzas productivas (la fuerza humana de trabajo y los medios de producción) y las relaciones de producción (las formas de propiedad de los medios de producción, la división social del trabajo y las formas de distribución de la riqueza social producida. ( 4 ).

Una sociedad concreta en un momento dado de su historia, no posee un solo modo de producción, sino varios restos de modos anteriores, pero a pesar de ello, siempre hay uno que es el más importante y que caracteriza a una sociedad. Estos modos de producción no aparecen en sus formas puras en las sociedades exceptuando tal vez, la comunidad primitiva. (4)

El modo de producción de la comunidad primitiva o economía natural pura, es el pionero de los modos de producción, y en él, el hombre comienza por medio de su trabajo, a crear y apropiarse las condiciones objetivas de su vida: la tierra. (4) El modo de producción asiático, tiene como base a la comunidad agraria primitiva, pero surge una comunidad aglutinante superior -el estado- el que aparece como propietario universal de la tierra y del trabajo de los hombres. (1)

El modo de producción esclavista, su característica fundamental es, que el trabajador (esclavo) es usado como instrumento sobre el cual, tiene propiedad privada el amo, además, el producto de su trabajo pertenece íntegramente a su dueño. (1)

El modo de producción feudal, la base fundamental, es la relación de explotación que existe entre los campesinos siervos y los señores feudales, que son las dos clases más importantes y antagónicas del sistema. (1)

El modo de producción capitalista, es aquel en el que por la desvinculación del productor directo con los medios de producción, (tierra, instrumentos de trabajo, máquinas, materias primas, etc.) la fuerza de trabajo se convierte en una mercancía que se vende a los propietarios de los medios de producción quienes se apropian de el plusproducto, en este caso de la plusvalía. (15)

#### 2.4 ANTECEDENTES DEL DESARROLLO HISTORICO DE LAS RELACIONES DE PRODUCCION EN EL AGRO GUATEMALTECO:

En nuestro país, el desarrollo histórico de las relaciones de producción, principia con la apropiación de la fuerza de trabajo, producto del establecimiento violento de un esclavismo colonial que no fué el resultado del desarrollo interno de la sociedad precolonial sino la implantación de un modo de producción adecuado a los intereses del grupo conquistador. (5)

Posteriormente la fuerza de trabajo evolucionó hacia una servidumbre colonial que tuvo varias formas, desde el repartimiento de indios, las rancherías de los ladinos en las haciendas, hasta los mandamientos y la aparición de los mozos colonos en la época liberal.

El proceso de desarrollo de las relaciones de producción en Guatemala llega al momento actual con la existencia en el campo de una venta libre de fuerza de trabajo a cambio de un salario, cuyo antecedente es un proceso de proletarización que se manifestó a partir de la cuarta década del siglo XX pero que tuvo sus raíces en la época liberal.

En la actualidad en el agro guatemalteco, es notoria la influencia hegemónica de una determinada fracción del bloque en el poder, siendo esta la fracción terrateniente agroexportadora. Este grupo social está integrado principalmente por una burguesía agraria, ya que mantiene con el explotado, relaciones de producción de tipo capitalista, pero también alberga en su seno a un grupo de terratenientes que aún en la actualidad mantienen en sus unidades productivas, fuertes resabios de producción precapitalista. (5)

Puede analizarse el sistema de producción agrícola de Guatemala en base a dos subsistemas: El subsistema de producción empresarial (burguesía agraria) y el subsistema campesino de producción.

## 2.5 EL SUBSISTEMA DE PRODUCCION EMPRESARIAL EN EL CONTEXTO DE LA FORMACION ECONOMICA GUATEMALTECA:

Algunas características de este subsistema son:

- a) La mayor parte de la producción es destinada a la exportación.
- b) Son poseedores de grandes extensiones de tierra.
- c) Con capacidad para contratar una administración moderna.
- d) Cuentan con asistencia técnica y crediticia de acuerdo a sus necesidades.
- e) Pueden eliminar todos los intermediarios en la comercialización de insumos y productos.
- f) Son un sector minoritario. (7)

Este subsistema es el que corresponde a la fracción terrateniente agroexportadora, el cual, a pesar de ser la fracción hegemónica del bloque en el poder, es un grupo social bastante débil que sufre los embates de una situación de dependencia y subdesarrollo, situación que ha tenido que ser soportada por la oligarquía terrateniente por muchos años. Este grupo social mantiene con el explotado relaciones de producción de tipo capitalista, pero también alberga en su seno a un grupo de terratenientes que todavía mantienen en sus propiedades fuertes resabios de producción precapitalista. Por esta razón la estructura agraria se presenta con un alto grado de concentración de la tierra y la existencia de grandes latifundios con un nivel de desarrollo de las fuerza productivas relativamente elevado en algunos lugares y muy bajo en la mayoría de los casos, utilizando un porcentaje muy pequeño de sus tierras y manteniendo ociosas la mayoría. (5)

Básicamente la producción de este subsistema consiste en productos destinados a las exportaciones, tales como: café, algodón, banano, caña de azúcar y carnes, debido a ellos es que está sujeto a los embates de una situación de dependencia y subdesarrollo. A manera de ejemplo se puede citar la crisis cafetalera del siglo XIX y principios del siglo XX donde queda de manifiesto de cómo una baja de precios en los artículos que se exportan, ocasiona un golpe tremendo en una clase social dominante a nivel interno. (5)

Actualmente la fracción terrateniente muestra un su dependencia con respecto a las burguesías extranjeras. En la agricultura la relación con el imperialismo se realiza a través del mercado, lugar donde se producen las transferencias de valor de "manos de los capitalistas de los países subdesarrollados hacia los capitalistas de los países desarrollados".

Un recuento de las peripecias de los principales productos de exportación de la sociedad guatemalteca durante 1974 y parte de 1975, confirma el hecho de que éstos viven en una situación de inseguridad en la que continuamente son



castigados por las abruptas oscilaciones de los precios de los productos agropecuarios en el mercado externo, en gran parte constituido por los Estados Unidos, además de las continuas contradicciones del mercado donde tradicionalmente venden sus productos. Esta situación ocasiona que parte de sus ganancias, las consiga depauperando a sus trabajadores y campesinos mediante el pago de salarios miserables y la existencia de largas jornadas de trabajo. (5) También influye el bajo desarrollo de las fuerza productivas y de la debilidad misma de la burguesía terrateniente que no permite la proletarización total y por lo tanto, la subsistencia en lo fundamental de la fuerza de trabajo por el salario, que tiene que ser muy bajo y las condiciones de existencia de la fuerza de trabajo evidentemente miserables. ( 5 ) Además necesariamente tienen que surgir los métodos expropiativos que, ideados por el explotador, buscan incrementar el plusproducto a costa de lo que necesita el asalariado para poder subsistir: por este motivo se puede plantear con razón que la explotación en el agro guatemalteco, no solo se realiza mediante la expropiación del producto de la jornada de trabajo excedente, sino de una parte de lo que es producido en la jornada de trabajo necesaria. ( 5 )

## 2.6 EL SUBSISTEMA CAMPESEÑO DE PRODUCCION EN EL CONTEXTO DE LA FORMACION ECONOMICA GUATEMALTECA:

Algunas características de este subsistema son:

- a) La mayoría de su producción es destinada al autoconsumo o subsistencia familiar.
- b) Predominio de agricultores con escasas extensiones de tierra las que en su mayoría no son de vocación agrícola.
- c) Sus recursos económicos y materiales son escasos o inexistentes.
- d) Hacen mal uso de los recursos con que cuentan.
- e) Insuficiencia o inexistencia de incentivos económicos.

- f) Presión demográfica desigual sobre los recursos naturales especialmente de la tierra.
- g) Es una gran masa de la población.
- h) Tienen bajo nivel de educación.
- i) Tradicionalismo y ausencia de organización de la comunidad rural.
- j) Muy poca o ninguna disponibilidad de capital. ( 7 )

Este subsistema campesino de producción se da en las regiones minifundistas existentes en el país. El minifundio en Guatemala responde a la necesidad de mantener a la mayoría de la fuerza de trabajo que se usa en los latifundios en un nivel óptimo de expropiación de medios de producción: ni totalmente expropiada al extremo de sucumbir cuando las grandes fincas no la necesitan pero también no muy vinculada a la tierra como medio de subsistencia como para que cientos de miles de campesinos no necesiten vender su fuerza de trabajo en una parte del año para poder subsistir. (5)

El minifundio guatemalteco tanto el del altiplano occidental como el de ciertas regiones surorientales del país, es el resultado lógico del carácter agrario y del nivel de desarrollo del capitalismo guatemalteco. El minifundio cumple su función de mantener viva a la fuerza de trabajo cuando no ha llegado la época del corte de café, algodón, caña de azúcar y otros productos menos importantes y por lo tanto las grandes fincas no necesitan absorber a los cientos de miles de campesinos minifundistas que anualmente viajan a estas fincas para vender su fuerza de trabajo. El minifundio es también el resultado lógico del grado de desarrollo de ese capitalismo agrario porque hace subsistir a una fuerza de trabajo que no puede hacer del salario la fuente esencial de su subsistencia, pues las grandes fincas son incapaces de mantenerla en su proceso productivo durante todo el tiempo. (5)

El minifundio cumple también una función valiosa porque a pesar de mantener viva a la fuerza de trabajo durante cierta parte del año, expulsa al campesino hacia las grandes fin-

cas, porque es incapaz de darle subsistencia durante todo el año. Además de todo esto, es en las regiones minifundistas donde se obtienen la producción de granos básicos, que permiten que los grandes latifundios se dediquen a la explotación de cultivos de exportación. (5).

Es evidente que las producciones que se obtienen en los minifundios son demasiado bajas, éstos niveles bajos de productividad de los minifundios son tolerados e inclusive hasta fomentados por la fracción terrateniente guatemalteca, ya que con estas producciones bajas combinadas con el elevado nivel ocasiona que la vinculación de una gran masa semiproletaria a los procesos productivos que la enriquecen, se haga de una manera voluntaria y no surja la necesidad de la coerción extraeconómica, como sucedió durante tanto tiempo en la formación económica y social guatemalteca. (5)

La baja productividad de las regiones minifundistas, así como la reducida extensión de las unidades agrícolas ocasionan que el minifundio a pesar de servir como fuente de subsistencia de la gran masa semiproletaria del país, sea incapaz de hacerla subsistir durante todo el año y que este semiproletariado tenga la necesidad objetiva de vender su fuerza de trabajo fuera de las regiones minifundistas y de una manera secundaria dentro de estas regiones. Por lo anteriormente expuesto se puede inferir que el minifundio es el principal soporte de la estructura agraria capitalista guatemalteca.

Dentro de este subsistema de producción se puede observar la movilización de la fuerza de trabajo que va desde la venta de la fuerza de trabajo en los grandes latifundios, venta en los minifundios locales y ocupación de la mano de obra en sus actividades propias, en las que la madre y los hijos, realizan ocupaciones un tanto sencillas y menos pesadas. Si se toma esto como punto de partida, se puede desglosar el subsistema campesino en los siguientes estratos:

- Estrato I: Campesinos que compran fuerza de trabajo  
Estrato II: Campesinos que compran y venden fuerza de trabajo  
Estrato III: Campesinos que ni compran ni venden fuerza de trabajo  
Estrato IV: Campesinos que venden fuerza de trabajo.

2.7 SITUACION NACIONAL DE LOS CUATRO RECURSOS MAS IMPORTANTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE PRODUCCION AGRICOLA:

a. Tierra:

Para el año 1970 se estimaba que de 108,000 kilómetros cuadrados de superficie, 3.7 millones de hectáreas se hallaban incorporadas a unidades productivas y de 10.9 millones de hectáreas con capacidad productiva, 1.6 millones tenían capacidad para uso intensivo, 2.9 millones capacidad para uso extensivo, 3.2 millones para uso muy extensivo y 3.2 millones para uso forestal. (6)

Además el grado de concentración agraria se pone de manifiesto ya que las fincas menores de 3 manzanas que representan el 81,4% ocupan una superficie equivalente al 10.5. Por su parte las fincas mayores de una caballería con equivalente al 2.2% del total de fincas, absorben el 65.4% del total de tierras y solamente 6 fincas de más de 200 caballerías de extensión comprenden 3.7% de la superficie total de fincas y que tan solo ocupan el 4.2% de las tierras. (9)

Si se analiza la distribución se tiene que el 2% de la población total del área rural posee más del 70% de la tierra apta para cultivos, mientras que el 90% de la población rural posee menos del 28% de la tierra total apta para cultivos.(3) El cuadro 1, da una imagen real de la presión demográfica.

Cuadro 1  
Relación tierra/hombre, a nivel nacional y departamental,  
años de 1950, 1964 y 1973. Has/habitantes.

	1950	1964	1973
República	3.9	2.5	2.1
Guatemala	0.5	0.3	0.2
Sacatepéquez	0.8	0.6	0.5
Chimaltenango	1.6	1.2	1.0
Sololá	1.3	1.0	0.8
Totonicapán	1.1	0.7	0.6
Quezaltenango	1.1	0.7	0.6
Huehuetenango	3.7	2.6	2.0
Quiché	7.8	3.4	2.8
Escuintla	3.5	1.6	1.5
Santa Rosa	2.6	1.9	1.7
Suchitepéquez	2.0	1.4	1.2
Retalhuleu	2.8	1.6	1.4
San Marcos	1.6	1.1	1.0
Jutiapa	2.3	1.7	1.4
El Progreso	4.0	2.9	2.6
Izabal	6.4	2.8	2.5
Zacapa	2.9	2.8	2.5
Chiquimula	2.1	1.6	1.5
Jalapa	2.7	2.1	1.7
Baja Verapaz	4.6	3.3	3.1
El Petén	225.8	136.3	55.6

Fuente: Elaboración en base a los censos de población de 1950, 1964 y 1973. Dirección General de Estadística.

b. Bosque:

Guatemala cuenta con 31,854 Kms<sup>2</sup> de vocación netamente forestal, lo que equivale al 29.3% del territorio nacional. Por otro lado existen 31,533 Kms<sup>2</sup> de suelos de muy baja productividad que hacen un 29%, para sumar un total de 63,386 Kms<sup>2</sup>, o sea, que el 58.3% del territorio debiera ser destinado a la silvicultura. A pesar de que no existe un inventario detallado de las masas forestales, en base al primer porcentaje señalado, se puede dividir el área boscosa así:

Cuadro 2

División del área boscosa de Guatemala

Tipo de bosque	Superficie Kms <sup>2</sup>	%
Coníferas	19833.3	63.3
Latifoliadas	11517.9	35.2
Manglares	501.3	1.6
Total	31852.5	100.00

Fuente: plan de desarrollo agrícola 1975-79. La estrategia de desarrollo en Guatemala.

Según el cuadro anterior, hay un predominio de las coníferas lo que se supone favorece un desarrollo y manejo de los bosques con miras a su aprovechamiento para la producción de papel, pulpa y celulosa. A pesar de eso las zonas de coníferas han sido explotadas irracionalmente, convirtiéndolas en pastizales y en áreas tan dañadas por la erosión, que han alcanzado un estatus de paisaje irreversible. (6)

El efecto más directo de la tala inmoderada y la habilitación de tierras para la agricultura, es la pérdida de la fertilidad del suelo. (3)

c. Agua:

Los recursos suelo y bosque son los son los de relación más directa con el recurso agua, los que determinan su disponibilidad ya que regulan la humedad atmosférica y con ella la intensidad y frecuencia de las lluvias, así como, el control de el escurrimiento. (9)

El ciclo hidrológico está caracterizado por dos períodos definidos por la precipitación pluvial, es decir, una época de lluvias que va de mayo a octubre y una época seca o estío que se extiende de noviembre a abril. Esta distribución anual de lluvias hace que cuando la precipitación total pueda ser suficiente para satisfacer los requerimientos de agua del país; en los meses de estiaje se da una situación deficitaria. Esta situación se agudiza más en el altiplano occidental y oriental del país, debido a características físicas y climatológicas y a alteraciones ecológicas ocasionadas por el hombre. (6)

La influencia del hombre sobre los fenómenos naturales es escasa, esto va relacionado con el factor agua, lo que define un corto período de siembra casi idéntico para todos los agricultores que siembran al inicio de las lluvias. La época de sequía a su vez incide en el desempleo y la migración hacia lugares que en determinada época, absorben fuerte cantidad de mano de obra. (9)

d. Fuerza de trabajo:

El proceso de desarrollo de las relaciones de producción en Guatemala, llega al momento actual con la existencia en el campo de una venta libre de fuerza de trabajo a cambio de un salario, cuyo antecedente es un proceso de proletarianización que se manifestó totalmente a partir de la cuarta década del siglo XX, pero que tuvo sus raíces en la época liberal. El proceso de proletarianización en Guatemala, entendiendo a este como la gradual expropiación de los medios de producción a una fuerza de trabajo que por lo tanto tiene que venderse libremente al explotador, es un proceso creciente que ha hecho surgir a una masa heterogénea de asalariados rurales. (5)

Se estima que en 1970, la oferta de las fuerzas de trabajo agrícolas alcanzaba a unos 1162.3 miles de personas y los puestos de trabajo existentes en las actividades agrícolas en 527.1 miles. (6)

3. HIPOTESIS:

Las características agrosocioeconómicas de los agricultores de la aldea La Fuente de la Montaña, están condicionados por el estrato social al que está sujeto el productor.

4. OBJETIVOS:

- 4.1. Explicar el nivel actual de la tecnología utilizada en el sistema de producción La Fuente de la Montaña.
- 4.2. Establecer los factores que limitan la producción agrícola de la aldea.
- 4.3. Establecer las relaciones que existen entre los subsistemas de producción agrícola.
- 4.4. Determinar los diferentes estratos sociales y las características que éstos presentan.
- 4.5. Establecer costos é ingresos en los diferentes cultivos.
- 4.6. Establecer la rentabilidad de la unidad productiva.



## 5. METODOLOGIA:

Para comprobar la hipótesis planteada, se formuló y utilizó la siguiente metodología:

### 5.1. OBTENCION DE LA INFORMACION

#### 5.1.1. Reconocimiento preliminar del lugar de investigación para conocer su identidad, naturaleza y circunstancia:

El reconocimiento del área de estudio se inició con un recorrido por el lado sur de la Comunidad utilizando para el efecto los cambios de terracería. En este recorrido se observó que la topografía del lugar es ondulada con erosión a nivel de cárcavas, pequeñas extensiones de frutales deciduos diseminadas, así como lotes insignificantes de áreas boscosas. El tipo de vivienda bastante sencillo, con casas de adobe y teja y ranchos de paja en la mayoría de los casos, además se observó que las viviendas estaban bastante concentradas a diferencia de las otras aldeas. Las pocas tiendas existentes se concretaban a vender artículos básicos. La escuela era prefabricada tipo Butler. Los suelos se notaban arcillosos. Las personas con quien se platicó hablaban español. Después se inició el recorrido llegando a El Duraznal, Divisadero y Arenal, para finalmente llegar a la cabecera departamental de Jalapa.

#### 5.1.2 Magnitud del universo de trabajo:

Luego de haber seleccionado la aldea La Fuente de la Montaña, se determinó el número total de campesinos para obtener el marco de muestreo.

#### 5.1.3. Determinación del tamaño de la muestra:

Conociendo el número de campesinos de la aldea, se eligió el marco de lista como marco de muestreo, usando el Método Simple Aleatorio en don-

do cada elemento tiene igual oportunidad independiente de ser elegido para conformar la muestra. Dado que se están manejando variables cuantitativas y cualitativas, debe establecerse un tamaño de muestra que satisfaga ambas situaciones, así: para las variables cuantitativas se utilizó el esquema simple aleatorio, que responde a la fórmula siguiente:

$$M = \frac{N \cdot t^2 / 2 S^2}{Nd^2 + t^2 / 2S^2}$$

donde, n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población

t= Valor tabular de la distribución de probabilidad "t" de Student que establece el nivel de confianza.

S<sup>2</sup>= Varianza obtenida con una premuestra de tamaño 30

d= nivel de precisión

Para ambas situaciones se trabajará con un nivel de confianza de 95% (t = 1.96 = 2). Por lo tanto la segunda fórmula queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{N}{nd^2 + 1}$$

Finalmente se fijó el tamaño de la muestra en 100. ya obtenido el tamaño de la muestra se usó la tabla de números aleatorios para elegir a partir del marco de lista, a los 100 campesinos a encuestar.

#### 5.1.4 Elaboración de la boleta:

Esta fué preparada en base a los objetivos del estudio y a la hipótesis que se quiere probar. Las variables involucradas son las siguientes:

- Cultivos y extensión sembrada en los últimos tres años.
- Forma o sistema de siembra (asociaciones o monocultivo),

- extensión sembrada, distancia, ciclos, rendimientos y topografía donde se cultiva.
- Costos de producción y comercialización.
- Riegos de la producción.
- Destino de la producción.
- Otros ingresos en el año.
- Destino del ingreso monetario en satisfacción de necesidades básicas por año (año anterior).
- Asistencia técnica.
- Asistencia crediticia.
- Garantías para la asistencia crediticia y monto concedido.
- Tipo de asistencia en la comercialización de productos.
- Fuerza de trabajo.
- Régimen de tenencia de la tierra, maquinaria, herramientas y equipo agrícola.

El modelo de estratificación adoptado, está en función de la compra y venta de fuerza de trabajo, como indicadora del grado de depauperación y como punto de partida alrededor del cual principia a girar el análisis.

#### 5.1.5 Encuesta:

Luego de haber elaborado la boleta, definir el tamaño de la muestra y a través de la tabla de números aleatorios y el marco de lista, se eligió a los 100 campesinos a los que se les pasó la encuesta que recoge toda la información.

#### 5.2 SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION:

Luego de la encuesta, se procedió al ordenamiento de los datos por estrato. Para la formación de los estratos se procedió de la siguiente manera: se tomó como base la compra y venta de la fuerza de trabajo como indicadora del grado de depauperación, obteniéndose un número de 4 estratos. La sistematización de la información obtenida, consiste en la redacción ordenada y coherente de cada uno de los casos, en donde cada agricultor seleccionado define su proceso productivo con bastante detalle.

5.2.1 Procesamiento por computadora y tabulación para armas cuadros y gráficas.

5.2.2 Estudio de casos típicos de los diferentes estratos sociales que constituyen el sistema de producción agrícola del país; ordenamiento de datos y redacción.

**Estrato 1:** Campesinos que en algunas etapas de sus procesos productivos, compran fuerza de trabajo.

**Estrato 2:** Campesinos que teniendo sus procesos productivos propios, compran y venden fuerza de trabajo.

**Estrato 3:** Campesinos que no compran ni venden fuerza de trabajo.

**Estrato 4:** Campesinos que teniendo sus procesos productivos propios, venden su fuerza de trabajo.

### 5.3 ANALISIS DE LA INFORMACION:

#### 5.3.1 Análisis estadístico:

El análisis estadístico, se llevó a cabo con la colaboración del Centro de Estadística y Cómputo de la Facultad de Agronomía, realizando el siguiente análisis: las 625 variables que conformaron el estudio, fueron sometidas inicialmente a análisis de correlaciones simples y múltiples, para evaluar numéricamente la relación o asociación entre variables y estratos. Se seleccionaron las variables con coeficiente de correlación significativo a altamente significativo, las cuales totalizaron 57.

Luego las 57 variables seleccionadas fueron sometidas a análisis de varianza, para determinar si existía diferencia o altamente significativa entre los estratos para cada una de las variables.

Del análisis de varianza se seleccionaron 50 variables en las cuales se observó significancia y alta significancia. De las 50 variables enumeradas fueron evaluadas con una prueba de comparación múltiple de medias: la prueba de Tukey, para analizar la media de un estrato con respecto a las otras medias de los otros estratos, confrontar la di-

ferencia entre las medias con un valor constante o comparador que es característico de la prueba, para finalmente discernir una diferencia significativa según el caso, entre los estratos. Ver cuadro 3.

Cuadro que presenta el coeficiente de correlación, la significancia del análisis de varianzas y la prueba de comparación múltiple de estas por el método de Tukey, de las variables que mostraron asociación. Aldea La Puente de La Montaña, Sta. M., Jalisco, Jalisco, 1963.

No.	VARIABLE	coeficiente de correlación	significancia del Análisis	ESTRATOS			
				Estrato I	Estrato II	Estrato III	Estrato IV
1	Ingreso de la cosecha agrícola	.2370	1.627	1.524 a	1.143 b	1.00 b	1.111 b
2	Mano de obra familiar en la siembra. Número de jornales	.3370	6.561	2.000 c	2.776 c	6.260 c	4.343 c
3	Valor de los jornales de siembra	.3632	5.779	3.257 b	4.153 b	9.552 c	7.030 c
4	Mano de obra contratada para prácticas culturales. Número de jornales	.4322	7.124				
5	Mano de obra familiar en prácticas culturales. Número de jornales	.5063	20.735	9.701	19.134	25.243	23.955
6	Valor de los jornales de mano de obra familiar en prácticas culturales	.6016	18.928	15.299 b	26.061 a	37.576 a	37.179 c
7	Valor total de mano de obra familiar invertida en cultivos de maíz	.6211	22.929	29.547 d	49.334 c	77.023 a	70.567 b
8	Costo de costos directos maíz	.629	3.124	155.255 c	112.345 b	21.193 c	23.271 d
9	Costo de costos indirectos maíz	.631	3.115	51.372 c	53.249 c	42.632 b	44.275 a
10	Costos totales en maíz	.625	3.973	167.668 c	165.620 a	156.071 a	136.003 c
11	Beneficiarios en maíz (maíz)	.624	5.192	17.029 a	22.382 a	14.222 c	14.979 c
12	Precio de venta (maíz)	.621	5.60	9.424 a	7.583 a	6.724 b	7.627 b
13	Ingreso por venta (maíz)	.613	5.525	144.373 a	164.444 a	130.221 b	104.245 b
14	Mano de obra (maíz)	.628	5.082	144.372 a	164.444 a	130.221 b	104.245 b
15	Mano de obra familiar en preparación de tierra, trigo	.635	3.747	3.240 a	7.028 a	15.500 c	17.280 a
16	Valor de esa mano de obra familiar	.633	5.178	12.12 c	17.65 a	36.75 a	26.25 c
17	Mano de obra familiar en siembra (trigo)	.633	7.072	2.267 b	3.426 a	1.736 c	11.25 c
18	Valor de esa mano de obra familiar	.653	12.232	3.171 c	4.225 a	13.225 c	12.00 c
19	Mano de obra familiar en cosecha (trigo)	.624	35.432	3.10 c	5.01 c	13.15 a	25.40 b
20	Valor de esa mano de obra familiar	.652	39.733	5.65 c	9.31 c	17.75 c	37.10 b
21	Valor total de mano de obra familiar invert. (trigo)	.707	16.475	25.43 c	33.51 c	85.95 a	112.20 c
22	Valor de mano de obra familiar en preparación de tierra en frijol	.375	N.S.				
23	Mano de obra familiar en siembra (frijol)	.410	3.274	7.247 a	7.729 a	13.213 a	16.020 c
24	Valor de esa mano de obra	.416	3.316	11.350 a	11.475 c	22.225 a	27.121 a
25	Mano de obra familiar en cosecha (frijol)	.370	N.S.				
26	Valor de mano de obra familiar en cosecha (frijol)	.410	2.906	11.030 a	16.347 a	23.225 a	27.730 c
27	Valor total de mano de obra contratada (frijol)	.55	7.246	67.5 a	25.6 a		
28	Valor total de mano de obra familiar (frijol)	.53	5.011	64.95 b	97.15 a	122.825 a	149.177 a
29	Clase de fertilizante aplicado (frijol)	.53	6.285	2 b	2 b	2 b	2.5 a
30	Precio medio de venta de maíz a mayoristas	.33	N.S.				
31	Precio medio de venta de maíz a minoristas	.33	N.S.				
32	Precio medio de venta de maíz al consumidor	.447	4.229	8.731 a	7.617 c	6.875 a	7.214 c
33	Límite superior de precio de maíz	.426	3.639	8.793 a	7.20 a	7.125 a	7.285 b
34	Época en que ocurre el límite inferior de precio en trigo	.522	8.86	4.231 b	2.80 b	3.50 a	7.533 a
35	Época en que ocurre ese límite superior de precio en trigo	.429	8.226	4.335 b	2.80 b	3.50 a	7.467 a
36	Cantidad de trigo destinado para la venta	.475	4.119	30.182 a	33.30 c	14.75 a	7.233 c
37	Cantidad de frijol destinado al consumo	.390	N.S.				
38	Si en un que ocurre el límite superior de precio en poroto	.2439	N.S.				
39	Cantidad de durazno destinado al consumo	.2470	5.321	11.4 c	18.0 a	13 a	16.5 a
40	Límite inferior de precio del durazno	.24	5.119	11.1 c	17.1 a	11.9 a	19.0 a
41	De recau por venta de otros productos	.30	5.667	593.495 a	604.304 a	305.429 a	250.030 c
42	Instituciones que dan asistencia crediticia	.557	4.244	1 b	2 a	1 a	3.9 c
43	Número de jornadas de trabajo disponibles por año del jefe de familia	.47	14.495	253.70	201.20	221.2	194.40
44	Número de jornadas de trabajo disponibles por año de la esposa	.33	6.977	204.6 a	213.9 a	304.2 c	275.8 b
45	Número de jornadas de trabajo disponibles por año de los hijos	.45	7.577	205.5 a	201.7 c	265.2 a	260.9 c
46	Valor neto del jornal vendido y comprado	.21	N.S.				
47	Extensión de tierra que posee ó tiene a modo de propiedad	.3	3.426	4.03 c	3.61 a	4.03 a	2.02 b
48	Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales	.239	N.S.				
49	Fuerza motriz utilizada en labores agrícolas	.2	4.254	6.2 a	6.4 a	5.4 a	5.2 b
50	Uso de herramientas a fuerza en siembra	.2	4.152	1.2 a	1.01 b	1.24 c	1.27 a

#### 5.4 PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Para analizar las variables que se tomaron en cuenta en esta investigación, se dividió a la población en estratos los que derivan de la capacidad de compra-venta de mano de obra incluida en el proceso productivo de la comunidad. Los referidos estratos se desglozan de la manera siguiente:

Estrato I : Campesinos que 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.

##### 5.4.1 Extensión Total de Tierra que el Campesino posee en propiedad.

El coeficiente de correlación obtenido en el análisis estadístico es  $-0.3$ , por lo que se realizó el análisis de varianza (ANDEVA), el que también presentó diferencia significativa entre estratos, por lo que se realizó la prueba múltiple de medias por el método Tukey, según la cual existe diferencia significativa entre la media del estrato IV y las medias de los estratos III, II y I, no existiendo diferencia significativa entre estos tres últimos estratos.

La correlación negativa presentada por esta variable, indica que la cantidad total de tierra propia que posee el campesino, disminuye del estrato I (4.83) hacia el estrato IV (2.02) manzanas. Esto pone de manifiesto que la cantidad de tierra propia por familia, no es suficiente para generar ingresos económicos que permitan cubrir las necesidades básicas ya que el promedio general es de 3.62 mz, esto indica que el 72% está en el rango 0.16 a 3.26 mz, y la mayor parte 39.8% está en el estrato IV. El cuadro 4 da la representación numérica de esta variable.

Cuadro 4

Tabulación cruzada de la extensión total de tierra que el campesino posee en propiedad, incluyendo la extensión dada en arrendamiento, cedida u ocupada por otros. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0.16 a	3.27 a	6.38 a	9.48 a	12.59 a	15.69 a	18.8 a	21.9 a	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	11 15.5% 45.8% 11.2%	10 52.6% 41.7% 10.2%	1 25% 4.2% 1%	1 100% 4.2% 1%	0	0	0	1 50% 4.2% 1%	24 24.5%
E <sub>II</sub>	16 22.5% 76.2% 16.3%	3 15.8% 14.3% 3.1%	0	0	1 100% 4.8% 1%	0	0	1 50% 4.8% 1%	21 21.4%
E <sub>III</sub>	5 7% 71.4% 5.1%	0	2 50% 28.6% 2%	0	0	0	0	0	7 7.1%
E <sub>IV</sub>	39 54.9% 84.8% 39.8%	6 31.6% 13% 6.1%	1 25% 2.2% 1%	0	0	0	0	0	46 46.9%
Casos %tot.	71 72.45%	19 19.39%	4 4%	1 1%	1 1%	0	0	2 2%	98

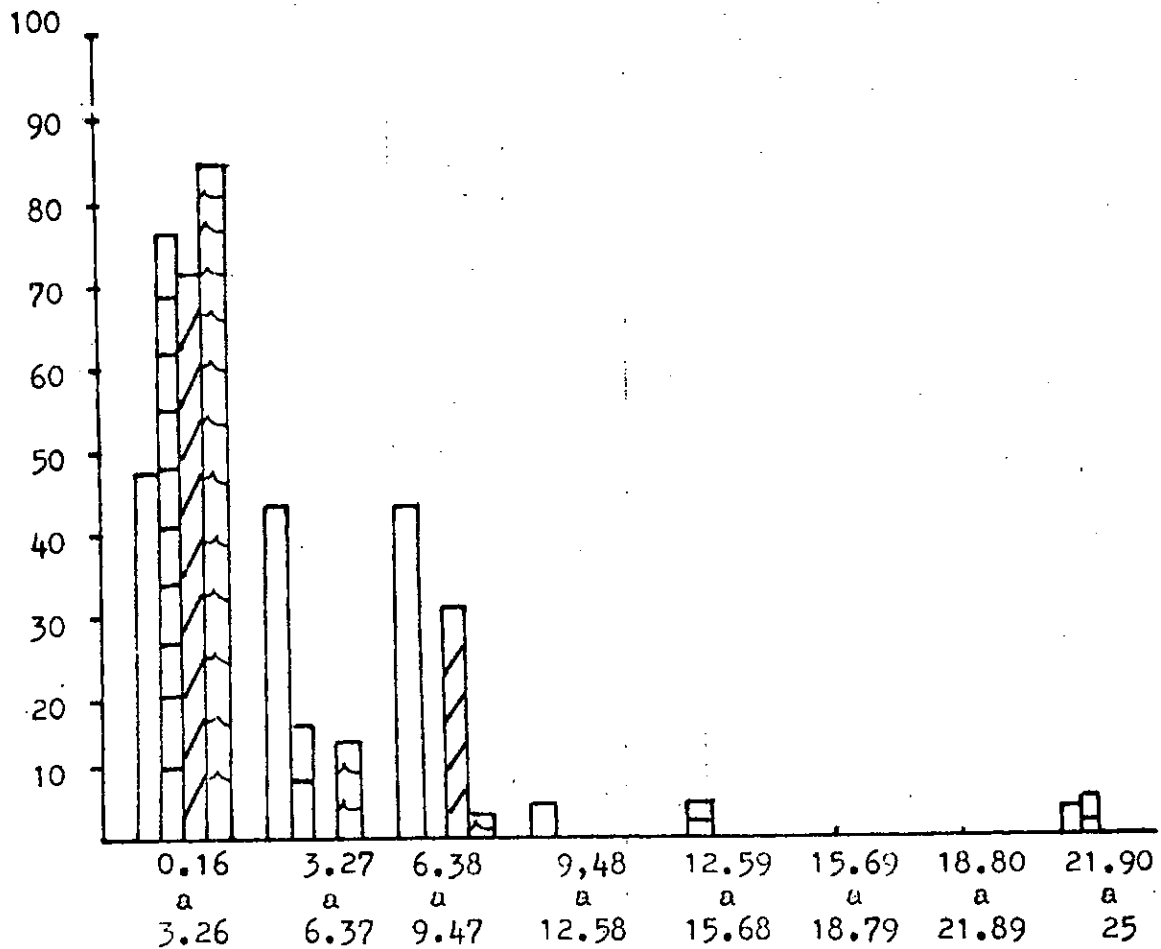
Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 1

Extensión de tierra que posee el campesino en propiedad, incluyendo la extensión dada en arrendamiento, cedida u ocupada por otros. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = 4.83mz.$   $E_{II} = 3.61mz.$   $E_{III} = 4.03mz.$   $E_{IV} = 2.02mz$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{---}$   $E_{III} = \text{///}$   $E_{IV} = \text{~}$

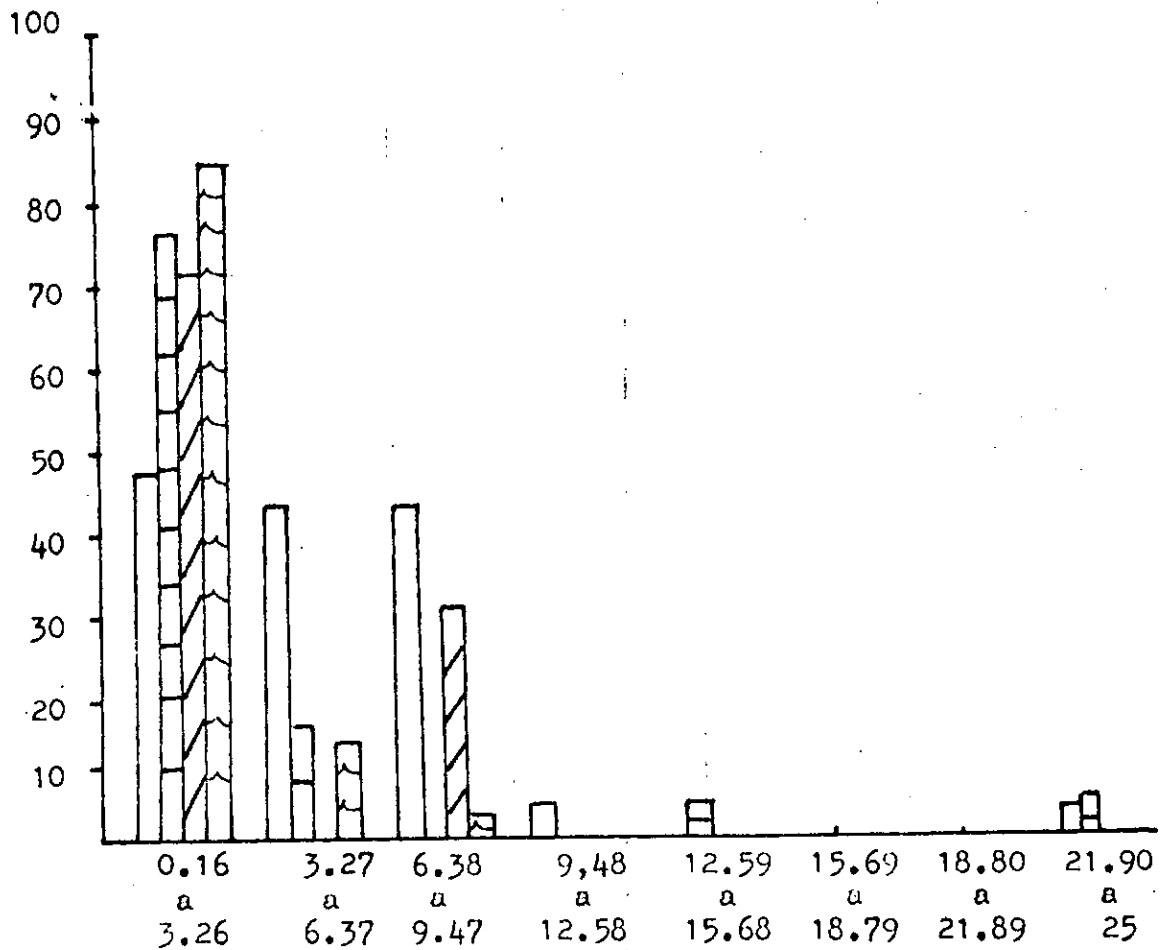
#### 5.4.2 Extensión Total de Tierra Tomada en Arrendamiento:

Según el análisis esta variable no presenta correlación entre estratos, por lo que no presenta diferencia significativa entre los promedios de los estratos. Puede verse en el histograma 2, que la población toma arrendada de otras personas extensiones que en promedio van de 0.89 a 1.01 mz. El menor promedio de extensión de tierra arrendada corresponde al estrato I, debido a que si posee mayor cantidad de tierra propia, puede arrendar pequeñas extensiones de tierra. El promedio de cero presentado por el estrato III, significa que estos no toman tierra arrendada. Esto se debe a que este estrato, no vende su fuerza de trabajo, por lo que no puede disponer de dinero para poder arrendar tierra y además no puede pagar en especie, debido a su deficiente producción por unidad de área. Según el histograma 1, el promedio de extensión de tierra propia del estrato III es de 4.03 manzanas, cantidad que es insuficiente para mantener a una familia en condiciones aceptables de vida. El cuadro 5 da la representación numérica de esta variable.

Histograma 1

Extensión de tierra que posee el campesino en propiedad, incluyendo la extensión dada en arrendamiento, cedida u ocupada por otros. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = 4.83mz.$   $E_{II} = 3.61mz.$   $E_{III} = 4.03mz.$   $E_{IV} = 2.02mz$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

#### 5.4.2 Extensión Total de Tierra Tomada en Arrendamiento:

Según el análisis esta variable no presenta correlación entre estratos, por lo que no presenta diferencia significativa entre los promedios de los estratos. Puede verse en el histograma 2, que la población toma arrendada de otras personas extensiones que en promedio van de 0.89 a 1.01 mz. El menor promedio de extensión de tierra arrendada corresponde al estrato I, debido a que si posee mayor cantidad de tierra propia, puede arrendar pequeñas extensiones de tierra. El promedio de cero presentado por el estrato III, significa que estos no toman tierra arrendada. Esto se debe a que este estrato, no vende su fuerza de trabajo, por lo que no puede disponer de dinero para poder arrendar tierra y además no puede pagar en especie, debido a su deficiente producción por unidad de área. Según el histograma 1, el promedio de extensión de tierra propia del estrato III es de 4.03 manzanas, cantidad que es insuficiente para mantener a una familia en condiciones aceptables de vida. El cuadro 5 da la representación numérica de esta variable.

Cuadro 5

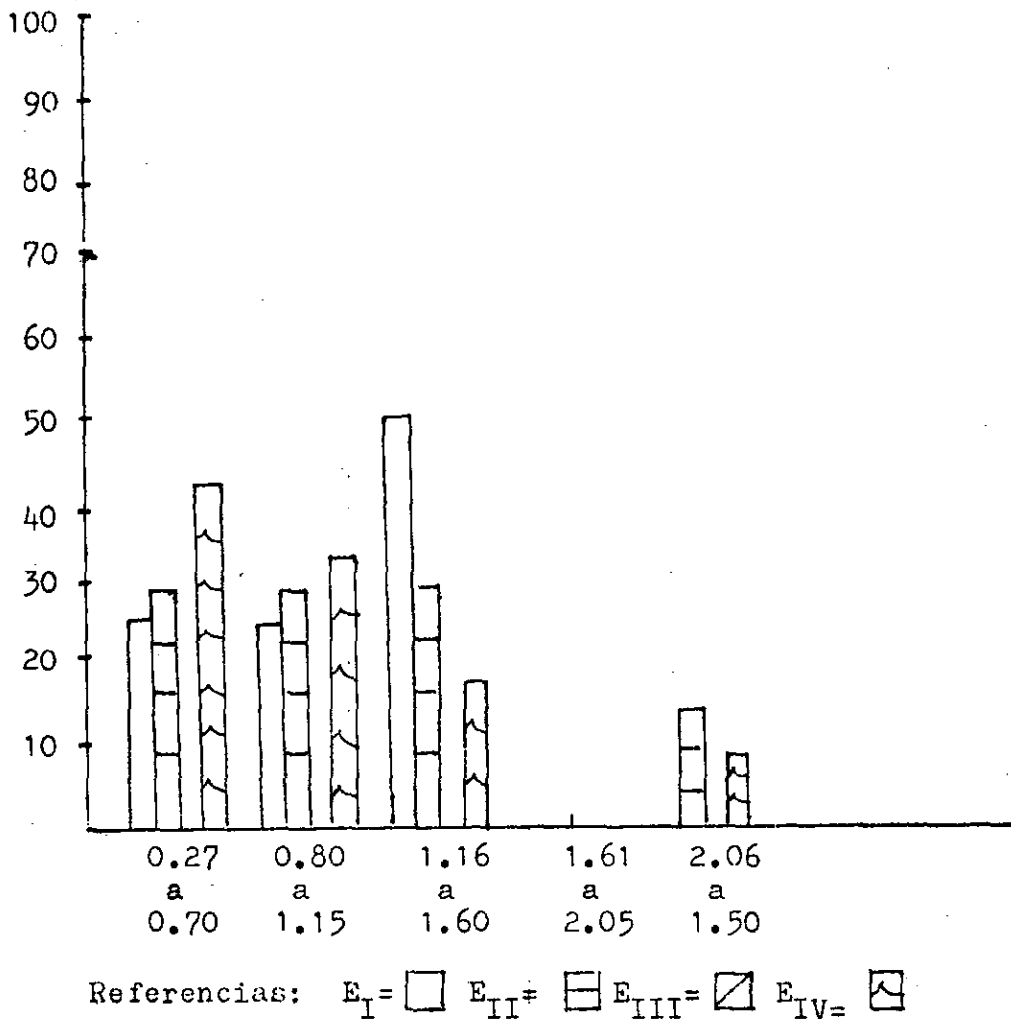
Tabulación cruzada de la extensión total de tierra tomada en arrendamiento. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0.27 a 0.70	0.80 a 1.15	1.16 a 1.60	1.61 a 2.05	2.06 a 2.50	Casos %total
E <sub>I</sub>	1 12.5% 25% 4.3%	1 14.3% 25% 4.3%	2 33.3% 50% 8.7	0	0	4 17%
E <sub>II</sub>	2 25% 28.6% 8.7%	2 28.6% 28.6% 8.7%	2 33.3% 28.6% 8.7%	0	1 50% 14.3% 4.3%	7 30%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0	0
E <sub>IV</sub>	5 62.5% 41.6% 21.7%	4 57.1% 33.3% 17.3%	2 33.3% 16.6% 8.6%	0	1 50% 8.3% 4.3%	12 52%
Casos %total	8 34.8%	7 30.4%	6 26%	0	2 8.7%	23

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 2  
Extensión total de tierra tomada  
en arrendamiento. Santa María Xalapán, Jalapa.

