

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

CARACTERIZACION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS
DEL SUBSISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION EN LA
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, MUNICIPIO DE AMATITLAN, GUATEMALA



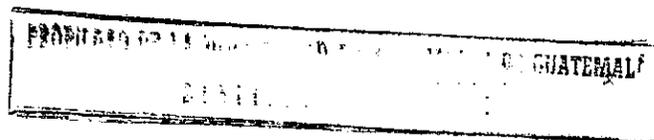
AL OPTAR EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

Guatemala, febrero de 1987.



DL
01
T(969)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Lic. Roderico Segura Trujillo

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO:	Ing. Agr. César A. Castañeda S.
VOCAL 1o.:	Ing. Agr. Gustavo A, Méndez G.
VOCAL 2o.:	Ing. Agr. Jorge E. Sandoval I.
VOCAL 3o.:	Ing. Agr. Mario Melgar Morales
VOCAL 4o.:	Br. Luis Molina Monterroso
VOCAL 5o.:	Prof. Carlos E. Méndez M.
SECRETARIO:	Ing. Agr. Luis A. Castañeda.



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

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

9 de Febrero de 1987.

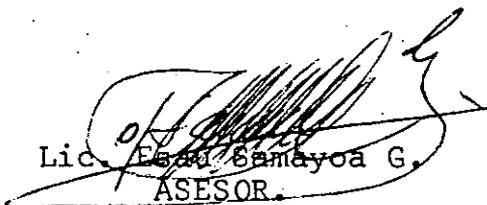
Ing. Agr. César Castañeda S.
Decano de la
Facultad de Agronomía.

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 Baudilio Aroldo Velásquez González, titulada "CARACTERIZACION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SUBSISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION EN LA ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, GUATEMALA", 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. Efraim Samayoa G.
ASESOR.

Guatemala, 4 de febrero de 1987.

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR.

Cumpliendo con lo que establece la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a vuestra consideración mi trabajo de tesis titulado:

"CARACTERIZACION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SUBSISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION EN LA ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, EN EL MUNICIPIO DE AMATITLAN, GUATEMALA".

Presentándolo como requisito previo a optar el Título de Ingeniero Agrónomo en el Grado Académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Esperando vuestra aprobación.

Atentamente,



Baudilio Aroldo Velásquez González

porque Jehová da la sabiduría,
y de su boca viene el conocimiento
y la inteligencia.

todo lo que te viniere a la mano
para hacer, hazlo según tus fuerzas;
porque en el sepulcro, a donde vas, no
hay obra, ni trabajo, ni ciencia, ni sa-
biduría.

me volví y vi debajo del sol, que ni
es de los ligeros la carrera, ni la guerra
de los fuertes, ni aún de los sabios el
pan, ni de los produntres las riquezas,
ni de los elocuentes el favor, sino que
tiempo y ocasión acontecen a todos.

el fin de todo el discurso oído es
ese: Teme a Dios, y guarda sus
mandamientos; porque ésto es el todo
del hombre.

LA BIBLIA.

Pr.2:6; Ec.9:10-11 y 12:13

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: CREADOR DEL UNIVERSO QUE ILUMINO* MI CAMINO.
- A MIS PADRES: ALBERTO V. VELASQUEZ (Q.E.P.D.)
MARTINA I. GONZALEZ B.
como una pequeña recompensa a su gran esfuerzo, cariño y dedicación.
- A MIS HERMANOS: OLIVIA, VITALINO, ERLINDA, ROSENDA,
MARCO, HECTOR Y MIRIAN
por el apoyo que me brindaron. En especial a ROSENDA y VITALINO.
- A TODOS MIS FAMILIARES: Especialmente a mi tía AMALIA y a NEHEMIAS.
- A LA FAMILIA: IBANEZ CABRERA
en forma especial a SONIA, por su tiempo, cariño y dedicación
- A: G.E.U.
por haberme brindado hermandad y fraternidad. Especialmente ISRAEL, LYLly, LUCY', RODOLFO, SARA, TONY y todos los demás.
- A MIS AMIGOS: ARMANDO FERNANDEZ
EDUARDO PEREZ
SAMUEL BARRIOS
ROBERTO GARCIA
JULIO FUENTES
AMILCAR URBINA
JULIO MORALES.

TESIS QUE DEDICO

A la: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A la: FACULTAD DE AGRONOMIA

AL: INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA

A los: CAMPESINOS EN GENERAL, QUE CON SUS LIMITACIONES PROVEEN LOS ALIMENTOS BASICOS A LA POBLACION GUATEMALTECA.

ESPECIALMENTE A LOS DE LA ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN.

AGRADECIMIENTOS

EL AUTOR DEJA CONSTANCIA DE AGRADECIMIENTO Y RECONOCIMIENTO AL LIC. ESAU SAMAYOA ASESOR DEL PRESENTE TRABAJO, POR SUS OBSERVACIONES Y ORIENTACION CIENTIFICA.

AL ING. AGR. LUIS MANFREDO REYES POR SU COLABORACION Y ORIENTACION EN EL ANALISIS DE DATOS, ASI COMO TAMBIEN EN LA ELABORACION DEL MISMO.

RECONOCIMIENTO SINCERO AL SUPERVISOR DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO ING. AGR. HELMER AYALA, POR SUS ATENCIONES, CONSEJOS Y RECOMENDACIONES.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	i
1. INTRODUCCION	1
2. MARCO TEORICO	3
3. DEFINICION DEL PROBLEMA	29
4. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	31
5. HIPOTESIS	32
6. OBJETIVOS	33
7. METODOLOGIA	34
8. ANALISIS, DISCUSION E INTERPRETACION DE RESULTADOS	38
9. CONCLUSIONES	125
10. BIBLIOGRAFIA	131
11. ANEXOS	133

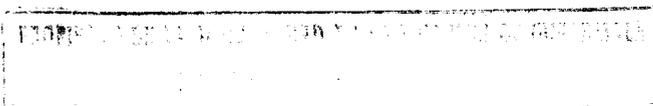
RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en la aldea Llano de las Animas, Amatitlán, ubicada en la latitud norte: 14º 27' 45" y longitud oeste 90º 35' 55", altitud 1,400 metros sobre el nivel del mar, extensión territorial de 5 Kms.² Los habitantes practican la agricultura de autoconsumo, siendo sus principales cultivos: Cafe (Coffea arábica L.), banano (Musa sapientum L.), Jocote (Spondias lutea L.), maíz (Zea Mays L.) y frijol (Phaseolus vulgaris L.).

El sistema de producción agrícola en el país está integrado principalmente por dos subsistemas a saber: El subsistema de producción empresarial y el subsistema campesino de producción, en éste último se produce la mayor cantidad de hortalizas, granos básicos y frutas que son demandadas a nivel nacional.