Promedios:  $E_I=0.89$   $E_{II}=1.01$   $E_{III}=0$   $E_{IV}=0.95$



#### 5.4.3 Extensión de Tierra Dada en Arrendamiento:

Según el análisis estadístico no existe correlación entre estratos. En el cuadro 6 se aprecia que solo tres estratos dan tierra arrendada, siendo el estrato IV, el que menos cantidad da. Esto guarda relación directa con el menor promedio de tierra propia que presenta este estrato, por lo que no se puede dar en arrendamiento extensiones mayores de tierra y en la mayoría de casos ninguna cantidad.

El estrato III no da tierra en arrendamiento, porque es el estrato que dedica mayor extensión de tierra a cultivos permanentes y a cultivos anuales y temporales, por lo que no dispone de tierra para esta actividad. El mayor promedio presentado por el estrato II, se debe a que este presenta un único caso en el mayor rango de extensión 3.2 a 4 mz, lo que hace que su promedio suba.

Cuadro 6

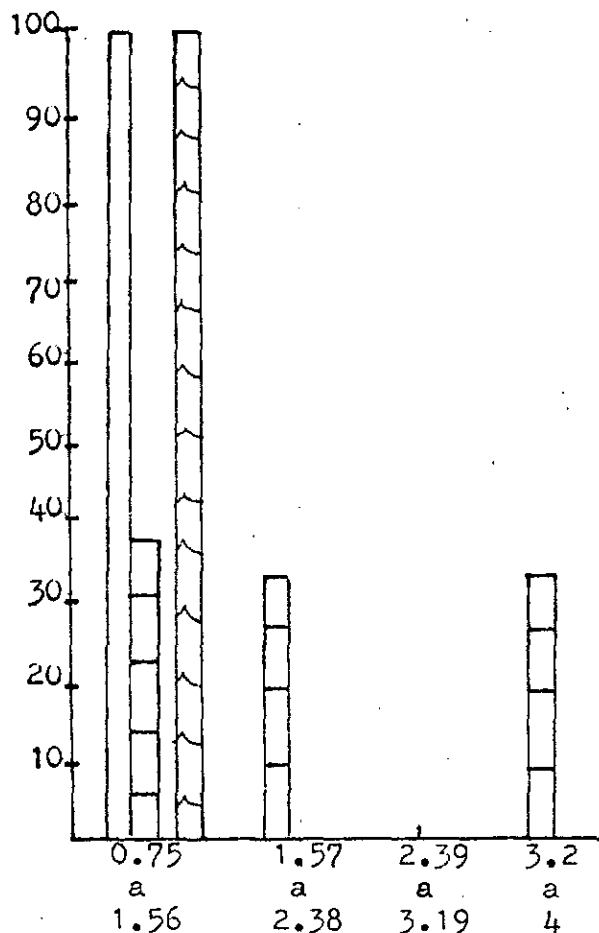
Tabulación cruzada de la extensión de tierra dada en arrendamiento. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0.75 a 1.56	1.57 a 2.38	2.39 a 3.19	3.2 a 4	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	2 50% 100% 33.3%	0	0	0	2 33%
E <sub>II</sub>	1 25% 33.3% 16.6%	1 100% 33.3% 16.6%	0	1 100% 33.3% 16.6%	3 50%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0
E <sub>IV</sub>	1 25% 100% 16.6%	0	0	0	1 17%
Casos	4	1	0	1	6
%total	66.6%	16.6%		16.6%	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 3  
Extensión de tierra dada en arrendamiento. Santa María Xalapa, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=1.04$   $E_{II}=2.55$   $E_{III}=0$   $E_{IV}=0.75$  manzanas\*



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy pattern}$

#### 5.4.4 Otras Formas de Tenencia de la Tierra:

No se reporta ningún caso de colono u ocupante. Sin embargo, a pesar de ser una comunidad, en la mayoría de casos son propietarios de la tierra y también se dan casos en que se toma o se da tierra en arrendamiento.

#### 5.4.5 Formas de Pago de la Tierra Tomada o Dada en Arrendamiento:

Según el análisis estadístico no existe correlación entre estratos para esta variable, además no hay diferencia significativa entre las medias de los estratos I, II y IV ya que el III no toma ni da tierra en arrendamiento. El cuadro 7



presenta las formas de pago utilizadas, además se observa que la modalidad más difundida, es el pago en especie. Esto se debe a que al principio de la época de siembra, el agricultor no posee dinero para el pago de la tierra y en los casos en que se presenta el fenómeno de arrendamiento, el pago se hace después de la cosecha.

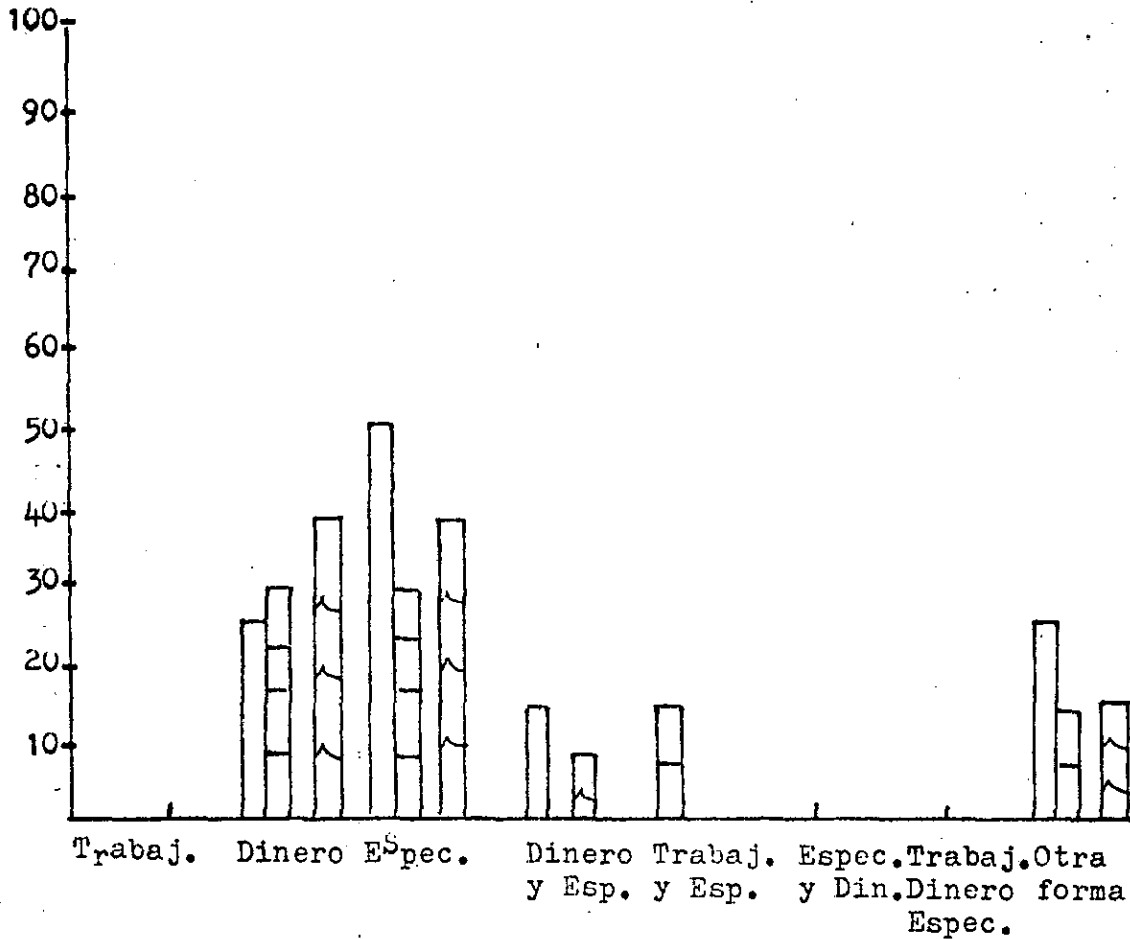
Cuadro 7

Tabulación cruzada de las formas de pago de la tierra tomada o dada en arrendamiento. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Trabajo	Dinero	Especie	Dinero y Trabajo	Trabajo y Especie	Especie y Dinero	Trabajo Dinero Especie	Otra forma	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	0	1 12% 25% 4%	2 22% 50% 8%	0	0	0	0	1 25% 25% 4%	4 16%
E <sub>II</sub>	0	2 25% 29% 8%	2 22% 29% 8%	1 50% 14% 4%	1 100% 14% 4%	0	0	1 25% 14% 4%	7 29%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E <sub>IV</sub>	0	5 63% 38% 21%	5 56% 38% 21%	1 50% 8% 4%	0	0	0	2 20% 15% 8%	13 54%
Casos %tot.	0	8 53%	9 38%	2 8%	1 4%	0	0	4 16%	24

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 4  
Forma de pago de la tierra tomada o dada en arrendamiento. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.



Referencias: E<sub>I</sub> = □ E<sub>II</sub> = ▨ E<sub>III</sub> = ▩ E<sub>IV</sub> = ▪

5.4.6 Extensión de Tierra Dedicada a Cultivos Anuales y Temporales:

Al revisar el análisis estadístico se ve que existe correlación entre estratos, (-0.239). Sin embargo el análisis de varianza no fué significativo. Según la correlación presentada por esta variable, los promedios de los estratos deben disminuir del estrato I al estrato IV, pero el estrato III no sigue esa secuencia presentando un mayor promedio, esto se debe a

que sus siete casos, se ubican en rangos de extensión más grandes, lo que hace que el promedio suba.

Cuadro 8

Extensión de tierra dedicada a cultivos anuales y temporales. Santa María Xalapán, Jalapa.

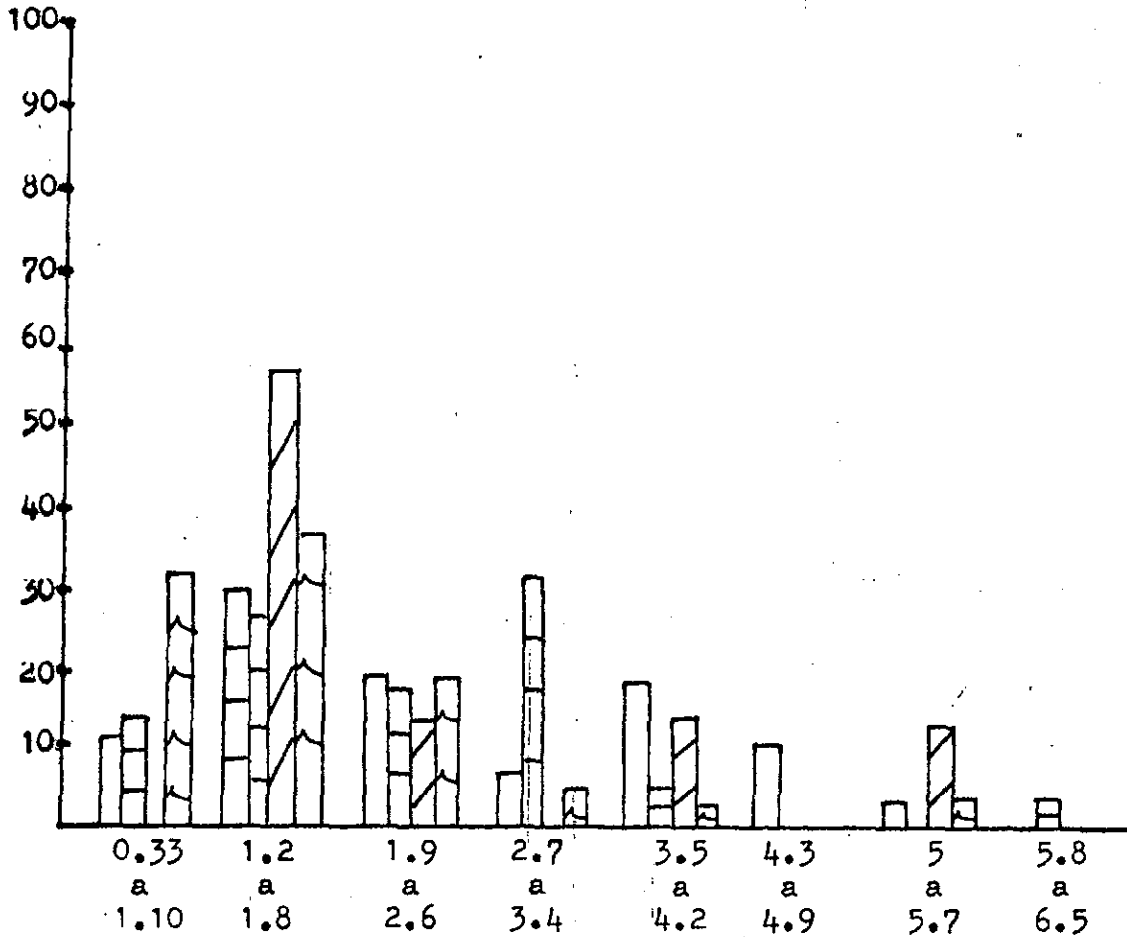
Casos %col. %fil. %tot.	0.33 a 1.1	1.2 a 1.8	1.9 a 2.6	2.7 a 3.4	3.5 a 4.2	4.3 a 4.9	5 a 5.7	5.8 a 6.5	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	3 15% 11% 3%	8 24% 30% 8%	5 27% 19% 5%	2 18% 7% 2%	5 63% 19% 5%	3 100% 11% 3%	1 25% 4% 1%	0	27   27%
E <sub>II</sub>	3 15% 14% 3%	6 18% 27% 6%	4 22% 18% 4%	7 64% 32% 7%	1 13% 5% 1%	0	0	1 100% 5% 1%	22   22%
E <sub>III</sub>	0	4 12% 57% 4%	1 6% 14% 1%	0	1 13% 14% 1%	0	1 25% 14% 1%	0	7%   7%
E <sub>IV</sub>	14 70% 32% 14%	16 47% 37% 16%	8 44% 19% 8%	2 18% 5% 2%	1 13% 2% 1%	0	2 50% 5% 2%	0	43   43%
Casos %tot.	20 20%	34 34%	18 18%	11 11%	8 8%	3 3%	4 4%	1 1%	99

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 5

Extensión de tierra dedicada a cultivos anuales y temporales.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=2.38$   $E_{II}=2.24$   $E_{III}=2.54$   $E_{IV}=1.68mz.$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.7 Extensión de Tierra Dedicada a Cultivos Permanentes:

La correlación entre estratos de esta variable no es significativa. Al revisar los promedios de extensión de cada estrato dedicados a cultivos permanentes el menor promedio lo presenta el estrato IV. Esto se debe a que éste, es el que tiene menor cantidad de tierra propia.

A pesar de las pequeñas áreas dedicadas a éstos cultivos la producción de frutales decíduos es abundante en la zona, ya que el 83% de la población dedica entre 0.04 a 3.33 mz a esta actividad, en la cual se mezclan varias especies de decíduos. El cuadro 9 representa numéricamente esta variable.

Cuadro 9

Tabulación cruzada de la extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes. Santa María Xalapán, Jalapa.

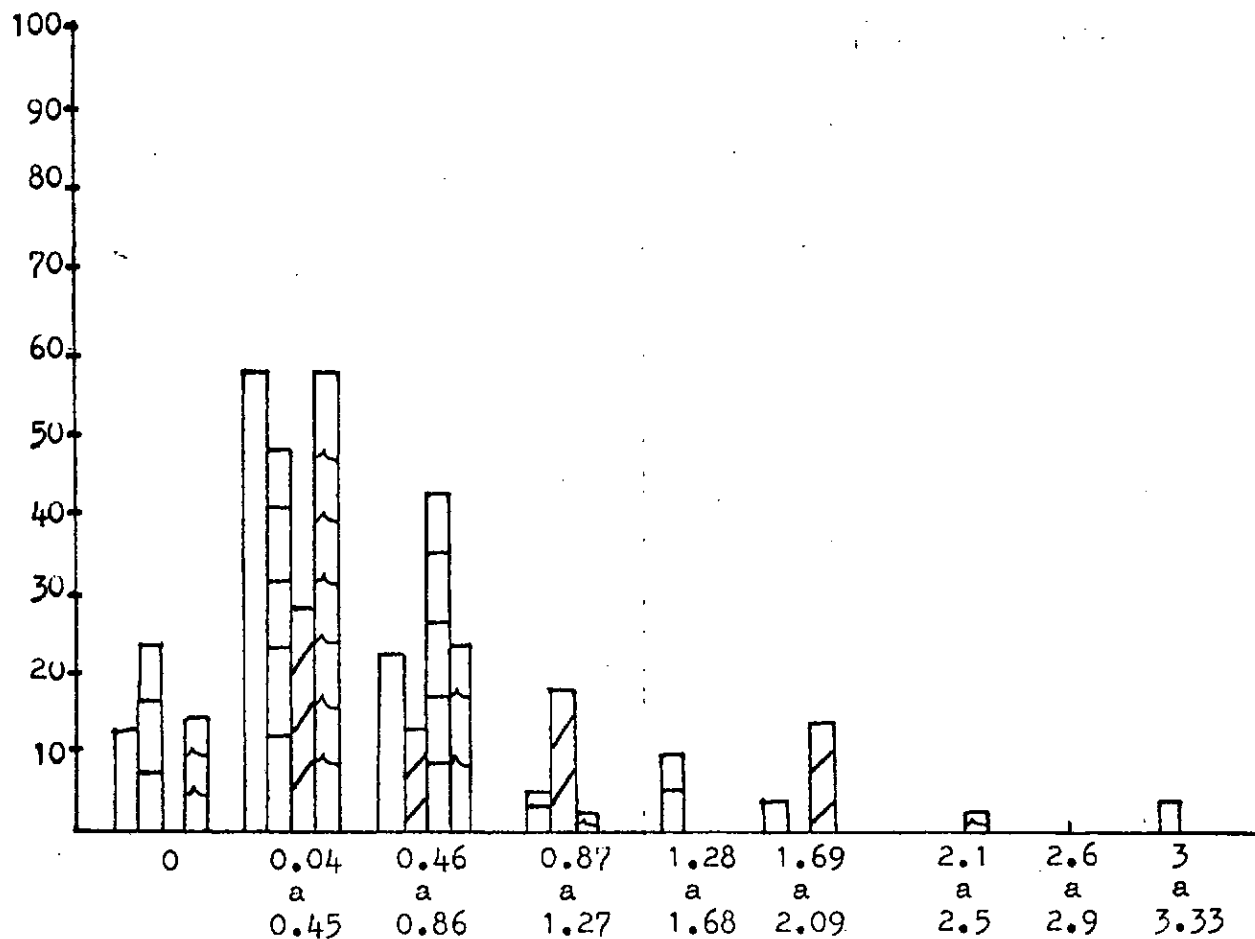
Casos %col. %fil. %tot.	0 a	0.04 a	0.46 a	0.87 a	1.28 a	1.69 a	2.1 a	2.6 a	3 a	Casos %tot.
		0.45	0.06	1.27	1.08	2.07	2.7	2.7	3.33	
E <sub>I</sub>	3 20% 13% 3%	13 25% 57% 13%	5 23% 22% 5%	0	0	1 50% 4% 1%	0	0	1 100% 4% 1%	23
E <sub>II</sub>	5 33% 24% 5%	10 19% 48% 10%	3 14% 14% 3%	1 33% 5% 1%	2 100% 10% 2%	0	0	0	0	21
E <sub>III</sub>	0	2 4% 29% 2%	3 14% 43% 3%	1 33% 14% 1%	0	1 50% 14% 1%	0	0	0	7
E <sub>IV</sub>	7 47% 15% 7%	27 52% 57% 27%	11 50% 23% 11%	1 33% 2% 1%	0	0	1 100% 2% 1%	0	0	47
Casos %tot.	15 15%	52 52%	22 22%	3 3%	2 2%	2 2%	1 1%	0	1 1%	98

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 6

Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes. Santa María Xalapa, Jalapa. 1983

Promedios:  $E_I=0.61$   $E_{II}=0.53$   $E_{III}=0.83$   $E_{IV}=0.4$  mz.



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.8 Extensión de Tierra con Bosques y Montes:

Al analizar esta variable se determinó que la correlación que existe entre estratos, no es significativa. En el cuadro 10 se puede ver que solo el 40% de la población tiene parte de sus propiedades con bosques y montes, pero los promedios de extensión son relativamente pequeños; la mayoría de casos se ubica en el rango 0.04 a 1.82 con un total de 34 casos

Lo anterior está en función directa con los promedios de propiedades de tierra presentados en el cuadro 4, que también son pequeños, ya que el mayor número de casos se encuentra en el rango 0.16 a 3.26mz, con un total de 71 casos. En el cuadro 10 se ve que solo en el rango de extensión 0.04 a 1.82 presenta información el estrato IV, lo que da una idea clara de que las personas de este estrato, dedican a esta actividad cantidades de tierra relativamente pequeñas, las cuales son consecuencia de la menor extensión de tierra que poseen en propiedad. Puede apreciarse en el cuadro 10, que un 59% de la población no posee tierra con bosques lo que repercute en el estado de los suelos, los que presentan erosión a nivel de cárcavas causándoles la pérdida de fertilidad y por ende los bajos rendimientos por unidad de área.

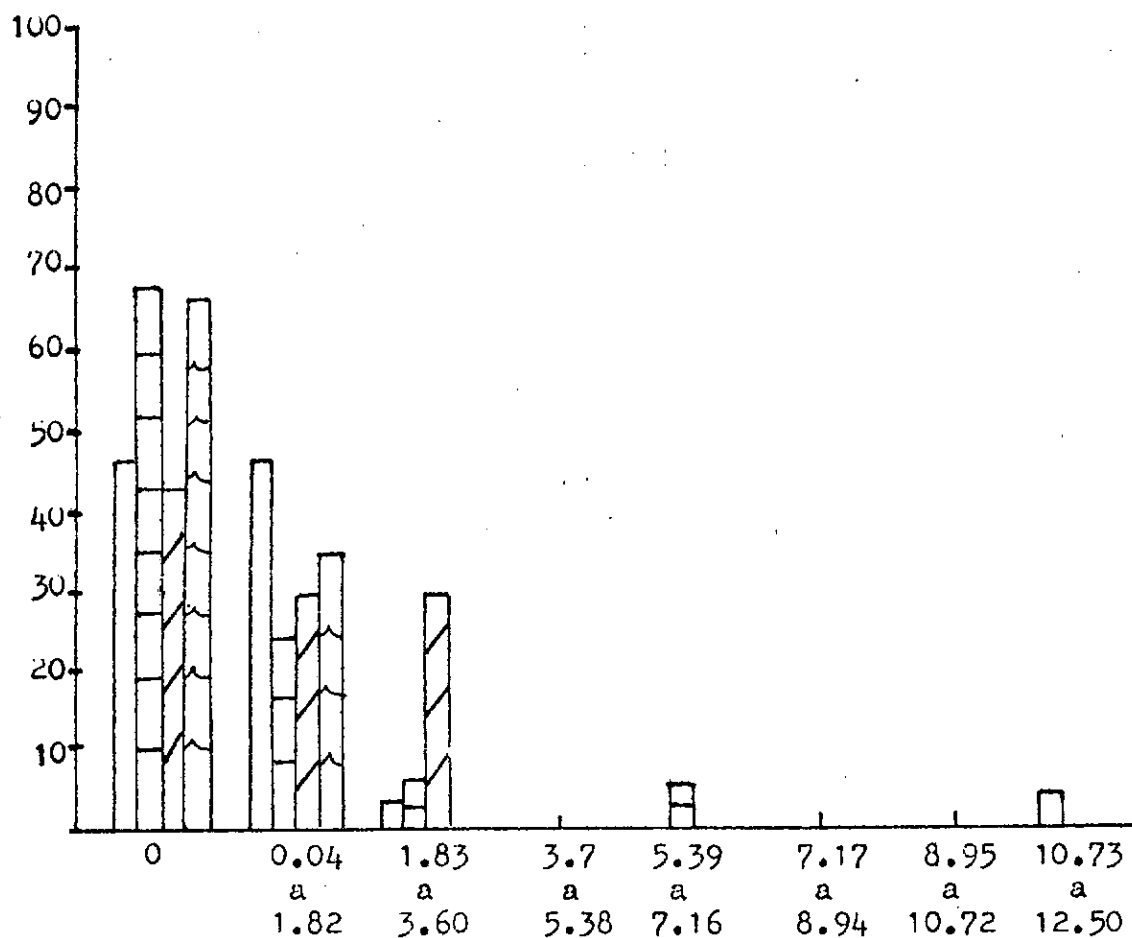
Cuadro 10  
 Tabulación cruzada de la extensión de tierra con bosques y montes. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0	0.04	1.83	3.7	5.39	7.17	8.95	10.73	Casos %tot.
		a 1.82	a 3.6	a 5.38	a 7.16	a 8.94	a 10.72	a 12.5	
E <sub>I</sub>	11 19% 46% 11%	11 32% 46% 11%	1 25% 4% 1%	0	0	0	0	1 100% 4% 1%	24  24%
E <sub>II</sub>	14 24% 67% 14%	5 15% 24% 5%	1 25% 5% 1%	0	1 100% 5% 1%	0	0	0	21  21%
E <sub>III</sub>	3 5% 43% 3%	2 6% 29% 2%	2 50% 29% 2%	0	0	0	0	0	7%  7%
E <sub>IV</sub>	31 53% 66% 31%	16 47% 34% 16%	0	0	0	0	0	0	47  47%
Casos %tot.	59 59%	34 34%	4 4%	0	1 1%	0	0	1 1%	99

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 7  
 Extensión de tierra con bosques y montes. Santa María Xalapa, Jalapa. 1983

Promedios:  $E_I=1.78$   $E_{II}=1.57$   $E_{III}=1.41$   $E_{IV}=0.58$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \square$   $E_{III} = \square$   $E_{IV} = \square$

#### 5.4.9 Extensión de Tierra en Descanso:

Según el análisis estadístico la correlación de esta variable no es significativa, por lo que hay variación significativa entre los estratos. Según el cuadro 11, solo el estrato III no tiene tierra en descanso, esto se debe a que por un lado no posee tierra en arrendamiento y principalmente por la poca extensión de tierra propia que posee, que en promedio es de 4.03mz. Parte de esta la dedica a trabajos agrícolas y vivienda, por lo que no le queda ninguna área para dejar en.



descanso. Además es este estrato el que no compra ni vende fuerza de trabajo, por lo que dedica su tiempo a trabajar en su propiedad. El estrato II presenta un promedio de tierra en descanso de 4.88mz, el cual es más elevado que los otros dos promedios. Esto se debe a que de los tres casos que tienen tierra en descanso, dos se ubican en rango que oscilan entre 2.7 y 10.7mz, lo que hace que el promedio suba. Ver cuadro 11.

Cuadro 11

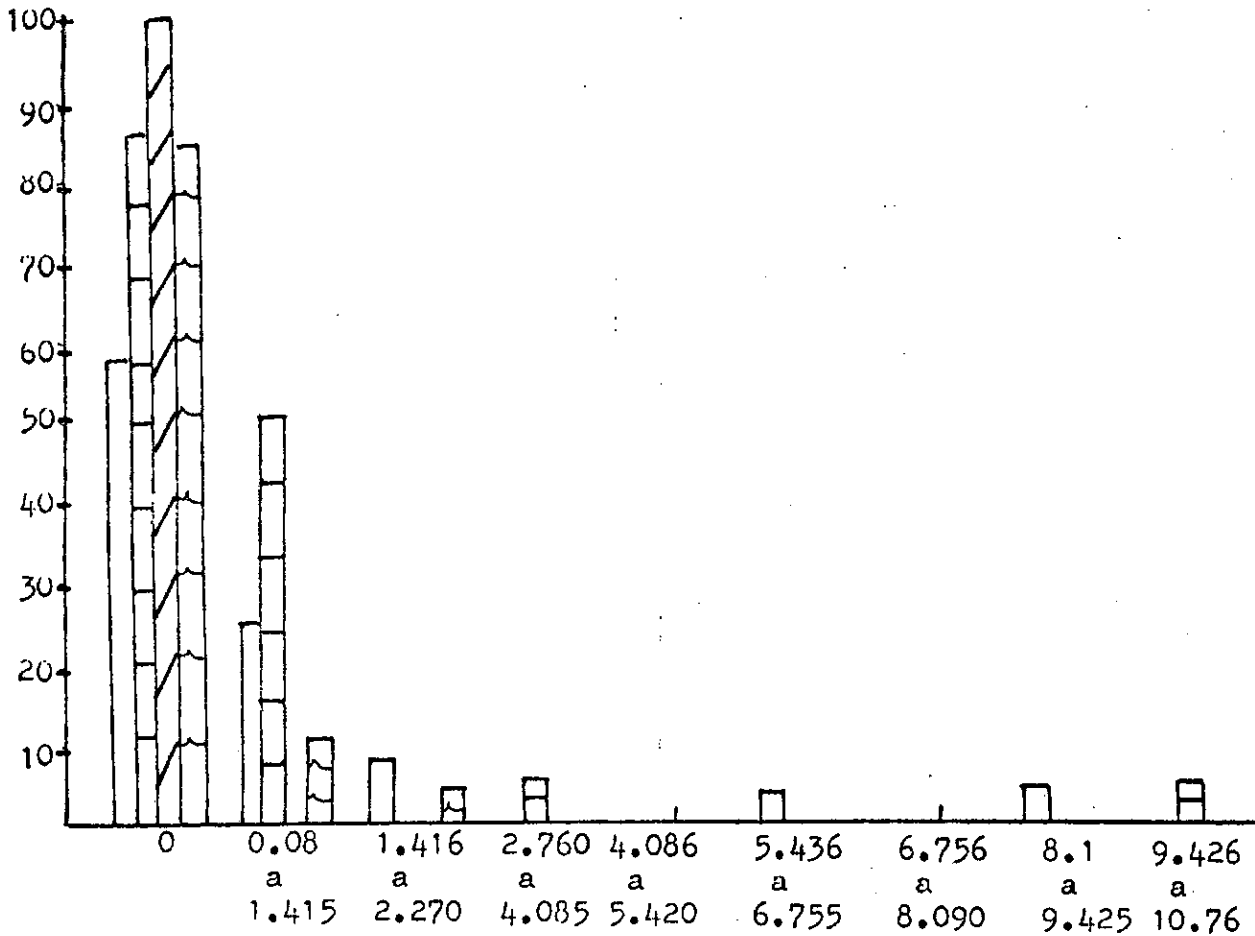
Tabulación cruzada de la extensión de tierra en descanso.  
Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0	0.08 a	1.416 a	2.76 a	4.086 a	5.436 a	6.756 a	8.10 a	9.426 a	Casos %total
		1.415	2.750	4.085	5.42	6.755	8.090	9.425	10.76	
E <sub>I</sub>	14 29% 58% 14%	6 50 25% 6%	2 50% 8% 2%	0	0	1 100% 4% 1%	0	1 100% 4% 1%	0	24  24%
E <sub>II</sub>	18 37% 86% 18%	1 8% 51% 1%	0	1 100% 5% 1%	0	0	0	0	1 100% 5% 1%	21  21%
E <sub>III</sub>	7 14% 100% 7%	0	0	0	0	0	0	0	0	7  7%
E <sub>IV</sub>	40 82% 85% 4%	5 42% 11% 5%	2 50% 4% 2%	0	0	0	0	0	0	47  47%
Casos %tot.	79 79%	12 12%	4 4%	1 1%	0	1 1%	0	1 1%	1 1%	99

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 8  
Extensión de tierra en descanso, Santa María Xalapán, Jalapa.  
1983.

Promedios:  $E_I=2.15$   $E_{II}=4.88$   $E_{III}=0$   $E_{IV}=0.98$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.10 Número de Terrenos, Parcelas o Lotes Distintos que Componen la Finca del Agricultor:

Se puede analizar en el cuadro 12 el grado de atomización imperante en la comunidad, el cual esta representando con numerales de 1 a 8. Puede apreciarse además que el 52% de los casos generalmente tienen tres lotes o parcelas.

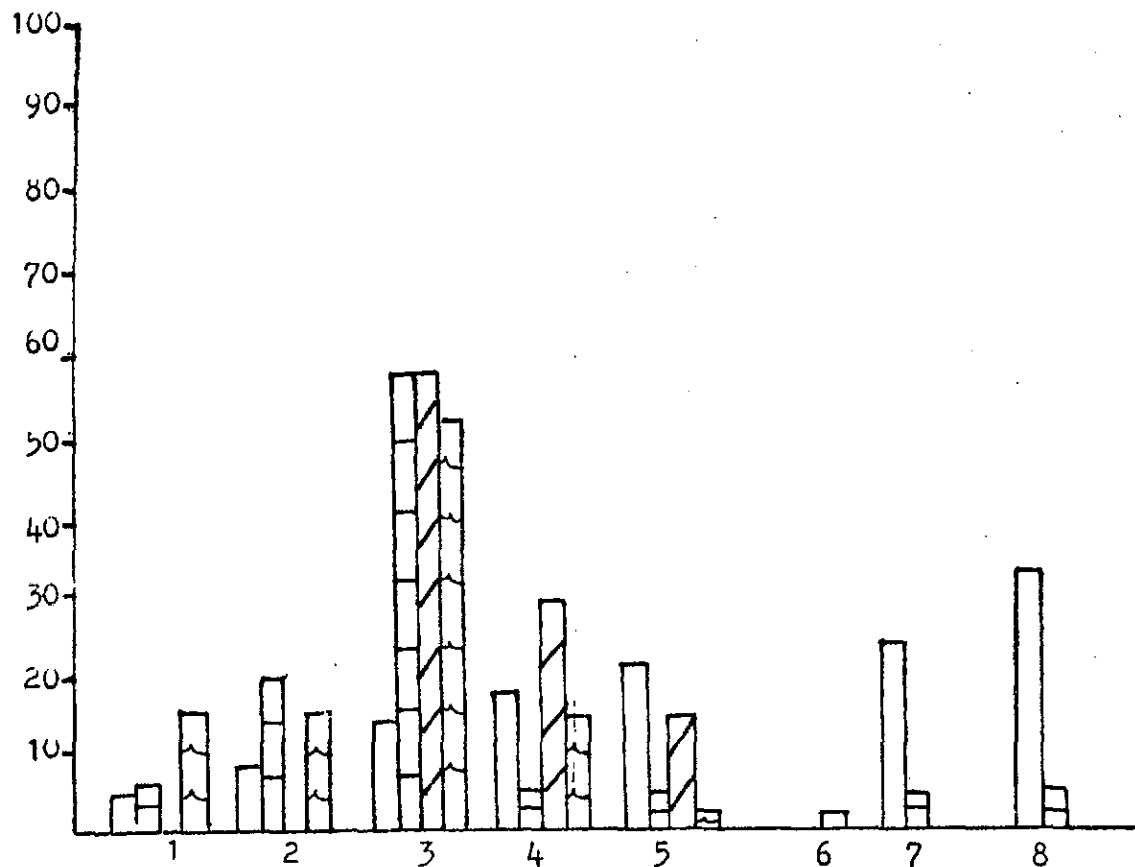
Cuadro 12

Tabulación cruzada del número de terrenos, parcelas o lotes distintos que componen la finca del agricultor. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	1	2	3	4	5	6	7	8	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 11% 4% 1%	2 15% 8% 2%	12 23% 13% 12%	2 23% 17% 4%	4 57% 21% .4%	0	1 50% 24% 1%	1 50% 33% 1%	24   24%
E <sub>II</sub>	1 11% 5% 1%	4 31% 19% 4%	12 23% 57% 12%	1 8% 5% 1%	1 14% 5% 1%	0	1 50% 5% 1%	1 50% 5% 1%	21   21%
E <sub>III</sub>	0	0	4 80% 57% 4%	2 15% 29% 2%	1 14% 14% 1%	0	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	7 78% 15% 7%	7 54% 15% 7%	24 46% 51% 24%	7 54% 15% 7%	1 14% 2% 1%	1 100% 2% 1%	0	0	47   47%
Casos %tot.	9 9%	13 13%	52 52%	13 13%	7 7%	1 1%	2 2%	2 2%	99

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 9  
Número de terrenos parcelas o lotes distintos que componen  
la finca del agricultor. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.



Referencias: E<sub>I</sub> = □ E<sub>II</sub> = ▨ E<sub>III</sub> = ▩ E<sub>IV</sub> = ▪

#### 5.4.11 Topografía:

Al respecto de esta variable puede decirse que la extensión superficial que enmarca el lugar, es de carácter montañoso y su posición fisiográfica es terraza de colina ondulada, cuya topografía es ondulada, lo que se generaliza a todas las propiedades de los habitantes. Esta situación hace que los agricultores trabajen en contra de factores físicos bastante desfavorables, que hacen que las producciones sean muy limitadas.

#### 5.4.12 Clase Agrológica:

Tal y como lo manifiesta la topografía del lugar, al respecto de la clase agrológica, puede decirse que hay un fuerte predominio de las clases VII y VIII, esto implica que no son áreas recomendadas para cultivos limpios, porque debido a sus escasos recursos económicos, no pueden establecer prácticas de conservación de suelos, por lo que las producciones son de autoconsumo siendo mejor el establecimiento de cultivos perennes como frutales deciduos o dejar cubierta boscosa en el mejor de los casos.

#### 5.4.13 Precipitación Media Anual y Distribución Anual:

Es importante mencionar que en la comunidad no existe una estación meteorológica, a pesar de ello se tiene la siguiente información: la precipitación promedio anual es de 1010mm, con un total de 91 días de lluvia al año. Esta situación permite el establecimiento de cultivos temporales como maíz, frijol y trigo, a la vez que permite también el establecimiento y explotación de frutales deciduos y aguacate.

#### 5.4.14 Tenencia de Maquinaria:

En lo que a esta variable se refiere, en la comunidad solo se presentan 5 casos que poseen maquinaria de tipo agrícola, de éstos, 4 se ubican en el Estrato I, sin embargo la maquinaria que poseen es ajena. El otro caso está comprendido en el Estrato II y la posee en propiedad. La maquinaria reportada corresponde en todos los casos a desgranadoras de tipo manual.

#### 5.4.15 Uso de la Maquinaria:

El uso que se le da a este tipo de maquinaria es estrictamente agrícola, para prácticas culturales en maíz como desgranado del producto cosechado.

#### 5.4.16 Tenencia de Equipo:

En lo que se refiere a equipo, 46 casos presentan información de esta variable, de los cuales 37 corresponden a bombas de mochila manuales, siendo 22 poseídas en propiedad y 15

cuya forma de tenencia es ajena. Los restantes 9 casos corresponden a arados de tiro, de los cuales 5 son poseídos en propiedad y 4 cuya forma de tenencia es ajena.

#### 5.4.17 Uso del Equipo:

El equipo que se menciona es netamente agrícola, así el uso que se le dá es también netamente agrícola, limitándose a prácticas culturales como: aspersión de pesticidas, preparación de la tierra y manejo del cultivo.

#### 5.4.18 Tipo de Equipo:

Dentro de los 46 casos que presentaron información en esta variable, solo se presentan dos casos diferentes de tipo de equipo agrícola, los cuales son: bombas de mochila manuales que hacen un total de 37 casos, arados de tiro los cuales un total de 9 casos.

#### 5.4.19 Tenencia de Herramienta:

Esta variable presenta un solo tipo de tenencia, que corresponde a propiedad. Esto se debe a que son herramientas sencillas de fácil adquisición y de bajo costo.

#### 5.4.20 Uso de la Herramienta:

El uso que se le da a la sencilla herramienta, es exclusivamente para prácticas culturales en los diferentes cultivos, los cuales varían desde: preparación de la tierra, siembra, prácticas de limpieza (deshierbo o aporque) y cosecha.

#### 5.4.21 Tipo de Herramienta:

La herramienta utilizada es de tipo sencillo, variando desde azadones, palas, piochas, chuzos y machetes. Esto pone en evidencia el bajo nivel tecnológico utilizado en la producción agrícola, lo que tiene relación directa con el nivel económico y cultural de los campesinos.

#### 5.4.22 Número de Jornadas del Jefe de Familia Disponibles por año:

Al efectuar el análisis de correlación, se estableció que si existe correlación entre estratos (-0.47). La correlación negativa implica que las jornadas disponibles por año del jefe de familia, son mayores en el Estrato I, para luego disminuir

en el estrato IV. Luego se realizó en ANDEVA, el que presentó diferencia significativa, por lo que se realizó la prueba múltiple de medias para determinar entre que estratos existe diferencia y según la cual entre los estratos I y III no existe diferencia significativa, ya que sus promedios son semejantes.

El menor promedio de jornadas disponibles por año del jefe de familia lo presenta el estrato IV, esto se debe a que los miembros de este estrato, son los que poseen menor cantidad de tierra, por lo que se ven obligados a vender su fuerza de trabajo en las fincas aledañas o de las costas, en mayor escala que los otros tres estratos, dándose como consecuencia que su promedio de jornadas disponibles por año sea menor.

Cuadro 13

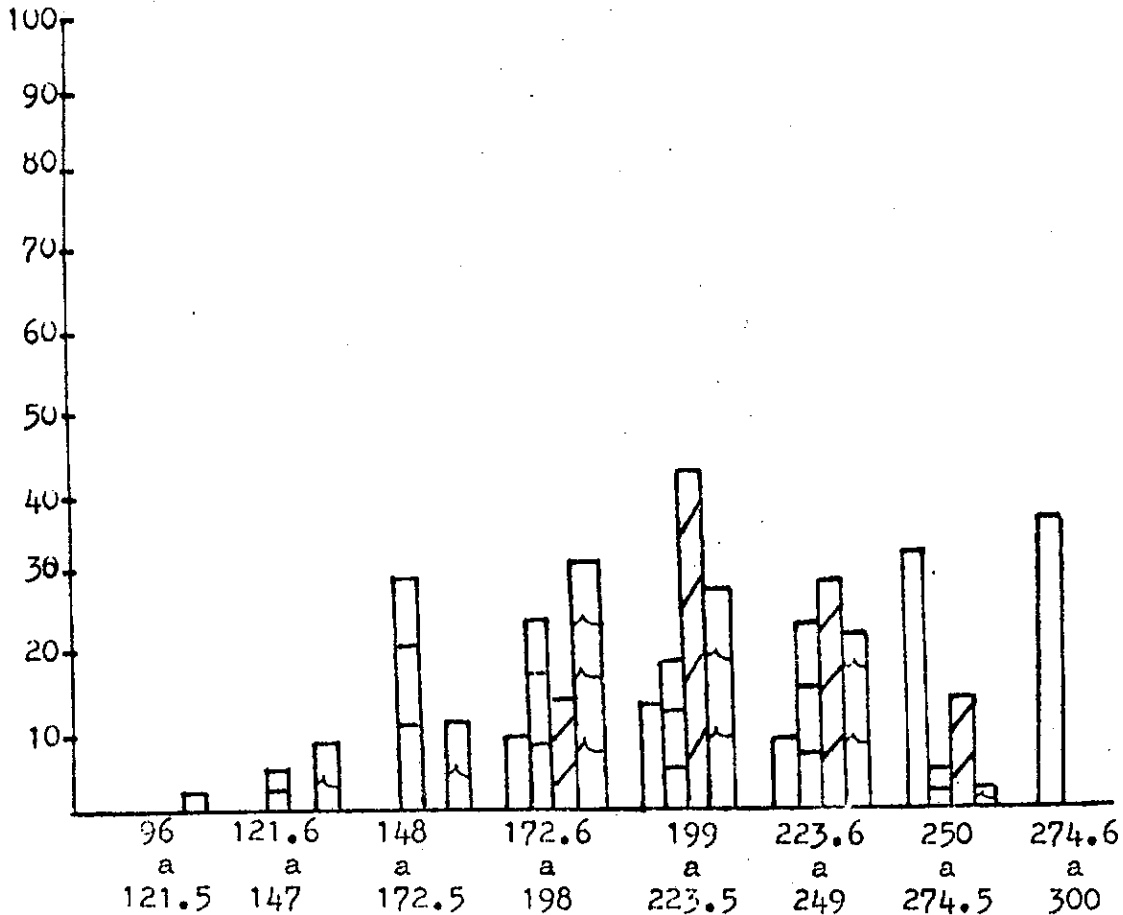
Tabulación cruzada del número de jornadas del jefe de familia disponibles por año. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	96 a 121.5	121.6 a 147	148 a 172.5	172.6 a 198	199 a 223.5	223.6 a 249	250 a 274.5	274.6 a 300	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	0	0	0	2 11% 9% 2%	3 13% 14% 3%	2 14% 9% 2%	7 70% 32% 7%	8 100% 36% 8%	22 22%
E <sub>II</sub>	0	1 2% 5% 1%	6 5% 29% 6%	4 21% 19% 4%	4 17% 19% 4%	5 26% 24% 4%	1 10% 5% 1%	0	21 21%
E <sub>III</sub>	0	0	0	1 5% 14% 1%	3 13% 43% 3%	2 11% 29% 2%	1 10% 14% 1%	0	7 7%
E <sub>IV</sub>	1 100% 2% 1%	4 80% 9% 4%	5 45% 11% 5%	12 63% 26% 12%	13 57% 28% 13%	10 53% 22% 10%	1 10% 2% 1%	0	46 46%
Casos %tot	1 1%	5 5%	11 11%	19 19%	23 23%	19 19%	10 10%	8 8%	96

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 10  
 Número de jornadas del jefe de familia disponibles por año.  
 Santa María Xalapán, Jalapa, 1983.

Promedios:  $E_I=253.2$   $E_{II}=201.2$   $E_{III}=221.2$   $E_{IV}=194.4$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.23 Número de Jornadas Disponibles de la Ama de Casa:

En esta variable cuya correlación es de -0.33 existe significancia lo que indica que el número de jornadas disponibles del ama de casa, disminuye del Estrato I hacia el Estrato IV. Luego el ANDEVA presentó diferencia significativa, por lo que se realizó la prueba múltiple de medias, según la cual solo existe diferencia significativa entre los estratos I y IV, cuyas medias son de 304.6 y 275.8 respectivamente.



Esto se debe a que las amas de casa del estrato IV, además de dedicarse a oficios domésticos, se ven en la necesidad de apoyar a sus esposos en trabajos agrícolas, por no tener necesidad de contratar mano de obra. Además, en cierta época del año, venden su fuerza de trabajo en otras unidades productivas, por lo que su tiempo de desocupación es menor. El cuadro 14 da la representación numérica de esta variable.

Cuadro 14

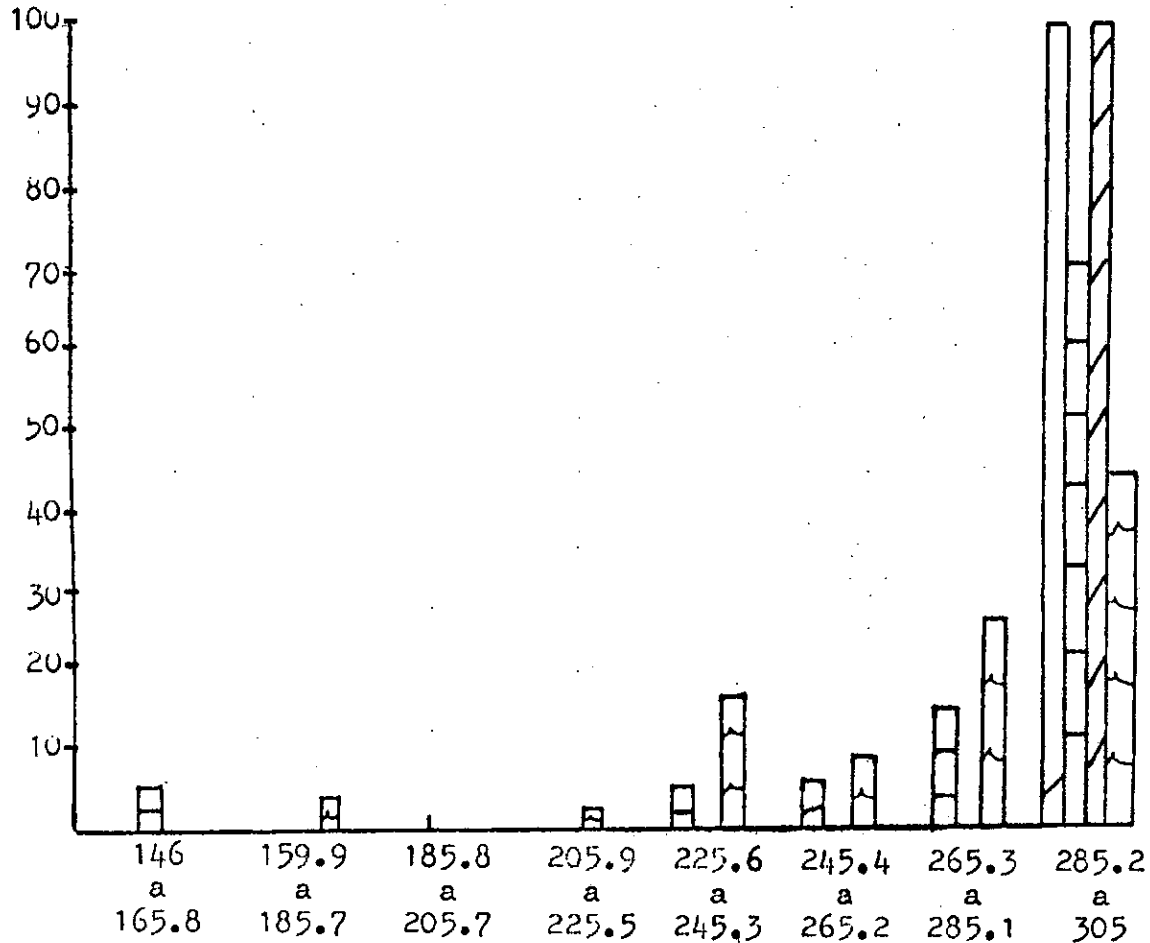
Tabulación cruzada del número de jornadas disponibles de la ama de casa por año. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	146 a 165.8	165.9 a 185.7	185.8 a 205.8	205.9 a 225.5	225.6 a 245.3	245.4 a 265.2	265.3 a 284.1	285.2 a 305	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	0	0	0	0	0	0	0	24 37% 100% 24%	24%
E <sub>II</sub>	1 100% 5% 1%	0	0	0	1 11% 5% 1%	1 11% 5% 1%	3 20% 15% 3%	14 22% 70% 14%	20 20%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0	0	0	7 11% 100% 7%	7 7%
E <sub>IV</sub>	0	2 100% 4% 2%	0	1 100% 3% 1%	8 89% 17% 8%	4 80% 9% 4%	12 80% 26% 12%	20 31% 43% 20%	47 47%
Casos total	1 1%	2 2%	0	1 1%	9 9%	5 5%	15 15%	65 66%	98

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 11  
 Número de jornadas disponibles de la ama de casa por año.  
 Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=304.6$   $E_{II}=283.8$   $E_{III}=304.2$   $E_{IV}=275.8$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.24 Número de Jornadas Disponibles de los Hijos:

Esta variable presenta significancia con correlación de -0.45, lo que indica que sus promedios disminuyen del Estrato I hacia el Estrato IV, además que existe variación entre ellos. Luego se realizó el ANDEVA el que presentó significancia por lo que se realizó la prueba múltiple de medias y

según la cual existe diferencia significativa entre las medias de los estratos I y II con la del estrato IV. Esto se debe a que a pesar de que los niños del estrato IV tienen corta edad, debido a la necesidad de mano de obra, son involucrados en el proceso productivo, por lo que pasan ocupados mayor tiempo que los niños de los otros estratos.

Cuadro 15

Tabulación cruzada del número de jornadas disponibles de los hijos por año. Santa María Xalapán, Jalapa.

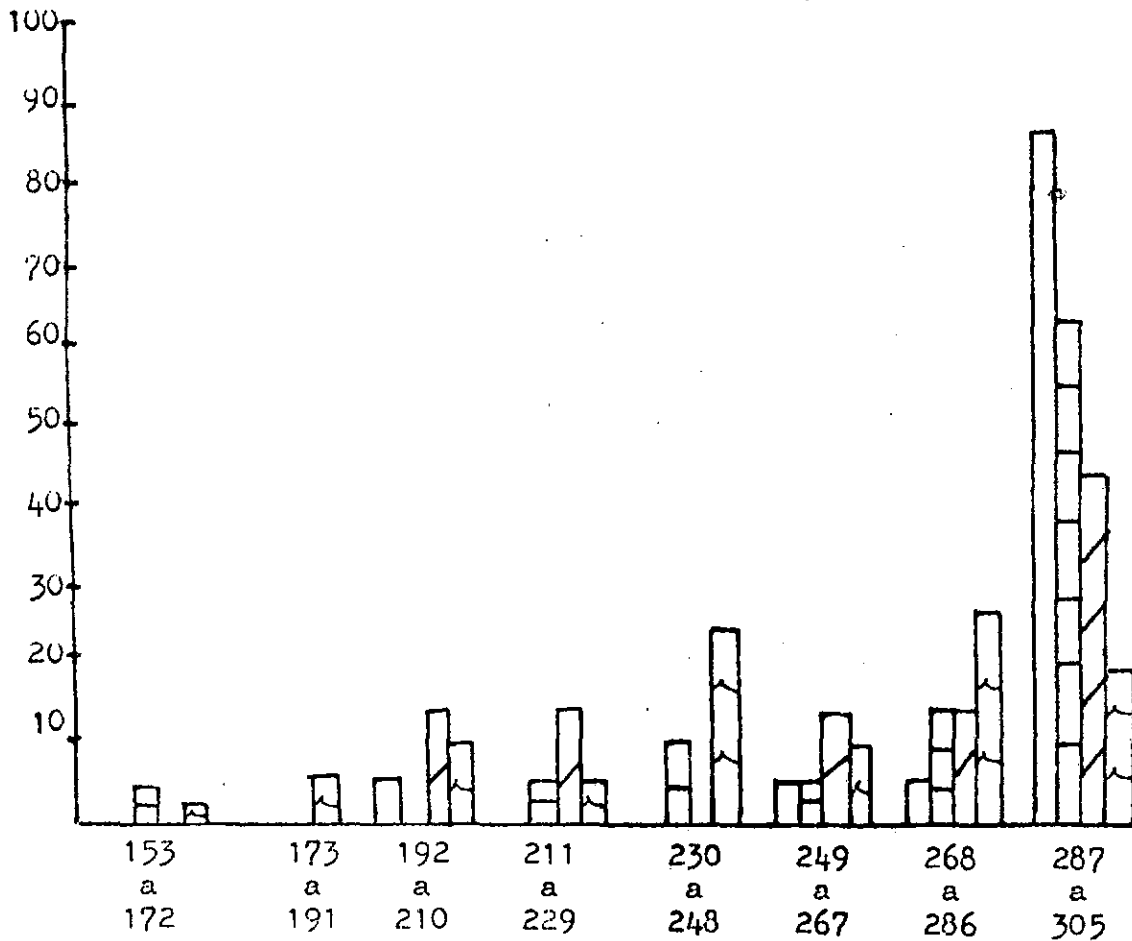
Casos %col. %fil. %tot.	153 a	173 a	192 a	211 a	230 a	249 a	268 a	287 a	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	0	0	1 17% 5% 1%	0	0	1 14% 5% 1%	1 6% 5% 1%	18 43% 86% 20%	21 23%
E <sub>II</sub>	1 50% 5% 1%	0	0	1 25% 5% 1%	2 17% 10% 2%	1 14% 5% 1%	3 19% 14% 3%	13 31% 62% 14%	21 23%
E <sub>III</sub>	0	0	1 17% 14% 1%	1 25% 14% 1%	0	1 14% 14% 1%	1 6% 14% 1%	3 7% 43% 3%	7 7%
E <sub>IV</sub>	1 50% 2% 1%	2 100% 5% 2%	4 67% 10% 4%	2 50% 5% 2%	10 83% 24% 10%	4 57% 10% 4%	11 69% 26% 12%	8 19% 19% 9%	42 46%
Casos %tot.	2 2%	2 2%	6 6%	4 4%	12 12%	7 7%	16 17%	42 46%	91

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 12

Número de jornadas disponibles de los hijos por año. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983

Promedios:  $E_I=295.5$   $E_{II}=281.7$   $E_{III}=265.2$   $E_{IV}=250.8$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.25 Jornadas Compradas por Año:

Esta variable no presenta correlación entre estratos, por lo que no se observa variación significativa entre sus estratos. Según el cuadro 16 solo aparece información en los estratos I y II, lo que se debe a que solo éstos dos estratos compran fuerza de trabajo. Además, el número de casos es bajo en los dos estratos, representando solo el 24 y 20% para los mayores números de casos 20 en total, se presentan en el intervalo más bajo que es el de 1 a 44.42, lo que pone de mani-

fiesto que el fenómeno de compra de mano de obra no es muy amplio en la comunidad, ya que no existe la suficiente solvencia económica en los campesinos, ni cultivos extensivos que ameriten que se de la adquisición de mano de obra comprada. Como se puede apreciar, es el Estrato I el que más compra mano de obra o fuerza de trabajo, ya que debido a sus mayores extensiones de tierra propia en muchos casos no es capaz de hacerla producir solo con su familia, recurriendo a la compra de fuerza de trabajo. El cuadro 16 representa numéricamente esta variable.

Cuadro 16

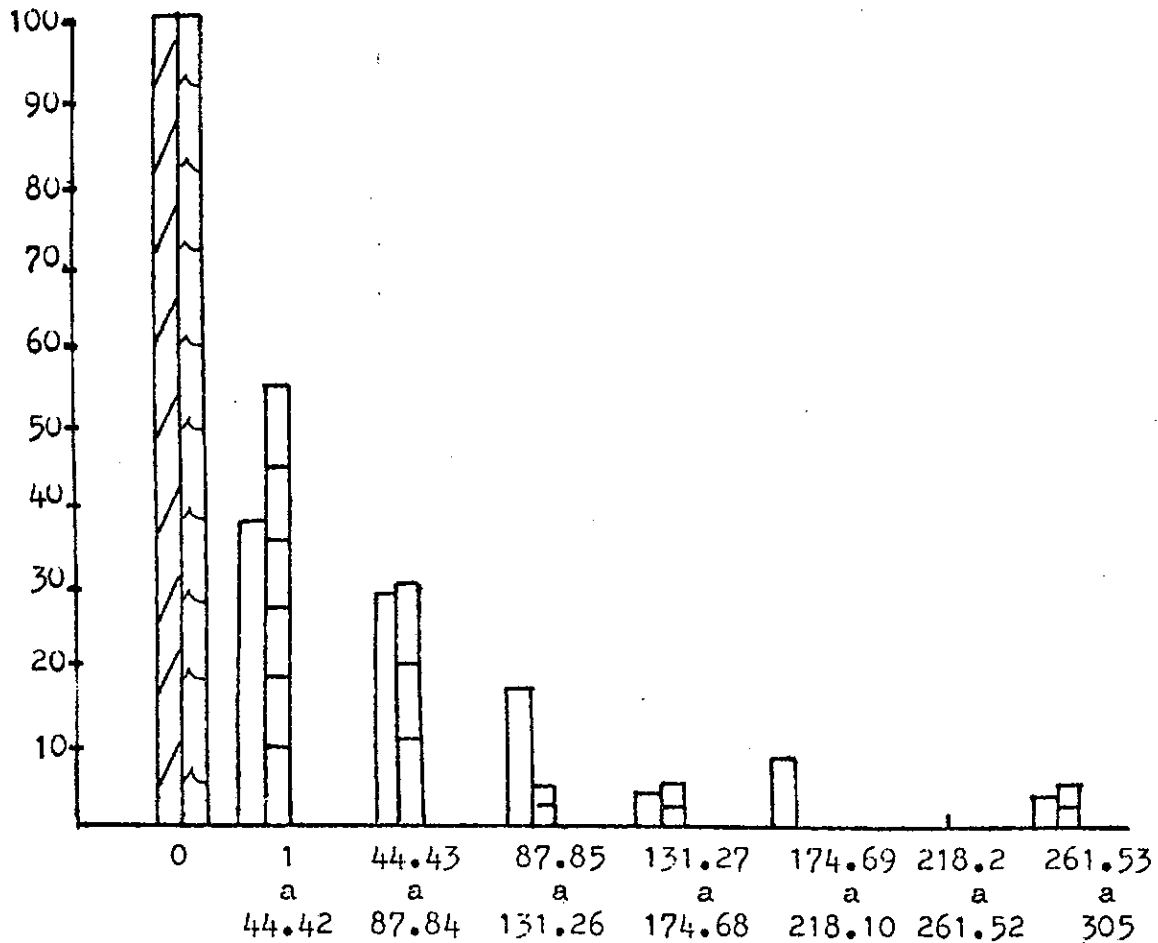
Tabulación cruzada del número de jornadas compradas por año. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0	1 a	44.43 a	87.85 a	131.27 a	174.69 a	218.2 a	261.53 a	Casos %tot.
		44.42	87.84	131.26	174.68	218.10	261.52	305	
E <sub>I</sub>	0	9 45% 38% 9%	7 54% 29% 7%	4 80% 17% 4%	1 50% 4% 1%	2 100% 8% 2%	0	1 50% 4% 1%	24   24%
E <sub>II</sub>	0	11 55% 55% 11%	6 46% 30% 6%	1 20% 5% 1%	1 50% 5% 1%	0	0	1 50% 5% 1%	20   20%
E <sub>III</sub>	7 13% 100% 7%	0	0	0	0	0	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	47 87% 100% 47%	0	0	0	0	0	0	0	47   47%
Casos %tot.	54 54%	20 20%	13 13%	5 5%	2 2%	2 2%	0	2 2%	98

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 13  
 Jornadas compradas por año. Santa María Xalapan, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=87.68$   $E_{II}=60.09$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{▬}$   $E_{III} = \text{▧}$   $E_{IV} = \text{▨}$

5.4.26 Número de Jornadas de Trabajo que se Venden por Año:

Esta variable no presentó correlación entre estratos por lo que no presenta variación significativa entre sus estratos. Al revisar el cuadro 17, se puede ver que solo existe información en los estratos II y IV lo que se debe a que sólo éstos dos estratos venden fuerza de trabajo. Además, que es el Estrato IV el que más vende fuerza de trabajo alcanzando un porcentaje de 46%.  
 Sucede esto

con el estrato IV porque son los que menor cantidad de tierra propia poseen, siendo suficiente la mano de obra familiar para atender su pequeña parcela. Como es lógico, esta unidad productiva por su reducido tamaño que en promedio es de 2.02mz, no es capaz de mantener al campesino y su familia durante todo el año, obligándolo a vender su fuerza de trabajo en las grandes fincas, fomentando así el fenómeno de migración.

Cuadro 17

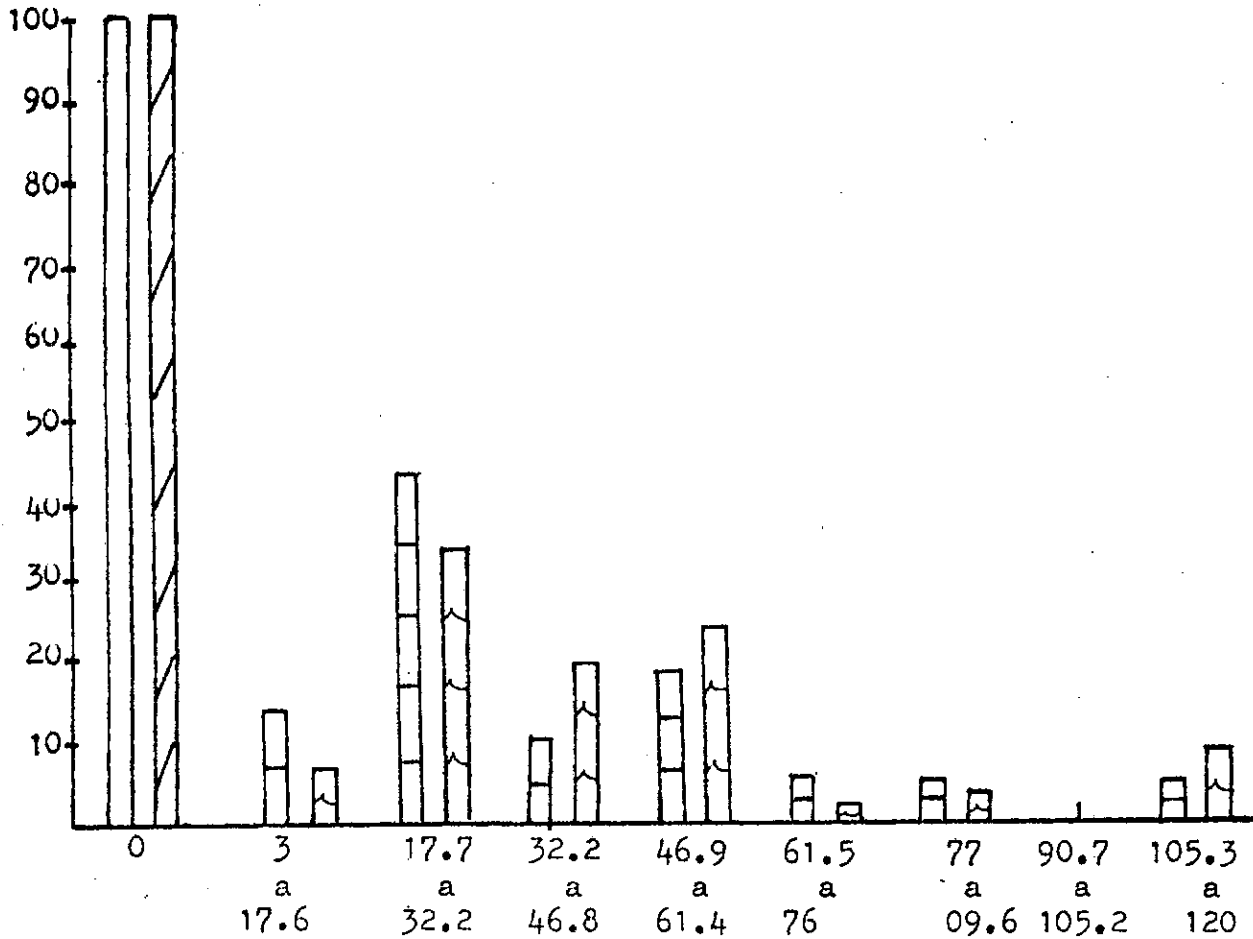
Tabulación cruzada del número de jornadas de trabajo que se venden por año. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0	3	17.7	32.3	46.9	61.5	77	90.7	105.3	Casos %stat.
		a	a	a	a	a	a	a	a	
		17.6	32.2	46.8	61.4	76	90.6	105.2	120	
E <sub>I</sub>	24 77% 100% 24%	0	0	0	0	0	0	0	0	24  24%
E <sub>II</sub>	0	3 50% 14% 3%	9 36% 43% 9%	2 18% 10% 2%	4 27% 19% 4%	1 50% 5% 1%	1 33% 5% 1%	0	1 20% 5% 1%	21  21%
E <sub>III</sub>	7 33% 100% 7%	0	0	0	0	0	0	0	0	7  7%
E <sub>IV</sub>	0	3 50% 7% 3%	16 64% 35% 16%	9 82% 20% 9%	11 73% 24% 11%	1 50% 2% 1%	6 67% 4% 6%	0	4 80% 9% 4%	46  46%
Casos %tot.	31 31%	6 6%	25 25%	11 11%	15 15%	2 2%	7 7%	0	5 5%	98

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 14  
Número de jornadas de trabajo que se venden por año. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=0$   $E_{II}=42.66$   $E_{III}=0$   $E_{IV}=48.85$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \square$   $E_{III} = \square$   $E_{IV} = \square$

#### 5.4.27 Jornadas de Trabajo Vendidas en la Localidad o Lugares Aledaños y en las Fincas de Costa Norte, Sur y Otras:

Esta variable no presentó correlación entre estratos, por lo que no se da ninguna variación significativa entre estratos. En el cuadro 18 se ve que es mucho mayor el número de personas que venden su fuerza de trabajo en las grandes fincas, que el grupo que lo hace en la lo-



calidad. Así en el estrato II, se ve que un 27% emigra a las grandes fincas, contra un 4% que se queda a vender su fuerza de trabajo en la localidad. En el estrato IV la relación aumenta, debido a que el número de personas que venden fuerza de trabajo es mayor. Así se tiene que los que emigran a las fincas son un 56% y los que se quedan en la localidad representan el 13%. Como se aprecia, la migración hacia los latifundios es mayor, debido a que en la localidad se compra fuerza de trabajo pero por pocos días, presentando números de casos bajos tales como 3 y 10 para los estratos II y IV respectivamente.

Cuadro 18

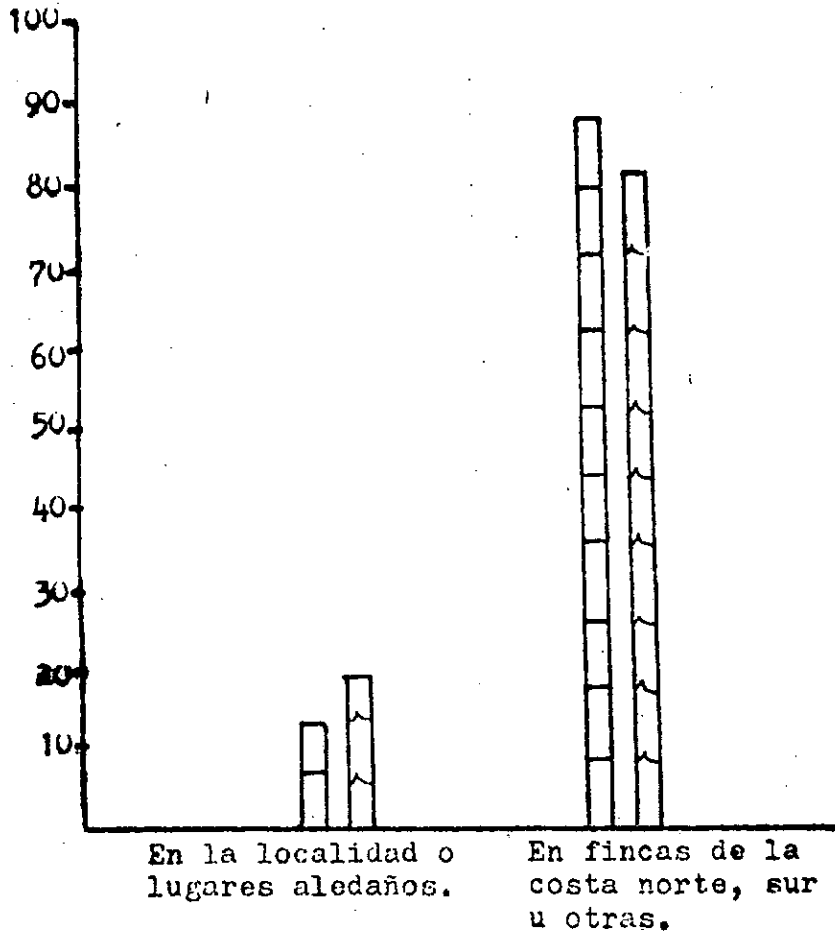
Tabulación cruzada de las jornadas de trabajo vendidas en la localidad o lugares aledaños y en las fincas de la costa norte, sur u otras. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %filas %tot.	En la localidad o lugares aledaños	En fincas de la costa norte, sur u otras.	Casos %total
E <sub>I</sub>	0	0	0
E <sub>II</sub>	3 23% 13% 4%	21 33% 87% 27%	24  31%
E <sub>III</sub>	0	0	0
E <sub>IV</sub>	10 77% 19% 13%	43 67% 81% 56%	53  69%
Casos	13	63	77
%tot.	17%	83	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 15

Jornadas de trabajo vendidas en la localidad o lugares aledaños y en las fincas de la costa norte, Sur u otras. Santa María Xalápán, Jalapa. 1983.



Referencias: E\_I = □ E\_II = ▨ E\_III = ▩ E\_IV = ▭

5.4.28 Forma de Pago de las Jornadas de Trabajo Compradas:

Según el análisis estadístico no existe correlación entre estratos. El cuadro 19 presenta las formas de pago tomadas en consideración al analizar esta variable. Puede apreciarse que aparecen 9 casos reportados que pagan sus jornadas compradas, con dinero, de las cuales cuatro se ubican en el Estrato I y cinco en el Estrato II.

A pesar de ello, siempre la forma de pago en dinero y especie ocupa un porcentaje mucho más elevado, siendo para el caso en particular de 79%, con lo que queda demostrado que es la forma de pago más generalizada.

Cuadro 19

Tabulación cruzada de la forma de pago de las jornadas de trabajo compradas. Santa María Xalapán, Jalapa.

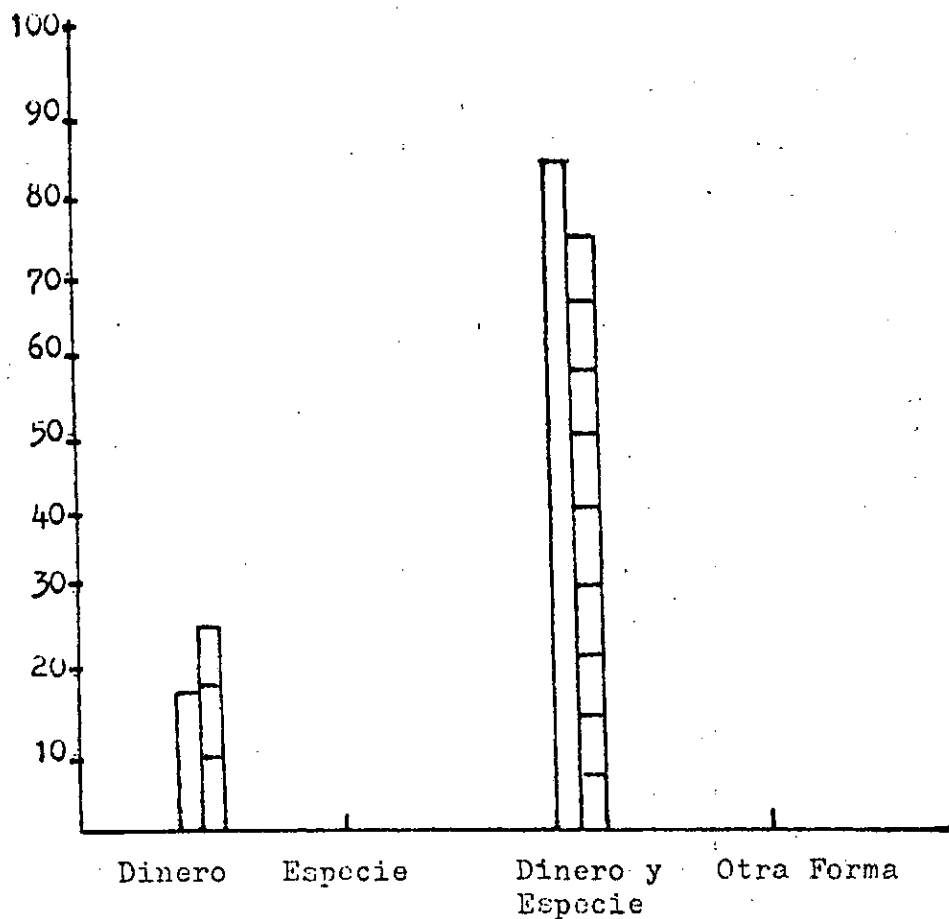
Casos %col. %filas %total	Dinero	Especie	Dinero y Especie	Otra forma	Casos %total
E <sub>I</sub>	4 44% 17% 9%	0	20 59% 83% 47%	0	24  56%
E <sub>II</sub>	5 55% 26% 9%	0	14 41% 74% 33%	0	19  44%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0
E <sub>IV</sub>	0	0	0	0	0
Casos %total	9 21%	0	34 79%	0	43

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 16

Forma de pago de las jornadas de trabajo compradas.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=2.66$   $E_{II}=4.47$   $E_{III}=0$   $E_{IV}=0$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.29 Forma de Pago de las Jornadas de Trabajo Vendidas:

Según el análisis estadístico esta variable no presenta correlación entre estratos. El cuadro 20 representa las diversas formas de pagar las jornadas de trabajo vendidas. Según los datos, solo el 1% de los casos recibe pago en especie y el 99% en dinero y especie. Esto implica que en los grandes latifundios, se explota al campesino hasta en la forma de pago, ya que en las racio-

nes preparadas para cubrir parte del pago, consisten en productos como maíz y frijol. Además, las cantidades de dinero recibidas no son suficientes para que los campesinos puedan prescindir de vender su fuerza de trabajo en la próxima temporada.

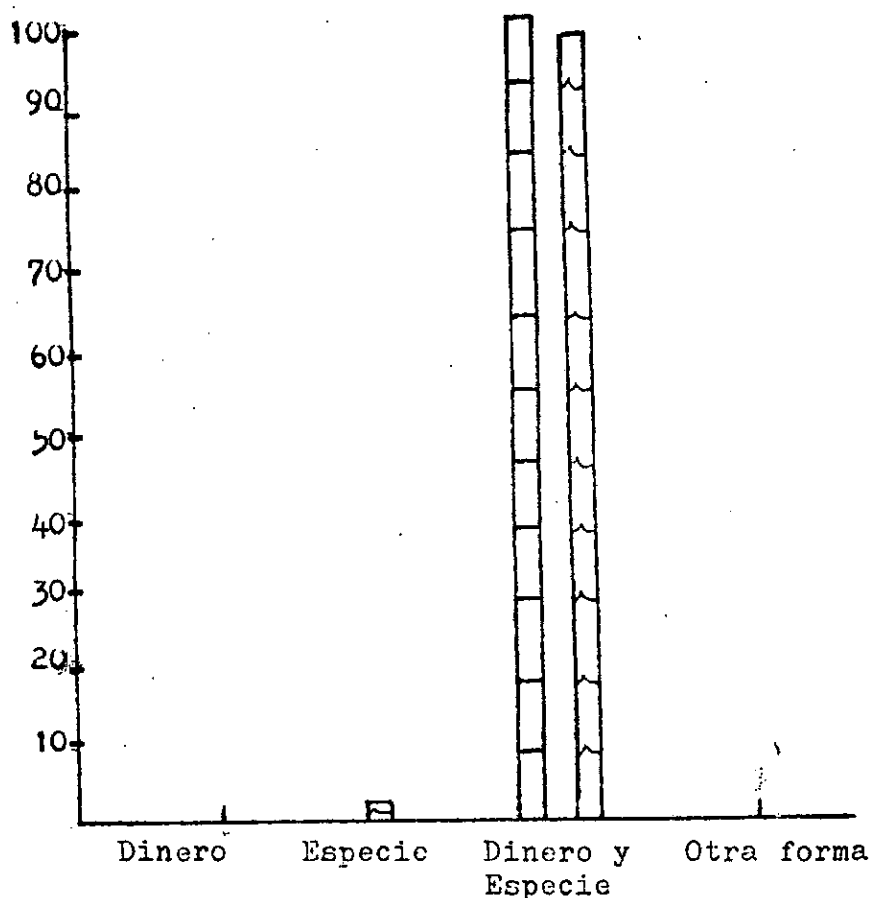
Cuadro 20

Tabulación cruzada de la forma de pago de las jornadas de trabajo vendidas. Santa María Xalapa, Jalapa.

Casos %col. %filas %total	Dinero	Especie	Dinero y Especie	Otra forma	Casos %total
E <sub>I</sub>	0	0	0	0	0
E <sub>II</sub>	0	0	20 30% 100% 30%	0	20  30%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0
E <sub>IV</sub>	0	1 100% 2% 1%	46 70% 98% 69%	0	47  70%
Casos	0	1	66	0	67
%total		1%	99%		

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 17  
Forma de pago de las jornadas de trabajo vendidas.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.



Referencias: E<sub>I</sub> = □ E<sub>II</sub> = ▨ E<sub>III</sub> = ▩ E<sub>IV</sub> = ▤

#### 5.4.30 Otras actividades a que se dedica además de la agricultura:

En el cuadro 21 se presentan las otras actividades a las que se dedica además de la agricultura, las cuales alcanzan porcentajes similares en los 3 estratos, determinándose que la segunda actividad en importancia en la comunidad es el comercio, aunque este se realiza en pequeña escala, ya que solo comercializan una mínima parte de la cosecha. Queda claro

que el comercio en pequeña escala y la agricultura, son las dos ocupaciones principales. Se mencionan además albañilería y carpintería pero estas alcanzan un número bajo de casos por estrato, esto se debe a que la vivienda típica del lugar, no requiere trabajos formales de construcción ya que en la mayoría de casos son ranchos de paja. Además si su producción es de subsistencia, no disponen de dinero para otras actividades.

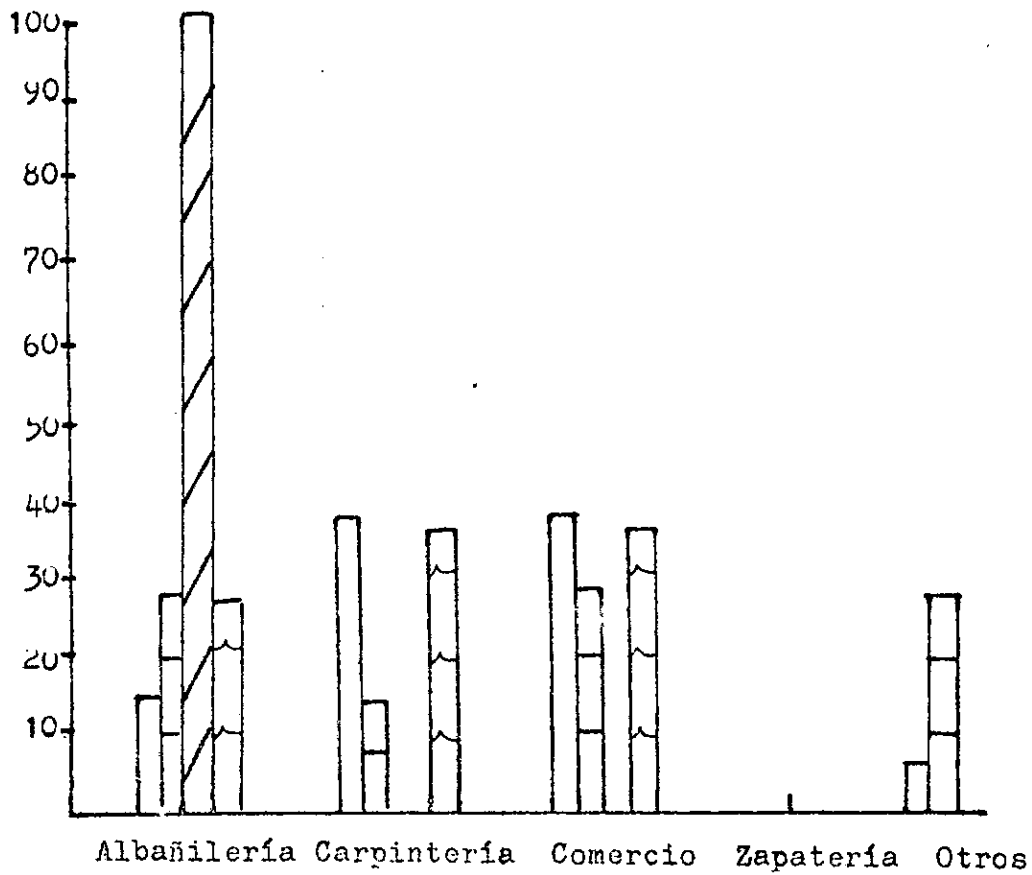
Cuadro 21

Tabulación cruzada de las otras actividades a que se dedica además de la agricultura. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Albañilería	Carpintería	Comercio	Zapatería	Otros	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 25% 15% 6%	5 50% 38% 15%	5 45% 38% 15%	0	1 33% 7% 3%	13 41%
E <sub>II</sub>	2 25% 28% 6%	1 40% 14% 3%	2 18% 28% 6%	0	2 67% 28% 6%	7 22%
E <sub>III</sub>	1 13% 100% 3%	0	0	0	0	1 3%
E <sub>IV</sub>	3 38% 27% 9%	4 40% 36% 13%	4 36% 36% 12%	0	0	11 34%
Casos %total	8 25%	10 31%	11 34%	0	3 9%	32

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 18  
Otras actividades a que se dedica además de la agricultura.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983



Referencias: E<sub>I</sub> = □ E<sub>II</sub> = ▨ E<sub>III</sub> = ▩ E<sub>IV</sub> = ▤

#### 5.4.31 Migración:

Esta variable no presentó correlación entre estratos, de acuerdo con la información obtenida, la movilización de la población es poca, esto se debe a que la mano de obra



no es calificada, debido a ello no es requerida en áreas urbanas, además no tienen capacidad económica para poder comprar tierra en otros sectores del país, también su nivel cultural los mantienen al margen de mucha información que les permita desenvolverse en otro ambiente diferente al propio. En los casos que salen a trabajar a las fincas, es por corto tiempo, para luego volver a su pequeña unidad productiva.

Cuadro 22  
Representación del fenómeno de migración. Santa María Xalapán Jalapa.

Estratos	No. de Emigrantes
I	0
II	1
III	6
IV	2

Fuente: investigación de campo 1983.

5.4.32 Número de Jornadas familiares Utilizadas en la Preparación de la Tierra ( Por unidad productiva):

Esta variable no presenta correlación entre estratos. De acuerdo con la información presentada en el cuadro 23, los mayores porcentajes de mano de obra familiar para preparación de la tierra, los presentan los estratos II y IV, los cuales son de 20 y 56% respectivamente. En el cuadro 4,

Los estratos II y IV son los que poseen promedios de extensión de tierra propia menores, los cuales son de 3.61 y 2.02 mz, por lo que casi solo con mano de obra familiar realizan esta práctica, la cual es muy sencilla, limitándose a hacer un desbasurado con machete. Con los promedios del cuadro 23 no sucede lo mismo, ya que los menores promedios los presentan los estratos I y II, lo que se debe a que éstos, además de utilizar mano de obra familiar en esta práctica, utilizan mano de obra comprada, lo que repercute en los promedios de mano de obra familiar que disminuyen en ambos estratos.

cuadro 23

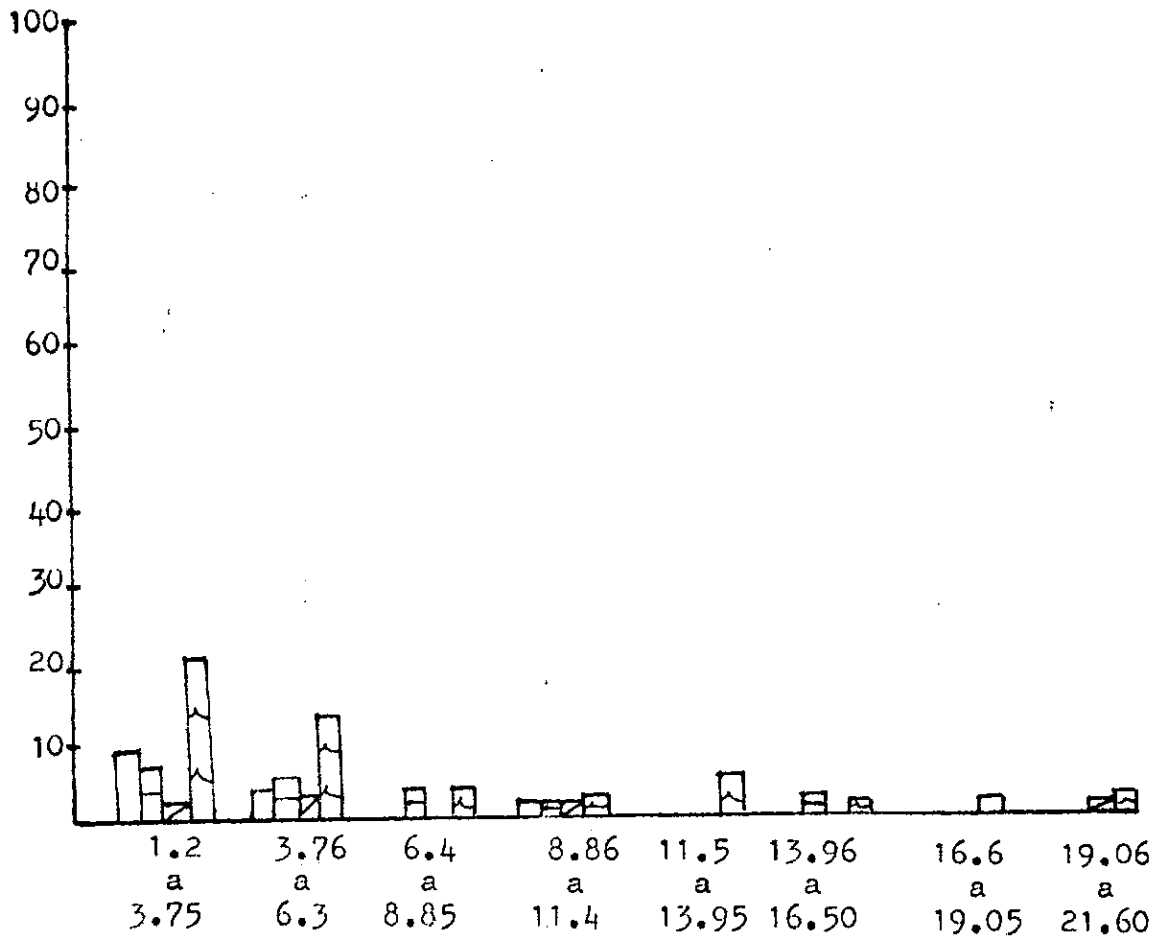
Tabulación cruzada del número de jornadas familiares utilizadas en la preparación de la tierra. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	1.2 a 5.75	5.76 a 6.3	6.4 a 8.85	8.86 a 11.4	11.5 a 13.95	13.96 a 16.5	16.6 a 19.05	19.06 a 21.6	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	8 21% 66% 9%	3 13% 25% 3%	0	1 20% 8% 1%	0	0	0	0	14%
E <sub>II</sub>	7 18% 41% 8%	4 17% 23% 4%	3 50% 17% 3%	1 20% 5% 1%	0	2 67% 11% 2%	0	0	17 20%
E <sub>III</sub>	2 5% 28% 2%	3 13% 42% 3%	0	1 20% 14% 1%	0	0	0	1 33% 14% 1%	7 8%
E <sub>IV</sub>	20 54% 42% 24%	13 56% 27% 15%	3 50% 6% 3%	2 40% 4% 2%	5 100% 10% 6%	1 33% 2% 6%	1 33% 2% 1%	2 100% 4% 1%	47 56%
Casos %tot.	37 44%	23 27%	6 7%	5 6%	5 6%	3 3%	1 1%	3 3%	83

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 19  
Número de jornadas familiares utilizadas en la preparación  
de la tierra. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=3.682$   $E_{II}=5.429$   $E_{III}=6.943$   $E_{IV}=6.256$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.33 Número de Jornadas Familiares Utilizadas en la Siembra (por Unidad Productiva):

Esta variable presenta correlación entre estratos (0.367) lo que implica que el número de jornadas familiares utilizadas en la siembra, aumenta con relación a los estratos, lo que puede apreciarse en los promedios presentados en el cuadro 24. Dicho fenómeno obedece a que al aumentar el estrato, menos extensión de tierra propia poseen, por lo que tienen más capacidad de atender su minifundio solo con el grupo familiar.

Luego se realizó el ANDEVA y la prueba múltiple de medias determinándose que existe diferencia significativa entre la media del Estrato III con las medias de los estratos II y I. Ver cuadro 24. Esto indica que existe una diferencia significativa en el número de jornadas familiares utilizadas por el estrato III con relación a los estratos II y I. Sucede lo mismo con la media del estrato IV y los estratos II y I, lo que se debe a que solo los estratos II y I compran mano de obra, no así los estratos III y IV, razón por la que presentan promedios más elevados.

Cuadro 24

Tabulación cruzada del número de jornadas familiares utilizadas en la siembra. Santa María Xalapán, Jalapa.