Todas las modalidades productivas presentes en el país se ven limitadas por la dominación de tipo capitalista, la cual no les permite un desarrollo integral y al mismo tiempo esta modalidad no logra su desarrollo tal como es.

La importancia de la agricultura en la economía nacional radica en los siguientes aspectos: Primero, de la población económicamente activa en todo el territorio nacional el 58.1% se dedican a las labores agropecuarias; segundo, las exportaciones de productos agropecuarios constituyen la fuente principal de divisas para el país; tercero, el 27% del producto interno bruto es de origen agropecuario.



El objetivo general de esta investigación fue, establecer la situación real de los procesos productivos que se desarrollan en el subsistema campesino de producción y como objetivos específicos establecer la rentabilidad, productividad, factores socioeconómicos, el nivel educativo, la tecnología y los factores que limitan el desarrollo de la agricultura en este subsistema de producción agrícola; en la Aldea Llano de las Animas, Amatitlán. Para alcanzar estos objetivos se procedió a recolectar la información en la comunidad por medio de una boleta, la cual incluyó datos socioeconómicos y agronómicos. Posteriormente se analizó toda la información en el Centro Cómputo y Estadística de la Facultad de Agronomía.

En la comunidad existen cuatro estratos de agricultores diferenciados por su capacidad de compra y venta de fuerza de trabajo: Estrato I solo compran; II compran y venden; III no compran ni venden y IV solo venden.

Se realizaron análisis de correlación lineal, varianza y Tukey. Según el análisis de correlación efectuado 22 variables fueron estadísticamente significativas; en el análisis de varianza 18 variables fueron diferentes y se realizaron 17 pruebas de medias o Tukey.

Dos de las características tecnológicas y 16 de las socioeconómicas presentaron diferencias significativas entre estratos.

La situación del principal medio de producción, como es

la tierra es la siguiente: 26.20% es arrendada y el 78.80% en propiedad los agricultores que arrendan pagan en promedio Q.93.75 por manzana.

Los principales cultivos se encuentran asociados de la siguiente manera: Café-banano-jocote y maíz-frijol. Este último está enmarcado dentro de una modalidad productiva natural de autoconsumo, en tanto la asociación café-banano-jocote está enmarcado dentro la modalidad de tipo comercial. En el proceso productivo de estos cultivos se utiliza exclusivamente fuerza de trabajo humana, herramientas simples y semillas criollas, el 23% de los campesinos fertilizan el maíz a razón de 3.5 qq/mz. y obtienen un rendimiento de 21 qq/mz. En cuanto al café aplican 4.80 qq/mz. obteniendo de esta forma 38 qq/mz.

La rentabilidad de la asociación maíz-frijol para la comunidad es negativa a exclusión del Estrato I ; en tanto la asociación café-banano-jocote da rentabilidad positiva para todos los agricultores de la localidad, el mayor beneficio económico proviene de esta asociación. De tal forma que los agricultores que solo siembran la asociación maíz-frijol, no pueden llenar sus necesidades elementales (vivienda, salud, alimentación y vestuario) con estos rendimientos. De esta forma se ven obligados a vender su fuerza de trabajo, para poder solventar en parte la situación económica en la que viven.

1. INTRODUCCION

Guatemala es un país que basa su economía en la agricultura, la cual es practicada por dos subsistemas de producción a saber: El subsistema de Producción Empresarial y el subsistema Campesino de Producción, que coexisten y se articulan, a la vez de ser contradictorios se complementan formando un solo sistema.

El subsistema de Producción Empresarial, es una fracción pequeña del sistema; pero es a la vez el que concentra la mayor cantidad del medio de producción, la tierra, de esta forma provoca el estancamiento del subsistema campesino de producción que se encuentra disperso en todo el territorio nacional y por ser el sector mayoritario de la población está ejerciendo presión sobre los escasos recursos con que cuenta, principalmente la tierra, provocando de esta forma el desequilibrio económico y social en el país.

En el subsistema Campesino de Producción, es donde se produce la mayor cantidad de granos básicos, hortalizas y frutas que se consumen en el país. Por lo tanto, es importante estudiar los procesos productivos que se desarrollan en este subsistema de producción.

Este estudio de los procesos productivos que se desarrolla en el subsistema Campesino de Producción, se llevó a cabo en la Aldea Llano de las Animas, municipio de Amatitlán, Guatemala, que es "representativo" del mismo subsistema. Para el cual

se elaboró una boleta de encuesta que contenía datos sobre la producción, productividad, costos, aspectos agronómicos, etc.

La comunidad Llano de las Animas, se encuentra ubicada políticamente en el municipio de Amatitlán, Guatemala, a una distancia de 29 Kms. de la capital de la república; geográficamente se encuentra en latitud norte; 14º 27' 45" y longitud oeste 90º 35' 55"; altitud 1,400 mts. sobre el nivel del mar (10).

La extensión territorial de la aldea es aproximadamente de 5 kms.² (10)

Los aspectos climáticos de la aldea son: precipitación pluvial 900 mm., temperatura media de 21.5º C., humedad relativa de 80%, insolación promedio de 1,033 horas, velocidad del viento de 6-7 kms./hora con dirección nort-este (11). Ver Anexo No. 5.

Todos los habitantes practican la agricultura de tipo campesino, siendo sus principales cultivos: Maíz (Zea mays L.), frijol (Phaseolus vulgaris L.), café (Coffea arábica L.), banano (Musa sapientum L.) y jocote (Spondias lutea L.).

La localización del área de estudio se puede ver en los Anexos 1, 2, 3 y 4.

2. MARCO TEORICO

2.1. Aspectos Básicos

2.1.1. Sistema Regional

"Una región geográfica, es un conjunto de componentes físicos, bióticos y socio-económicos, con límites definidos a base de criterios ecológicos. El análisis de una región, como un sistema, en la realidad siempre tiene objetivos específicos, como un diagnóstico de la potencialidad de la región o la elaboración de un plan de desarrollo" (14).

2.1.2. Sistema Agropecuario Regional.

"El sector agropecuario de una región, es un conjunto de sistemas agrícolas, estos sistemas son: primario, secundario y terciario" (14).

2.1.2.1 Sistema Primario.

Son las unidades de producción básica, que generan los productos que entran en los procesos económicos regionales. Estas están distribuidas espacialmente, dando características a la estructura del sistema (14).

2.1.2.2. Sistema Secundario.

Son las unidades de procesamiento de productos agrícolas. La localización de estos sistemas, es de mucha consideración en el desarrollo agrícola de una región (14)..

2.1.2.3. Sistema Terciario.

Este incluye los sistemas de crédito, transporte, mercadeo, investigación y educación agrícola.