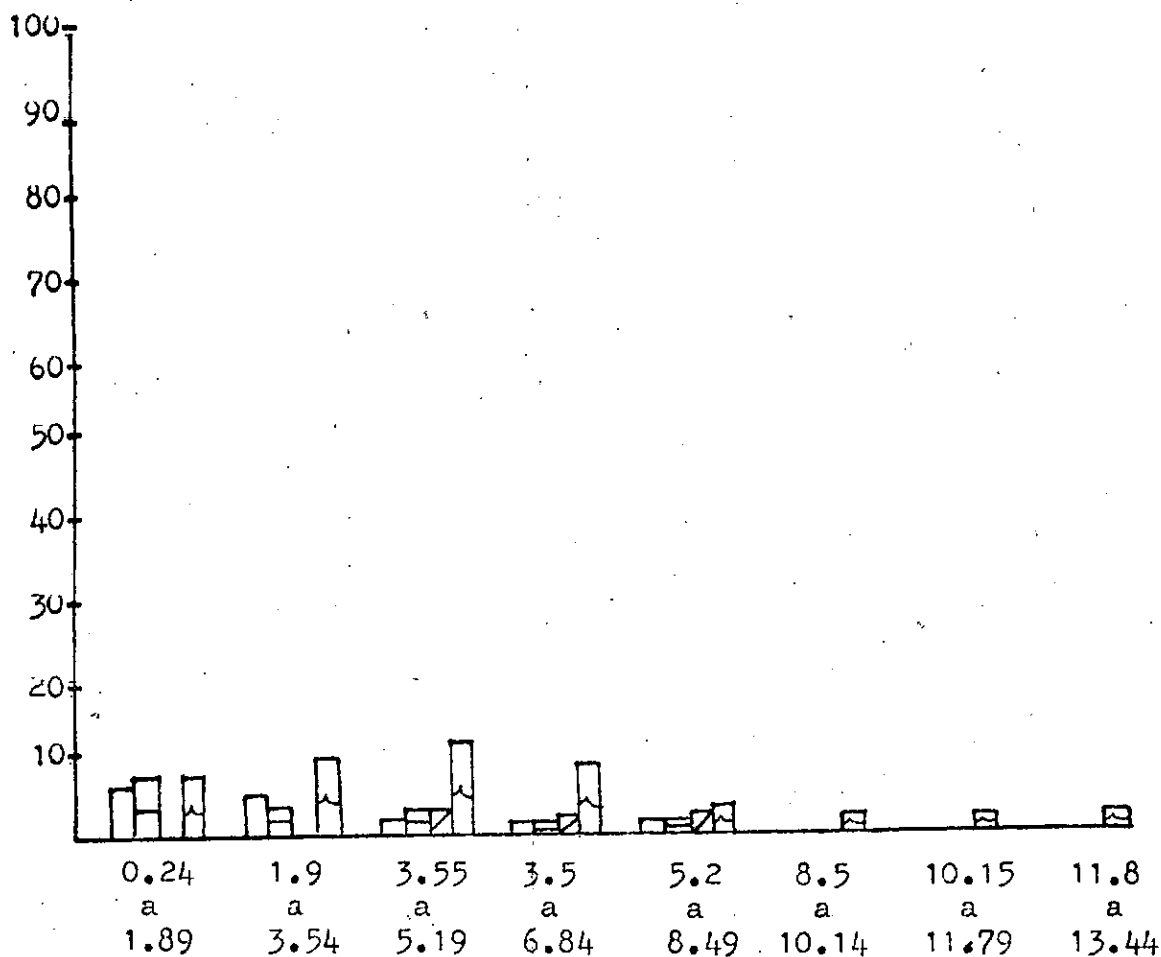
Casos %col. %fil. %tot.	0.24 a	1.9 a	3.75 a	5.2 a	6.85 a	8.5 a	10.15 a	11.8 a	Casos %tot.
	1.89	3.54	5.19	6.84	8.49	10.14	11.79	13.44	
E <sub>I</sub>	7 30% 46% 8%	5 26% 33% 5%	1 5% 6% 1%	1 7% 6% 1%	1 14% 6% 1%	0	0	0	15 17%
E <sub>II</sub>	8 34% 47% 9%	4 21% 23% 4%	3 15% 17% 3%	1 7% 5% 1%	1 14% 5% 1%	0	0	0	17 19%
E <sub>III</sub>	0	0	3 15% 42% 3%	2 15% 28% 2%	2 28% 28% 2%	0	0	0	7 8%
E <sub>IV</sub>	8 34% 16% 9%	10 52% 20% 11%	12 63% 25% 13%	9 69% 18% 10%	3 42% 6% 3%	2 100% 4% 2%	2 100% 4% 2%	2 100% 4% 2%	48 55%
Casos	23	19	19	13	7	2	2	2	87
%tota.	26%	21%	21%	14%	8%	2%	2%	2%	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 20

Número de jornadas familiares utilizadas en la siembra.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=2.6$   $E_{II}=2.7$   $E_{III}=6.2$   $E_{IV}=4.8$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.34 Consumo de Mano de Obra Familiar en Prácticas Culturales  
(Por Unidad Productiva):

Esta variable presentó correlación entre estratos (0.59). Esto indica que el número de jornadas utilizadas aumenta de el Estrato I al Estrato IV. El ANDEVA presentó diferencia significativa determinándose que existe diferencia significativa entre la media del es-

trato I con las medias de los estratos II, III y IV. Ver cuadro 25. Según este cuadro, es el estrato III el que alcanza porcentaje más elevado de mano de obra familiar para prácticas culturales, lo que se debe a que no compran mano de obra para labores agrícolas y poseen mayor extensión de tierra propia que el Estrato IV.

Cuadro 25

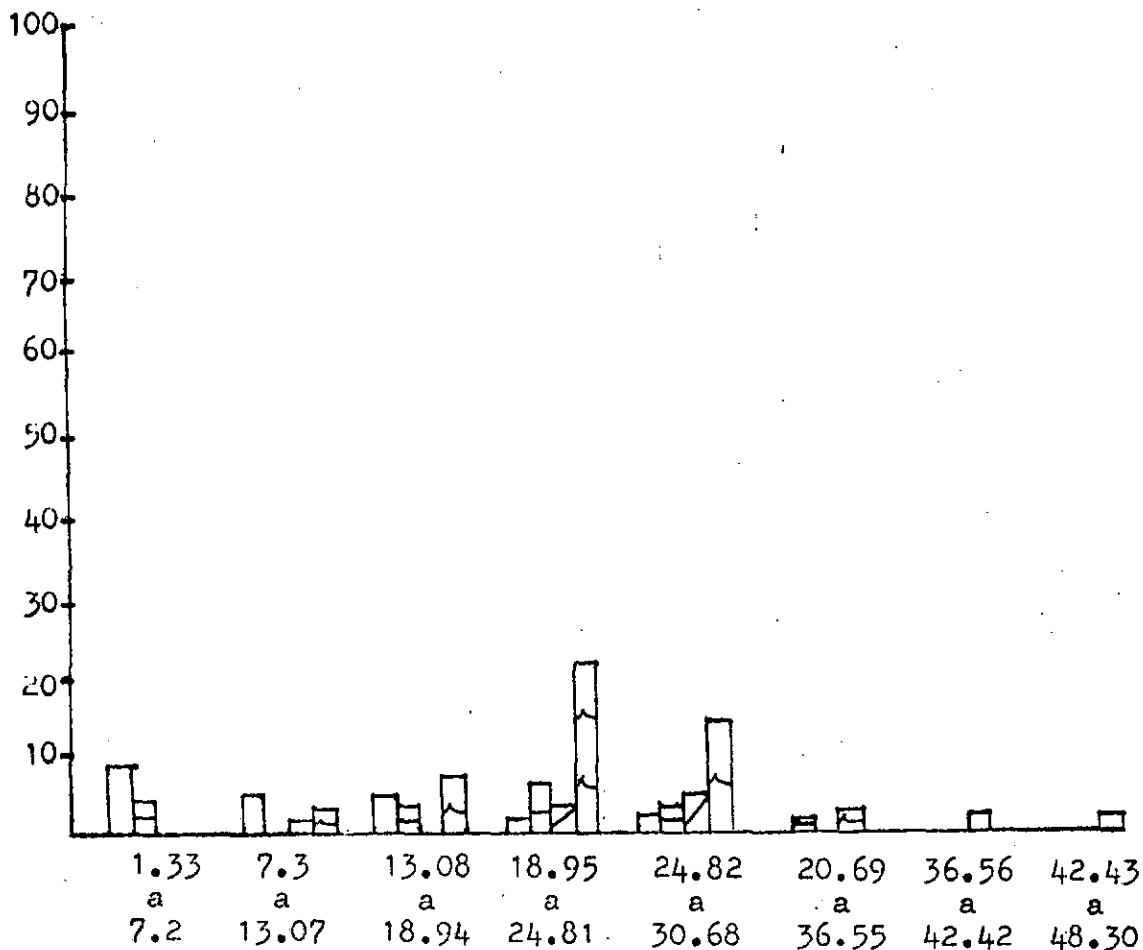
Tabulación cruzada del consumo de mano de obra familiar en prácticas culturales. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	1.55 a 7.2	7.3 a 13.07	13.08 a 18.94	18.95 a 24.81	24.82 a 30.68	30.69 a 36.55	36.56 a 42.42	42.43 a 48.30	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	8 67% 42% 8%	5 62% 26% 5%	4 31% 21% 4%	1 3% 5% 1%	1 4% 5% 1%	0	0	0	19   20%
E <sub>II</sub>	4 33% 22% 4%	1 12% 5% 1%	3 23% 16% 3%	5 19% 33% 6%	3 13% 16% 3%	1 33% 5% 1%	0	0	18   19%
E <sub>III</sub>	0	0	0	3 9% 43% 3%	4 18% 57% 4%	0	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	0	2 25% 4% 2%	6 46% 13% 6%	21 68% 45% 23%	14 64% 30% 15%	2 67% 4% 2%	1 100% 2% 1%	1 100% 2% 1%	41   51%
Casos %tot.	12 13%	8 8%	13 14%	31 34%	22 24%	3 3%	1 1%	1 1%	91

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 21  
Consumo de mano de obra familiar en prácticas culturales.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=9.7$   $E_{II}=19.1$   $E_{III}=25.2$   $E_{IV}=23.9$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.35 Consumo de Mano de Obra Familiar en Cosecha (Por Unidad Productiva):

Esta variable no presenta correlación entre estratos, por lo que el número de jornadas familiares utilizadas en cosecha, es bastante similar en los cuatro estratos, según el cuadro 26.

En el cuadro 26 se observa que los mayores números de casos se ubican en los rangos más pequeños, su explicación es que en esta variable, son pocos los jornales invertidos, por ser esta una actividad sencilla, a la que también se agregan las pequeñas extensiones cultivadas y lo que influye en un mayor porcentaje son los bajos rendimientos obtenidos.

Cuadro 26

Tabulación cruzada del consumo de mano de obra familiar en cosecha. Santa María Xalapán, Jalapa.

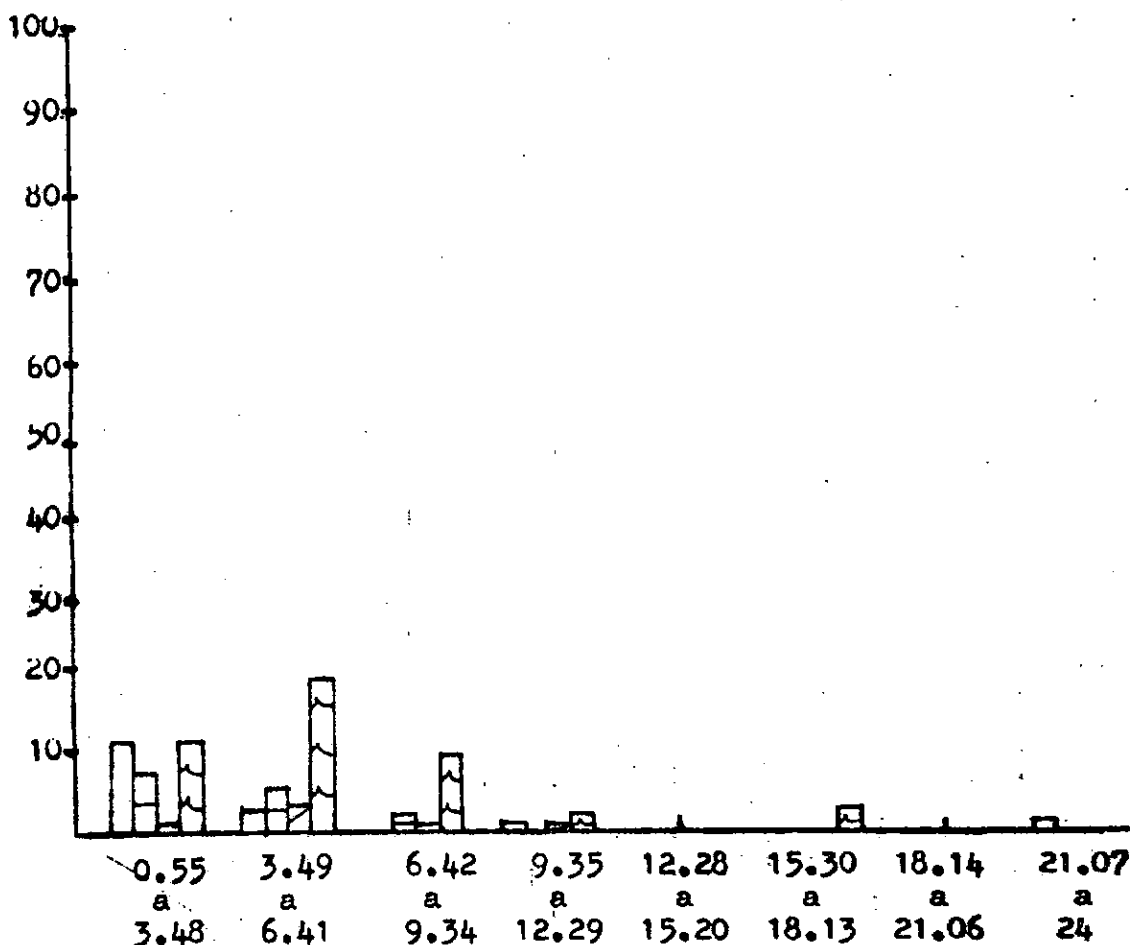
Casos %col. %fil. %tot.	0.55 a 3.48	3.49 a 6.41	6.42 a 9.34	9.35 a 12.27	12.28 a 15.20	15.30 a 18.13	18.14 a 21.06	21.07 a 24	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	12 36% 70% 13%	3 9% 17% 3%	0	1 25% 6% 1%	0	0	0	1 100% 6% 1%	17 19%
E <sub>II</sub>	8 24% 50% 9%	6 18% 37% 6%	2 15% 13% 2%	0	0	0	0	0	16 18%
E <sub>III</sub>	1 3% 14% 1%	4 12% 57% 4%	1 8% 14% 1%	1 25% 14% 1%	0	0	0	0	7 8%
E <sub>IV</sub>	12 36% 25% 13%	20 60% 42% 22%	10 77% 21% 11%	2 50% 4% 2%	0	3 100% 6% 3%	0	0	47 54%
Casos %tot.	33 37%	33 37%	13 14%	4 4%	0	3 3%	0	1 1%	87

Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 22  
Consumo de mano de obra familiar en cosecha. Santa María Xalapa, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=4.6$   $E_{II}=4.2$   $E_{III}=6.3$   $E_{IV}=5.8$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{▨}$   $E_{III} = \text{▧}$   $E_{IV} = \text{▩}$

5.4.36 Consumo de mano de obra familiar en post-cosecha: (por unidad productiva):

Esta variable no presentó correlación entre estratos, lo que implica que sus promedios no varían significativamente. En el cuadro 27 se puede observar que los mayores números de

casos se ubican en los rangos de valores más bajos. Los promedios de jornadas familiares utilizadas en la prácticas de post-cosecha son bajos, debido a que unicamente se limitan a hacer el acarreo de la producción hacia las viviendas, destuce de las mazorcas y desgranado. A esto se agrega además los bajos rendimientos obtenidos necesitando así pocos jornales para realizar dicha práctica.

Cuadro 27

Tabulación cruzada del consumo de mano de obra familiar en post-cosecha. Santa María Xalapán, Jalapa.

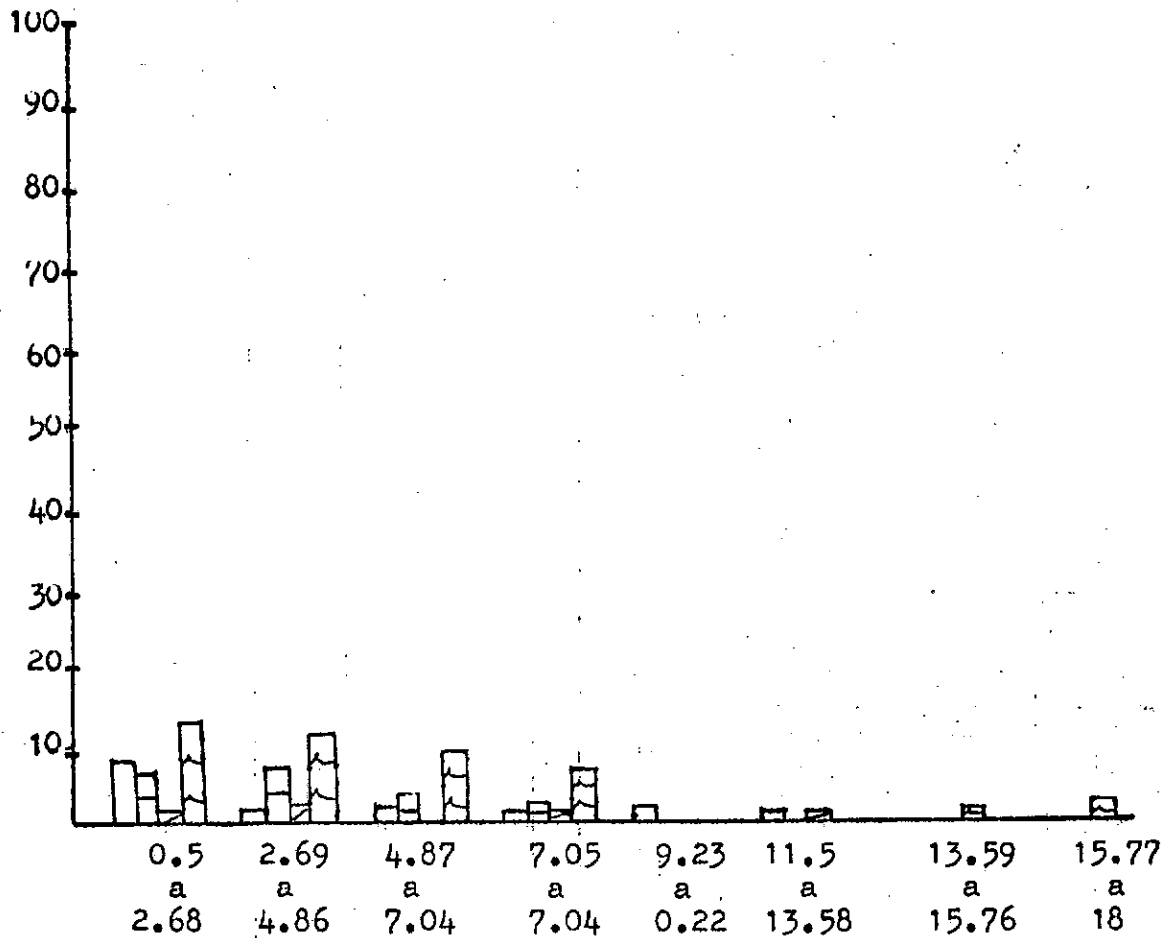
Casos	0.5	2.69	4.87	7.05	9.23	11.5	13.59	15.77	casos
%col.	a	a	a	a	a	a	a	a	
%fil.									
%tot.	2.68	4.86	7.04	9.22	11.4	13.58	15.76	18	%total
E <sub>I</sub>	8	1	2	1	2	1	0	0	15
	26%	4%	14%	9%	100%	50%			
	56%	6%	13%	6%	13%	6%			17%
	9%	1%	2%	1%	2%	1%			
E <sub>II</sub>	7	7	3	2	0	0	0	0	19
	22%	31%	21%	18%					
	36%	36%	15%	10%					22%
	8%	8%	3%	2%					
E <sub>III</sub>	2	2	0	1	0	1	0	0	6
	6%	9%		9%		50%			
	33%	33%		16%		16%			7%
	2%	2%		1%		1%			
E <sub>IV</sub>	14	12	9	7	0	0	1	2	45
	45%	54%	64%	63%			100%	100%	
	31%	26%	20%	15%			2%	4%	
	16%	14%	10%	8%			1%	2%	52%
Casos	31	22	14	11	2	2	1	2	85
%tot.	36%	25%	16%	12%	2%	2)	1%	2%	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 23

Consumo de mano de obra familiar en post-cosecha. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=4.6$   $E_{II}=3.4$   $E_{III}=4.2$   $E_{IV}=5$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.37 Tipo de Cultivos:

Referente a esta variable, puede decirse lo siguiente: los dos tipos de cultivos existentes son limpios ó anuales y perennes. Dentro de los cultivos limpios ó anuales se pueden mencionar en su orden de importancia en la comunidad: maíz

frijol y trigo, los cuales son cultivados por el 99, 48 y 23% de la población respectivamente. En lo que respecta a cultivos permanentes varían desde: manzana (*Pyrus malus*), durazno (*Cydonia oblonga*), perote (*Pyrus sp.*) y café (*Coffea arabica*). Estos son cultivados de manera poco técnica y a escalas no comerciales, limitándose a cubrir los patios de las casas, producto de la ausencia de asistencia técnica y la accesibilidad al crédito agrícola. El cuadro 28, representa el número de casos por cultivo.

Cuadro 28

Tipo de cultivos. Santa María Xalapan, Jalapa.

Casos	Maíz	Frijol	Trigo	Manzana	Durazno	Perote	Café
E <sub>I</sub>	24	10	9	5	15	16	4
E <sub>II</sub>	21	12	10	3	12	12	0
E <sub>III</sub>	7	4	2	1	4	6	1
E <sub>IV</sub>	47	22	2	14	32	31	0
Casos	99	48	23	23	63	65	5

Fuente: investigación de campo 1983.

#### 5.4.38 Ciclo Vegetativo:

Debido a condiciones imperantes en la zona puede decirse lo siguiente: con relación a maíz, su ciclo vegetativo se completa en un período de ocho meses, mayo a enero. El frijol para que llegue a su madurez fisiológica, necesita de un período de tiempo que varía entre 3.5 y 4 meses. El trigo necesita para completar su ciclo vegetativo, un período de tiempo que varía entre 3.5 y 4 meses.

#### 5.4.39 Arreglos topológicos:

Referente a esta variable puede decirse en el caso del maíz, que este aparece como monocultivo, exceptuando las pequeñas áreas de los patios de las casas, en donde como consecuencia directa de lo pequeño de sus parcelas, lo asocian con frutales decíduos. El distanciamiento más generalizado en la siembra de maíz, es de una vara al cuadro, o sea, 0.84 x 0.84 metros.

En el caso del frijol, solo se presenta en monocultivo, siendo la distancia de siembra más generalizada 0.40 x 0.40 metros al cuadro. El trigo también es monocultivado y no hay distancia de siembra, porque el único método utilizado es al voleo.

Con frutales decíduos, no se puede hablar de plantaciones comerciales que a la vez sean de una determinada variedad ya que éstas se limitan a pequeños huertos donde se intercalan variedades de manzana, perote, durazno. A pesar de ello puede generalizarse un distanciamiento de siembra que es de 3 x 3 metros al cuadro.

#### 5.4.40 Descripción de las diversas actividades realizadas por cultivo:

Según referencias y observaciones hechas, las prácticas culturales realizadas en los cultivos anuales y perennes, son tradicionales como: mínima labranza del terreno, uso de variedades criollas de bajo rendimiento, época de aplicación y dosis de fertilizantes no adecuadas, etc.

##### 5.4.40.1 Cultivo del maíz:

El cultivo del maíz, se constituye en uno de los principales de la zona y se circunscribe a la época lluviosa, cultivándose variedades criollas como: Arriquín de montaña, oaxaqueño y precoz de bajo. El principio de las lluvias define la época de siembra. Como preparación del suelo la única práctica que realizan es la de "guataleo", la que realizan con machete a partir del 15 de abril. Luego la siembra la realizan "ahoyando" con "chuzos", colocando 3 o 5 granos por postura, haciéndolo en los primeros días de mayo. La práctica de deshier-

bo la realizan con azadón un mes después de la siembra, luego en el mes de julio realizan la fertilización al momento de la calza aplicando cantidades variables de fertilizante de la fórmula 16-20-0. Luego en el mes de enero se realiza la cosecha (tapizca), haciéndola en forma manual. Puede ser desgranado en forma mecánica y se guarda en sacos ó costales. También se guarda en los corredores de las casas en bodegas rústicas llamadas trojas, en donde se almacena con tuza. Si se almacena en mazorca, el aporreo o desgranado se puede hacer a medida que se necesita el grano, por lo que su tiempo de realización es variable. El cuadro 29 representa las prácticas realizadas en maíz y su cronología.

Cuadro 29  
Cronología de las prácticas realizadas en maíz

<u>Actividad</u>	<u>Fecha</u>
Preparación del suelo (guataleo)	15 a 30 de abril
Siembra	1 a 15 de mayo
Deshierbo	Junio
Aporque o calza y fertilización	Julio
Tapizca	Enero
Aporreo o desgranado	Variable

Fuente: Agricultores de la aldea, 1983

#### 5.4.40.2 Cultivo del frijol:

Este a diferencia del maíz se siembra durante dos épocas, al principio de las lluvias y en la primera quincena de agosto. El suelo lo preparan haciendo un picado con azadón, luego se procede a la siembra, esta la realizan con "chuzos" colocando 3 granos por postura con distanciamiento de 0.40 x 0.40 mts al cuadro. Simultáneamente con la siembra realizan la fertilización en forma manual aplicando cantidades que varían de 1 a 1.5 qq/mz, de la fórmula 16-20-0. Luego, la práctica de deshierbo la realizan con azadón y aproximadamente 30 días después proceden a arrancar, realizando dicha actividad en forma manual. La obtención del grano es por me--

dio de aporreo. Generalmente no realizan control de plagas y enfermedades debido a que no disponen de dinero para comprar pesticidas y cuando lo hacen, aplican productos químicos para controlar: tortuguillas (*Acalyma vitata*, *Leptinotarsa desmilleata*), antracnósis (*Colletotrichum lindemutianum*) y roya (*Uromyces phaseolly*). Usan variedades criollas como San Pedroño, arbolito y otras, pero existe la tendencia a utilizar variedades mejoradas.

Cuadro 30

Cronología de las prácticas realizadas en frijol

<u>Actividad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Actividad</u>	<u>Fecha</u>
Picado de suelo	Abril	Picado de suelo	5 al 15 agt
Siembra y abono	1 al 15 de mayo	Siembra y abono	25 agt.-10sep.
Deshierbo	Junio	Deshierbo	Octubre
Arranque	1 a 15 agt.	Arranque	5 a 20 dic.
Aporreo	15 a 25 agt.	Aporreo	20 diciembre

Fuente: agricultores de la aldea. 1983

5.4.40.3 Cultivo del Trigo:

La siembra del trigo acostumbran a realizarla en la primera quincena de agosto y se conoce como de segunda. La primera práctica es el picado de suelo, la que realizan con azadón. Posteriormente realizan la siembra-abonado y tapado, la cual es una práctica simultánea en donde un grupo de hombres distribuye la semilla, otro distribuye el fertilizante y un tercer grupo realiza el tapado de la semilla y el fertilizante, cubriendo con una delgada capa de tierra aplicada con azadón.

El método de siembra es al voleo, utilizando aproximadamente 220 libras de semillas por manzana de las variedades Chivito y Quetzal. El fertilizante también es distribuido al voleo y aplican aproximadamente 6qq/mz de la fórmula 16-20-0.

Luego del 15 al 30 de septiembre se hace el control de malezas, utilizando el herbicida 2-4-D a razón de 1 lt/mz. 2 ó 3 meses después de la siembra (noviembre o diciembre), se hace el corte y el acarreo en carreta tirada por bueyes o en caballos, al lugar a donde está la máquina que hará la práctica de trillado.

Cuadro 31

Cronología de las prácticas realizadas  
en trigo:

<u>Actividad</u>	<u>Fecha</u>
Picado del suelo	1 al 15 agosto
Siembra-abono-tapa	15 al 30 agosto
Control de malezas	15 al 30 sept.
<u>Corte-acarreo-trillado</u>	<u>Nod. a diciembre</u>

Fuente: Agricultores de la aldea 1983.

5.4.42. Formas de almacenamiento:

En el caso del maíz esto se almacena en construcciones rústicas de madera, denominadas trojas y en pequeña escara en sacos o costales. Con el frijol debido a las cantidades tan pequeñas que se cultivan, lo poco que se almacena se hace en sacos de pita. Con trigo y frutales deciduos no se reportan casos de almacenamiento.

5.4.43 Asistencia técnica:

En el cuadro 32 se puede observar que la asistencia técnica en la localidad es sumamente escasa. A pesar de ello siempre se presenta, alcanzando el mayor porcentaje de cobertura las instituciones estatales con un total de 16 casos que representan el 50%. Luego las instituciones privadas no lucrativas, cuyo porcentaje es de 25%, las instituciones privadas lucrativas cubren el 16% y otras el 9%. A pesar de éstos pocos casos reportados, este problema se refleja en los bajos rendimientos obtenidos por unidad de área y en los problemas de erosión de suelos, incidencia de plagas y enfermedades que no son controladas.



Entre las instituciones estatales están: la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), que trabaja con Programas como formación de agricultores, formación de amas de casa y clubes juveniles masculinos y femeninos 4-S. El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), que genera investigación en cultivos típicos de la región. Como instituciones privadas no lucrativas está el Movimiento Guatemalteco de Reconstrucción Rural (MGRR), El cual organiza grupos de agricultores impartiendoles capacitación teórico prácticas en los cultivos. Existen otras como dueños de casas comerciales que para vender más productos, proporcionan en alguna medida asistencia técnica.

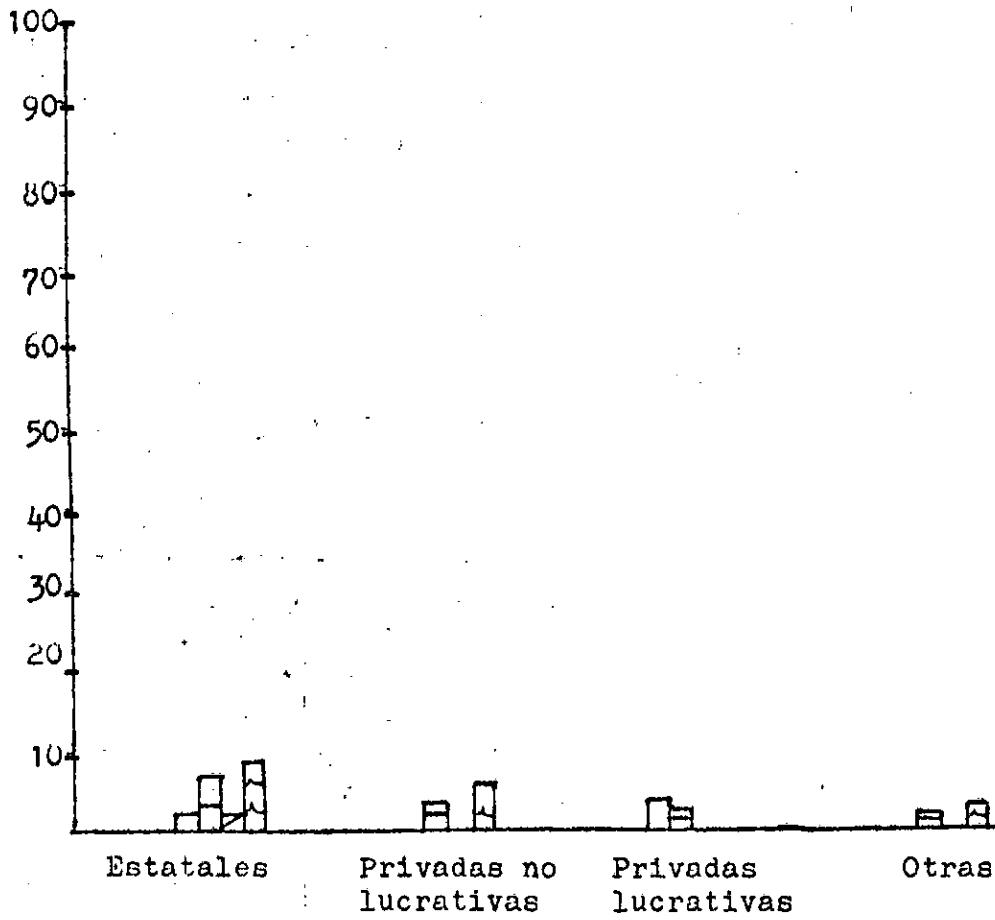
Cuadro 32

Tabulación cruzada de la asistencia técnica. Santa María Xalapa Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Instituciones estatales	Instituciones privadas no lucrativas	Instituciones privadas lu- crativas	Otras	Casos %total
E <sub>I</sub>	1 6% 25% 3%	0	3 60% 75% 9%	0	4  13%
E <sub>II</sub>	6 38% 50% 18%	3 38% 25% 9%	2 40% 17% 6%	1 33% 8% 3%	12  38%
E <sub>III</sub>	1 6% 100% 3%	0	0	0	1  3%
E <sub>IV</sub>	8 50% 53% 25%	5 62% 33% 15%	0	2 67% 13% 6%	15  46%
Casos %total	16 50%	8 25%	5 16%	3 9%	32

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 24  
Asistencia técnica. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983  
Instituciones.



Referencias: E<sub>I</sub>=□ E<sub>II</sub>=▨ E<sub>III</sub>=▧ E<sub>IV</sub>=▩

5.4.44 Asistencia crediticia:

Según el cuadro 33, la asistencia crediticia es aún más escasa que la asistencia técnica. Apesar de que se presentan unos pocos casos atendidos, el mayor porcentaje de cobertura lo presentan las instituciones estatales, las que cubren un total de 17 casos, representando el 61% del total. Además otros casos se ubican en la columna que corresponde a otras fuentes, las que cubren un total de 11 casos, representando el 39% de cobertura.

Estos datos reflejan los problemas financieros que tienen que afrontar los agricultores, los que en la mayoría de casos los limitan para incrementar sus áreas de cultivos y proporcionarles un buen manejo. Como institución financiera del estado figura el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola, como otra fuente crediticia, puede citarse el Movimiento Guatemalteco de Reconstrucción Rural.

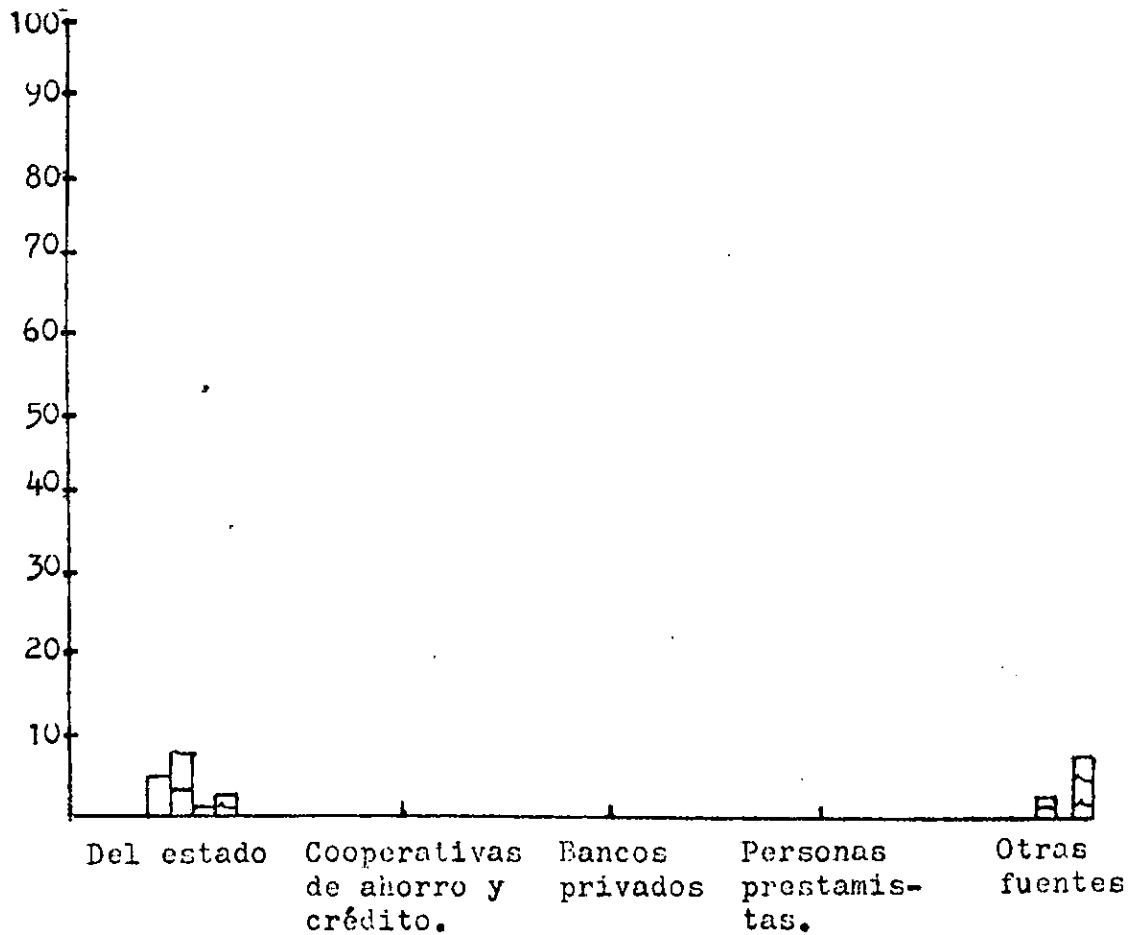
Cuadro 33

Tabulación cruzada de la asistencia crediticia. Santa María Xalapa, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Instituciones estado	Cooperativas de ahorro y crédito	Bancos privados	Personas prestamistas	Otras fuentes	Casos %total
E <sub>I</sub>	5 29% 100% 18%	0	0	0	0	5   18%
E <sub>II</sub>	8 47% 73% 29%	0	0	0	3 27% 27% 11%	11   39%
E <sub>III</sub>	1 6% 100% 4%	0	0	0	0	1   4%
E <sub>IV</sub>	3 18% 27% 11%	0	0	0	8 73% 73% 29%	   39%
Casos %total	17 61%	0	0	0	11 39%	28

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 25  
Asistencia crediticia. Santa María Xalapán, Jalapa.  
1983  
Instituciones.



Referencias: E<sub>I</sub> = □ E<sub>II</sub> = ▨ E<sub>III</sub> = ▩ E<sub>IV</sub> = ▤

5.4.45 Asistencia técnica en la comercialización de productos:

En lo que a venta de productos se refiere, no se reporta ningún caso, debido a ello es que el agricultor queda sujeto en la venta de sus productos, a las condiciones impuestas por los intermediarios, lo que agrava más la situación económica y social de los agricultores. En la compra de productos reciben asistencia solo por medio del M.G.R.R., ya que luego de agrupar a agricultores, se les proporcionan pesticidas, fertilizantes y semillas a mejores precios.

#### 5.4.46 Costos de Producción en Maíz:

Esta variable presentó correlación entre estratos (-0.325), lo que implica que los costos de producción disminuyen en valor, del Estrato I hacia el Estrato IV, además que hay variación entre los promedios de los estratos.

Luego mediante el ANDEVA y la prueba múltiple de medias se estableció que existe diferencia significativa entre las medias de los estratos I y IV, lo que se debe a que el Estrato I, compra más mano de obra para atender sus cultivos, además, las prácticas culturales utilizadas son mejores en cantidad y calidad, es decir, dosis y clase de insumos que se aplican, extensión del cultivo a que se le dá mantenimiento.

Por el contrario el Estrato IV no compra mano de obra para atender el cultivo, la calidad y cantidad de insumos aplicados son deficientes y parte del área de cultivo no se le aplican prácticas de deshierbo y calza.

Se estableció además que también existe diferencia significativa entre los estratos II y IV, debido a condiciones similares a las anteriores, pero en menor escala. Si se ven los promedios del cuadro 34, se nota que son demasiados bajos. Esto da una idea clara del bajo nivel tecnológico utilizado por los campesinos, en el cultivo del maíz.

Cuadro 34

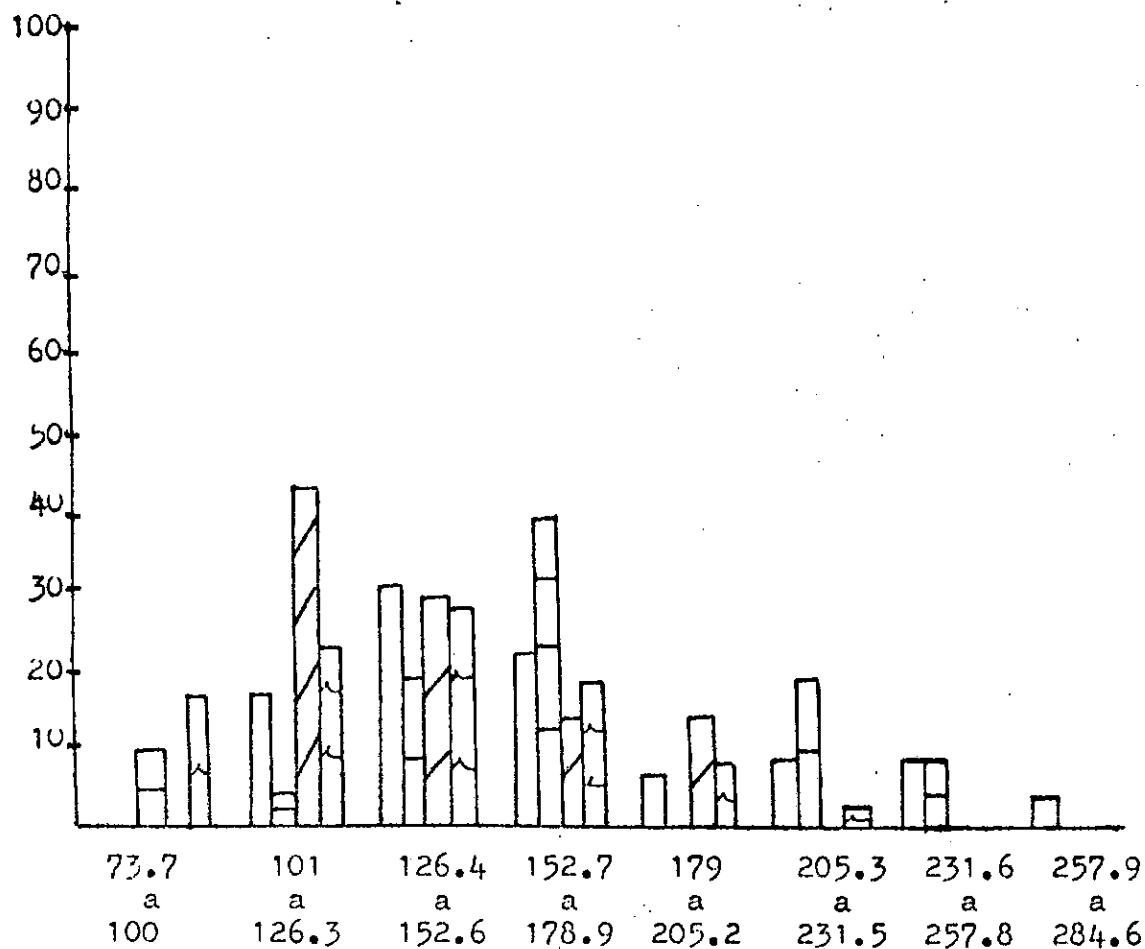
Tabulación cruzada de los costos de producción en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	73.7 a	101. a	126.4. a	152.7. a	179. a	205.3 a	231.6 a	257.9 a	Casos %tot.
	100	126.3	152.6	178.9	205.2	231.5	257.8	284.6	
E <sub>I</sub>	0	4 21% 17% 4%	7 27% 30% 7%	5 22% 22% 5%	2 29% 7% 2%	2 29% 9% 2%	2 50% 9% 2%	1 50% 4% 1%	23   23%
E <sub>II</sub>	2 20% 10% 2%	1 5% 4% 1%	4 15% 19% 4%	8 35% 38% 8%	0	4 57% 19% 4%	2 50% 9% 2%	0	21   21%
E <sub>III</sub>	0	3 16% 43% 3%	2 8% 29% 2%	1 4% 14% 1%	1 14% 14% 1%	0	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	8 80% 17% 8%	11 58% 23% 11%	13 50% 28% 13%	9 39% 19% 9%	4 57% 8% 4%	1 14% 2% 1%	0	1 50% 2% 1%	47   47%
Casos %tot.	10 10%	19 19%	26 26%	23 23%	7 7%	7 7%	4 4%	2 2%	98

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 26  
 Costos de producción en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.  
 1983.

Promedios:  $E_I=167.66$   $E_{II}=165.6$   $E_{III}=156.07$   $E_{IV}=136$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{---}$   $E_{III} = \text{///}$   $E_{IV} = \text{~}$

5.4.47 Costos de Producción en Frijol:

Esta variable no presentó correlación entre estratos, lo que implica que no hay variación significativa entre los promedios de sus cuatro estratos.

Según el cuadro 35, el frijol tiene costos de producción mayores que los presentados por el cultivo del

maíz, lo que se debe a la inclusión de prácticas culturales como: fertilización, control de plagas y enfermedades y picado de suelo. Al observar los promedios del cuadro 35, se ve que el estrato IV y el estrato I, presentan los mayores promedios. Esto se debe a que las prácticas culturales antes mencionadas, las ejecutan en mayor porcentaje estos dos estratos. El promedio más bajo presentado por el estrato III, se debe a que ni compran ni venden fuerza de trabajo.

Cuadro 35

Tabulación cruzada de los costos de producción en frijol. Santa María Xalapán, Jalapa.

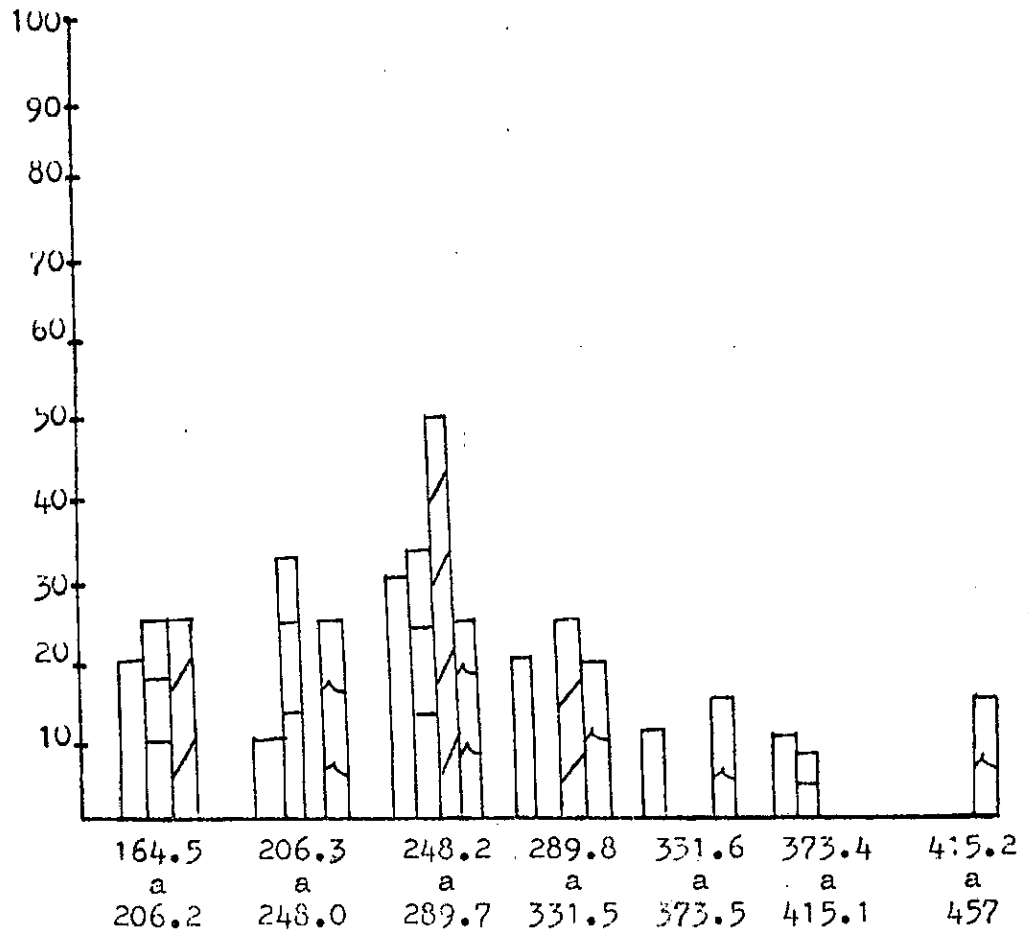
Casos %col. %fil. %tot.	164.5 a 206.28	206.29 a 248.06	248.07 a 289.84	289.85 a 231.63	331.63 a 373.4	373.41 a 415.18	415.19 a 457	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	2 33% 20% 4%	1 10% 10% 2%	3 21% 30% 7%	2 29% 20% 4%	1 25% 10% 2%	1 50% 10% 2%	0	10   22%
E <sub>II</sub>	3 50% 25% 7%	4 40% 33% 9%	4 28% 33% 9%	0	0	1 50% 8% 2%	0	12   26%
E <sub>III</sub>	1 17% 25% 2%	0	2 14% 50% 4%	1 14% 25% 2%	0	0	0	4   9%
E <sub>IV</sub>	0	5 50% 25% 11%	4 36% 25% 11%	4 57% 20% 9%	3 75% 15% 7%	0	3 100% 15% 7%	20   43%
Casos	6	10	14	7	4	2	3	46
%tot.	13%	22%	30%	15%	9%	4%	7%	

Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 27  
Costos de producción en frijol. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=256.5$   $E_{II}=247.2$   $E_{III}=174.2$   $E_{IV}=258.7$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{---}$   $E_{III} = \text{///}$   $E_{IV} = \text{~}$

#### 5.4.88 Costos de Producción en Trigo:

Esta variable no presentó correlación entre estratos, por lo que no hay diferencia significativa entre sus estratos. Los costos de producción por manzana en este cultivo alcanzan valores más elevados que en maíz y frijol, esto se debe a que es un proceso más tecnificado, donde se incluyen prácticas culturales como: picado de suelo, fertilización, uso de herbicidas para controlar malezas, uso de semilla certificada y obtención del producto final en forma mecanizada. (Ver cuadro 36).

Todos los estratos presentan casos en diferentes rangos con bastante variación. El estrato IV, que solo cuenta con dos casos, posee el promedio más elevado debido a que éstos se ubican en los rangos 258.2 a 285 y 285.1 a 311.9, los cuales son de los más elevados. La razón de que éstos están comprendidos en dichos rangos, está en función directa del área a la cual se le hace la práctica de picado de suelo, que es la de más elevado costo.

Cuadro 36

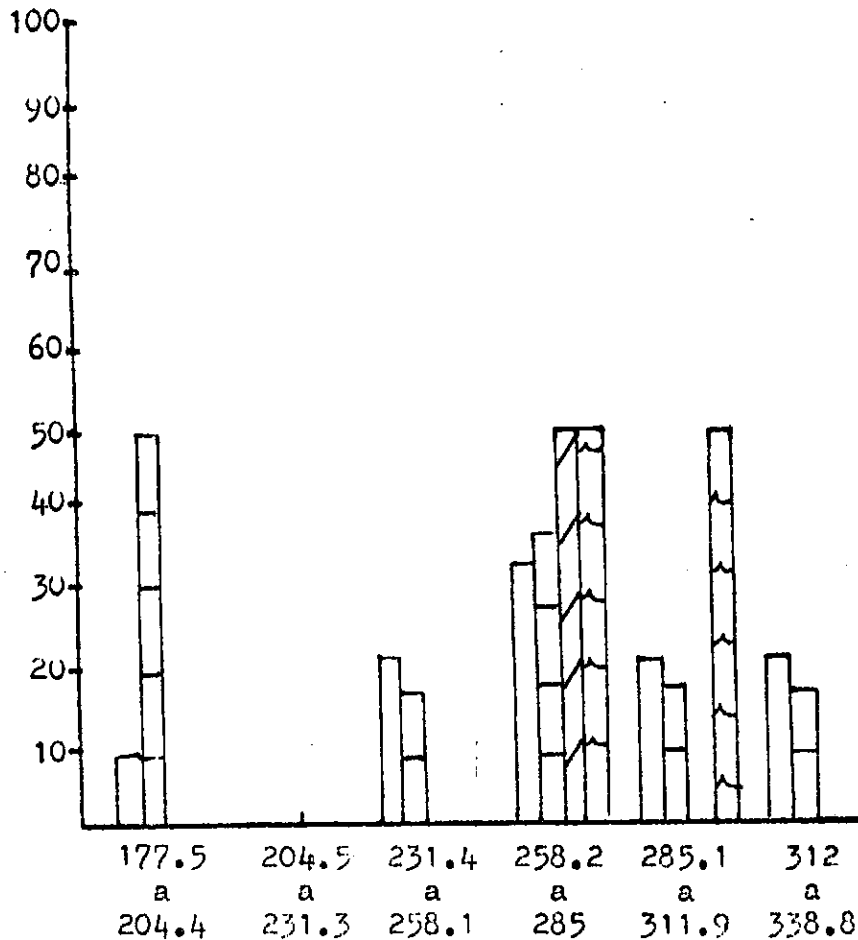
Tabulación cruzada de los costos de producción en trigo. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	177.5 a 204.4	294.5 a 231.3	231.4 a 258.1	258.2 a 285.0	285.1 a 311.9	312 a 338.8	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	0	0	2 50% 22% 8%	3 33% 33% 13%	2 40% 22% 8%	2 50% 22% 8%	9 38%
E <sub>II</sub>	1 50% 9% 4%	0	2 50% 18% 8%	4 44% 36% 17%	2 40% 18% 8%	2 50% 18% 8%	11 46%
E <sub>III</sub>	1 50% 50% 4%	0	0	1 11% 50% 4%	0	0	2 8%
E <sub>IV</sub>	0	0	0	1 11% 50% 4%	1 20% 50% 4%	0	2 8%
Casos %tot.	2 8%	0	4 17%	9 38%	5 21%	4 17%	24

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 28  
Costos de producción en trigo. Santa María Xalapán, Ja-  
lapa. 1983.

Promedios:  $E_I=275.2$   $E_{II}=275.98$   $E_{III}=225.9$   $E_{IV}=290.3$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

#### 5.4.49 Límite Inferior de Precio en Maíz:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Sin embargo el 71% de los agricultores que venden maíz están comprendidos en el rango 5.1 a 8 quetzales por quintal.

Esta situación de bajos precios de venta y bajos rendimientos por unidad de área, es la causa de las pérdidas obtenidas por los agricultores en sus cosechas. (Ver cuadro 37).

Cuadro 37

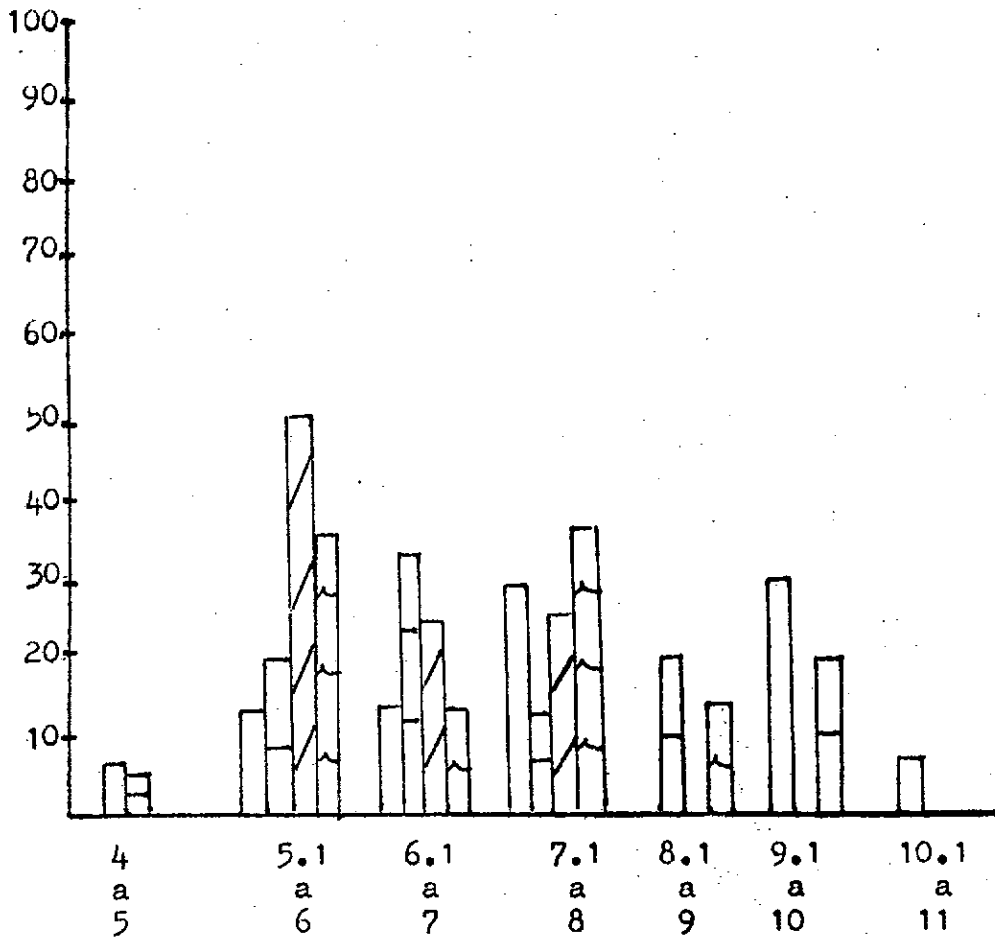
Tabulación cruzada del límite inferior de precio en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	4 a 5	5.1 a 6	6.1 a 7	7.1 a 8	8.1 a 9	9.1 a 10	10.1 a 11	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 50% 7% 2%	2 17% 14% 4%	2 20% 14% 4%	4 33% 29% 8%	0	4 80% 29% 8%	1 100% 7% 2%	14   30%
E <sub>II</sub>	1 50% 6% 2%	3 25% 20% 6%	5 50% 33% 10%	2 17% 13% 4%	3 60% 20% 6%	1 20% 6% 2%	0	15   32%
E <sub>III</sub>	0	2 17% 50% 4%	1 10% 25% 2%	1 8% 25% 2%	0	0	0	4   8%
E <sub>IV</sub>	0	5 41% 36% 10%	2 20% 14% 4%	5 42% 36% 10%	2 40% 14% 4%	0	0	14   30%
Casos %tot.	2 4%	12 25%	10 21%	12 25%	5 10%	5 10%	1 2%	47

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 29  
Límite inferior de precio en maíz. Santa María Xalapán,  
Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=8$   $E_{II}=7.3$   $E_{III}=6.6$   $E_{IV}=7.1$



-Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \square$   $E_{III} = \square$   $E_{IV} = \square$

5.4.50 Epoca en que Ocorre el Límite Inferior de Precio en Maíz:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. En el cuadro 38, puede apreciarse que éstos límites inferiores se presentan desde enero hasta agosto. Se observa que solo los estratos I y II, presentan su mayor número de casos en el mes de marzo y el Estrato IV lo presenta en el

mes de febrero. Esto se debe a que por no poder costear los gastos de almacenamiento, las ventas deben hacerse obligadamente recién cosechado el producto.

Cuadro 38

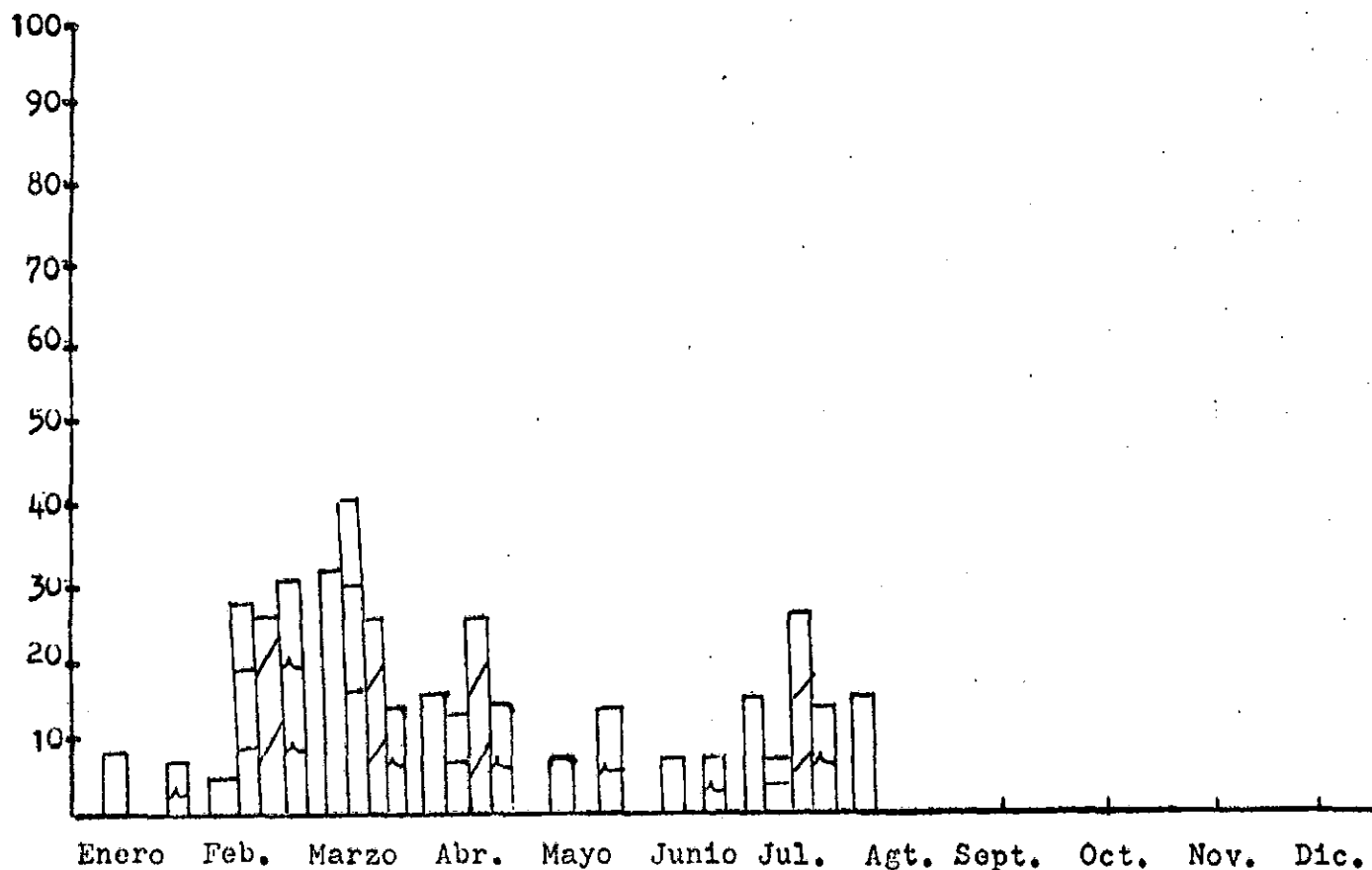
Tabulación cruzada de la época en que ocurre el límite inferior de precio en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Enero	Feb.	Marzo	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Agt.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 50% 8% 2%	2 18% 5% 4%	4 31% 31% 8%	2 28% 15% 4%	0	0	2 33% 15% 4%	2 100% 15% 4%	0	0	0	0	13 60%
E <sub>II</sub>	0	4 36% 27% 7%	6 46% 40% 13%	2 28% 13% 4%	1 33% 7% 2%	1 50% 7% 2%	1 17% 7% 2%	0	0	0	0	0	15 69%
E <sub>III</sub>	0	1 9% 25% 2%	1 7% 25% 2%	1 14% 25% 2%	0	0	1 17% 25% 2%	0	0	0	0	0	4 6%
E <sub>IV</sub>	1 50% 7% 2%	4 36% 29% 8%	2 15% 14% 4%	2 28% 14% 4%	2 67% 14% 4%	1 50% 7% 2%	2 33% 14% 4%	0	0	0	0	0	14 64%
Casos %tot.	2 4%	11 22%	13 26%	7 15%	3 6%	2 4%	6 13%	2 4%					46

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 30

Epoca en que ocurre el límite inferior de precio en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.



Referencias: E<sub>I</sub> = □ E<sub>II</sub> = ▨ E<sub>III</sub> = ▩ E<sub>IV</sub> = ▪

5.4.51 Límite Inferior de Precio en Maíz:

Esta variable presentó correlación entre estratos (-0.416) lo que indica que los promedios de precios disminuyen del Estrato I al Estrato IV. Al realizar el ANDEVA, se estableció que en las medias de los estratos I, II y III con la media con la media del Estrato IV, existe diferencia significativa.

Los precios de venta en maíz disminuyen del Estrato I al estrato IV, por motivo de que el tiempo que pueden esperar para obtener mejores precios, disminuye también del estrato I al estrato IV. Esta situación unida a los bajos rendimientos obtenidos, obligan a los agricultores a prescindir de ciertas prácticas culturales que deben aplicarse al cultivo como: fertilización, uso de variedades mejoradas y control de plagas y enfermedades. Como resultado se ven obligados a vender su fuerza de trabajo y los que no lo hacen, viven aún más en la miseria.

Cuadro 39

Tabulación cruzada del límite superior de precio en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.

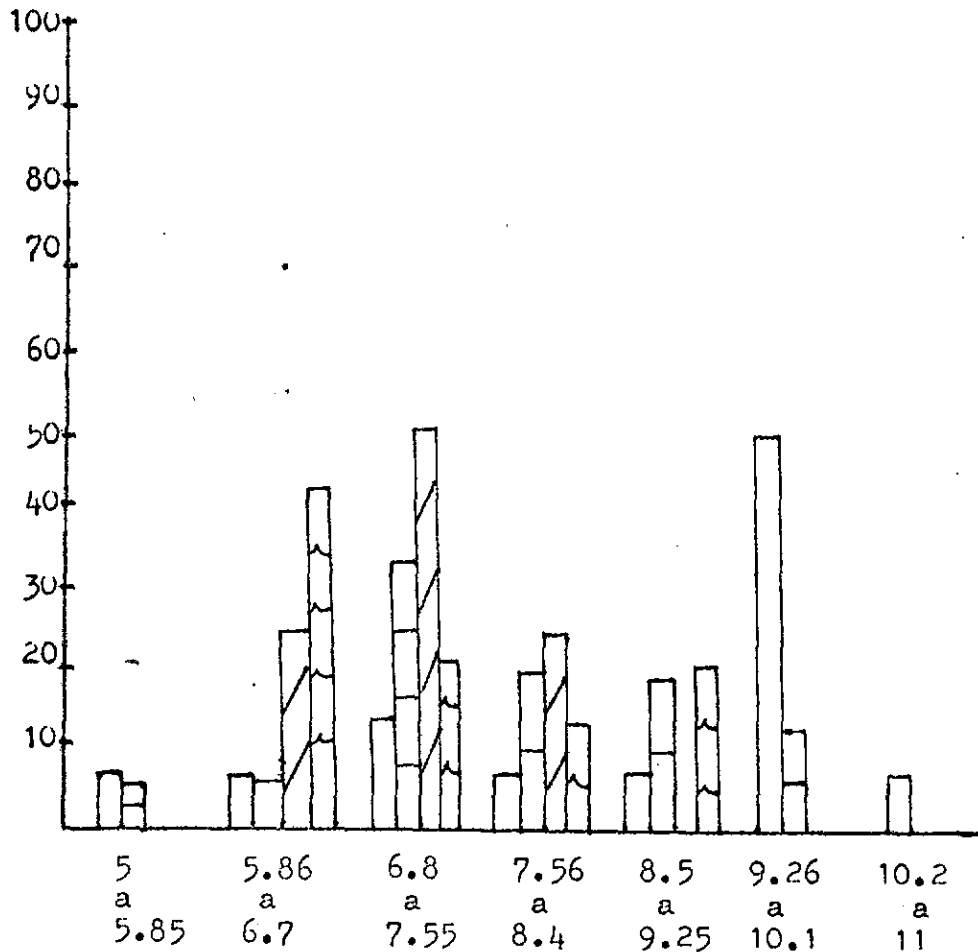
Casos %col. %fil. %tot.	5	5.00	6.0	7.56	8.5	9.26	10.2	Casos %tot.
	a	a	a	a	a	a	a	
	5.85	6.7	7.55	8.4	9.25	10.1	11	
E <sub>I</sub>	1 50% 7% 2%	1 11% 7% 2%	2 16% 14% 4%	1 14% 7% 2%	1 14% 7% 2%	7 78% 50% 15%	1 100% 7% 2%	14  30%
E <sub>II</sub>	1 50% 6% 2%	1 11% 6% 2%	5 41% 33% 10%	3 43% 20% 6%	3 43% 20% 6%	2 28% 13% 4%	0	15  31%
E <sub>III</sub>	0	1 11% 25% 2%	2 16% 50% 4%	1 4% 25% 2%	0	0	0	4  8%
E <sub>IV</sub>	0	6 66% 43% 12%	3 25% 21% 6%	2 28% 14% 4%	3 43% 21% 6%	0	0	14  30%
Casos	2	9	12	7	7	9	1	47
%tot.	4%	19%	26%	15%	15%	19%	2%	

Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 31  
 Límite superior de precio en maíz. Santa María Xalapán,  
 Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=8.8$   $E_{II}=7.9$   $E_{III}=7.1$   $E_{IV}=7.2$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.52 Época en que Ocorre el Límite Superior de Precio en Maíz:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Se puede ver en el cuadro 40, que el Estrato I realiza algunas de sus ventas en el mes de agosto y septiembre, lo que justifica los mejores precios presentados por dicho Estrato.

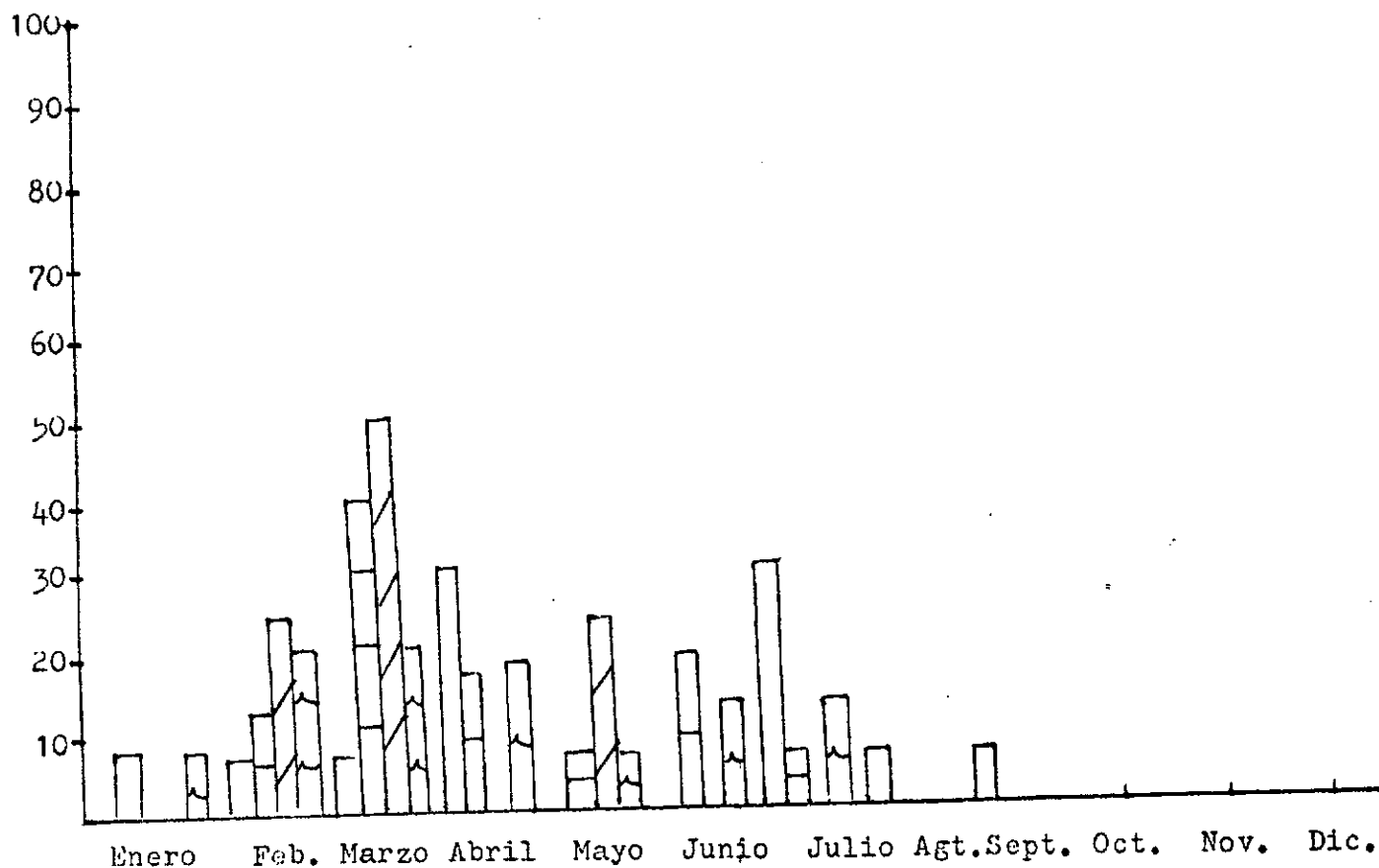
Cuadro 40

Epoca en que ocurre el límite superior de precio en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Enero	Feb.	marzo	Abr.	Mayo	Junio	Jul.	Agt.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 50% 7% 2%	1 14% 7% 2%	1 8% 7% 2%	4 50% 31% 8%	0	0	4 57% 31% 8%	1 100% 7% 2%	1 100% 7% 2%	0	0	0	13 28%
E <sub>II</sub>	0	2 28% 13% 4%	6 50% 40% 13%	2 25% 13% 4%	1 33% 7% 2%	3 60% 20% 6%	1 14% 7% 2%	0	0	0	0	0	15 33%
E <sub>III</sub>	0	1 14% 25% 2%	2 7% 50% 4%	0	1 33% 25% 2%	0	0	0	0	0	0	0	4 9%
E <sub>IV</sub>	1 50% 7% 2%	3 42% 21% 6%	3 25% 21% 6%	2 25% 14% 4%	1 33% 7% 2%	2 40% 14% 4%	2 29% 14% 4%	0	0	0	0	0	14 30%
Casos	2	7	12	8	3	5	7	1	1	0	0	0	46
%tot.	4%	15%	26%	17%	6%	11%	15%	2%	2%				

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 32  
 Epoca en que ocurre el límite superior de precio en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.53 Límite Inferior de Precio en Frijol:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Aunque no varían significativamente los promedios de los estratos, cada estrato presenta variación en lo que a sus precios de venta se refiere. A pesar

de que se destina una cantidad de frijol para la venta, no impacta en la economía del agricultor por las siguientes razones: las cantidades de frijol a vender varían en promedio entre 1.91 y 5.85 quintales y los promedios en precios de venta varían entre 14 y 20 quetzales por quintal, a esto hay que agregar que los costos de producción en este cultivo son más elevados que en maíz, ya que en promedio varían entre 174.25 y 258.72 quetzales por manzana.

Cuadro 41

Limite inferior de precio en frijol. Santa María Xalapan, Jalapa.

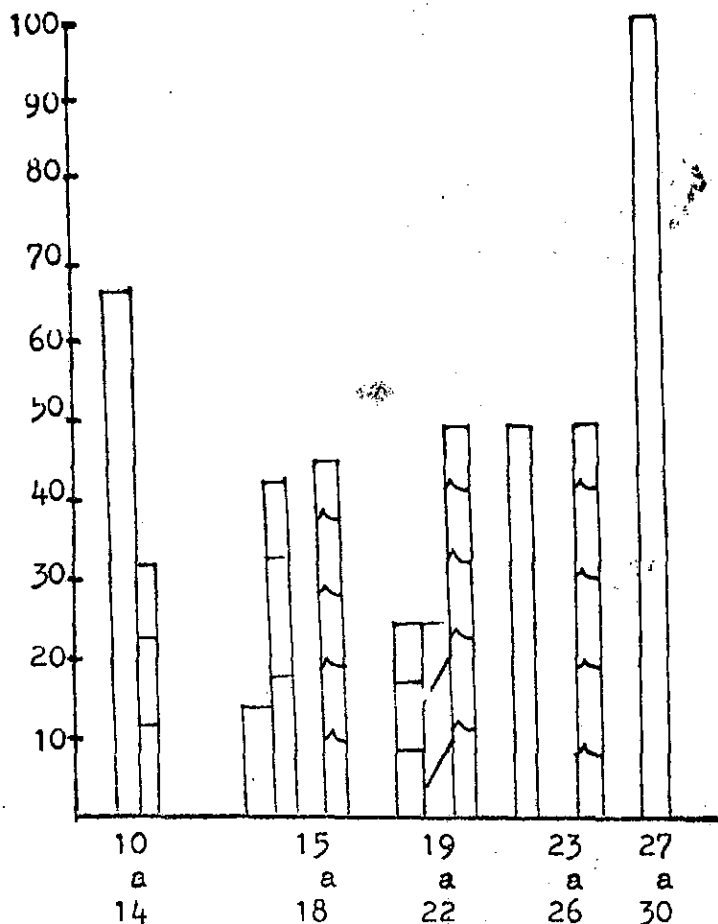
Casos %col. %fil. %tot.	10 a 14	15 a 18	19 a 22	23 a 26	27 a 30	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	2 40% 67% 12%	1 20% 14% 6%	0	1 20% 50% 6%	1 20% 100% 6%	5 29%
E <sub>II</sub>	1 20% 33% 6%	3 60% 43% 18%	1 20% 25% 6%	0	0	5 29%
E <sub>III</sub>	0	0	1 100% 25% 6%	0	0	1 6%
E <sub>IV</sub>	0	3 50% 43% 18%	2 33% 50% 12%	1 18% 50% 6%	0	6 35%
Casos %tot.	3 18%	7 41%	4 24%	2 12%	1 6%	17

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 33

Límite inferior de precio en frijol. Santa María  
Xalapán, Jalapa. 1983

Promedios:  $E_I=16$   $E_{II}=14$   $E_{III}=20$   $E_{IV}=19$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{▨}$   $E_{III} = \text{▧}$   $E_{IV} = \text{▩}$

5.4.54 Epoca en que Ocorre el Límite Inferior de Precio en Frijol:

Esta variable no presentó correlación entre estratos.

Las épocas de venta graficadas en el histograma 32 , son el reflejo de las dos épocas de cosecha que se dan en este cultivo, siendo una en el mes de agosto y la otra en diciembre. Como resultado se tiene que el mayor número de casos, vende en esta época a un menor precio, porque aumenta la oferta y porque no pueden invertir en productos químicos para granos almacenados y esperar mejores precios.

Cuadro 42

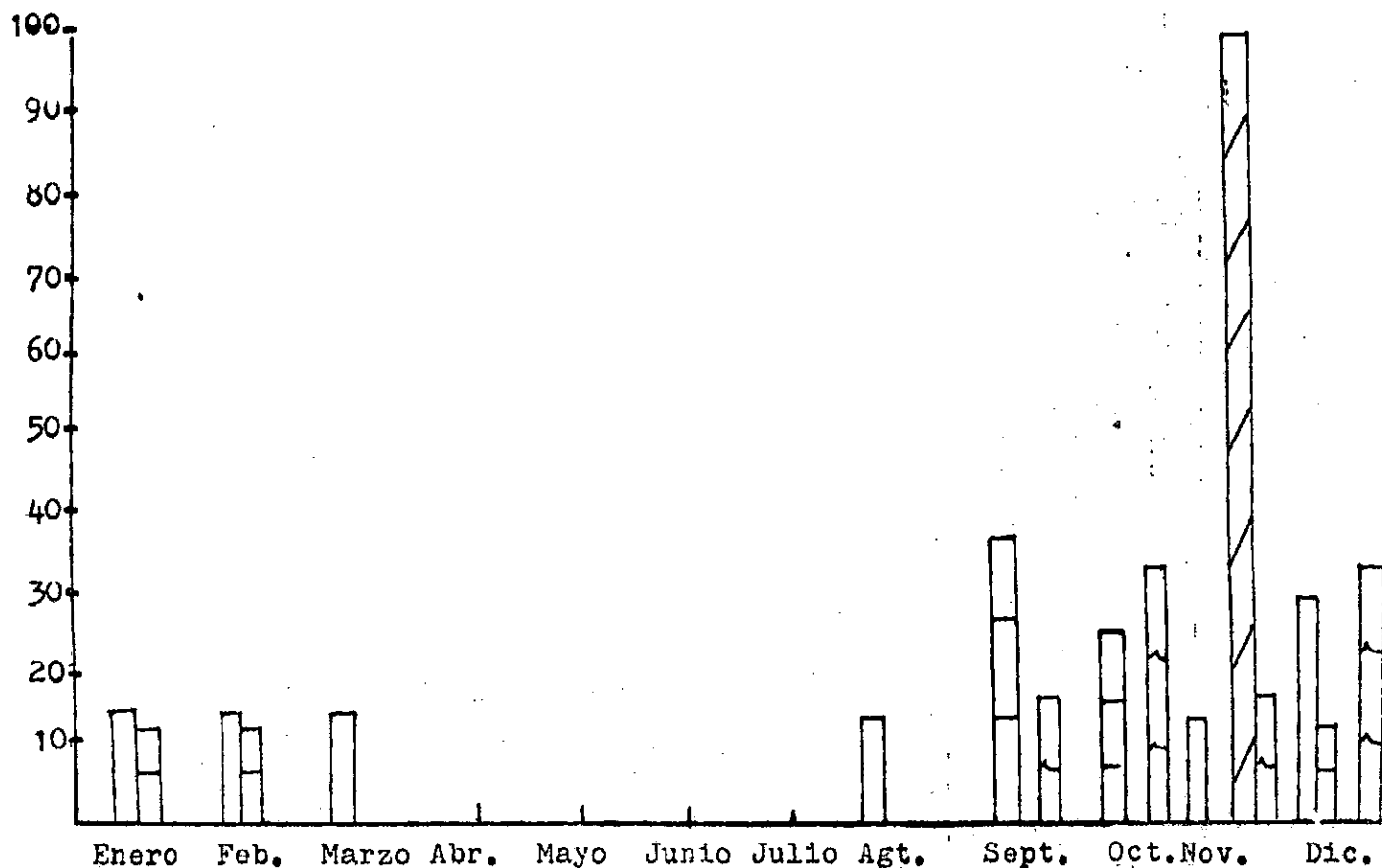
Epoca en que ocurre el límite inferior de precio en frijol. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Enero	Feb.	Marzo	Abr.	Mayo	Junio	Jul.	Agt.	Sept.	Octe	Nov.	Dic.	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 50% 14% 5%	1 50% 14% 5%	1 100% 14% 5%	0	0	0	0	1 100% 14% 5%	0	0	1 33% 14% 5%	2 40% 29% 9%	7 32%
E <sub>II</sub>	1 50% 13% 5%	1 50% 13% 5%	0	0	0	0	0	0	3 75% 37% 14%	2 25% 25% 9%	0	1 13% 13% 5%	8 36%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 33% 100% 5%	0	1 5%
E <sub>IV</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	1 25% 17% 5%	2 50% 33% 9%	1 33% 17% 5%	2 40% 33% 9%	6 27%
Casos %tot.	2 9%	2 9%	1 5%	0	0	0	0	1 5%	4 18%	4 18%	3 14%	5 23%	22

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 34

Época en que ocurre el límite inferior de precio en frijol. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.



Referencias: E<sub>I</sub>=□ E<sub>II</sub>=▨ E<sub>III</sub>=▧ E<sub>IV</sub>=▩

5.4.55 Oscilación Anual de Precios de Trigo y Frutales Decíduos:

Para el caso del trigo no se realizaron cuadros de límites de precios ni épocas de venta, por el hecho de que éstos no varían. Con frutales tenemos: Manzana 20 C/lb, Durazno 15 C/lb, perote 5 C/lb, siendo la época de venta en el mes de agosto.

5.4.47 Cantidad de Maíz Destinada al Consumo:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Puede apreciarse en el cuadro 43, que el 100% de población dedica parte de la cosecha para el uso familiar, consumiendo un 74% respecto del total de producción, esto se debe a que es un producto básico en la dieta alimenticia y lo que es más influyente aún, es que debido a los bajos rendimientos, se ven obligados a consumir casi toda la producción.

Cuadro 43

Producción de maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.

Producción de maíz (qq)	Destino			
	Venta (qq)	%	Consumo (qq)	%
2567	1027	40	1540	60

Fuente: investigación de campo 1983.

5.4.58 Cantidad de Maíz Destinada a la Venta:

Esta variable no presenta correlación entre estratos. Al observar el cuadro 43, se ve que las cantidades de maíz destinadas a la venta son bajas, lo que guarda estrecha relación con los bajos rendimientos obtenidos en este cultivo, cuyos promedios son de 16.8, 22.6, 13.8 y 10.8 quintales por manzana para los estratos I, II, III y IV respectivamente. Se suma a esta situación las pequeñas extensiones sembradas cuyos promedios para los estratos I, II, III y IV son de 1.8, 1.4, 2.4 y 1.5 m<sup>2</sup> respectivamente. Influyen también las condiciones topográficas donde se ubican los terrenos y lo que es más importante, las cantidades que son destinadas al consumo. Todo esto justifica que se



comercialice solo el 26% del total de producción. Ver cuadro 43.

5.4.59 Cantidad de Frijol Destinada a la Venta:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. En el cuadro 44, se observa que la cantidad de producto que se destina a la venta es bajísima 27.5 quintales, lo que representa solo el 18% respecto de la producción total. Esto guarda estrecha relación con las pequeñas áreas que son cultivadas, las que en promedio son de: 0.33, 0.27, 0.25 y 0.22 manzanas para los estratos I, II, III y IV respectivamente. Además se suma a esta situación las cantidades del producto cosechado que son destinadas al consumo. El cuadro 44 representa numéricamente esta variable.

Cuadro 44

Producción de frijol. Santa María Xalapán, Jalapa.

Producción de frijol (qq)	Destino			
	Venta (qq)	%	Consumo (qq)	%
148.75	27.5	18.5	121.25	81.5

Fuente: Investigación de campo 1983.

5.4.60 Cantidad de Frijol Destinada al Consumo:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Del total de población solo el 52% cultiva el frijol. Además que de el total de producción, un 82% es dedicado al consumo por ser éste un producto básico en la dieta alimenticia. También los rendimientos obtenidos, no les permiten comercializar cantidades significantes del producto. En el cuadro 44, se puede observar el porcentaje del producto que se consume.

5.4.61 Cantidad de Trigo destinada a la Venta:

De este cultivo puede decirse, que del total de la producción se dedica a la venta un 98%, realizándose su comercialización en los molinos de la capital, constituyéndose este cultivo como una buena alternativa en la zona. El fenómeno por el cual casi toda la producción se destina a la venta, obedece a que no se consume el producto ni en la alimentación ni como semilla para la nueva siembra, ya que por utilizarse variedades mejoradas, deben comprar nueva semilla para la próxima siembra. Además no cuentan con los mecanismos necesarios como para obtener harina y poder utilizarlo en la alimentación. El cuadro 45 representa el movimiento de este producto.

Cuadro 45

Producción de trigo. Santa María Xalapán, Jalapa.

Producción de trigo (qq)	Destino			
	Venta (qq)	%	Consumo (qq)	%
737.35	727.50	98.6	9.85	1.4

Fuente: investigación de campo 1983.

5.4.62 Cantidad de Frutales Decíduos Destinada a la Venta:

Igual que en el caso del trigo la producción de frutales decíduos es destinada a la venta, dejando para el consumo limitadas cantidades relativas a libras. La comercialización de éstos se realiza con compradores salvadoreños en el mercado de Jalapa y en la misma localidad.

#### 5.4.63 Costos por Almacenamiento (Por Unidad Productiva)

Con relación a esta variable, no se registra ningún caso que presente información de los agricultores encuestados. Esto es producto de la interacción de varios factores tales como: extensiones pequeñas dedicadas a los cultivos, prácticas culturales deficientes, rendimientos bajos y situación económica que no les permite aplicar productos químicos en post-cosecha o utilizar equipo de almacenamiento sencillo como: graneros, por lo que limitan a usar medios rústicos de almacenaje en escasas situaciones.

#### 5.4.54 Costos por Comercialización:

Los productos agrícolas que se destinan a la venta, presentan dos formas: la parte que se destina a la comercialización en la propia aldea, en cuya actividad no se pagan impuestos ni transporte, esto sucede con maíz, frijol y frutales decíduos. En el caso del trigo, la venta se realiza en los molinos de la capital y el costo a pagar es de Q.1.00 por quintal en concepto de transporte.

Además una parte de la producción se comercializa en el mercado municipal de Jalapa, donde se paga un impuesto de Q.0.05 por quintal de producto vendido. El transporte hacia el mercado, tiene un valor de Q.0.50 por quintal.

#### 5.4.65 Ingreso Bruto en Maíz (por Manzana)

Esta variable presentó correlación entre estratos (-0.298). Se tiene que solo existe diferencia significativa entre la media del Estrato IV con las medias de los estratos III, II y I. En el cuadro 46 se pueden ver los ingresos brutos por estrato y la mayoría de casos por estrato 42%, se ubican en el rango 57.7 a 166.8 quetzales. Esto es producto de los bajos rendimientos obtenidos y de los precios de venta que son bajos. Los precios bajos son resultado de vender el producto en una misma época, o sea que aumenta la oferta y esto hace bajar los precios.

Si se revisan los promedios del cuadro 46, se ve que el Estrato II presenta mayor promedio que el Estrato I en el ingreso bruto, los cuales son de 169.4 y 144.3 respectivamente. Esto se debe a que el Estrato I, compra más mano de obra que el Estrato II, o sea que tiene más altos costos siendo sus promedios de 87.68 y 60.09 jornadas.