2.1.3. Jerarquía de Sistemas Agropecuarios.

Uno de los principios básicos relacionados con sistemas biológicos es el concepto de jerarquía. Jerarquía es un tipo de asociación vertical entre sistemas.

Los sistemas agropecuarios también están relacionados jerárquicamente, una finca es un subsistema de una región, un agro-ecosistema es un subsistema de una finca, un sistema de cultivos es un subsistema de agro-ecosistema (14).

2.2. Desarrollo Histórico de los Regímenes de Producción.

Durante todo el desarrollo de la humanidad, han existido varios regímenes de producción dependientes uno del otro en forma unidireccional.

2.2.1. Régimen de Producción Primitiva.

En este régimen, las relaciones de producción se basaban en la apropiación y uso común de los medios y objeto de trabajo extraídos de la naturaleza. En la sociedad primitiva no se llegó a conocer la explotación del hombre por el hombre, el trabajo del hombre no creaba excedentes, el trabajo se basaba en la cooperación simple, es decir: en aquella aplicación simultánea y concurrente de una cantidad más o menos grande

de fuerza de trabajo, para la ejecución de labores homogéneas dentro de un grupo reducto. La producción de esta forma tenía un carácter social restringido (9).

2.2.2. Régimen de Producción Esclavista.

La esclavitud es la primera forma histórica de explotación. La base económica del régimen se sustenta en la producción del plusproducto, para el consumo del esclavista, mediante la explotación de los esclavos, a base de la propiedad de los esclavistas sobre los medios de producción y sobre los esclavos mismos. En el periodo de este régimen avanzaron los conocimientos matemáticos, mecánicos y arquitectónicos. Se produjo la primera división de la sociedad en clases antagónicas: esclavistas y esclavos, la primera forma de explotación del hombre por el hombre y la separación entre el trabajo material y el intelectual.

"La forma esclavista de explotación aniquilaba la fuerza productiva fundamental de esta sociedad, los esclavos. La lucha de éstos contra las brutales formas de explotación de que eran objeto se traducían con frecuencia cada vez mayor en sublevaciones armadas" (9).

2.2.3. Régimen de Producción Feudal.

En este régimen el medio fundamental de producción fue, la tierra. La base económica fue la pequeña producción campesina y la de los pequeños artesanos libres bajo el dominio

de los señores feudales dueños de la tierra. En este régimen social, los señores feudales eran quienes se aprovechaban del plusproducto generado por los campesinos dependientes, los señores feudales eran los dueños de la tierra (9).

Este régimen se caracterizó por la explotación de los campesinos de parte de los señores feudales, basándose dicha explotación en la gran propiedad feudal sobre la tierra y en la ejecución personal del campesino al señor feudal. El campesino ya no es un esclavo, aunque se hallaba en un estado de servidumbre, posee su economía propia, basada en su trabajo personal. Una parte de la tierra pertenecía a la hacienda propia del señor feudal y otra parte la entregaba en usufructo a los campesinos en condiciones muy gravosas (1).

La renta del suelo existía bajo tres formas a saber: Renta en trabajo, en especie y cuando ya el cambio había adquirido un buen desarrollo, aparece la renta en dinero. Esta renta es característica del período de desintegración del feudalismo y de la aparición de las relaciones capitalistas (16).

2.2.4. Régimen de Producción Capitalista.

Antes de aparecer el régimen de producción capitalista, se forma el sistema mercantil simple.

a. Sistema Mercantil Simple.

Dentro del sistema feudal siguió desarrollándose con alguna lentitud la fabricación de bienes para el cambio. Den-

tro del mismo se encubó el sistema mercantil simple, basado en la producción y cambio de mercancías, realizados por los artesanos y campesinos libres dueños de los medios de producción. La actividad económica se regía por la ley del valor, ley principal del régimen (9).

b. Régimen de Producción Capitalista.

La base del régimen de producción capitalista es la explotación de la clase obrera de parte de los dueños de la producción, mediante el sistema de salario.

El sistema se caracteriza por la lucha entre trabajadores y capitalistas, pues es la contradicción social fundamental de este régimen, lo que lo dinamita y lo hace avanzar, pero también lo que a la larga conduce a su muerte.

El capitalismo tiene dos fases principales: La pre-monopolista y la monopolista o imperialista. Uno de los rasgos típicos del régimen monopólico de producción es la fusión del capital bancario con el industrial, o sea, el surgimiento del capital financiero. (9).

El capitalismo monopolista del Estado, significa la fusión de las fuerzas de los monopolios capitalistas con los del Estado, de tal manera que éste se encuentra subordinado a los grandes monopolios, especialmente a los ligados a la industria guerrera (9).

2.2.5. Régimen de Producción Socialista.

El surgimiento del modo de producción socialista no es casual; es un fenómeno explicable científicamente en las leyes objetivas del desarrollo histórico de los pueblos. Las contradicciones del régimen capitalista se hacen tan profundas en un determinado momento y la lucha de clases se agudiza; que el cambio cualitativo, revolucionario de las relaciones de producción y el régimen de propiedad, de individual a colectivo sobre los medios productivos, es la única solución práctica y teórica para que el desarrollo de las fuerzas productivas no se estanquen (9).

En este régimen la única fuente de propiedad individual es el trabajo. La propiedad social recae sobre los medios de producción y sobre la producción misma; la distribución se realiza en base a la cantidad y calidad del trabajo aportado por cada individuo (18).

Las relaciones socialistas de producción se caracterizan por:

1. "La dominación incompañada de la propiedad social, sobre los medios de producción, bajo dos formas, la propiedad estatal de todo el pueblo y la propiedad cooperativa".

2. "La emancipación de todos los trabajadores de toda explotación y el establecimiento de las relaciones de colaboración fraternal y mutua ayuda social".

3. "La distribución de los productos con arreglo a los intereses de los mismos trabajadores en consonancia con el principio de cada cual según su trabajo". (16).

2.2.6. Régimen de Producción de América Latina. Modo de Producción Asiático.

En el desarrollo histórico de los continentes de América Latina, Asia y Africa ha existido un modo de producción en donde el ritmo de desarrollo de las fuerzas productivas es diferente al experimentado por la sociedad europea.

Este modo de producción fue denominado por Marx con el nombre de asiático por haberse encontrado bien representado en China, Egipto, la India, etc.

Las fuerzas productivas en el régimen de producción asiático, son el resultado de la combinación de tres elementos a saber: la fuerza de trabajo humano, los medios de producción y las condiciones naturales. Sin embargo la fuerza de trabajo y los medios de producción son la base de este régimen (3).

2.3. Desarrollo Histórico de las Relaciones de Producción en el Agro Guatemalteco.

2.3.1. Epoca Precolombina.

Durante la época precolombina las tribus se distinguían entre ellas por sus costumbres y dialectos; la tenencia de la tierra era comunal y solamente se conocía la tierra parti-

cular, la de los jefes. Solo los caciques eran dueños de tierra particular, pero tributaban por el uso de la parcela, asunto que le daban demasiada importancia; pues el tributo era algo así como una costumbre religiosa.

Los mayas eran comunales y hasta la fecha se prefiere entre ellos la tierra colectiva y se resisten un tanto a lo particular. Los cultivos principales eran el maíz, cacao y frijol (15).

2.3.2. Epoca de la Conquista.

En la época de la Conquista las tierras descubiertas fueron por derecho de conquista, de España. Las leyes españolas dicen lo siguiente: "Es nuestra voluntad, que se puedan repartir o repartan, solares, tierras, caballerías y peonías a todos los que fueren a poblar tierras nuevas en donde los pueblos y lugares, que por el gobernador de la nueva población les fuese señalado". (15).

2.3.3. Epoca Colonial.

Durante el período de la sociedad colonial, se dió una explotación de la fuerza de trabajo en los procesos productivos agropecuarios y en menor escala en la extracción de minerales, ello dentro del carácter precapitalista de la formación económica y social, en la existencia de la coerción extra económica mediante la encomienda y de la esclavitud legalizada. En esta formación capitalista, para entender las rela-

ciones de producción, es importante examinar el proceso de concentración agraria y el control de la fuerza de trabajo, constituida por el indio y el ladino de rancherías.

Los mecanismos que se combinaron para originar la gigantesca concentración de la tierra fueron: el principio de señorío, el principio de la tierra como aliciente, la tierra como fuente de ingresos para las cajas reales y el principio de bloqueo agrario a los mestizos (8).

2.3.4. Epoca de la Independencia.

La Independencia de la sociedad guatemalteca con respecto a España, no se presentó ningún cambio esencial en las relaciones de producción, sobre las cuales se establecían las tremendas contradicciones en las que se debatió el proyecto de Independencia.

Esta formación económica siguió conservando las características de un régimen de trabajo forzado, con la concentración de siervos disponibles en las temporadas en que se necesitaba de su fuerza de trabajo, el bloqueo agrario al ladino y la concentración de ladinos rurales en las rancherías (8).

2.3.5. Epoca Liberal

La reforma liberal provocó un gran cambio en la estructura de la tenencia de la tierra y al mismo tiempo intentó diversificar la producción agropecuaria, aunque dándole mayor énfasis al cultivo del café. Se estableció el registro de

la propiedad inmueble y el impuesto sobre la propiedad territorial, que no se habían realizado desde la Independencia, debido a la oposición y maniobras de los propietarios tradicionales (21).

"La revolución liberal inició una nueva contradicción en el seno de la sociedad guatemalteca, sobre la cual se desarrollaría dicha sociedad. Un aspecto de la contradicción fue: el gigantesco reparto agrario que despoja a los indios de sus tierras comunales, a un gran número de éstos los instaló en el interior de las grandes fincas, pero a la inmensa mayoría los arrinconó en las tierras que no fueron del agrado de la oligarquía". (8).

2.3.6. Epoca de la Revolución.

La oligarquía terrateniente agroexportadora llegó a perder el control directo del aparato estatal en 1944, cuando un movimiento pluriclasista derrocó al régimen Ubiquista.

En los primeros años del proceso revolucionario no se plantearon metas que afectaran a la oligarquía terrateniente, debido a la posición conservadora de las autoridades con respecto al problema agrario guatemalteco.

En 1951 la Central General de Trabajadores de Guatemala auspició un Congreso de Unidad Sindical, en la que se acordó que esta organización luchara activamente por una reforma agraria que propiciaría la industrialización del país, además de combatir a las compañías extranjeras que tuviesen concesiones onerosas a los intereses nacionales.

El proceso de Reforma Agraria empezó tímidamente con la ley de arrendamiento forzoso, que obligaba a los propietarios de fincas que hubiesen dado parcelas en arrendamiento durante los últimos cuatro años, a seguir arrendando éstas por un plazo de dos años más. Posteriormente el Congreso emitió el Decreto 853 que venía a reforzar la anterior ley. Pero seis meses después el Congreso emitía el Decreto 900 de Reforma Agraria que tenía por fin la expropiación de tierras. Los objetivos de esta reforma agraria no trascendían el contexto de las relaciones de producción de tipo capitalista, pues la reforma agraria está inscrita en la estrategia arbencista del desarrollo de un capitalismo nacionalista, que incluía un plan anti-imperialista y el desarrollo del mercado interno. El Decreto 900 planteaba como objetivo: Liquidar la propiedad feudal y a la vez desarrollar la agricultura por métodos capitalistas de producción, pero fundamentalmente dotar de tierras a los campesinos que no las tenían o no les era suficiente.

El Gobierno revolucionario no pretendía destruir la propiedad privada e instaurar la socialización de los medios de producción, por el solo hecho de iniciar un reparto agrario, únicamente pretendía la formación del mercado interno, que favoreciera la industrialización del país y la independencia económica (8).

2.3.7. Epoca de la Contra revolución

En 1954 una coalición de clases apoyada por el

imperialismo yanqui, pone fin en forma abruptamente al proceso revolucionario. Los terratenientes agro exportadores, vanguardia de ese movimiento, llegarían nuevamente al control político y constituirse a partir de ese momento hasta la fecha en la fracción hegemónica en el poder de la sociedad guatemalteca.

La fracción golpista inició la lucha contra la organización sindical y emitió un nuevo Código de Trabajo, con modificaciones sustanciales con respecto al Código de Trabajo del período revolucionario. El nuevo Código de Trabajo toma una posición de aparente neutralidad del Estado con respecto a la lucha entre patronos y trabajadores, además de prohibírseles a los sindicatos y a sus dirigentes de ser políticos.

El nuevo régimen abolió el Decreto de reforma agraria así como sus antecedentes, los decretos de arrendamiento forzoso. Veintitrés días después del derrocamiento de Arbens se emitía un nuevo estatuto agrario.

A través del Decreto 31 se estableció la vía legal para que los propietarios de fincas que habían sido expropiadas, acudieran a la Dirección de Asuntos Agrarios y solicitaran la revisión de los expedientes. Prácticamente era la vía legal para la devolución de las propiedades repartidas, además se prohibía cualquier otra expropiación y la detención de las que estuvieran en trámite. Mediante el Decreto 57 se restituían al Estado todas las fincas nacionales que habían sido otorgadas a los campesinos y las cooperativas que funcionaban en la misma se declaraban disueltas. Por último se emitió el Decreto 599

que perseguía una reforma agraria evolutiva (8).