Cuadro 46

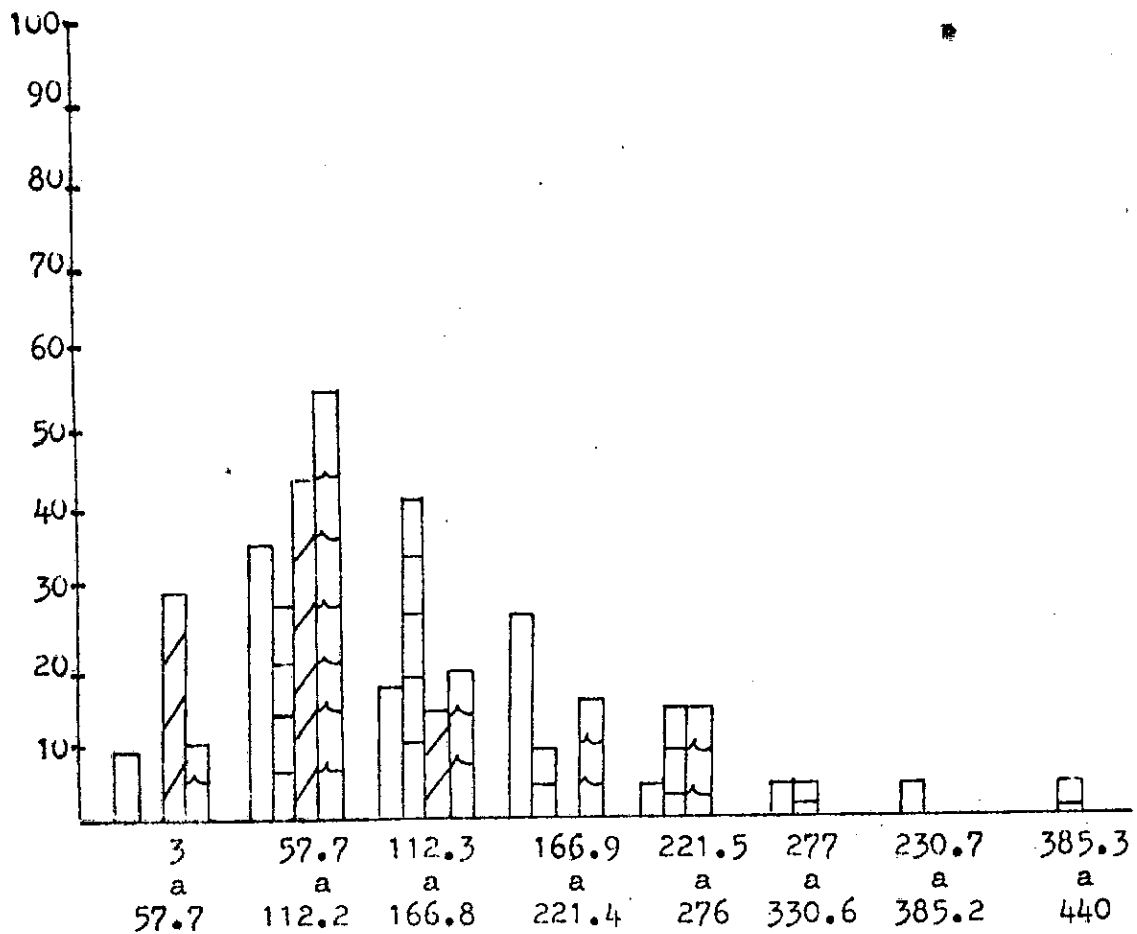
Ingreso bruto en maíz por manzana. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	3 a 57.6	57.7 a 112.2	112.3 a 166.8	166.9 a 221.4	221.5 a 276	277 a 230.6	330.7 a 385.2	385.3 a 440	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	2 22% 9% 2%	8 19% 35% 8%	4 17% 17% 4%	6 40% 26% 6%	1 20% 4% 1%	1 50% 4% 1%	1 100% 4% 1%	0	23   23%
E <sub>II</sub>	0	6 14% 27% 6%	8 39% 41% 8%	2 13% 9% 2%	3 60% 14% 3%	1 50% 4% 1%	0	1 100% 4% 1%	22   22%
E <sub>III</sub>	2 22% 29% 2%	3 7% 43% 3%	1 4% 14% 1%	0	1 20% 14% 1%	0	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	5 56% 10% 5%	25 59% 54% 25%	9 39% 19% 9%	7 47% 15% 7%	0	0	0	0	46   46%
Casos %tot.	9 9%	42 42%	23 23%	15 15%	5 5%	2 2%	0	1 1%	98

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 35  
Ingreso bruto en maíz por manzana. Santa María Xalapán, Jalapa.  
1983.

Promedios:  $E_I=144.3$   $E_{II}=169.4$   $E_{III}=100.2$   $E_{IV}=106.5$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.66 Ingreso Bruto en Trigo (por manzana):

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Sin embargo al observar los promedios presentados en el cuadro 47, se ve que éstos mejoran con relación a los del cultivo del maíz, ya que con el cultivo del trigo, se utiliza mejor tecnología que con los otros cultivos, lo que repercute en mejores rendimientos, a esto se agrega la estabilidad en el precio de venta. Si se revisa el cuadro 47, puede verse que la mayoría de casos por estrato 36%, se ubican en el rango 402.6 a 481.25 quetzales. También se aprecia que el Estrato IV presenta mayor promedio de ingreso bruto que el Estrato I, lo que se debe a que según el cuadro 36, este estrato presenta mayor promedio de costos de producción el cual es de 190.3 quetzales, lo que implica que estos agricultores hacen las prácticas del cultivo bastante aceptables, repercutiendo en un mejor ingreso bruto.

Cuadro 47  
ingreso bruto en trigo por manzana. Santa María Xalapán, Jalapa.

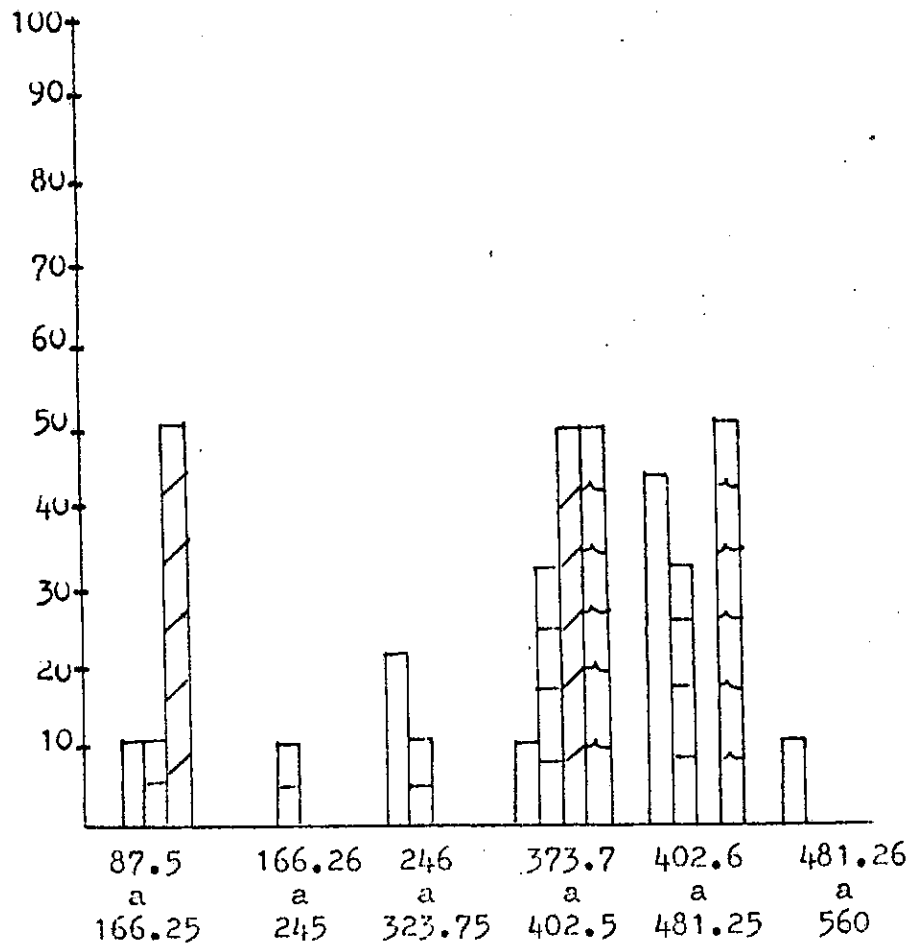
Casos %col. %fil. %tot.	87.5 a 166.25	166.26 a 245	246 a 323.75	323.76 a 402.5	402.6 a 481,25	481.26 a 560	Casos %total
E <sub>I</sub>	1 33% 11% 4%	0	2 67% 22% 9%	1 17% 11% 4%	4 50% 44% 18%	1 100% 11% 4%	9 40%
E <sub>II</sub>	1 33% 11% 4%	1 100% 11% 4%	1 33% 11% 4%	3 50% 33% 13%	3 37% 33% 14%	0	9 40%
E <sub>III</sub>	1 33% 50% 4%	0	0	1 17% 50% 4%	0	0	2 9%
E <sub>IV</sub>	0	0	0	1 17% 50% 4%	1 13% 50% 4%	0	2 9%
Casos %tot.	3 13%	1 4%	3 13%	6 27%	8 36%	1 4%	22

Fuente: investigación de campo 1983.

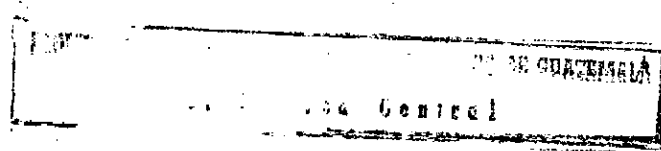
Histograma 36

Ingreso bruto en trigo. Santa María Xalapán, Jalapa.  
1983.

Promedios:  $E_I=392.9$   $E_{II}=350.7$   $E_{III}=211.7$   $E_{IV}=402.5$



-Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$



5.4.67 Ingreso Bruto en Frijol (por manzana):

Esta variable no presentó correlación entre estratos. En el cuadro 48 se observa que el mayor número de casos oscila en el rango 185.43 a 252.33 quetzales, con un total de 17 casos que dan un porcentaje de 34%. Esto se debe a los bajos rendimientos por unidad de área, así como los bajos precios de venta. Si se revisan los promedios del histograma 37, se ve que el mayor promedio lo presenta el Estrato IV el cual es de 258.7 quetzales, esto se debe a que dentro del grupo, realizan mejores prácticas culturales obteniendo mejores ingresos.

Cuadro 48  
Tabulación cruzada del ingreso bruto en frijol. Santa María Xalapa, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	51.6	118.52	185.43	252.34	319.25	386.16	453.07	Casos %tot.
	a 118.51	a 185.42	a 252.33	a 319.24	a 386.15	a 453.15	a 520	
E <sub>I</sub>	3 38% 30% 6%	2 28% 20% 4%	0	2 25% 28% 4%	0	0	2 75% 30% 6%	10  20%
E <sub>II</sub>	2 25% 16% 4%	2 28% 16% 4%	3 18% 25% 6%	3 27% 25% 6%	0	2 100% 16% 4%	0	12  24%
E <sub>III</sub>	2 25% 40% 4%	1 14% 20% 2%	2 12% 40% 4%	0	0	0	0	5  10%
E <sub>IV</sub>	1 12% 4% 2%	2 28% 9% 4%	12 70% 54% 24%	3 37% 14% 6%	3 100% 14% 6%	0	1 25% 4% 2%	22  44%
Casos %total	8 16%	7 14%	17 34%	8 16%	3 6%	2 4%	4 8%	49

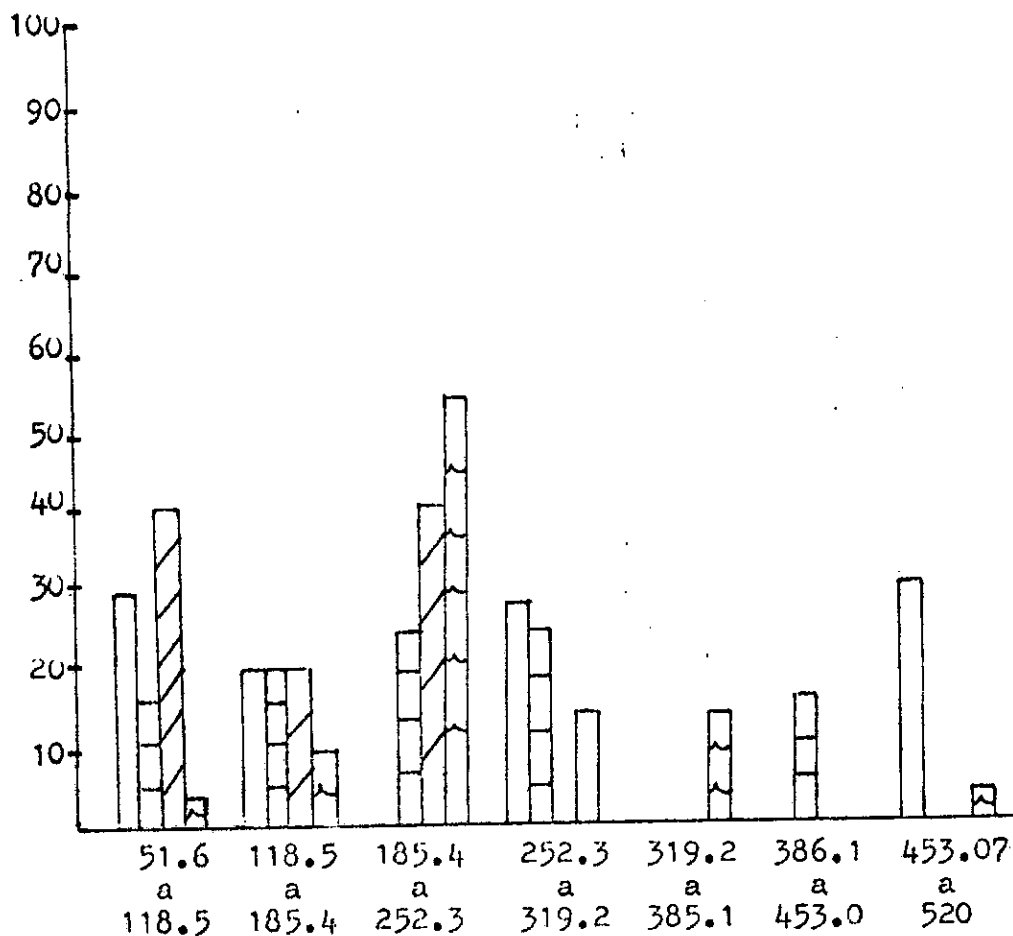
Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 37

Ingreso bruto en frijol. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=256.5$   $E_{II}=247.2$   $E_{III}=174.2$   $E_{IV}=258.7$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

#### 5.4.68 Ingreso Neto en Maíz (por Manzana):

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Sin embargo se pudo establecer que en el cultivo del maíz, los ingresos netos presentan valores negativos lo que implica que obtienen pérdidas en la cosecha. Según el histograma 38, solo el Estrato II presenta ingreso neto positivo el cual es de Q3.8 por manzana, considerándose deficiente porque es un ingreso muy bajo y acumulado en 8 meses de cultivo.

El hecho de que solo el Estrato II presente promedio positivo aunque sea bajo, se debe a que obtiene mayores rendimientos, tal como lo demuestran los promedios del histograma 38. Además el Estrato II, presenta un número de 12 casos en asistencia técnica y 11 casos de asistencia crediticia, también este Estrato vende mano de obra, con lo que puede disponer de algún dinero para insumos.

Puede verse en el cuadro 49, que de los 98 casos que siembran maíz, 70 obtuvieron pérdidas, contra un total de 28 casos que obtuvieron ganancias. Esto se debe a que en la explotación de este cultivo convergen una serie de factores negativos como: prácticas culturales deficientes y en época no muy adecuada, uso de semilla no mejorada, terrenos no aptos para cultivos limpios, bajos rendimientos por unidad de área, a lo que se suma los bajos precios a que se vende el escaso excedente de producción.

Cuadro 49

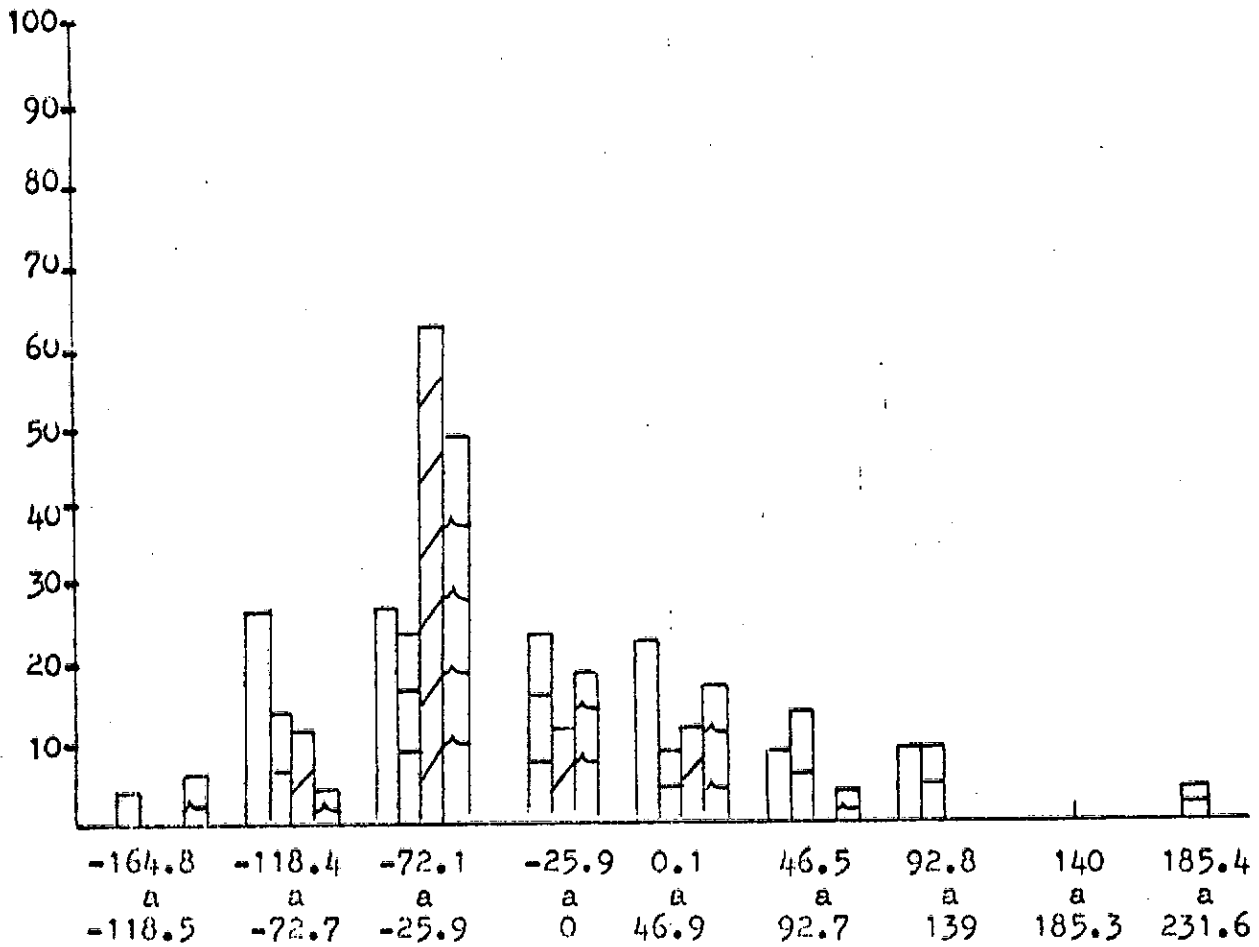
Tabulación cruzada del ingreso neto en maíz (por manzana). Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos	-164.8	-118.4	-72.1	-25.9	0.1	46.5	92.8	140	185.4	Casos
%col.	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
%fil.										
%tot.	-118.5	-72.7	-25.9	0	46.4	92.7	139	185.3	231.6	%tot.
E <sub>I</sub>	1 25% 4% 1%	6 50% 27% 6%	6 15% 27% 6%	0	5 31% 23% 5%	2 29% 9% 2%	2 50% 9% 2%	0	0	22   22%
E <sub>II</sub>	0	3 25% 14% 3%	5 13% 24% 5%	5 33% 24% 5%	2 13% 9% 2%	3 43% 14% 3%	2 50% 9% 2%	0	1 100% 4% 1%	21   21%
E <sub>III</sub>	0	1 8% 12% 1%	5 13% 62% 5%	1 7% 12% 1%	1 6% 12% 1%	0	0	0	0	8   8%
E <sub>IV</sub>	3 75% 6% 3%	2 17% 4% 2%	23 59% 49% 23%	9 60% 19% 9%	8 50% 17% 8%	2 29% 4% 2%	0	0	0	47   47%
Casos	4	12	39	15	16	7	4	0	1	98
%tot.	4%	12%	39%	15%	16%	7%	4%		1%	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 38  
 Ingreso neto en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = -22.2$   $E_{II} = 3.8$   $E_{III} = -41.5$   $E_{IV} = -31.9$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.69 Ingreso Neto en Trigo (por manzana):

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Según el cuadro 50, el trigo presenta ingresos netos positivos y negativos pero con resultados más favorables, porque de los 23 casos que se dedican a este cultivo, solo 5 obtuvieron pérdidas. En estos 5 casos se presentaron fenómenos no controlados conocidos como "deslaves", que consisten en pérdidas de áreas grandes de tierra ocasionadas por fuerte erosión hídrica, provocando pérdidas en la cosecha. Los mejores ingresos netos que presenta el cultivo del trigo, se deben a que es el cultivo con más tecnificación durante todo su ciclo vegetativo, por lo que obtienen mejores rendimientos. Además presenta precios de venta estables.

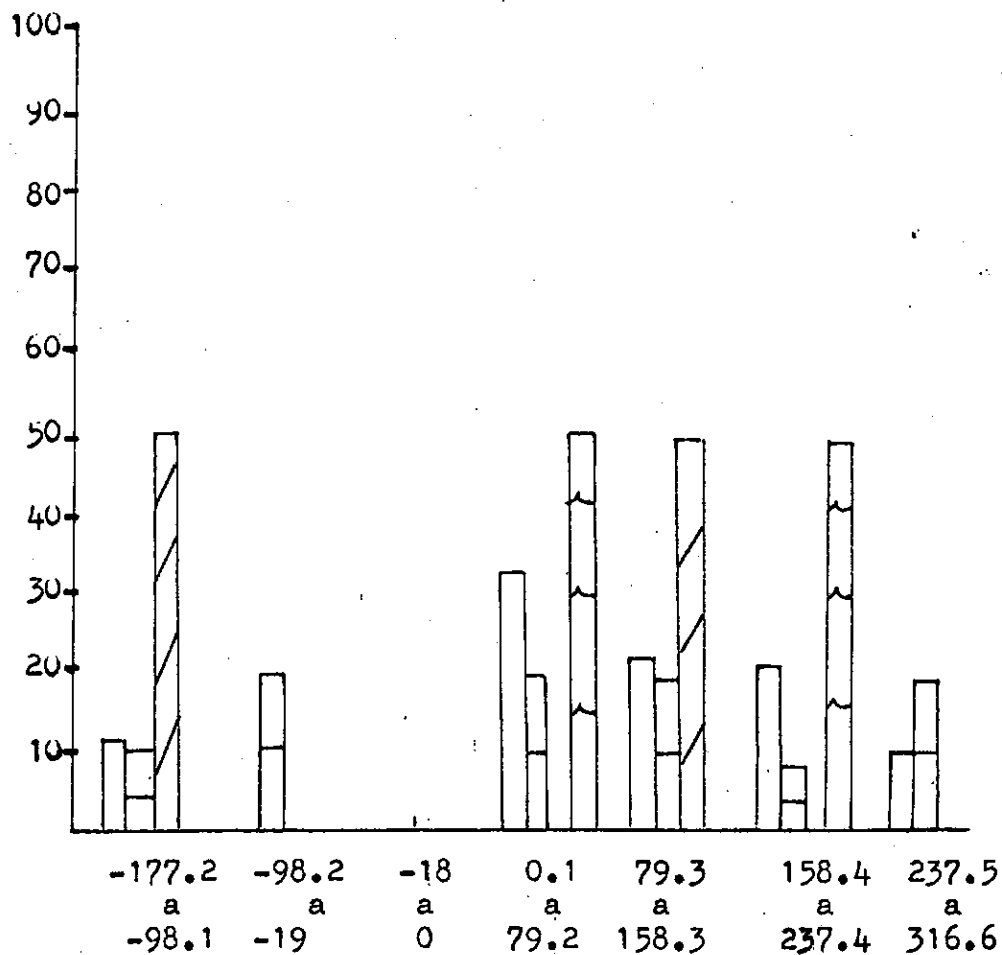
Cuadro 50

Tabulación cruzada del ingreso neto en trigo (por manzana). Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	-177.2 a -98.1	-98.2 a -19	-18 a 0	0.1 a 79.2	79.3 a 158.3	158.4 a 237.4	237.5 a 316.5	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 33% 11% 4%	0	0	3 50% 33% 13%	2 40% 22% 8%	2 50% 22% 8%	1 33% 11% 4%	9 39%
E <sub>II</sub>	1 33% 10% 4%	2 100% 20% 8%	0	2 33% 20% 8%	2 40% 20% 9%	1 25% 10% 4%	2 66% 20% 8%	10 43%
E <sub>III</sub>	1 33% 50% 4%	0	0	0	1 20% 50% 4%	0	0	2 8%
E <sub>IV</sub>	0	0	0	1 17% 50% 4%	0	1 25% 50% 4%	0	2 8%
Casos % tot.	5 13%	2 8%	0	6 26%	5 22%	4 17%	3 13%	23

Histograma 39  
 Ingreso neto en trigo Por manzana. Santa María Xalapán,  
 Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=109.6$   $E_{II}=75$   $E_{III}=-14.2$   $E_{IV}=112.2$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal stripes}$   $E_{III} = \text{diagonal stripes}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.70 Ingreso Neto en Frijol (por manzana):

Esta variable no presentó correlación entre estratos. El cultivo del frijol presenta ingresos netos positivos y negativos, en el cuadro 51 se puede ver que de los 48 casos que siembran frijol, 29 obtuvieron pérdidas y 19 ganancias. Las mayores pérdidas observadas en este cultivo, son consecuencia de que no disponen de recurso financiero para in--

vertirle, ya que usan variedades que son muy susceptibles a plagas y enfermedades, lo que requiere la inversión de fuertes cantidades de dinero. En el histograma 40 se observa que solo el Estrato II presenta ingreso neto positivo, lo que se debe a los siguientes factores: presenta costos de producción menores, presenta 12 casos en asistencia técnica siendo superado solo por el Estrato IV con un total de 15 casos, en asistencia crediticia supera a los estratos I y III y presenta igualdad con el Estrato IV. Influye también en que se justifique esta situación, que el Estrato II vende parte de su fuerza de trabajo lo que permite la adquisición de insumos, principalmente pesticidas.

Cuadro 51

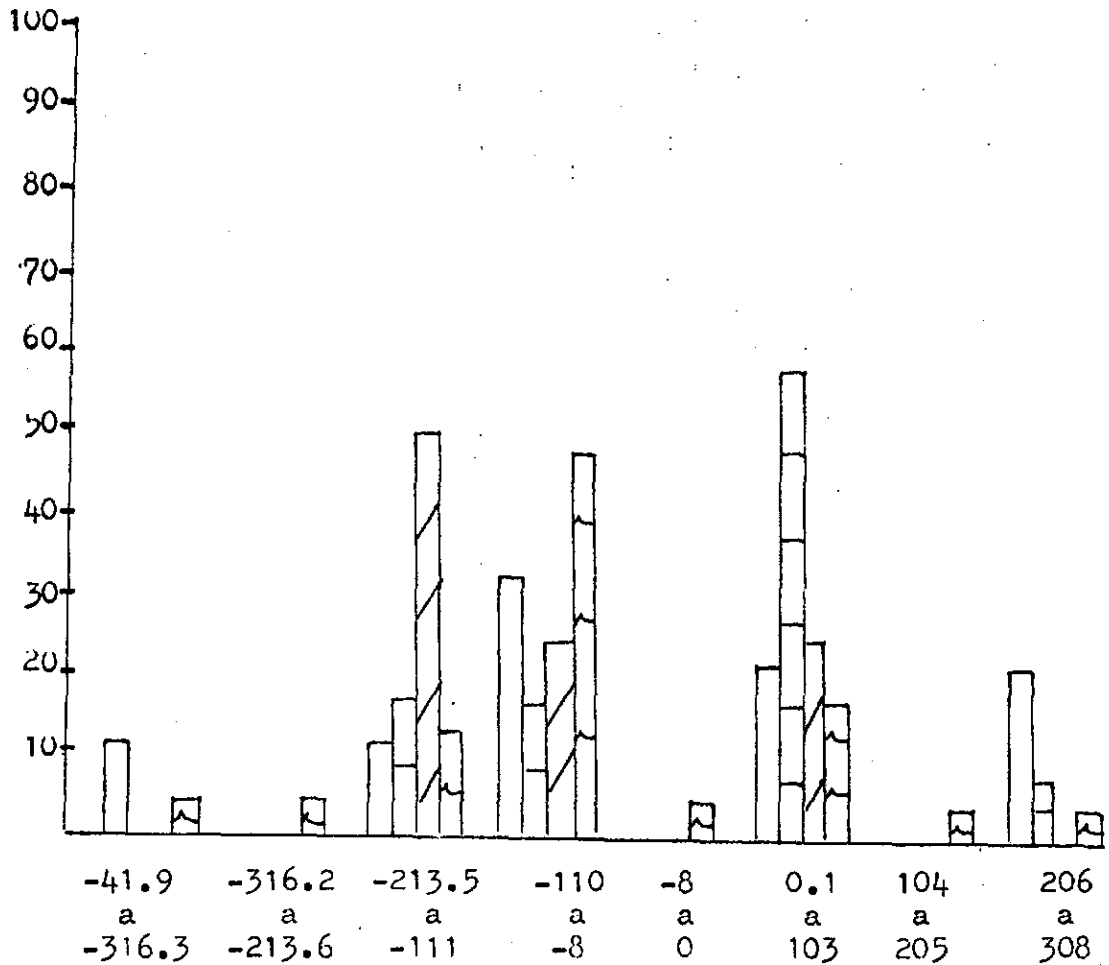
Tabulación cruzada del ingreso neto en frijol por manzana. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	-419 a -316.3	-316.2 a -213.6	-213.5 a -11	-110 a -8	-8 a 0	0.1 a 103	104 a 205	206 a 308	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 50% 11% 2%	0	1 12% 11% 2%	3 18% 33% 6%	0	2 14% 22% 4%	0	2 50% 22% 4%	9   19%
E <sub>II</sub>	0	0	2 25% 17% 4%	2 12% 17% 4%	0	7 50% 58% 14%	0	1 25% 8% 2%	12   25%
E <sub>III</sub>	0	0	2 25% 50% 4%	1 6% 25% 2%	0	1 7% 25% 2%	0	0	4   8%
E <sub>IV</sub>	1 50% 4% 2%	1 100% 4% 2%	3 37% 13% 6%	11 65% 48% 23%	1 100% 4% 2%	4 28% 17% 8%	1 100% 4% 2%	1 25% 4% 2%	23   48%
Casos %tot.	2 4%	1 2%	8 17%	17 35%	1 2%	14 29%	1 2%	4 8%	48

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 40  
Ingreso neto en frijol por manzana. Santa María Xalapán,  
Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = -15.08$   $E_{II} = 10.54$   $E_{III} = -71.85$   $E_{IV} = -56.76$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{hatched}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{cross-hatched}$

5.4.71 Rentabilidad en Maíz ( por manzana):

Esta variable no presentó correlación entre estratos. En el cuadro 52, se observa que el 27% tiene rentabilidades positivas y el 73% negativas. Esto es consecuencia directa de los ingresos generados por este cultivo, los cuales se pueden apreciar en los cuadros 45 y 48 respectivamente.



Según se observa en los promedios del histograma 41, solo el Estrato II presenta rentabilidades positivas, esto se debe a las razones antes expresadas tales como: presenta mayores rendimientos y mayor número de casos atendidos en asistencia técnica y crediticia.

Cuadro 52

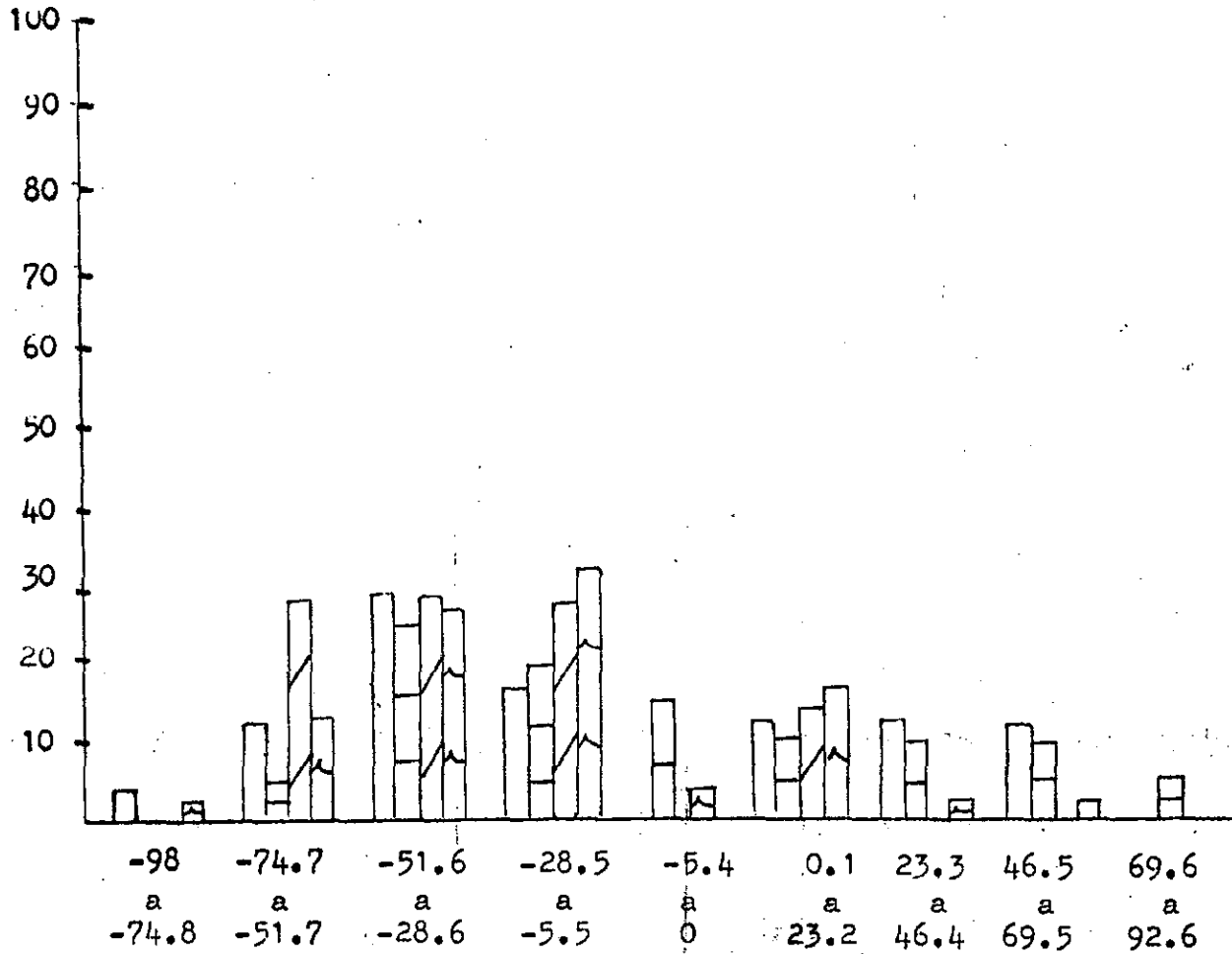
Tabulación cruzada de la rentabilidad en maíz (por manzana). Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	-98 a -74.8	-74.7 a -51.7	-51.6 a -28.6	-28.5 a -5.5	-5.4 a 0	0.1 a 23.2	23.3 a 46.4	46.5 a 69.5	69.6 a 92.6	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 50% 4% 4%	3 25% 12% 3%	7 26% 29% 7%	4 16% 16% 4%	0	3 21% 12% 3%	3 50% 12% 3%	3 50% 12% 3%	0	24   24%
E <sub>II</sub>	0	1 8% 5% 1%	5 18% 25% 5%	4 16% 20% 4%	3 60% 15% 3%	2 14% 10% 2%	2 33% 10% 2%	2 33% 10% 2%	1 100% 5% 1%	20   20%
E <sub>III</sub>	0	2 16% 28% 2%	2 7% 28% 2%	2 8% 28% 2%	0	1 7% 14% 1%	0	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	1 50% 2% 1%	6 50% 13% 6%	13 48% 27% 3%	15 60% 32% 15%	2 40% 4% 2%	8 57% 17% 8%	1 16% 2% 1%	1 16% 2% 1%	0	47   47%
Casos %tot.	2 2%	12 12%	27 27%	25 25%	5 5%	14 14%	6 6%	6 6%	1 1%	98

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 41  
 Rentabilidad en maíz por manzana. Santa María Xalapán,  
 Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = -12.5$   $E_{II} = 3.1$   $E_{III} = -32.4$   $E_{IV} = -21.5$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.72 Rentabilidad en Trigo:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. En el cuadro 53, se observa que solo el 21% de los casos presentan rentabilidades negativas y esto se debe a las razones mencionadas en la variable de ingreso neto en trigo.

Según el histograma 42, el cultivo del trigo presenta solo rentabilidades positivas y esto se debe al uso de tecnología en el cultivo (picado de suelo, uso de semilla mejorada, control químico de malezas y obtención final del producto en forma mecanizada), con lo que se obtienen mejores rendimientos, además el mercado es seguro así como los precios, por lo que se obtienen mejores ingresos brutos é ingresos netos y como consecuencia rentabilidades positivas.

Cuadro 53

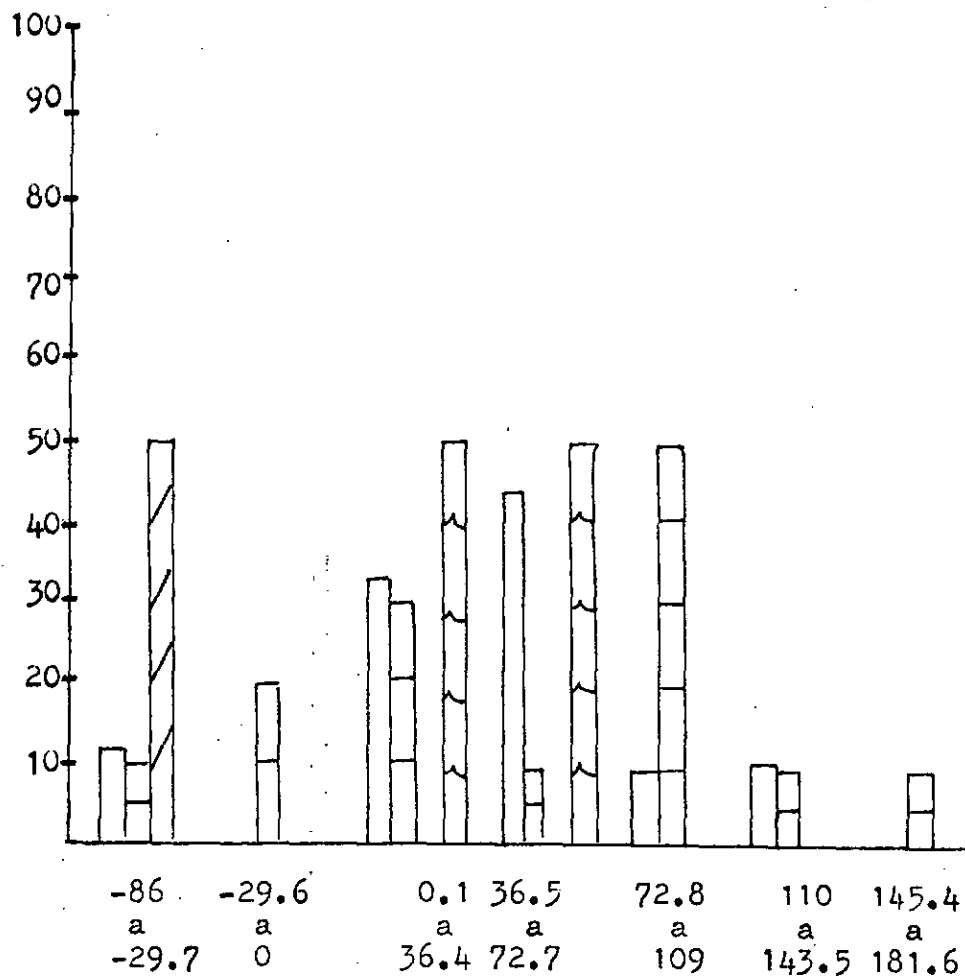
Tabulación cruzada de la rentabilidad en trigo. Santa María Xalapa, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	-66 a -29.7	-29.6 a 0	0.1 a 36.4	36.5 a 72.7	72.8 a 109	110 a 145.3	145.4 a 181.6	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 33% 11% 4%	0	3 43% 33% 13%	4 67% 44% 17%	0	1 50% 11% 4%	0	9   39%
E <sub>II</sub>	1 33% 10% 4%	2 100% 20% 8%	3 43% 30% 13%	1 60% 10% 4%	1 50% 10% 4%	1 50% 10% 4%	1 100% 10% 4%	10   30%
E <sub>III</sub>	1 33% 50% 4%	0	0	0	1 50% 50% 4%	0	0	2   8%
E <sub>IV</sub>	0	0	1 14% 50% 4%	1 16% 50% 4%	0	0	0	2   8%
Casos %tot.	3 13%	2 8%	7 28%	6 26%	2 8%	2 8%	1 4%	23

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 42  
Rentabilidad en trigo. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=38.1$   $E_{II}=34.8$   $E_{III}=6.5$   $E_{IV}=39$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.73 Rentabilidad en Frijol:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Los resultados presentados en el cuadro 54, son consecuencia directa de los ingresos brutos e ingresos netos que se dan en este cultivo, los que a su vez dependen de malas prácticas culturales, condiciones de la zona adversas al cultivo y problemas de comercialización, los

que juntos repercuten en las malas rentabilidades presentadas por este cultivo. Los promedios negativos presentados por los estratos I, III y IV según el histograma 43, significan que éstos obtienen pérdidas en el cultivo.

Cuadro 54

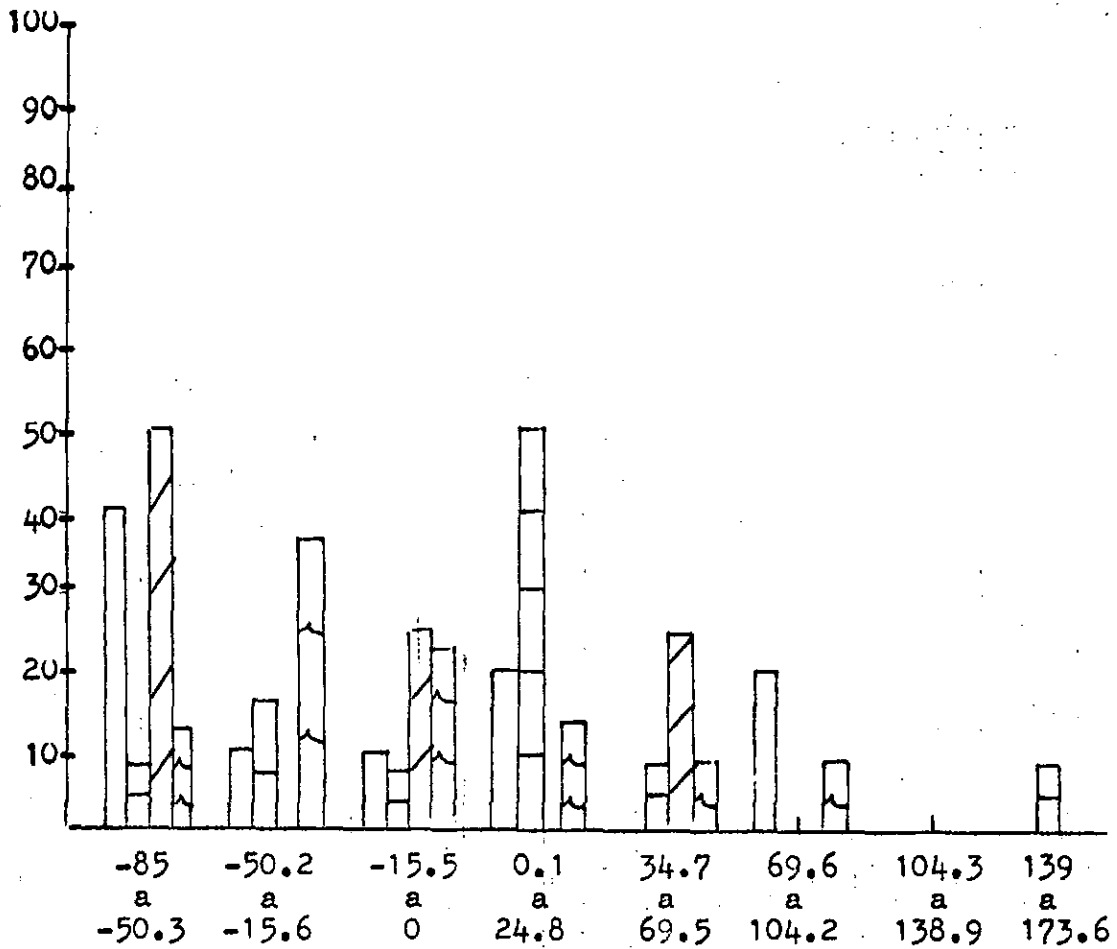
Tabulación cruzada de la rentabilidad en frijol. Santa María Xalapa, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	-8.5 a -50.3	-50.2 a -15.6	-15.5 a 0	0.1 a 34.8	34.9 a 69.5	69.6 a 104.2	104.3 a 138.9	139 a 173.6	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	4 40% 40% 8%	1 9% 10% 2%	1 13% 10% 2%	2 18% 20% 4%	0	2 50% 20% 4%	0	0	10 20%
E <sub>II</sub>	1 10% 8% 2%	2 18% 16% 4%	1 12% 8% 2%	6 54% 50% 12%	1 33% 8% 2%	0	0	1 100% 8% 2%	12 25%
E <sub>III</sub>	2 20% 50% 4%	0	1 12% 25% 2%	0	1 33% 25% 2%	0	0	0	4 8%
E <sub>IV</sub>	3 30% 13% 6%	8 73% 33% 16%	5 63% 26% 10%	3 27% 13% 6%	1 33% 4% 2%	2 50% 9% 4%	0	0	22 45%
Casos %tot.	10 20%	11 22%	8 16%	11 22%	3 6%	4 8%	0	1 2%	48

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 43  
Rentabilidad en frijol, Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = -9.8$   $E_{II} = 8.1$   $E_{III} = -21$   $E_{IV} = -11.6$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

#### 5.4.74 Control del Exceso de Agua:

En lo que a esta variable se refiere no existe ningún caso que presente información, debido a ello se deduce que no existe ningún tipo de control del exceso de agua en época de lluvias, tales como: prácticas de conservación de suelos. Además se pudo comprobar dicha situación en el campo, en donde

es notoria la ausencia de prácticas de conservación de suelos y problemas de erosión a nivel de cárcavas, lo que repercute en los bajos rendimientos obtenidos en los cultivos del área.