2.4. Análisis de la Situación actual del Agro guatemalteco

El territorio nacional poseía en 1979, 108,889 Kms.² de los cuales tenía 41,281 kms.² incorporados a la agricultura, el equivalente al 38% del territorio nacional. Para el censo agropecuario de 1979 se reportaron 606,376 fincas con un promedio de 9.73 manzanas cada finca, en el cual el 97.8% de las mismas, estaba constituida por áreas menores de una caballería que absorbía el 35.1% de las tierras, mientras que el resto de explotaciones de una y más caballerías, equivalentes al 2.2% eran poseedoras del 64.9% de las tierras y menos del 0.1% de las mismas, eran explotaciones de 50 y más caballerías que absorbían el 10% de las tierras del país (17).

La importancia de la agricultura en la economía nacional radica en los siguientes aspectos: Primero, de la población económicamente activa en todo el territorio nacional el 58.1% se dedica a las labores agropecuarias; segundo, las exportaciones de productos agropecuarios constituyen la fuente principal de divisas para el país; tercero, el 27% del producto interno bruto es de origen agropecuario (12).

El sistema bancario nacional le ha concedido créditos al sector agrícola, especialmente a las fincas mayores de 50 Ha., que se dedican a producir productos de exportación, según la estadística bancaria en un lapso de 9 años comprendido entre 1964

a 1973 se concedieron préstamos que sumaron 415,397 miles de quetzales; se distribuyeron de la siguiente manera: Fincas productoras de algodón recibieron el 41.5%, las de café 36.7%, las de caña de azúcar el 8.6%, mientras los productores de maíz, frijol y arroz el 3%. En el año de 1975, aumentó el monto de los préstamos, logrando para los pequeños campesinos el 28.2% del crédito agrícola total (12).

En más de un cuarto de siglo transcurrido desde 1950 a nuestros días, el sector agrícola de Guatemala a crecido a una tasa promedio anual del 4.5%, es decir superior al crecimiento de la población. Esto se podría comprender mejor diciendo que aproximadamente el valor de la producción agrícola se duplica cada 15 años y la población a cada 23 años; pero la producción agrícola para el consumo interno apenas se duplica a cada 27 años.

El sector agropecuario se divide de la siguiente manera:

Subsector cultivos: Para exportación, café, banano, algodón, cardamomo, chicle, etc. Todos se producen en fincas mayores, mientras que en las fincas pequeñas se produce, frijol, maíz, arroz, legumbres y frutas.

Subsector Ganadería: Especialmente carne vacuna, también la mayoría se produce en fincas multifamiliares (13).

2.4.1. Estructura Agraria Actual

La sociedad guatemalteca no ha terminado su proceso de transición al capitalismo. Por lo tanto en el agro no existe

claramente la contradicción de clases entre capitalistas y proletarios agrarios. No existe una burguesía agraria pura, ni una clase proletariada pura. Concretamente se presenta un campesino en proceso de desaparición y una burguesía en proceso de purificación.

El proceso de descampesinización en el agro guatemalteco se presenta en dos direcciones: a) Campesinos que lentamente tienden a aburguesarse. b) Los que están dejando de ser campesinos para convertirse en proletariados. La primera tendencia es muy débil por lo tanto no tiene importancia; la segunda tendencia esta representada por el mayor o menor grado de la sustitución del pago en trabajo y otras formas precapitalistas, por el pago en salario.

No es la tenencia de la tierra, ni el indio donde se encuentra la causa del desarrollo de la estructura agraria actual, sino en los intereses económicos de la burguesía exportadora del país.

La existencia de las regiones minifundistas está determinada por el escaso desarrollo del capitalismo en el agro guatemalteco. Por lo tanto es en el desarrollo del capitalismo en donde se encuentra la explicación del minifundista. Estas unidades productoras mercantiles simples son el resultado de la necesidad de las fincas capitalistas de preservar la fuerza de trabajo, mientras no la necesitan.

Las unidades productoras capitalistas conjuntamente con las unidades productoras minifundistas forman la estructura

agraria guatemalteca. El minifundista hay que entenderlo como una parte importante del agro, de ninguna manera hay que concebirlo como un resabio precapitalista, fenómeno agrario autónomo, etc. sino como una de las partes esenciales de una totalidad dialéctica dentro de las fincas (mozo - colono) (4).

2.4.2. Unidades Productoras.

2.4.2.1. Unidades Productoras Capitalistas.

En estas unidades productivas encontramos dos formas a saber: Burguesía Agraria Modernista y Burguesía Agraria Tradicional.

a. Burguesía Agraria Modernista.

Presentan el mayor desarrollo capitalista, se dedican a la siembra de cultivos de agro exportación, sus características son:

1. La fuerza de trabajo empleada es asalariada, no existe en ellas el colonato; utilizan fuerza de trabajo altamente calificado.

2. Solamente funciona el arrendamiento por dinero.

3. El proceso productivo es altamente tecnificado, utilizan semillas mejoradas, análisis de suelo, pesticidas, fertili-

zantes, maquinaria y fuerza de trabajo altamente calificada.

4. Es la fracción de clase que se encuentra íntimamente vinculada al capital financiero nacional y transnacional, y algo más, algunas de las empresas son el resultado de la inversión de la oligarquía financiera.

5. Estas unidades productivas se encuentran integradas verticalmente a los procesos agroindustriales, industriales y comerciales; pues los procesos productivos agrícolas son fundamentalmente el algodón, la caña de azúcar, la crianza de ganado vacuno y el banano. Este último producto, es producido básicamente por una compañía norteamericana. (4).

b. Burguesía Agraria Tradicional.

Las unidades productoras capitalistas propiedad de la burguesía agraria tradicional, son las unidades capitalistas de menor desarrollo, siendo sus características las siguientes:

1. Las relaciones de producción son de tipo precapitalistas, en ellas existe el colonato, la aparcería, la remuneración por raciones, la fuerza de trabajo permanente está compuesta por mozos - colonos, proletarios rurales residentes y jornaleros permanentes, y para levantar las cosechas emplean fuerza de trabajo temporal proletaria y semiproletaria (4).

2. En estas unidades productivas existe el arrendamiento capitalista y precapitalista (4).

3. Los procesos productivos siguen siendo bastante tradicionales, se utilizan instrumentos de producción sencillos tales como: Azaón, pala, piocha y machete; no se utiliza maquinaria moderna. Utilizan muy poco la asesoría de expertos (4).

En estas unidades se siembra principalmente café, que desde hace 120 años es el principal producto de exportación. Los cafetaleros de acuerdo a sus intereses económicos, han frenado el desarrollo socioeconómico guatemalteco, principalmente para mantener el abastecimiento de la fuerza de trabajo barata (4).

4. La burguesía agraria tradicional representa la fracción de la burguesía más reaccionaria (4),

2.4.2.2. Unidades Mercantiles Simples.

Son un grupo de unidades pequeñas, pero que aportan un monto considerable de la producción bruta, principalmente el producto de consumo interno. Es en ellas donde se aprecia con mayor claridad el proceso de descampenización. En este sector se distinguen dos tipos de campesinos: Los acomodados y los pequeños campesinos (4).

a. Campesinos Acomodados

"Este sector utiliza con mayor intensidad la fuerza de trabajo remunerado y a la vez aplican algunos adelantos tecnológicos en el proceso productivo, hechos éstos que le permiten un excedente y de esta forma irse transformándose cada día en un capitalista". (4).

b. Campesinos Pequeños.

Estos compran fuerza de trabajo en menor escala que el campesino acomodado, el grado de tecnología utilizada es exiguo y por lo tanto el proceso productivo, no le permite comunmente obtener excedentes reales (4).

"Sus unidades productivas producen un volumen de mercancías que les permiten obtener un ingreso, que es complementado con otras fuentes de trabajo. Lo que les conduce a obtener un ingreso familiar que les permite sobrevivir, sin tener capacidad de ahorro". (4).

Estos no emigran para vender su fuerza de trabajo. Sin embargo por la atomización de la tierra y el intercambio desigual, los pequeños campesinos presentan una tendencia hacia la depauperación (4).

2.4.2.3. Unidades Productores Mercantiles Depauperadas.

En estas unidades es donde se produce el grueso de alimentos básicos que consume la población guatemalteca y a la vez es el reservorio de la principal fuerza de trabajo

agrícola, los semiproletarios,

Estas unidades aportan un pequeño volumen del producto cosechado al mercado, pues, la mayoría es para el autoconsumo; contribuyen con una cantidad considerable dentro de la producción bruta agrícola, aunque en lo individual lo hagan en cantidades ínfimas, motivo por el cual sus propietarios son la principal fuerza productiva del sector agropecuario (4).

Los propietarios de estas unidades complementan su ingreso desempeñando otras actividades (4).

a. Campesino Depauperado.

Son trabajadores directos que no se apartan de sus pequeñas parcelas de tierra; que a pesar de vender su fuerza de trabajo a otros campesinos de la región y participar en actividades terciarias, sus ingresos globales son raquíticos (4).

b. Semi-proletariado.

Este estrato es la principal fuerza de trabajo agrícola del país y es la clase social que sufre más con el escaso desarrollo del capitalismo en el agro nacional, pues no le permite trabajar en forma permanente y a la vez de no tener suficiente tierra vocacionalmente apta para la agricultura, que le proporcione las condiciones necesarias para vivir en un nivel aceptable y por otro no le permite trabajar bajo relación social permanente (4).

"Estos trabajadores se encuentran muy cerca del extremo final del proceso de descampesinización. Para ellos los procesos productivos de sus parcelas son secundarios, se encuentran vinculados a la tierra por la necesidad de complementar su ingreso, pues los ingresos principales los obtienen en las unidades capitalistas, comunmente en la época de las cosechas de los productos de agro-exportación, contratándose como trabajadores asalariados temporales" (4).

c. Proletariado Rural

Es aquel trabajador que ha sido desvinculado totalmente de los medios de producción y para no morir de hambre no le queda más alternativa que vender su fuerza de trabajo a los capitalistas. El proceso de proletarización ha sido lento debido al nivel de desarrollo del capitalismo en el agro guatemalteco (4).

d. Mozo - Colono:

Los orígenes del colonato se encuentran en la época colonial y en la reforma liberal.

La oligarquía terrateniente de la época colonial solucionó el problema de la fuerza de trabajo, en una formación económica y social que poseía fuerzas productivas escasamente desarrolladas (4).

El mozo - colono es definido corrientemente como todo aquel productor directo que trabaja y vive en una finca deter-

minada que no es de su propiedad y que recibe por su trabajo una retribución que puede ser monetaria, en usufructo de la tierra o en especies (las raciones de maíz, frijol, sal y cal) o en formas combinadas,

Como se puede ver, la definición que se tiene de mozo - colono refleja una combinación de relaciones de producción de tipo capitalista con otras de tipo servil" (4).

2.4.3. Recursos con que cuenta el país.

2.4.3.1. Recurso Humano (trabajo)

En Guatemala la fuerza de trabajo a evolucionado desde la servidumbre, la cual se presentó durante la época colonial; hasta llegar a la libre venta de fuerza de trabajo a cambio de un salario (8),

2.4.3.2. Recursos Naturales

El recurso tierra es muy importante en el proceso productivo, en la actualidad la situación de la tenencia de la tierra es la siguiente: El 38% de la tierra se dedica a la agricultura, para el censo agropecuario de 1979 se reportó 606,376 fincas con un promedio de 0.73 Mz./finca. Siendo la cantidad total de 5,908,143 manzanas. En el cual 97.8% del total de fincas estaba constituido por áreas menores de una caballería que absorbían el 35.1% de las tierras; mientras que el resto de explotaciones de una y más caballerías, equivalente al 2.2%

eran poseedoras del 64.9% de las tierras del país; y lo peor aún, es que menos del 0.1% de las mismas, eran explotaciones de 50 y más caballerías que absorbían por si solas casi el 10.0% de las tierras (7).

El agua es un recurso muy importante, se encuentra ligada al bosque y al suelo. El Régimen pluvial de Guatemala lo definen dos estaciones: la lluviosa y la seca. El país tiene una precipitación pluvial media de 1,522 mm. (7).

Otro de los recursos importantes es el bosque, Guatemala posee varias especies de éstas, desde las tropicales hasta las coníferas. Las coníferas se localizan en el Altiplano y en el Petén (Poptún), cubriendo un área aproximadamente de 40,000 kms.², mientras que las especies latifoliadas se encuentran en la costa sur y parte de Petén.

El 58% del territorio nacional es de vocación forestal (7).

2.4.3.3. Capital:

El capital es un elemento importante en el proceso productivo, pero es lo que menos poseen los campesinos del subsistema en estudio, lo que los obliga a hacer préstamos al Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA). Sin embargo en los años de 1964 a 1973 de todos los créditos dados, solo el 3% estaba dirigido a los pequeños campesinos, pero a partir de 1975 BANDESA en apoyo al programa de créditos del sector agrícola, aumentó el monto de los préstamos logrando para ellos

el 28.2% del crédito total agrícola (12).

2.4.3.4. Tecnología.

En el país existen dos instituciones generadoras de tecnología agrícola, siendo ellas; La Facultad de Agronomía y el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA). Esta tecnología es transferida al campesino de diversas formas, la Facultad de Agronomía lo hace a través de divulgaciones periódicas y el programa de E.P.S.A., mientras que el ICTA lo transfiere por medio de DIGESA,

Esto lleva a pensar que los agricultores tendrán acceso a la tecnología que genera el ICTA y la Facultad de Agronomía.