#### 5.4.75 Control de Escasez de Agua:

En la comunidad durante la época seca, solo se observa el cultivo de frutales decíduos y aguacate, a pesar de que existen fuentes de agua para irrigación, las condiciones topográficas del lugar son de los principales factores que limitan el desarrollo de proyectos de riego por gravedad o a través de bombeo. Otro factor importante son las condiciones económicas de los campesinos de la zona, ya que en su totalidad son productores de autoconsumo, permaneciendo al margen de poder adquirir sistemas de riego para poder establecer cultivos limpios en la época seca.

#### 5.4.76 Control de la Erosión:

No se reportó ningún caso de control de la erosión. Unido a la ausencia de esta práctica, están las clases agrológicas que prevalecen en el lugar, las cuales son las clases VII y VIII. Como producto de ello es común observar erosión a nivel de cárcavas en la mayoría de suelos de las unidades productivas. A esto se une el establecimiento de cultivos anuales en áreas no recomendadas agravando más el problema de erosión.

#### 5.4.77 Control de Pérdidas en Cosecha:

Aunque ninguno de los cuatro estratos presentó información en esta variable, se observó que si existen pérdidas en los cultivos de maíz, frijol y trigo las cuales se manifiestan en los bajos rendimientos obtenidos por unidad de área. Los problemas más importantes son: fuerte precipitación que coincide con la época de cosecha, ataque de plagas y enfermedades y problemas de erosión que restringen los rendimientos de las áreas establecidas.

#### 5.4.78 Control de Pérdidas en Post-cosecha:

A pesar de que no existe ningún control no se reportan pérdidas en post-cosecha, ya que luego de obtenido el producto final en los cultivos de maíz y frijol, es trasladado a las viviendas en donde el maíz es almacenado con tuza en bodegas rústicas llamadas "Trojas". En el caso del frijol, este se almacena en mínimas cantidades y lo hacen en sacos o costales de pita. Las cantidades que se comercializan se distribuyen poco tiempo después de la cosecha. El hecho de que no se realice control de pérdidas en post-cosecha, depende de los bajos recursos financieros de que disponen los campesinos, así como de la falta de asistencia técnica.

#### 5.4.79 Cantidad Pérdida en Almacenamiento y Valor:

En los cuatro estratos no se reportan pérdidas en almacenamiento y su valor, esto se debe a que si se almacena parte de la cosecha es por períodos de tiempo corto, para los casos de maíz y frijol. En el caso de trigo y frutales decíduos, éstos son vendidos en su mayoría en el mismo lugar de recolección y en caso contrario pocos días después de la cosecha, por lo que su almacenamiento no les reporta pérdidas.

#### 5.4.80 Cantidad Perdida en Preparación Previa del Producto para la Venta y su Valor:

A pesar de que destinan pequeñas cantidades de maíz y frijol para la venta, no se reporta información sobre esta variable en los cuatro estratos. En el caso del maíz, la única práctica de preparación para la venta consiste en "desgranarlo" o "aporrearlo" para obtener el grano y distribuirlo. En los pocos casos que no se obtiene el grano con desgranadoras mecánicas, las cantidades son pequeñas y las cantidades no son significativas.

Caso similar sucede con el frijol, en donde según el cuadro 44, la cantidad destinada a la venta es de 27.5 quintales por el total de agricultores. Esto pone de manifiesto que para la preparación de tan pequeñas cantidades de producto, no son significativas las pérdidas.



En el caso de frutales decíduos y trigo se vende toda la producción, pero se invierte poco en la preparación de el producto. Solo la trillada de el trigo que adquiere un valor de un quetzal por quintal, perdiéndose cantidades insignificantes de el producto.

5.4.81 Daños Causados por Vientos:

Referente a esta variable no se reportan daños causados por fenómenos de esta naturaleza. En los suelos no se observan problemas de erosión sólica ni problema de acame de cultivos o quebraduras de ramas en árboles frutales, como consecuencia de vientos fuertes.

5.4.82 Ingreso Total por Venta de Fuerza de Trabajo:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. En el cuadro 55 se presentan las cantidades generadas por venta total de fuerza de trabajo las cuales son muy bajas, tanto por el monto en dinero, como por el número de jornadas del grupo familiar que las generan. Influye además que como se demuestra en el cuadro 20, la forma de pago dominante es con dinero y especie, por lo que las cantidades de dinero en efectivo bajan aún más.

Se observa además en el cuadro 55, que es el Estrato IV el que más vende fuerza de trabajo, lo que se relaciona directamente con la cantidad de tierra propia que posee este Estrato, ya que según el cuadro 4, son los que poseen menor cantidad de tierra y su promedio es de 2.02 mz, lo que les obliga a vender su fuerza de trabajo en mayor escala en determinada época del año, para poder subsistir.

Cuadro 55

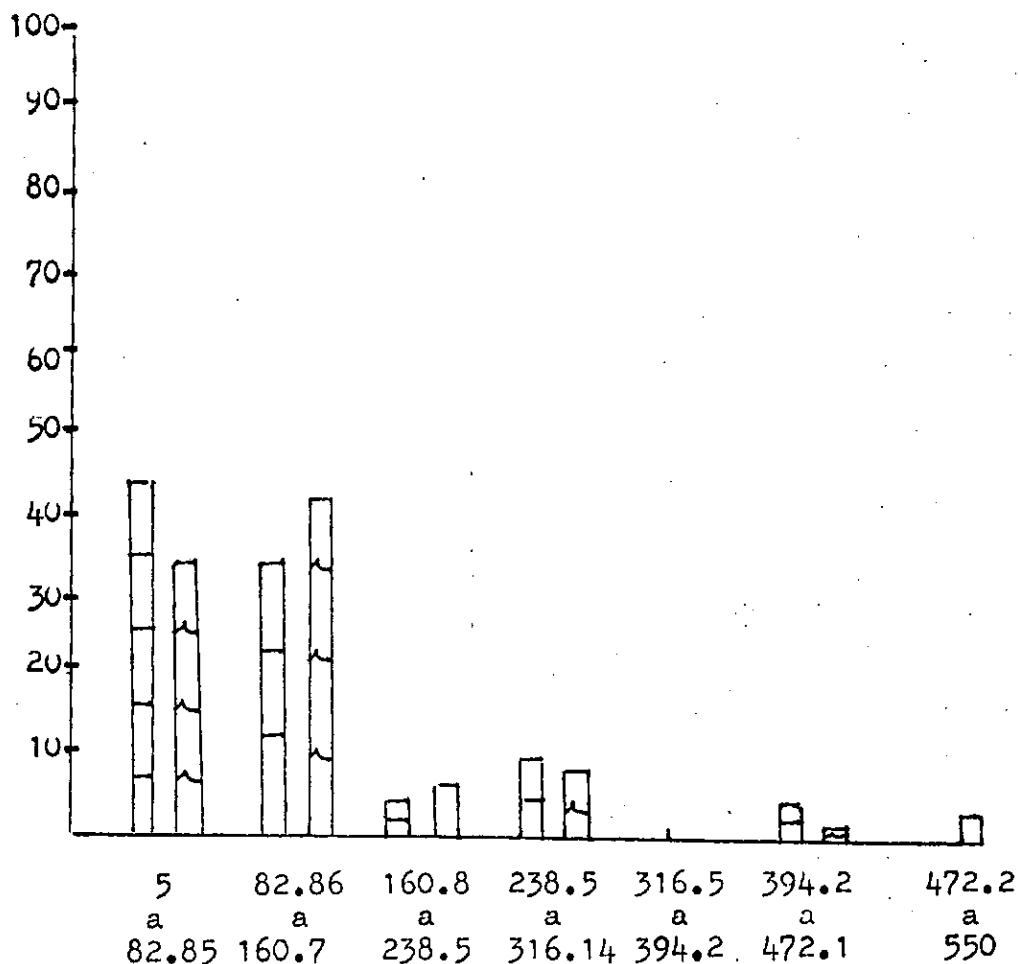
Tabulación cruzada de los ingresos por venta total de fuerza de trabajo. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tót.	5 a 82.85	82.86 a 160.70	160.8 a 238.55	238.56 a 316.40	316.5 a 394.25	394.26 a 472.10	472.20 a 550	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0
E <sub>II</sub>	9 36% 45% 13%	7 26% 35% 11%	1 25% 5% 2%	2 33% 10% 3%	0	1 50% 5% 2%	0	20  30%
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0
E <sub>IV</sub>	16 64% 35% 24%	20 74% 43% 30%	3 75% 7% 4%	4 67% 9% 6%	0	1 50% 2% 2%	2 100% 4% 3%	46  69%
Casos %tot.	25 38%	27 41%	4 6%	6 9%	0	2 3%	2 3%	66

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 44  
 Ingreso por Venta Total de Fuerza de Trabajo. Santa María  
 Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=0$   $E_{II}=228.9$   $E_{III}=0$   $E_{IV}=140.7$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

#### 5.4.83 Ingresos por Venta de Otros Productos:

Esta variable presentó correlación entre estratos la cual es de -0.369, esto indica que los promedios de los estratos disminuyen del Estrato I al IV, además que existe diferencia significativa entre ellos.

Para determinarla se realizó el análisis de varianza y la

prueba múltiple de medias por el método de Tukey y según la cual existe diferencia significativa entre la media del Estrato I con la de el Estrato IV, además entre la media del Estrato II con la de el Estrato IV. Estas diferencias se deben a que se incluyen dentro de esta variable ingresos por venta de otros productos como: café, gallinas, pavos, bovinos, porcinos, frutos temporales y además ingresos generados por arrendamiento. Si se observa el cuadro 56, se ve que el menor promedio de ingresos lo presenta el Estrato IV, el cual según el cuadro 4, presenta también el menor promedio de tierra propia, por lo que las áreas que dedica a cultivos temporales y crianza de animales domésticos son más pequeñas. Además según el cuadro 6, solo un caso del Estrato IV da tierra arrendada, por lo que el resto no percibe éstos ingresos, lo que contribuye a disminuir más el promedio de ingresos de este estrato.

Cuadro 56

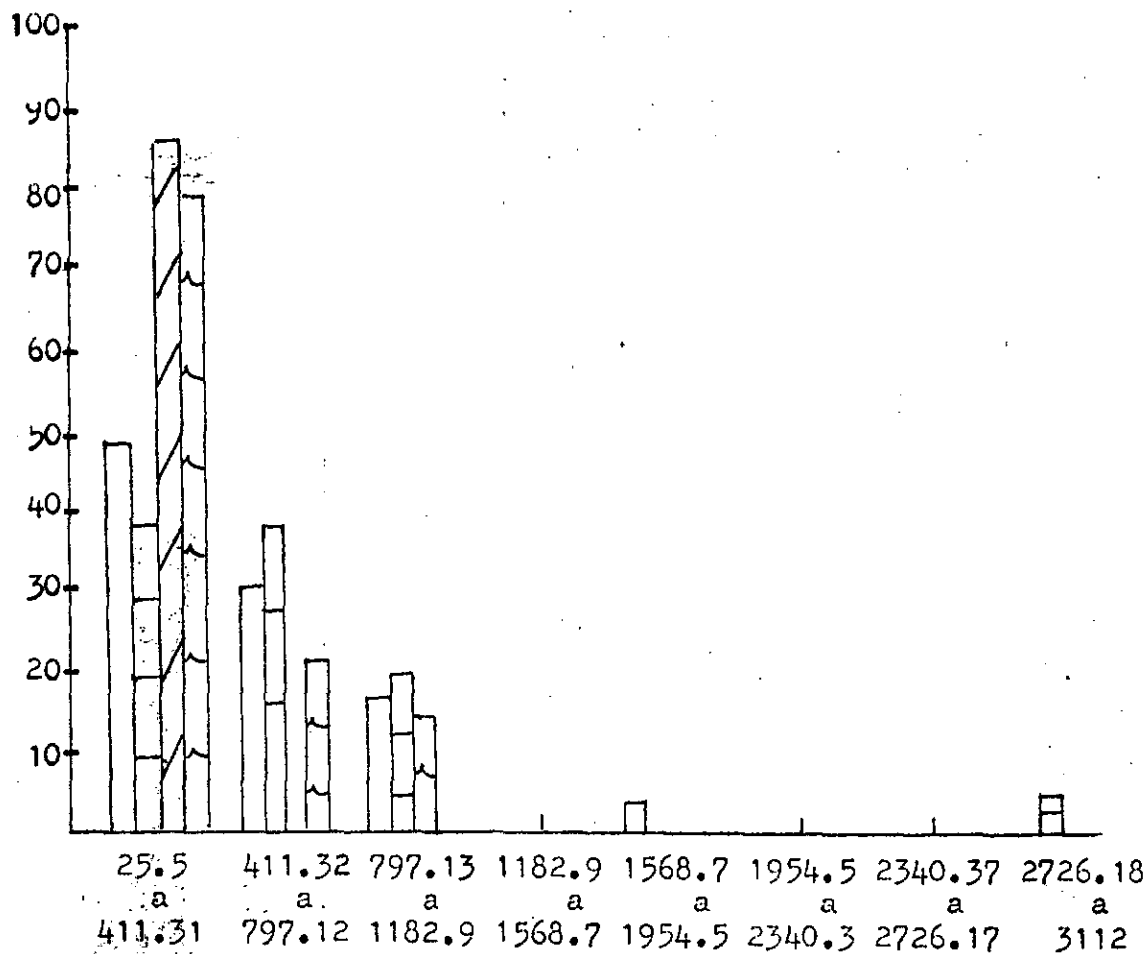
Tabulación cruzada de los ingresos por venta de otros productos.

Casos	25.5	411.52	797.13	1182.94	1568.75	1954.56	2340.37	2726.18	Casos
%col.	a	a	a	a	a	a	a	a	
%fil.	411.31	797.12	1182.93	1568.74	1954.55	2340.36	2726.17	3112	%tot.
%tot.									
E <sub>I</sub>	11 18% 48% 11%	7 28% 30% 7%	4 44% 17% 4%	0	1 100% 4% 1%	0	0	0	23   23%
E <sub>II</sub>	8 13% 38% 8%	8 32% 33% 8%	4 44% 19% 4%	0	0	0	0	1 100% 5% 1%	21   21%
E <sub>III</sub>	6 10% 86% 6%	0	1 22% 14% 1%	0	0	0	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	37 60% 79% 37%	10 40% 21% 10%	0	0	0	0	0	0	47   47%
Casos	62	25	9	0	1	0	0	1	98
%tot.	63%	25%	9%		1%			1%	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 45  
 Ingreso por Venta de Otros Productos. Santa María Xalapa, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=573.4$   $E_{II}=607.3$   $E_{III}=305.4$   $E_{IV}= -250$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \square$   $E_{III} = \square$   $E_{IV} = \square$

5.4.84 Cantidad del Ingreso Destinada a la Salud:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Puede verse en el cuadro 57, que las cantidades de dinero que se destinan a esta variable son bastante bajas, debido a que se invierte en la salud pero no preventivamente, sino que en el total de casos es con fines curativos pero no con tratamientos especiales.

De los 4 estratos, es el estrato IV el que invierte en mayor número de casos, esto se debe a factores como: presentan menores ingresos por venta de otros productos menor cantidad de dinero destinada a la alimentación, salen en mayor número y tiempo a vender su fuerza de trabajo, etc, por todo ello se ven más expuestos a la influencia de factores que repercuten en la salud. Si se revisan los promedios del histograma 46, se ve que las cantidades de dinero que se destinan a la salud son demasiado bajas, como producto se tiene que este sector de la población sufra problemas de desnutrición, problemas en el desarrollo físico y mental, incrementando en el país la tasa de desnutrición y mortalidad infantil.

Cuadro 57

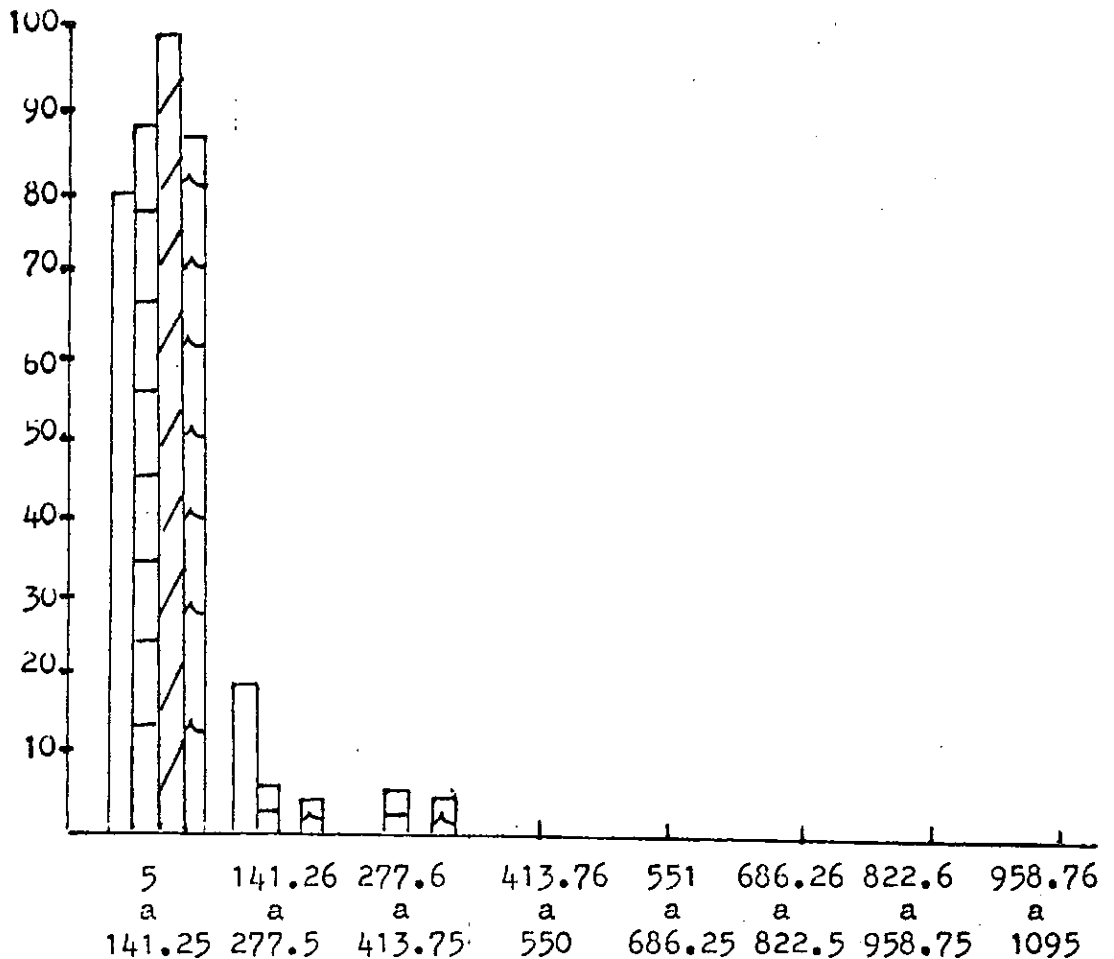
Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la salud. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	5 a 141.25	141.26 a 277.50	277.6 a 413.75	413.26 a 550	551 a 686.25	686.26 a 822.5	822.6 a 958.75	958.76 a 1095	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	17 22% 81% 19%	4 57% 19% 4%	0	0	0	0	0	0	21   24%
E <sub>II</sub>	16 21% 89% 18%	1 14% 6% 1%	1 33% 6% 1%	0	0	0	0	0	17   20%
E <sub>III</sub>	7 9% 100% 8%	0	0	0	0	0	0	0	7   8%
E <sub>IV</sub>	37 48% 88% 42%	2 29% 2% 2%	2 29% 2% 2%	0	0	0	0	1 100% 2% 1%	42   48%
Casos %tot.	17 88%	7 8%	3 3%	0	0	0	0	1 1%	88

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 46  
 Cantidad del Ingreso destinada a la salud. Santa María Xalapa, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = -86.5$   $E_{II} = 66.8$   $E_{III} = 42.5$   $E_{IV} = 86.7$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy pattern}$

5.4.85 Cantidad del Ingreso Destinada a la Alimentación:

Esta variable no presenta correlación entre estratos. En el cuadro 58 se puede ver que es el Estrato I, el que más invierte en alimentación. Esto se debe a que es el estrato que posee mayor cantidad de tierra propia y toma menor cantidad de tierra arrendada que los estratos I y IV, por lo que dispone de mayor cantidad de dinero para la satisfacción de sus necesidades básicas.

Caso contrario sucede con el Estrato IV que presenta menor menor promedio de gastos en alimentación, lo que se debe a que posee menos tierra propia, presenta menores promedios por venta de otros productos, por lo que se ve obligado a destinar menor dinero para su alimentación. Si se revisan las cantidades de dinero asignadas, se ve que son mayores que los ingresos, esto se debe a que el maíz y el frijol que se destina a la alimentación, su valor no se agrega al ingreso total y básicamente estos dos productos constituyen la dieta diaria. Además esta situación hace que los campesinos siempre se encuentren con deudas y sin un centavo de ahorro.

Cuadro 58

Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la alimentación. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos	147.5	412.82	658.13	913.44	1168.75	1424.06	1679.17	1934.68	Casos	
%col.	a	a	a	a	a	a	a	a		
%fil.										
%tot.	402.81	658.12	913.43	1168.74	1424.05	1679.36	1934.67	2190	%tot.	
E <sub>I</sub>	3 33% 13% 3%	1 8% 4% 1%	7 22% 29% 7%	5 24% 21% 5%	2 50% 8% 2%	1 17% 4% 1%	5 42% 21% 5%	0	24	24%
E <sub>II</sub>	2 22% 10% 2%	4 33% 19% 4%	5 16% 24% 5%	4 19% 19% 4%	1 25% 5% 1%	2 33% 10% 2%	2 17% 10% 2%	1 100% 5% 1%	21	21%
E <sub>III</sub>	0	2 17% 29% 2%	3 9% 43% 3%	1 5% 14% 1%	0	0	1 8% 14% 1%	0	7	7%
E <sub>IV</sub>	4 44% 9% 4%	5 42% 11% 5%	17 53% 38% 17%	11 52% 24% 11%	1 25% 2% 1%	3 50% 7% 3%	4 33% 9% 4%	0	45	46%
Casos	9	12	32	21	4	6	12	1	97	
%tot.	9%	12%	32%	21%	4%	6%	12%	1%		

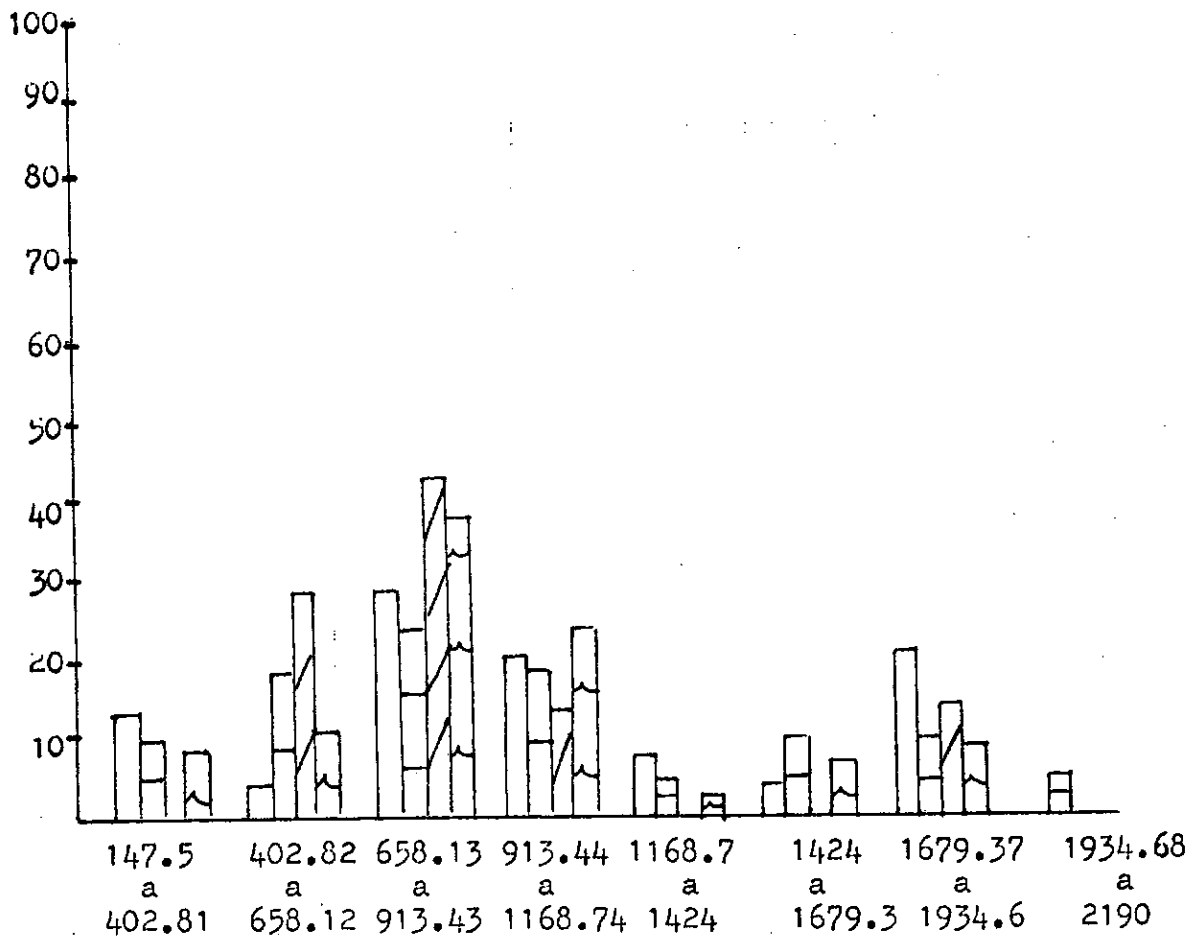
Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 47

Cantidad de ingreso destinada a la alimentación. Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=1081.4$   $E_{II}=999.4$   $E_{III}=951.4$   $E_{IV}=934.5$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{wavy lines}$

5.4.86 Cantidad de Dinero Destinada a la Educación de los Hijos:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Según el cuadro 59, las cantidades de dinero invertidas en educación, son bajísimas ya que están expresadas en familia por año, además porque dichos gastos se refieren solo a la compra de útiles escolares y algunas contribuciones que se dan en la escuela. Esto se justifica, ya que si se revisa el cuadro 65, puede apreciarse que el grado máximo

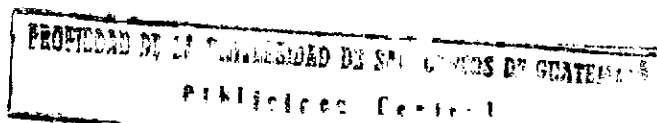
reportado en la población estudiantil, es el sexto grado de primaria. Si se revisan los promedios del histograma 48, se ve que son demasiado bajos y como consecuencia limitan la preparación escolar y el desarrollo de las aptitudes de los niños. Así estos niños, esa etapa escolar la comparten con actividades de campo en apoyo a sus padres y su destino será, quedar al margen de ser una mano de obra calificada y obstaculizar el desarrollo de la población y del país.

Cuadro 59

Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la educación de los hijos. Santa María Xalapán. Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	1 a	18.72 a	36.43 a	54.14 a	71.85 a	89.56 a	107.27 a	Casos %tot.
	18.71	36.42	54.13	71.84	89.55	107.26	125	
E <sub>I</sub>	8 18% 80% 16%	2 50% 20% 4%	0	0	0	0	0	10 20%
E <sub>II</sub>	13 29% 100% 25%	0	0	0	0	0	0	13 25%
E <sub>III</sub>	3 7% 75% 6%	0	0	0	0	0	1 100% 25% 2%	4 8%
E <sub>IV</sub>	21 47% 88% 41%	2 50% 8% 4%	1 100% 4% 2%	0	0	0	0	24 47%
Casos	45	4	1	0	0	0	1	51
%total	88%	8%	2%				2%	

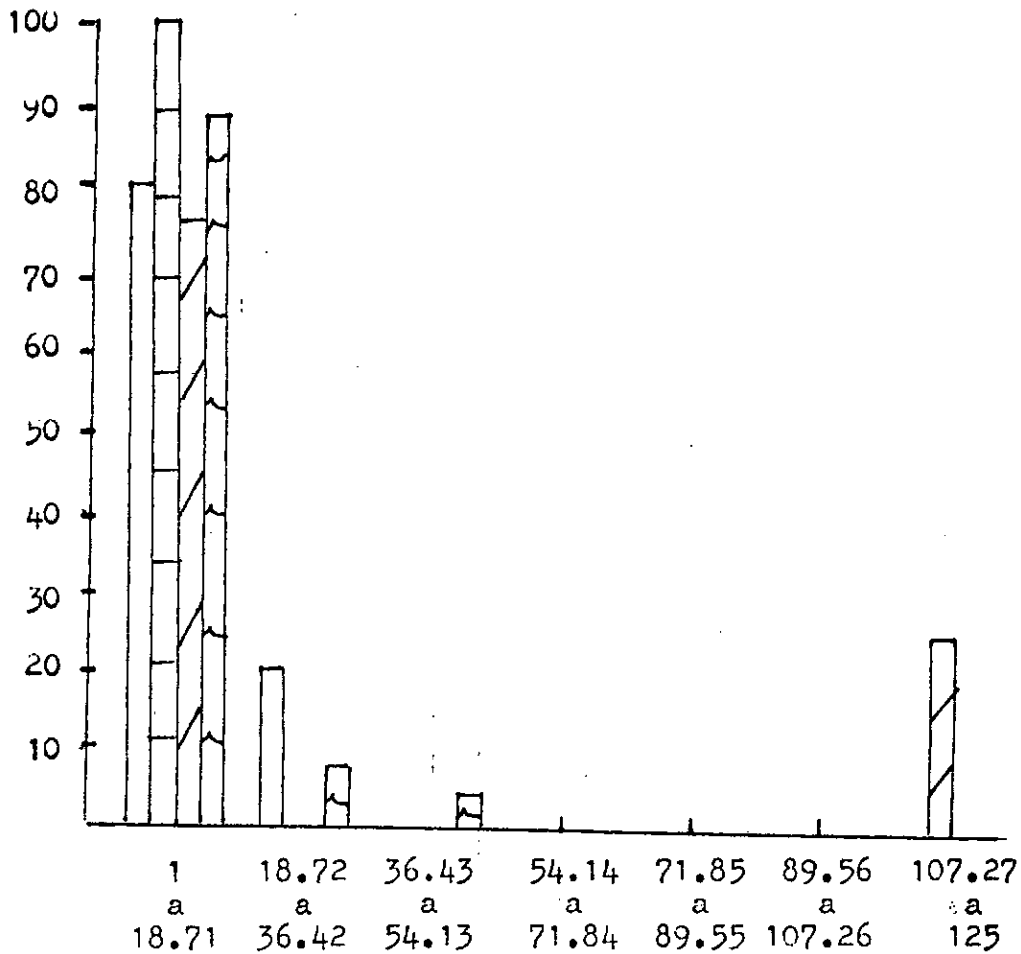
Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 48

Cantidad del ingreso destinada a la educación de los hijos.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=10.5$   $E_{II}=7.9$   $E_{III}=37.5$   $E_{IV}=9.4$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{grid}$

5.4.87 Cantidad del Ingreso Destinada al Vestuario:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Según los promedios presentados en el cuadro 60, los cuatro estratos invierten cantidades similares en esta variable. Puede verse además que el mayor número de casos se ubican en los rangos de 4 a 40.5 quetzales. Las cantida-

des de dinero tan bajas destinadas al vestuario, se deben a que de acuerdo a sus ingresos totales, no les alcanza para invertir más dinero en ropa, ya que es muy importante para ellos la alimentación, en la que invierten más. Esto justifica el motivo por el cual tanto niños como adultos utilizan vestuarios sencillos y en malas condiciones de presentación, los cuales son síntomas de suma pobreza.

Cuadro 60

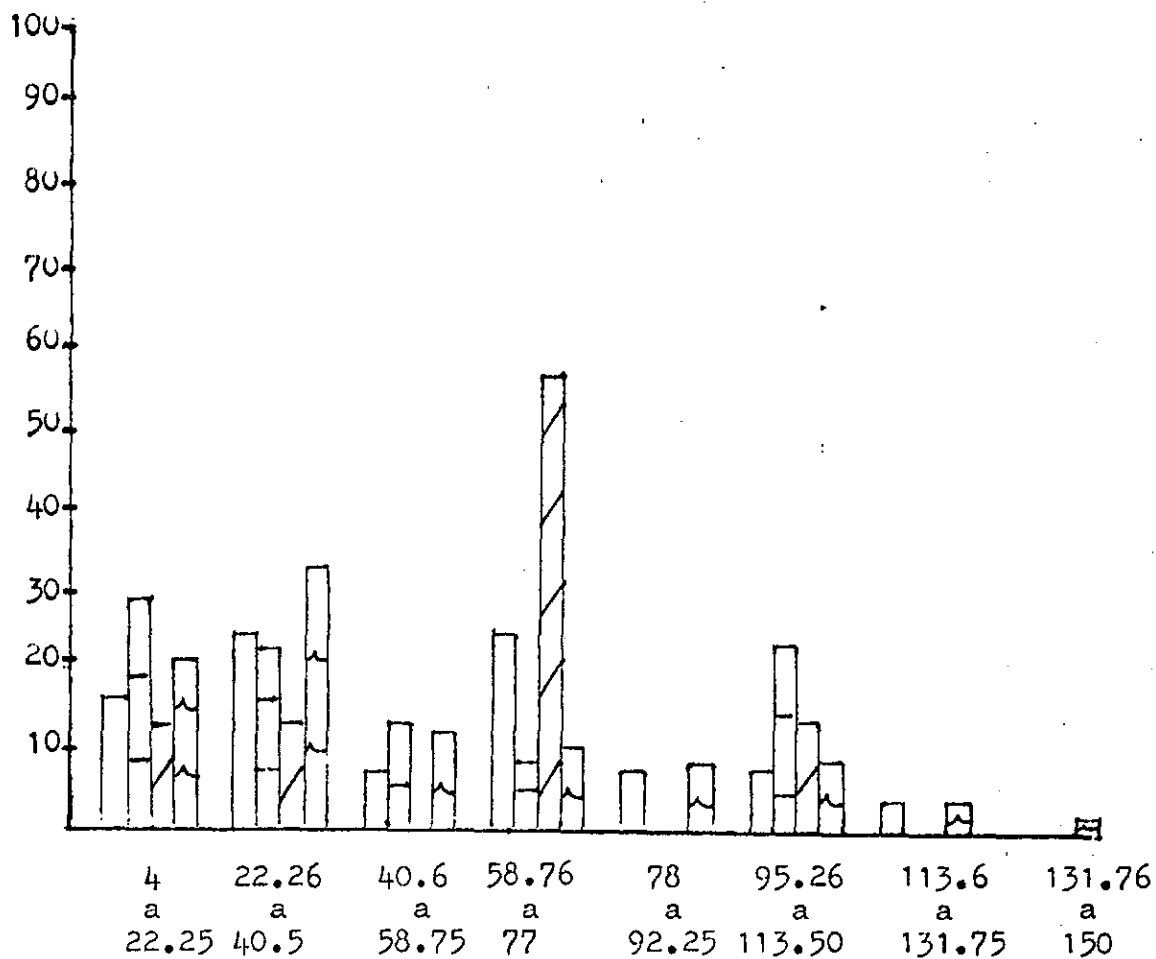
Tabulación cruzada del ingreso destinado al vestuario. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %fil. %col. %tot.	4 a 22.25	22.26 a 40.5	40.6 a 58.75	58.76 a 77	78 a 92.25	95.26 a 113.5	113.6 a 131.75	131.76 a 150	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	5 27% 17% 5%	6 22% 25% 6%	2 18% 8% 2%	6 35% 25% 6%	2 33% 8% 2%	2 17% 8% 2%	1 33% 4% 1%	0	24   24%
E <sub>II</sub>	6 30% 29% 6%	5 19% 24% 5%	3 27% 14% 3%	2 12% 9% 2%	0	5 42% 24% 5%	0	0	21   21%
E <sub>III</sub>	1 5% 14% 1%	1 4% 14% 1%	0	4 24% 57% 4%	0	1 8% 14% 1%	0	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	8 40% 18% 8%	15 56% 33% 15%	6 55% 13% 6%	5 29% 11% 5%	4 67% 9% 4%	4 33% 9% 4%	2 67% 4% 2%	1 100% 2% 1%	45   7%
Casos %tot.	20 20%	27 27%	11 11%	17 17%	6 6%	12 12%	3 3%	1 1%	97

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 49  
 Cantidad del ingreso destinada al vestuario. Santa María  
 Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=52.2$   $E_{II}=50$   $E_{III}=56$   $E_{IV}=53.6$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{checkered}$

5.4.88 Cantidad del Ingreso Destinada a la Vivienda:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Según el cuadro 61, son pocos los casos que dedican parte de sus ingresos a la vivienda y las cantidades que invierten son demasiado bajas.

Esto es consecuencia directa de los escasos ingresos familiares, los cuales se distribuyeron en actividades más importantes como alimentación.

Las cantidades promedio invertidas en la vivienda presentadas en el histograma 50, justifican el porqué del tipo de vivienda que prevalece en la aldea, además es muy raro que se construyan viviendas nuevas, sino que solo se hacen reparaciones a las ya existentes.

Cuadro 61

Tabulación cruzada de la cantidad de ingreso destinada a la vivienda. Santa María Xalapán, Jalapa.

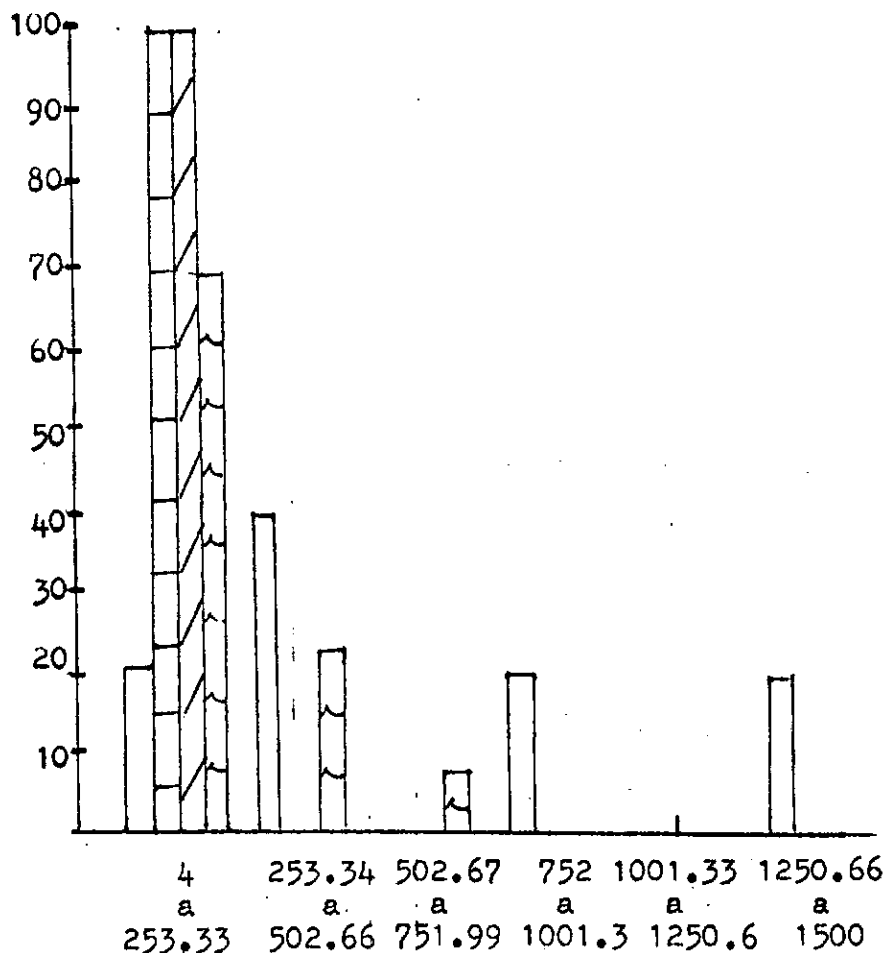
Casos %col. %fil. %tot.	4 a 253.33	253.34 a 502.66	502.67 a 751.99	752 a 1001.32	1001.33 a 1250.65	1250.66 a 1500	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 6% 20% 4%	2 40% 40% 8%	0	1 100% 20% 4%	0	1 100% 20% 4%	5   21%
E <sub>II</sub>	5 31% 100% 21%	0	0	0	0	0	5   21%
E <sub>III</sub>	1 6% 100% 4%	0	0	0	0	0	1   4%
E <sub>IV</sub>	9 56% 69% 38%	3 60% 23% 13%	1 100% 8% 4%	0	0	0	13   54%
Casos %tot.	16 67%	5 21%	1 4%	1 4%	0	1 4%	24

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 50

Cantidad del ingreso destinada a la vivienda, Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I = 468.7$   $E_{II} = 160$   $E_{III} = 20$   $E_{IV} = 192.8$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \blacksquare$   $E_{III} = \blacktriangle$   $E_{IV} = \blacklozenge$

5.4.89 Cantidad del Ingreso Destinada a la Recreación:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Según el cuadro 62, la situación que presenta esta variable es más grave, ya que solo los Estratos I y IV presentan información, siendo las cantidades demasiado bajas.

Puede notarse que la recreación no es una necesidad en la aldea, debido a que por sus condiciones económicas tan pobres, la mayoría de casos no pueden destinar parte de sus ingresos a recreación. Esto hace que el nivel cultural de las personas sea bastante atrazado y que presenten resistencia a cambios en lo social, agrícola y cultural, restringiendo el desarrollo de el lugar y del país.

Cuadro 62

Tabulación cruzada de la cantidad del ingreso destinada a la recreación. Santa María Xalapán, Jalapa.

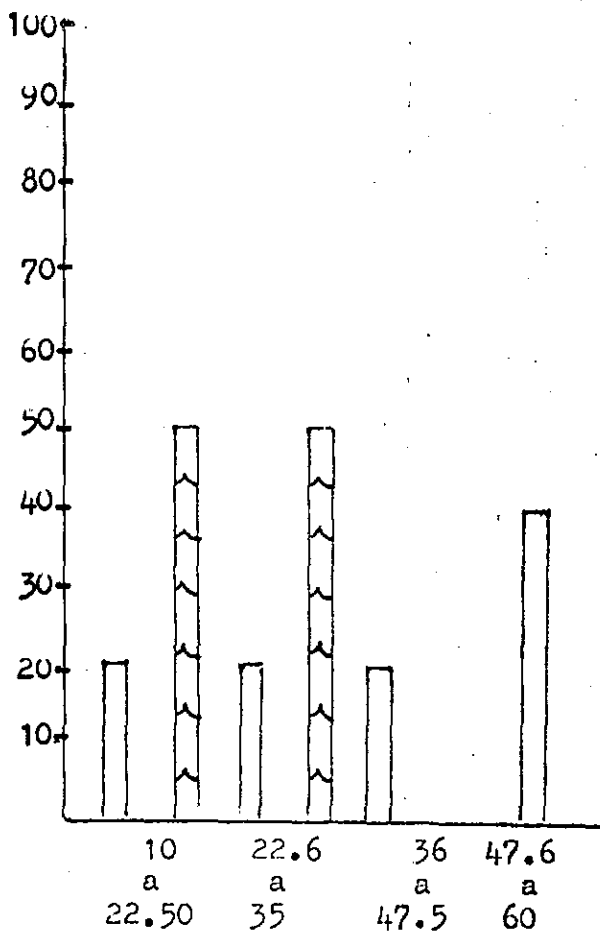
Casos %col. %fil. %tot.	10 a 22.5	22.6 a 35	36 a 47.5	47.6 a 60	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 50% 20% 14%	1 50% 20% 14%	1 100% 20% 14%	2 100% 40% 28%	5 71%
E <sub>II</sub>	0	0	0	0	0
E <sub>III</sub>	0	0	0	0	0
E <sub>IV</sub>	1 50% 50% 14%	1 50% 50% 14%	0	0	2 28%
Casos %tot.	2 28%	2 28%	1 14%	2 28%	7

Fuente: investigación de campo 1983.



Histograma 51  
Cantidad del ingreso destinada a la alimentación.  
Santa María Xalapán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=41$   $E_{II}=0$   $E_{III}=0$   $E_{IV}=27$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{shaded square}$   $E_{III} = \text{diagonal line}$   $E_{IV} = \text{wavy line}$

5.4.90 Cantidad del ingreso destinada al ahorro:

No se reportó ningún caso que presente información en la comunidad. Como se vió con anterioridad, la situación económica de los campesinos les permite cubrir deficientemente necesidades como: salud, alimentación, educación, vestuario,

vivienda y recreación. Si los ingresos económicos no alcanzan a cubrir estas necesidades, es obvio que no se presente ningún caso que destine parte de sus ingresos a ser ahorrados. Como consecuencia es lógico que los campesinos no dispongan de capital para reinvertir en el proceso productivo ya que, no se utilizan los insumos en cantidades y épocas adecuadas, sucediendo lo mismo con la herramienta y equipo agrícola.

5.4.91 Grado de Escolaridad del Padre de Familia:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Los datos presentados en el cuadro 63, demuestran que la escolaridad alcanzada por los padres de familia es poco halagadora, ya que la mayoría de casos se ubican en los grados de tercero y cuarto presentando porcentajes elevados de 24 y 22% respectivamente.

Esto significa que un 46% de los padres de familia, tuvieron poco acceso a la educación alcanzando únicamente el tercero y cuarto grados, lo que limita el desarrollo económico social y agrícola del país. Esto pone de manifiesto que en la comunidad a muy corta edad los jóvenes asumen responsabilidades laborales, tanto en el hogar como fuera de este, viéndose obligados a prescindir de la educación, recreación y otros. Lo anterior refuerza el hecho de que ningún estrato presenta al menos un caso que haya tenido oportunidad de educación media o superior.