En Guatemala existen empresas agrícolas, que están en la capacidad de contratar personal altamente calificado, especialmente las que se dedican a la exportación de productos tradicionales (12).

2.5. Análisis de los trabajos de caracterización del subsistema campesino de producción agrícola, en el agro guatemalteco.

Para este análisis se tomaron tres trabajos de caracterización realizados en diferentes lugares del país: Camotán, Chiquimula; San Pedro Pinula, Jalapa y Guastatoya, El Progreso.

Para los campesinos del municipio de Camotán, Chiquimula, el desarrollo de las fuerzas productivas en las unidades de

producción es sumamente limitado; ésta fácilmente se puede palpar al analizar el grado deficiente de tecnología con que realizan las labores culturales (2).

Tienen escasa accesibilidad a la asistencia crediticia gubernamental y nula asistencia tecnológica. Basta con agregar que en promedio, el 6.6% de la población recibe crédito (2).

Sus ingresos económicos no les permiten ni siquiera solventar sus necesidades más elementales como alimentación, salud, vestido, vivienda, educación, etc. (2).

En el municipio de San Pedro Pinula, Jalapa. Los campesinos del lugar poseen extensiones de tierra que no sobrepasan las 3 manzanas, unido a esto la escasa asistencia técnica a la que los campesinos en conjunto tienen acceso y lo tradicional de sus prácticas y herramientas agrícolas, coadyuvan a que este desarrollo no se de en forma acelerada (19).

Los ingresos que percibe el campesino por concepto de la venta de fuerza de trabajo y por venta de otros productos, no es suficiente para satisfacer las necesidades elementales de salud, alimentación, vestido y educación (19).

En la caracterización del sistema campesino de producción agrícola de la aldea Santa Rita Guastatoya, El Progreso, los campesinos poseen un nivel educativo bajo, con un índice de analfabetismo del 22%, con un 43% de agricultores con un grado máximo de tercer año primaria y un 35% que han cursado hasta sexto año de primaria (5).

Las rentabilidades de los cultivos son negativas, especialmente en el maíz (5).

No existen canales de comercialización en la localidad, por lo que la venta de los productos la realizan individualmente, en el mercado local, siendo el favorecido el intermediario, que impone los precios que más le convienen (5).

3. DEFINICION DEL PROBLEMA.

En la agricultura del país existe actualmente una mescolanza de modalidades que van desde los modelos comunales hasta las unidades capitalistas modernas. Lo anterior se confirma con la existencia de tierras comunales en algunos municipios del occidente, unidades precapitalistas y capitalistas en el norte y costa sur, las cuales concentran la mayor cantidad de tierra y las unidades simples donde se concentra una mayor población, pero que a la vez concentran la menor extensión de tierra.

En Guatemala existen dos subsistemas de Producción Agrícola en contraste y en estrecha relación a saber. El subsistema de Producción Empresarial y el subsistema Campesino de Producción. En este último subsistema se da a nivel nacional un bajo desarrollo de la agricultura, la cual incide en los aspectos socioeconómicos de la Población Campesina.

El subsistema campesino de producción se caracteriza por la poca eficiencia que le dan a los Recursos Naturales Renovables (agua, bosque y suelo) y de los otros recursos (crédito agrícola, tecnología, tenencia de la tierra, etc.) Pero es en este subsistema donde se producen, granos básicos, legumbres y frutas que son demandados a nivel interno. Sin embargo, se carece de información objetiva y actualizada de este subsistema, que permita conocer su estructura, funcionamientos y limitaciones de la misma.

La producción agrícola en el país no responde a las necesidades de la población, vemos que la producción se duplica a cada 27 años los de consumo interno, mientras que la población se duplica a cada 15 años: Otra de las características de la producción nacional, es que está orientado hacia el mercado externo, donde el precio de las materias primas son fijadas a nivel de mercado mundial y por los compradores.

4. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.

Se justifica la realización de esta investigación, porque a través de la misma, podemos percibir las causas y efectos que inciden en los procesos productivos que se desarrollan en el Subsistema Campesino de Producción. Establecer su situación real, factores que limitan la producción y así tener bases sólidas para orientar la investigación agrícola del país en este Subsistema.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Establecer la situación real de los procesos productivos que se desarrollan en el subsistema campesino de producción, en la Aldea Llano de las Animas.

6.2. Objetivos Especificos

a. Estudiar los factores que limitan el desarrollo de la agricultura, de la Aldea Llano de las Animas.

b. Conocer la tecnología y la asistencia crediticia empleada en los principales cultivos, de la Aldea Llano de las Animas.

c. Determinar la rentabilidad de los principales cultivos, de la Aldea Llano de las Animas.

d. Determinar la productividad de los principales cultivos, en la Aldea Llano de las Animas.

e. Conocer el nivel educativo del agricultor y su familia, en la Aldea Llano de las Animas.

f. Establecer los factores socioeconómicos del subsistema campesino de producción, en la Aldea Llano de las Animas.

7. METODOLOGIA.

7.1. Método para obtener información.

7.1.1. Observación Inicial del Area de Investigación.

En esta etapa se efectuó un reconocimiento de toda la extensión territorial de la aldea, se estudió que cultivos eran frecuentes, como se desarrolla el proceso productivo, etc., y de esta forma se obtuvo la visión global de las características más importantes del área de estudio. Esta etapa se realizó durante los primeros meses de la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado de Agronomía (EPSA).

7.1.2. Elaboración de la Boleta.

Se elaboró un tipo de boleta, que incluyera preguntas sobre los aspectos más amplios de las variables siguientes:

Nivel educativo

Tenencia de la tierra

Fuerza de trabajo

Proceso productivo

Comercialización

Costos e ingresos.

7.1.3. Determinación del tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó el método de Muestreo de Simple Aleatorio, en base al marco

área de la comunidad, utilizándose para el efecto la fórmula siguiente:

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

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

d = Nivel de precisión

Sustituyendo la fórmula por sus valores, quedó así:

$$\frac{180}{180 (0.10)^2 + 1} = 64.28 = 64$$

Ya obtenido el tamaño de la muestra se utilizó un plano de la aldea, para localizar las viviendas que salieron seleccionadas aleatoriamente. Ver anexo No. 6.

7.1.4. Fase de Campo.

En esta fase se entrevistó a los jefes de las familias que fueron seleccionadas aleatoriamente, en base al marco área de la vivienda.