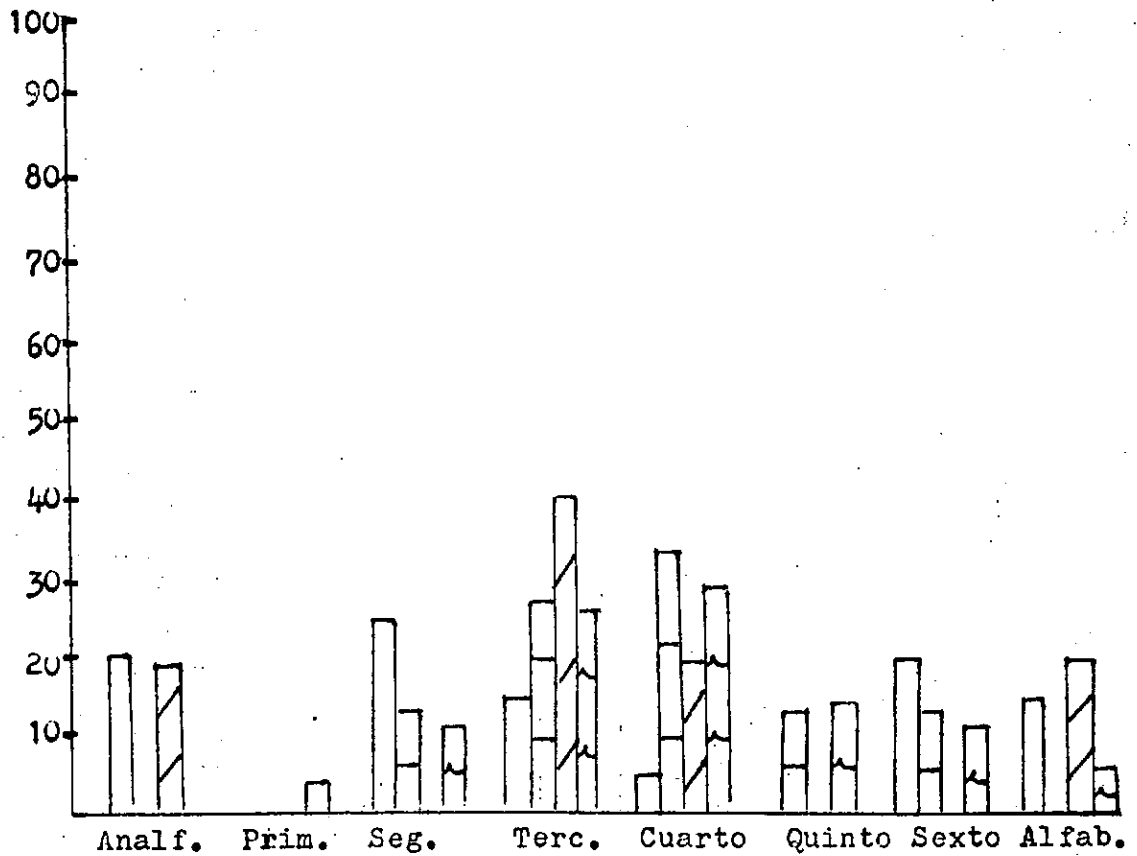
Cuadro 63

Tabulación cruzada del grado de escolaridad del agricultor (padre de familia). Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Analf.	Primero	Segund.	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Alfab.	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	4 80% 20% 5%	0	5 45% 25% 6%	3 16% 15% 4%	1 6% 5% 1%	0	4 40% 20% 5%	3 50% 15% 4%	20   26%
E <sub>II</sub>	0	0	2 18% 13% 2%	4 22% 27% 5%	5 29% 33% 6%	2 29% 13% 3%	2 20% 13% 3%	0	15   20%
E <sub>III</sub>	1 20% 20% 1%	0	0	2 11% 40% 3%	1 6% 20% 1%	0	0	1 17% 20% 1%	5   6%
E <sub>IV</sub>	0	1 100% 3% 1%	4 36% 11% 5%	9 50% 26% 12%	10 58% 29% 13%	5 71% 14% 6%	4 40% 11% 5%	2 33% 6% 3%	35   46%
Casos %tot.	5 6%	1 1%	11 14%	18 24%	17 22%	7 9%	10 13%	6 8%	75

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 52  
Grado de escolaridad del padre de familia. Santa María  
Xalapán, Jalapa. 1983.



Referencias: E<sub>I</sub>=□ E<sub>II</sub>=▨ E<sub>III</sub>=▧ E<sub>IV</sub>=▩

5.4.92 Grado de Escolaridad de la Esposa:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Se ve en el cuadro 64, que el grado de escolaridad de las amas de cada es más bajo que el de los padres de familia, debido

a que ellas cuando han estado en edad escolar deben realizar actividades como: ayudar a oficios domésticos, cuidar a sus hermanos menores y en la mayoría de casos generar algún ingreso económico al hogar, con la venta de su fuerza de trabajo en diferentes épocas y lugares. Se puede observar que un 49% de la población de amas de casa tuvo acceso al segundo y tercer grado primaria, lo que hace que este grupo esté en desventaja, con relación a los padres de familia. Además de eso, el porcentaje de amas de casa que pudo llegar al sexto año es de 4%, el cual es menor que el porcentaje de padres que alcanzaron el sexto año primaria el cual es de 8%.

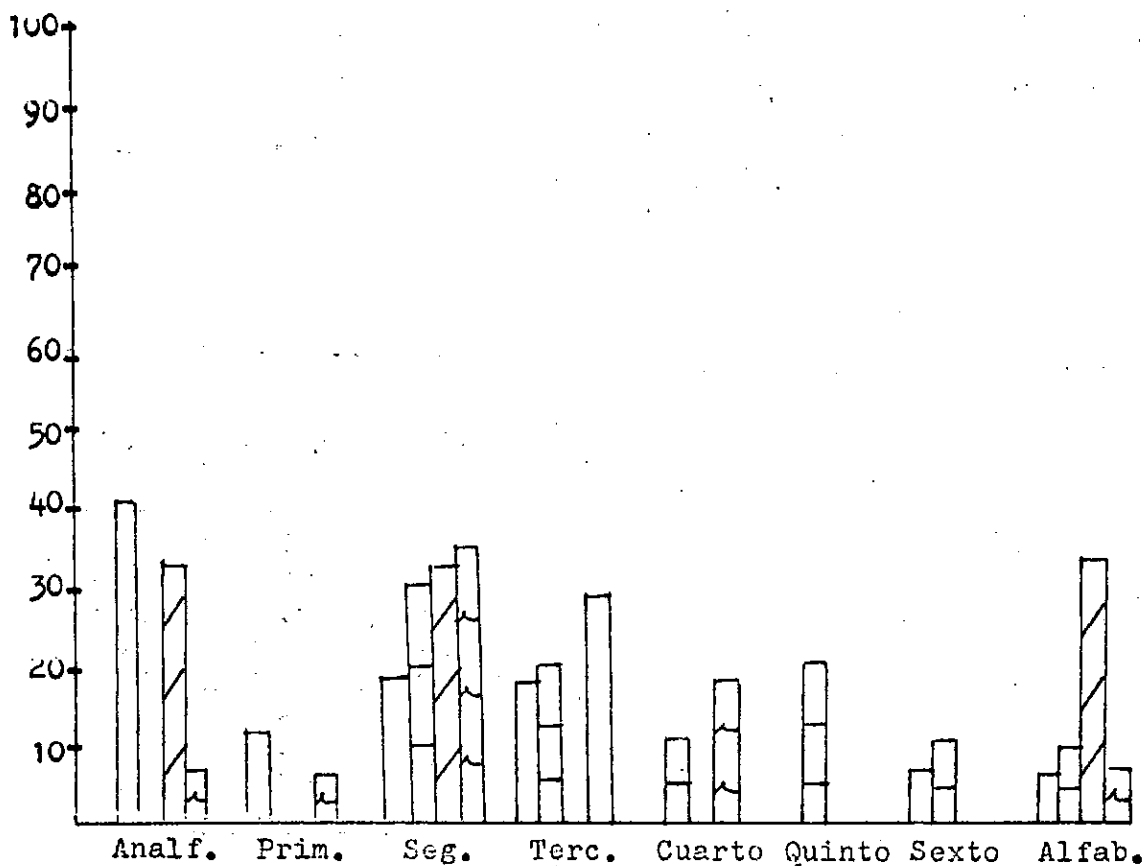
Cuadro 64

Tabulación cruzada del grado de escolaridad de la esposa.  
Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Analf.	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Alfab.	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	7 78% 41% 15%	2 67% 12% 4%	3 23% 18% 6%	3 30% 18% 6%	0	0	1 50% 6% 2%	1 25% 6% 2%	17   36%
E <sub>II</sub>	0	0	3 23% 30% 6%	2 20% 20% 6%	1 25% 10% 2%	2 100% 10% 4%	1 50% 10% 2%	1 25% 10% 2%	10   21%
E <sub>III</sub>	1 11% 33% 2%	0	1 8% 33% 2%	0	0	0	0	1 25% 33% 2%	3   6%
E <sub>IV</sub>	1 11% 6% 2%	1 33% 6% 2%	6 46% 35% 13%	5 50% 29% 11%	3 75% 18% 6%	0	0	1 25% 6% 2%	17   36%
Casos %tot.	9 19%	3 6%	13 28%	10 21%	4 9%	2 4%	2 4%	4 9%	47

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 53  
Grado de escolaridad de la esposa. Santa María Xalapán,  
Jalapa. 1983.



Referencias: E<sub>I</sub> = □ E<sub>II</sub> = ▨ E<sub>III</sub> = ▩ E<sub>IV</sub> = ▪

#### 5.4.93 Grado de Escolaridad de los Hijos:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Según se observa en el cuadro 65, el analfabetismo se presenta solo en un 1%, lo que pone de manifiesto que no hay ausentismo escolar. Pese a ello el mayor grado de escolaridad alcanzado por la población estudiantil es el sexto año

de primaria lo que es consecuencia directa del bajo nivel económico de los campesinos. Si se revisan los porcentajes de el cuadro 65, se ve que la situación va mejorando, la distribución que se observa en el número de casos por grado, obedece a las diferentes edades de la población escolar, pero esto pone de manifiesto, que en la actualidad la niñez tiene más acceso a la educación primaria.

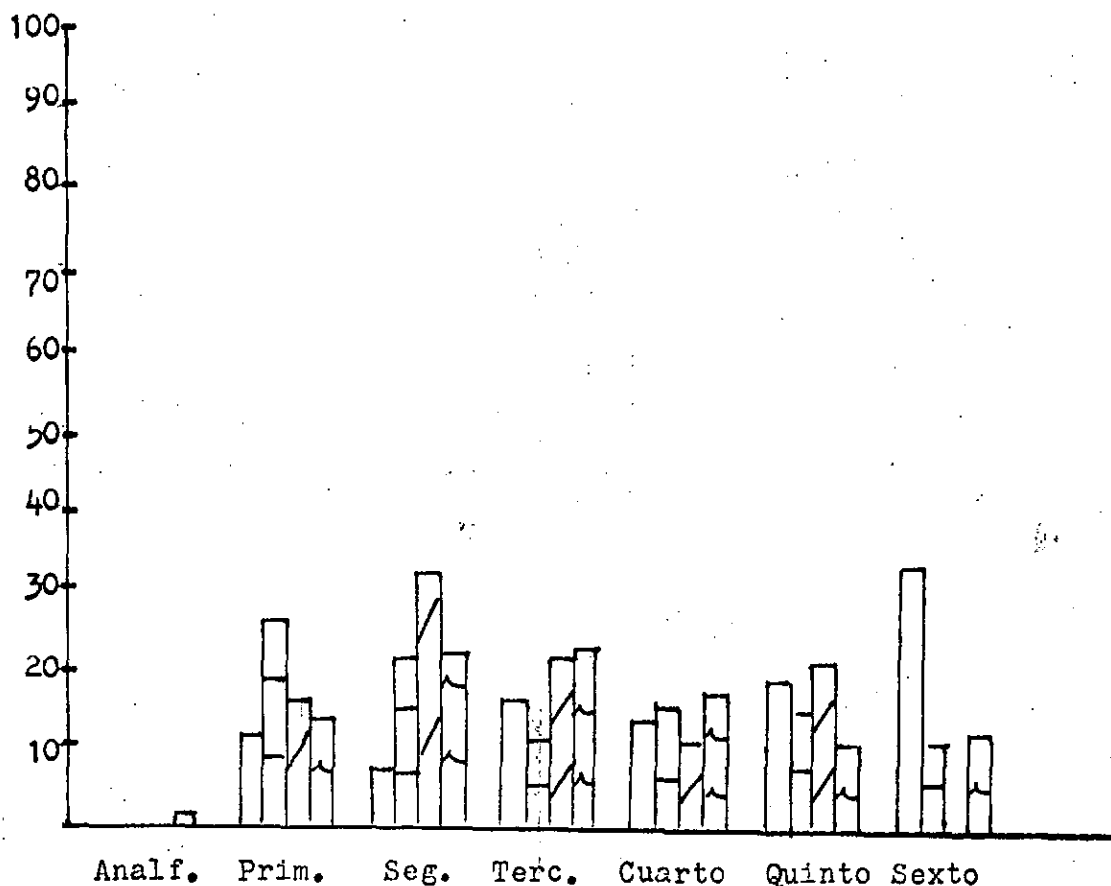
Cuadro 65

Tabulación cruzada del grado de escolaridad de los hijos.  
Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	Analfab.	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Casos %tot.
E I	0	5 19% 12% 3%	3 9% 7% 2%	7 21% 16% 4%	6 23% 14% 3%	8 32% 19% 5%	14 52% 33% 8%	43 25%
E II	0	7 26% 26% 4%	6 18% 22% 3%	3 9% 11% 2%	4 15% 15% 2%	4 16% 15% 2%	3 11% 11% 2%	27 16%
E III	0	3 11% 16% 2%	6 18% 32% 3%	4 12% 21% 2%	2 8% 11% 1%	4 16% 21% 2%	0	19 11%
E IV	1 100% 1% 1%	12 44% 14% 7%	18 55% 22% 10%	19 58% 23% 11%	14 54% 17% 8%	9 36% 11% 5%	10 37% 12% 6%	83 48%
Casos %tot.	1 1%	27 16%	33 19%	33 19%	26 15%	25 14%	27 16%	172

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 54  
Grado de escolaridad de los hijos. Santa María Xalapán,  
Jalapa.



Referencias: E<sub>I</sub>=□ E<sub>II</sub>=▨ E<sub>III</sub>=▧ E<sub>IV</sub>=▩

#### 5.4.94 Rendimientos obtenidos en maíz:

Esta variable presentó correlación entre estratos la cual es de  $-0.267857$ , lo que implica que los rendimientos disminuyen del estrato I al IV. Luego se realizó el análisis de varianza el que presentó significancia por lo que se realizó la prueba múltiple de medias para determinar entre que estratos existe diferencia significativa, mediante la cual se determinó que existe diferencia significativa entre la media del estrato I con la del estrato IV. Además existe diferencia entre la me-



dia del estrato II con la del estrato III y IV. Puede apreciarse en el cuadro 66 que los rendimientos obtenidos en maíz son demasiado bajos y en la mayoría de casos no cubren la demanda familiar, consecuencia directa de las deficientes prácticas culturales aplicadas al cultivo. Además esto justifica el porque las bajas cantidades de producto que son destinadas a la comercialización, así como los escasos ingresos que reciben por año para satisfacer sus necesidades.

Con relación a insumos aplicados, solo se utiliza la fórmula de fertilizantes 16-20-0, cuyo promedio de aplicación varía según el estrato así: El estrato I aplica para un promedio de extensión de 1.9 manzanas, 4.7 quintales y lo hace un 91% de los agricultores. El estrato II en una extensión promedio de 1.4 manzanas aplica un promedio de 3.9 quintales y lo hace el 90% de los agricultores. El estrato III en una extensión promedio de 2.2 mz, aplica un promedio de 4.7 quintales y lo hace el 87.5% de los agricultores. El estrato IV con una extensión promedio de 1.5mz, aplica un promedio de 2.8 quintales y lo hace el 76% de los agricultores.

Con la práctica de deshierbo es el estrato IV el que la realiza en menor porcentaje, el cual es de 97.8%, además es el estrato que aplica menos cantidad promedio de fertilizante la práctica de calza, es el estrato III el que la realiza en menor porcentaje el cual es de 85.7%.

Lo anterior justifica el porque en los costos de producción se observa diferencia altamente significativa en los estratos I y IV y diferencia significativa entre los estratos II y IV. Además en los rendimientos obtenidos, se observa diferencia significativa entre los estratos I con los estratos III y IV, así mismo diferencia significativa entre el estrato II con los estratos III y IV.

Cuadro 66

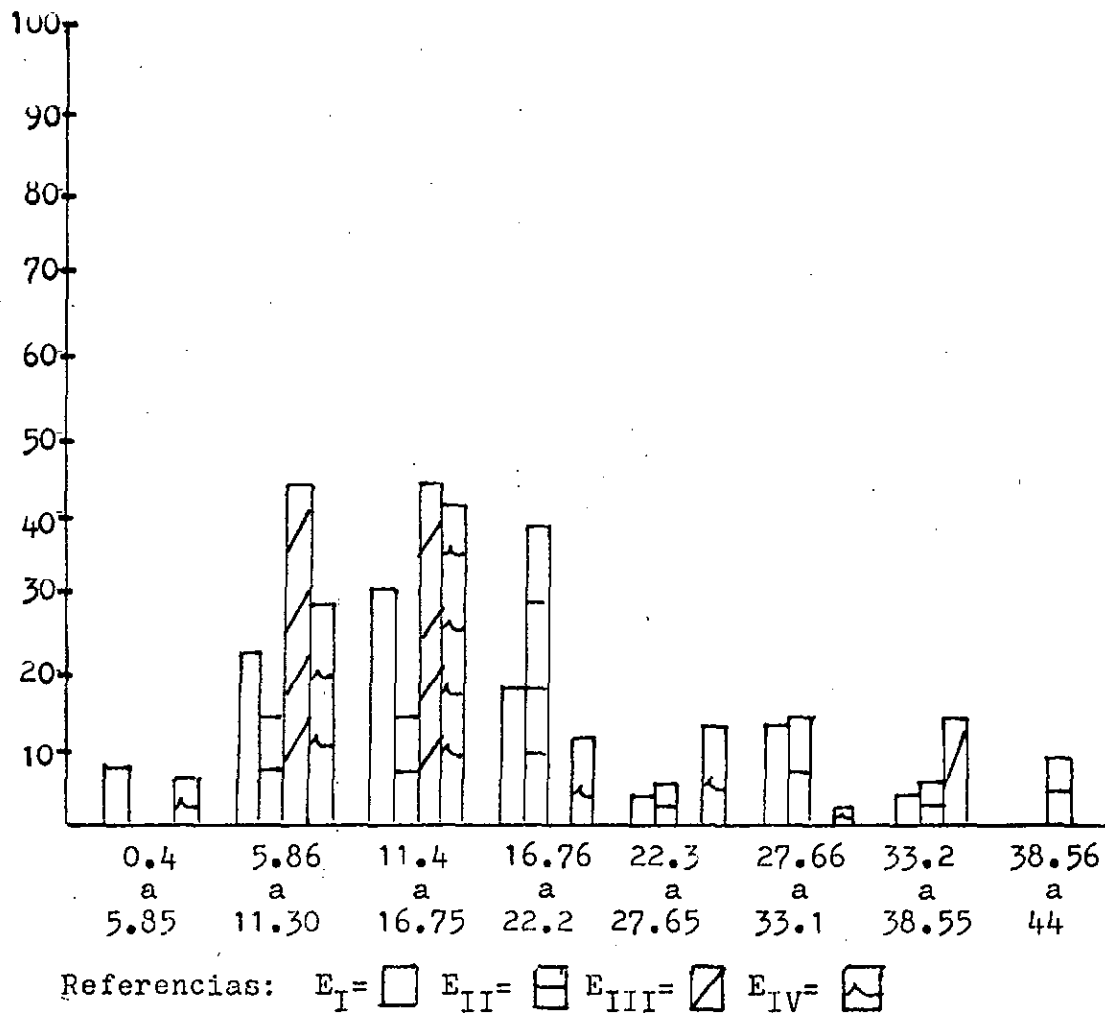
Tabulación cruzada de los rendimientos obtenidos en maíz. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	0.4 a 5.85	5.86 a 11.3	11.4 a 16.75	16.76 a 22.20	22.3 a 27.65	27.66 a 33.10	32.2 a 38.55	38.56 a 44	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	2 40% 8% 2%	5 21% 22% 5%	7 22% 30% 7%	4 24% 17% 4%	1 13% 4% 1%	3 43% 13% 3%	1 33% 4% 1%	0	23   23%
E <sub>II</sub>	0	3 12% 14% 3%	3 9% 14% 3%	8 47% 38% 8%	1 13% 5% 1%	3 43% 14% 3%	1 33% 5% 1%	2 100% 9% 2%	21   21%
E <sub>III</sub>	0	3 12% 43% 3%	3 9% 43% 3%	0	0	0	1 33% 14% 1%	0	7   7%
E <sub>IV</sub>	3 60% 6% 3%	13 54% 28% 13%	19 59% 40% 19%	5 29% 11% 5%	6 75% 13% 6%	1 14% 2% 1%	0	0	47   47%
Casos	5	24	32	17	8	7	3	2	98
%tot.	5%	24%	32%	17%	8%	7%	3%	2%	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 55  
 Rendimientos obtenidos en maíz. Santa María Xalapán,  
 Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=16.8$   $E_{II}=22.6$   $E_{III}=13.8$   $E_{IV}=10.8$



5.4.95 Rendimientos obtenidos en trigo:

Esta variable presentó correlación entre estratos la cual es de  $-0.030559$  no presentando significancia por lo que no se realizó el análisis de varianza y la prueba múltiple de medias. Según el cuadro 67, hay casos que presentan producciones bajas pero estas son causa de fenómenos que no se controlan en la localidad, como por ejemplo la erosión hidrica que causa "deslaves" o pérdidas de áreas grandes de tierra y como consécuen-

cia del cultivo, tal como sucede con el estrato III, cuyo promedio baja con relación a los otros tres estratos, según lo muestran los promedios del histograma 56. A pesar de ello, puede verse que es el trigo el que presenta mejores rendimientos en comparación con maíz y frijol, lo que es el resultado directo de la incorporación de prácticas agronómicas y culturales tales como: uso de semillas mejoradas, incorporación de fertilizantes, control de malezas con métodos químicos y épocas y dosis de aplicación buenas, lo que se generaliza en todos los casos.

Cuadro 67

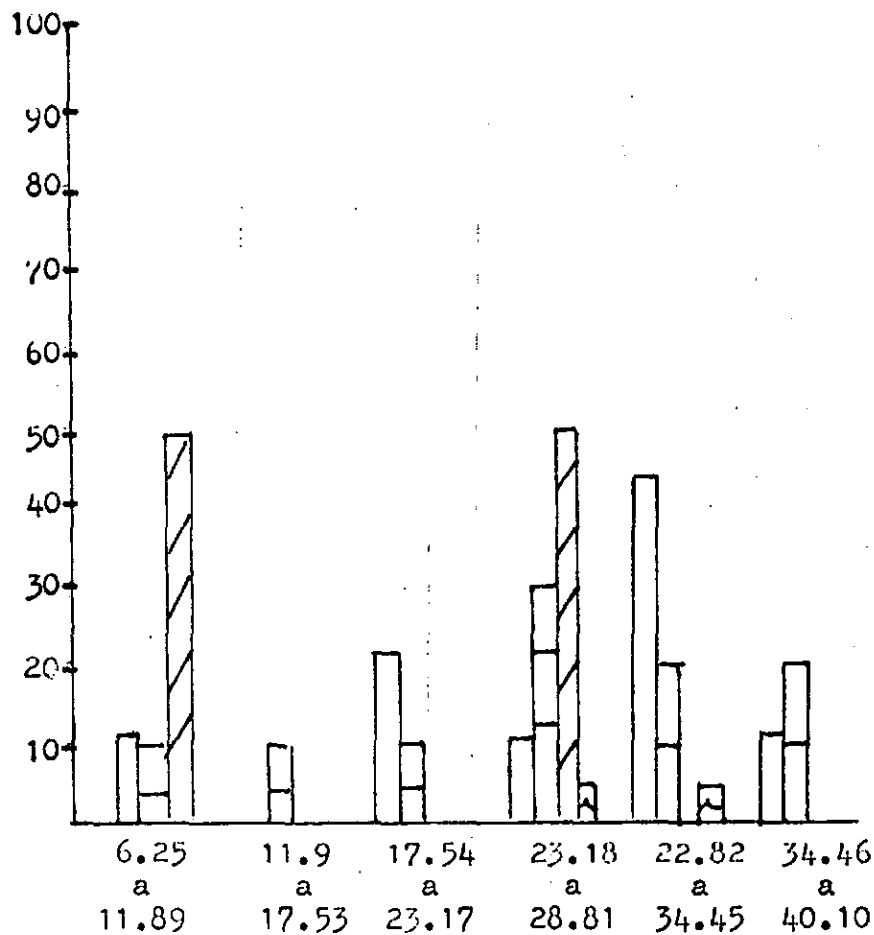
Tabulación cruzada de los rendimientos obtenidos en trigo.  
Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	6.25 a 11.89	11.90 a 17.53	17.54 a 23.17	23.18 a 28.81	28.82 a 34.45	34.46 a 40.10	Casos %tot.
E <sub>I</sub>	1 33% 11% 4%	0	2 67% 22% 8%	1 17% 11% 4%	4 57% 44% 17%	1 33% 11% 4%	9 39%
E <sub>II</sub>	1 33% 10% 4%	1 100% 10% 4%	1 33% 10% 4%	3 50% 30% 13%	2 29% 10% 8%	2 67% 10% 8%	10 43%
E <sub>III</sub>	1 33% 50% 4%	0	0	1 17% 50% 4%	0	0	2 8%
E <sub>IV</sub>	0	0	0	1 17% 5% 4%	1 14% 5% 4%	0	2 8%
Casos	3	1	3	6	7	3	23
%total	13%	4%	13%	26%	30%	13%	

Fuente: investigación de campo 1983.

Histograma 56  
 Rendimientos obtenidos en trigo. Santa María Xalupán, Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=28.15$   $E_{II}=25.67$   $E_{III}=15.12$   $E_{IV}=28.75$



Referencias:  $E_I = \square$   $E_{II} = \text{horizontal lines}$   $E_{III} = \text{diagonal lines}$   $E_{IV} = \text{checkered}$

5.4.96 Rendimientos Obtenidos en Frijol:

Esta variable no presentó correlación entre estratos. Según el cuadro 68, el cultivo del frijol es el que presenta los menores promedios de rendimiento de los tres cultivos más importantes del área. Esto se debe a que el frijol

es bastante susceptible a plagas y enfermedades y no se le proporcionan las prácticas culturales necesarias. Además la época de cosecha coincide con la época de mayor precipitación, por lo que en muchos casos se pierde el producto obtenido. En el histograma 57, se aprecia que el estrato III, es el que presenta menor promedio de rendimiento, el cual es de 8.6 qq/mz, lo que se relaciona directamente con los costos, ya que según el histograma 27, el estrato III es el que presenta menor costo de producción. Estas dos situaciones se justifican, ya que es el estrato III el que presenta menor porcentaje de personas que realizan las prácticas de picado de suelo, el cual es de 75% y es una de las prácticas mejores y más caras del cultivo. Además presenta el mayor promedio de aplicación de fertilizante el cual es de 0.6 qq/mz.

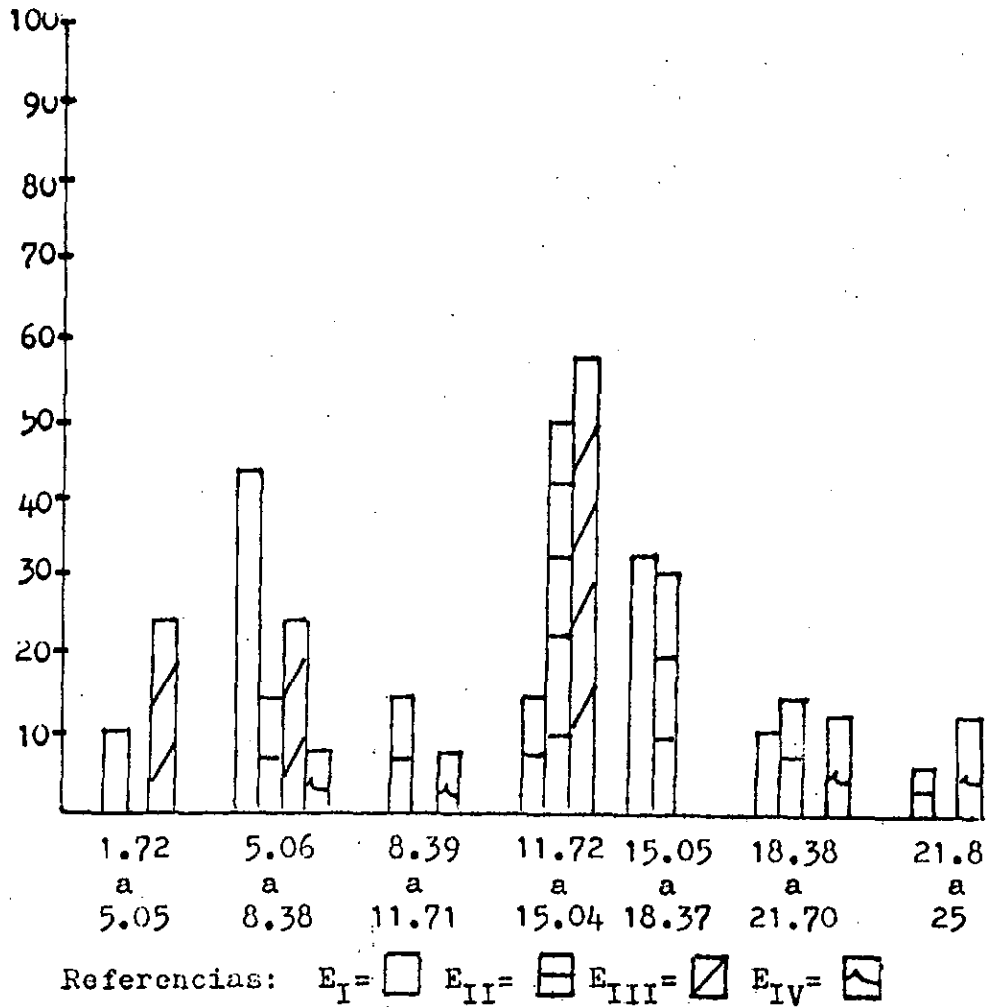
Cuadro 68  
 Tabulación cruzada de los rendimientos obtenidos en frijol. Santa María Xalapán, Jalapa.

Casos %col. %fil. %tot.	1.72 a 5.05	5.06 a 8.38	8.39 a 11.71	11.72 a 15.04	15.05 a 18.37	18.38 a 21.70	21.80 a 25	Casos %total
E <sub>I</sub>	1 50% 11% 2%	4 44% 44% 8%	0	0	3 43% 33% 6%	1 17% 11% 2%	0	9   18%
E <sub>II</sub>	0	2 22% 15% 4%	2 50% 15% 4%	2 11% 15% 4%	4 57% 31% 8%	2 33% 15% 4%	1 25% 7% 2%	13   26%
E <sub>III</sub>	1 50% 25% 2%	1 50% 25% 2%	0	2 11% 50% 4%	0	0	0	4   8%
E <sub>IV</sub>	0	2 22% 8% 4%	2 50% 8% 4%	14 78% 58% 28%	0	3 50% 13% 6%	3 75% 13% 6%	24   48%
Casos %total	2 4%	9 18%	4 8%	18 36%	7 14%	6 12%	4 8%	50

Fuente: Investigación de campo 1983.

Histograma 57  
Rendimientos obtenidos en frijol. Santa María Xalapán,  
Jalapa. 1983.

Promedios:  $E_I=13.4$   $E_{II}=13.2$   $E_{III}=8.6$   $E_{IV}=13.9$



## 6. CONCLUSIONES:

6.1 El análisis de los resultados manifiesta a la certeza de la hipótesis, de que las características agrosocioeconómicas de los agricultores de la aldea La Fuente de la Montaña, están condicionadas por el estrato social al que está sujeto el productor.

6.2 El modelo de estratificación adoptando, está en función de la compra y venta de fuerza de trabajo, según la cual en la comunidad existen cuatro estratos:

ESTRATO 1: Campesinos que en algunas etapas de sus procesos productivos, se ven en la necesidad de comprar fuerza de trabajo.

ESTRATO 2: Campesinos que teniendo sus unidades productivas propias, compran y venden fuerza de trabajo.

ESTRATO 3: Campesinos que no compran ni venden fuerza de trabajo.

ESTRATO 4: Campesinos que teniendo sus unidades productivas propias, venden su fuerza de trabajo.

6.4 Al seleccionar determinadas variables incluídas en el estudio se puede inferir lo siguiente:

6.4.1 Los campesinos en esta área, constituyen un grupo de propietarios poseedores de pequeñas extensiones de tierra, cuyos promedios son: 4.83, 3.61, 4.03 y 2.02 manzanas, para los estratos I, II, III y IV respectivamente, cultivándola bajo su propio esfuerzo y se asientan en las regiones minifundistas del país.

6.4.2 Las unidades productoras campesinas presentan características como: clases agrológicas con predominio marcado de las clases VII y VIII, con fuerte erosión hídrica y mal manejo en cuanto a prácticas de conservación de suelos se refiere.

6.4.3 Como consecuencia del limitado acceso a la asistencia técnica y crediticia y el bajo nivel económico de los



campesinos, el desarrollo de las fuerzas productivas es limitado, lo que se puede observar en el bajo nivel tecnológico utilizado en los cultivos, así como la herramienta y equipo.

- 6.4.4 En forma insignificante controlan plagas y enfermedades, así como malas hierbas durante el ciclo vegetativo de los cultivos, no realizan prácticas de conservación de suelos y las dosis y épocas de aplicación de fertilizantes son deficientes.
- 6.4.5 Los tres cultivos más importantes en la región son: maíz, frijol y trigo. Pudo establecerse que la mejor alternativa para los campesinos del área, es el cultivo del trigo, ya que en los cuatro estratos presentó rentabilidad positivas.
- 6.4.6 Los ingresos totales por familia, no los alcanzan para la satisfacción de sus necesidades básicas, por lo que se ven obligados a prescindir de la educación media y superior y recreación. Además soportan condiciones de alimentación, vestuario, vivienda y salud de suma pobreza.
- 6.4.7 En los estratos I y III, los ingresos económicos por familia son complementados con la venta de productos agrícolas y pecuarios. Los estratos II y IV incluyen además en sus ingresos, la venta de fuerza de trabajo para satisfacer en parte sus necesidades básicas.
- 6.4.8 La tierra que poseen los campesinos no es suficiente para generar los ingresos que les permitan alcanzar un nivel de vida aceptable, ya que en promedio poseen 4.83, 3.61, 4.03 y 2.02 manzanas para los estratos I, II, III y IV respectivamente. Además las clases agrológicas prevaletentes son la VII y VIII lo que pone de manifiesto que son tierras con vocación forestal.
- 6.4.9 En promedio cultivan media manzana de frutales decíduos, pero éstos no generan los ingresos adecuados, ya que no les proporcionan tecnificación en su ciclo de cultivo.

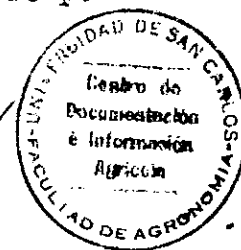
- 6.4.10 Por el tipo de prácticas culturales realizadas a los cultivos, así como las extensiones sembradas existe desempleo en los agricultores. En los casos que se vende fuerza de trabajo, la mayoría lo hace en las fincas de las costas.
- 6.4.11 La principal forma de pago de la venta de trabajo es con dinero y especie, lo cual permite que se le explote a un mayor nivel al campesino.

7. BIBLIOGRAFIA:

- 7.1. AMADOR PEREZ, D. Caracterización del sistema campesino de producción del municipio de Camotán, Chiquimula. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1982. 92 p.
- 7.2. ANDRADE M., E. El sistema de finca, la parte socio-económica en el análisis del ambiente. Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1978. 19 p.
- 7.3. ARCE CANAHUI, A. Caracterización del sistema productivo de los campesinos del microparcelamiento Sacsuhá de la aldea La Tinta, Panzos, Alta Verapaz. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1983. 119 p.
- 7.4. COELLO, M. Caracterización de la pequeña producción mercantil simple. México, Editorial Juan Pablos, 1978. 140 p.
- 7.5. FIGUEROA IBARRA, C. El proletariado rural en el agro guatemalteco. Guatemala, Universidad de San Carlos, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, 1980. 467 p.
- 7.6. \_\_\_\_\_. La realidad agraria de Guatemala; distribución y régimen de tenencia de la tierra. Guatemala, Universidad de San Carlos, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Boletín Economía no 2-3. 1982. pp. 1-4; 1-4.
- 7.7. GUATEMALA. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. FACULTAD DE AGRONOMIA. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMIAS. Plan de investigación caracterización de los sistemas de producción agrícola de Guatemala. Guatemala, 1983. 21 p.
- 7.8. \_\_\_\_\_. SECRETARIA GENERAL DE CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACION ECONOMICA. Plan de desarrollo 1975-1979. Guatemala, 1980. 97 p.
- 7.9. \_\_\_\_\_. Diagnóstico del sector agrícola, 1950-1977. Guatemala, 1978. 185 p.

- 7.10. GUEVARA CRUZ, O. Monografía de la aldea La Fuente de la Montaña, Santa María Xalapán, Jalapa. Monografía. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1983. 18 p.
- 7.11. HART D., R. Análisis de sistemas. Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1978. 5 p.
- 7.12. \_\_\_\_\_. Marco conceptual para la investigación con sistemas agrícolas. Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1979. 21 p.
- 7.13. KAUTSKY, K. La cuestión agraria. Buenos Aires, Argentina, s.e., 1974. 540 p.
- 7.14. NAVARRO A., L. El enfoque de sistemas y herramientas específicas para el reconocimiento de sistemas de cultivos, el agricultor y su ambiente total. Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1978. 44 p.
- 7.15. VILLATORO GARCIA, R. Diagnóstico de los sistemas de producción de los campesinos de Santa María Cauqué, Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1982. 86 p.

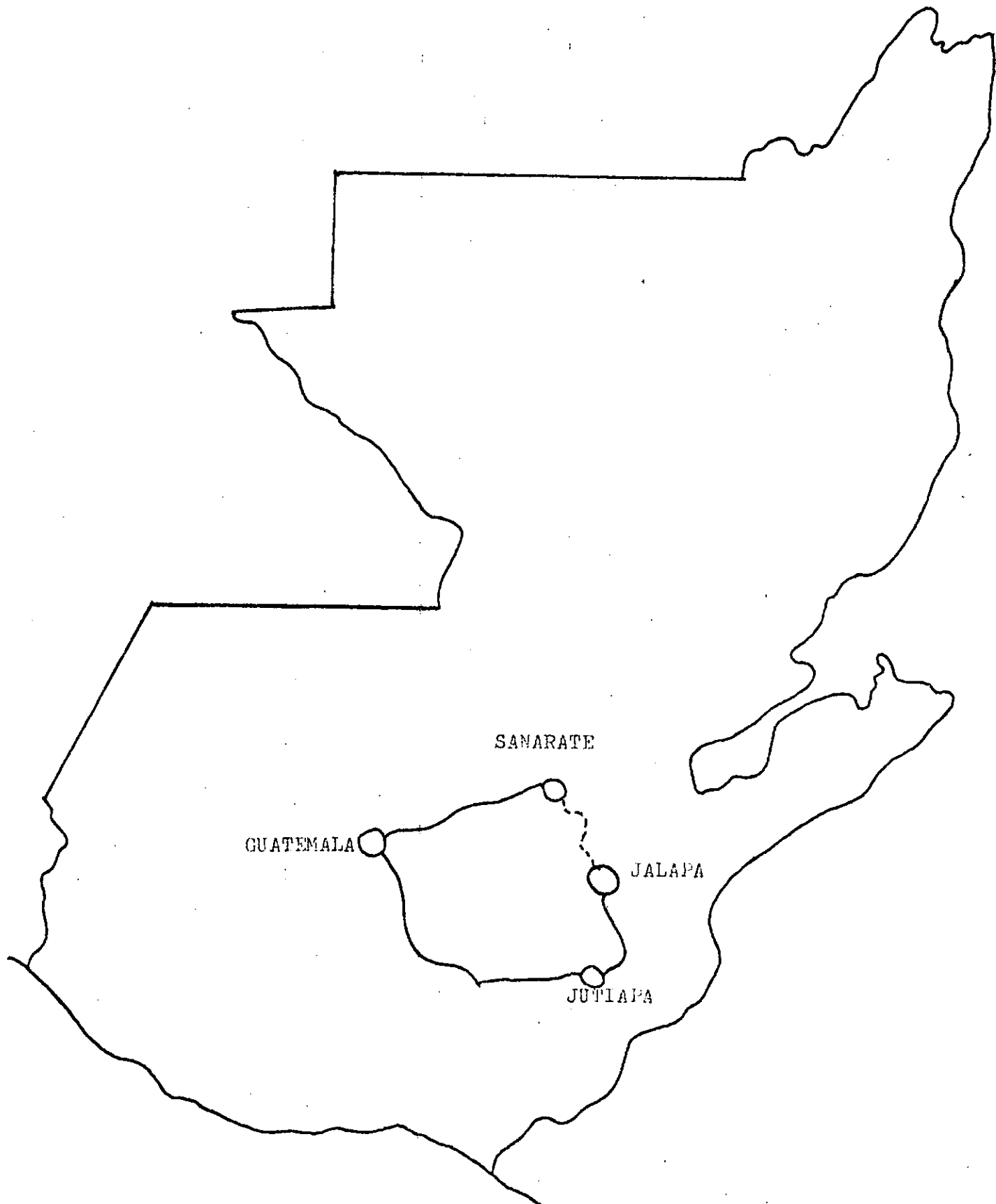
Vo. Bo.  
*Batuballe*

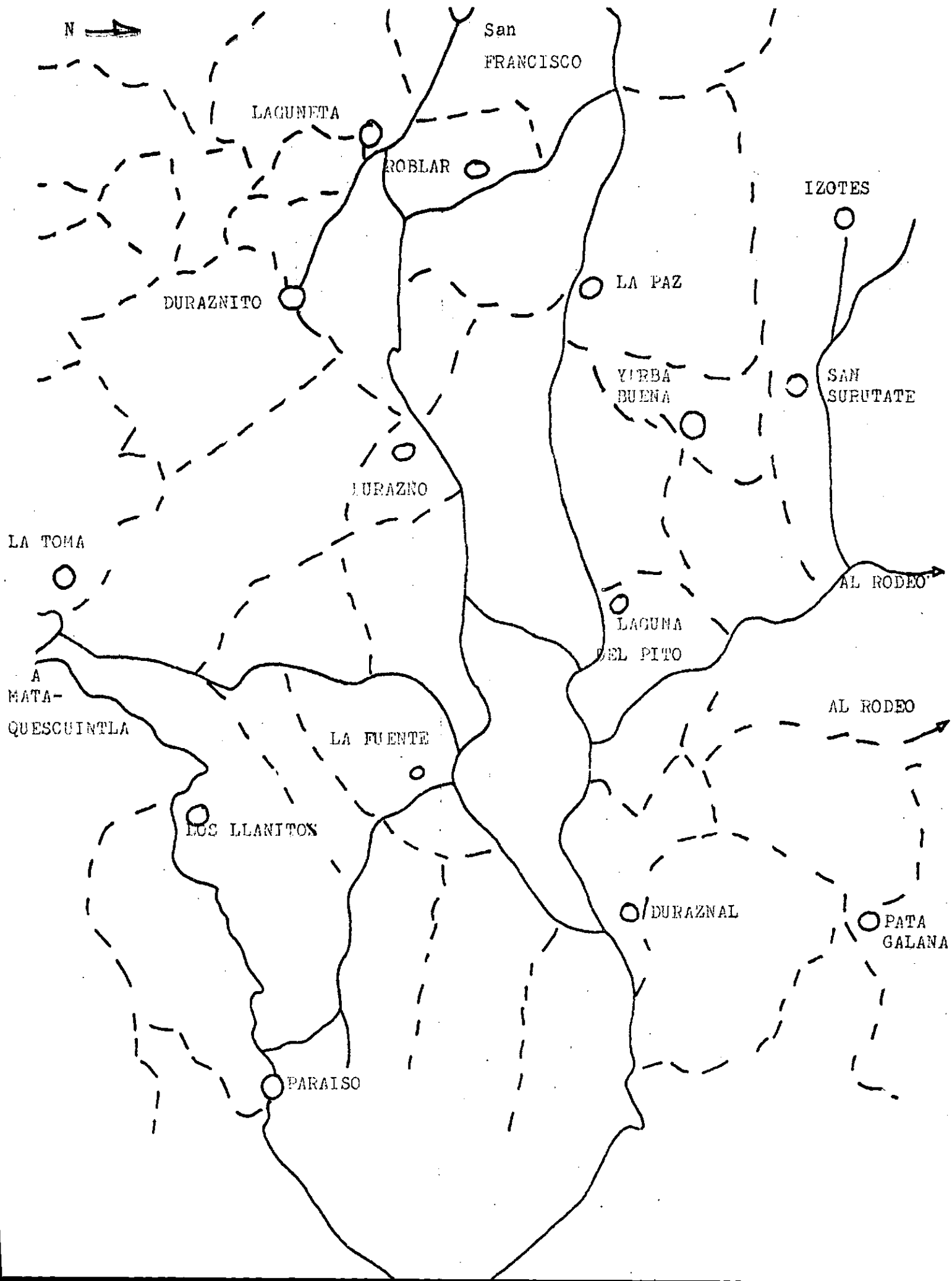


Anexo 1 y 2

Mapa de Guatemala

Mapa de la Comunidad de Santa María Xalapán





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apertado Postal No. 1645

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia .....  
Número .....

"IMPRIMASE"

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'CAE'.



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