7.2. Sistematización de la Información.

Para analizar las variables estudiadas en el diagnóstico de los procesos productivos del Subsistema Campesino de Producción en la Aldea Llano de las Animas, Amatitlán, se dividió la población en estratos en base a la capacidad de compra y venta de la fuerza de trabajo. Además se realizó la conversión

de las variables en quetzales, manzanas, quintales y millares. Todo para facilitar el análisis estadístico de la información.

Los agricultores quedaron distribuidos en los siguientes estratos.

Estrato I

Campeſinos que compran fuerza de trabajo durante algún periodo del proceso productivo.

Estrato II

Campeſinos que compran y venden fuerza de trabajo durante algún periodo del proceso productivo.

Estrato III

Campeſinos que no compran ni venden fuerza de trabajo, durante todo el tiempo que dura el proceso productivo.

Estrato IV

Campeſinos que no compran fuerza de trabajo, pero que si la venden.

7.3. Análisis Estadístico.

El análisis estadístico se realizó en el centro de cómputo y estadística de la Facultad de Agronomía, por medio de la microcomputadora Texas Instruments, utilizando para el efecto el programa Lotus 1-2-3. Y el asesoramiento del personal profesional de la misma. El análisis estadístico fue el si-

guiente:

1. Se analizaron variables cuantitativas y cualitativas, a todas éstas se les realizó tablas de frecuencias y las más importantes se les realizó correlación lineal simple.

2. A las variables cuantitativas más importantes se les realizó el análisis de varianza (ANDEVA). Y las que presentaron diferencia significativa al 0.05 se les realizó la prueba de Tukey o comparación múltiple de medias entre estratos.

3. Se elaboraron tablas cruzadas para las variables más importantes.

8. ANALISIS, DISCUSION E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

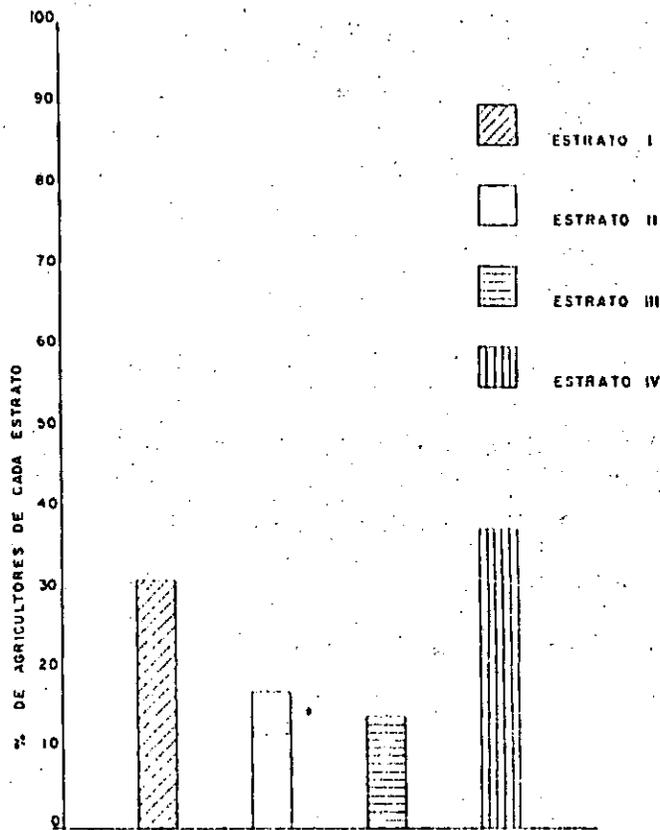
A continuación se presentan los diferentes análisis realizados, las discusiones e interpretaciones de todos los datos obtenidos. Se realizará el análisis detallado de las variables más importantes durante la elaboración de este trabajo.

Los agricultores entrevistados quedaron distribuidos de la siguiente manera:

CUADRO 1
NUMERO Y PORCENTAJE DE AGRICULTORES POR ESTRATO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	No. de Campesinos	% respecto al total
I	20	31.25
II	11	17.18
III	9	14.06
IV	24	37.50
Total	64	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 1

PORCENTAJE DE AGRICULTORES DE CADA ESTRATO,
LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

8.1. Tierra.

La tierra constituye el medio de producción más importante, para el proceso productivo agrícola. La tierra en el país está concentrada en pocos dueños, mientras que la mayoría de los campesinos posee extensiones muy pequeñas.

En esta caracterización del Subsistema Campesino de Producción, se tomó a la tierra como una de las variables básicas, para realizar las correlaciones lineal simple de las otras variables en estudio.

8.1.1. Tenencia de la Tierra.

El régimen de tenencia de la tierra en la Aldea Llano de las Animas, Amatitlán, es el siguiente: de los 64 agricultores entrevistados el 42.18% trabajan en tierra de su propiedad, el 4.69% trabajan en tierra arrendada, mientras que el 53.13% trabajan la tierra en forma mixta. Por lo tanto se puede concluir que un alto porcentaje de los agricultores trabajan la tierra en forma mixta.

El histograma número 2, originado del Cuadro 2, detalla la forma de tenencia de la tierra en la comunidad.

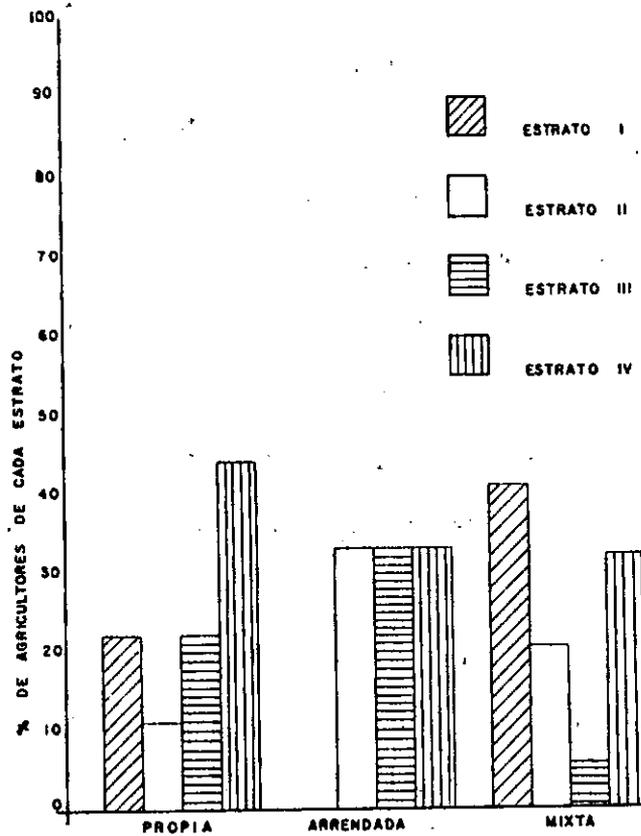
8.1.2. Extensión de la Unidad Productiva.

La unidad productiva es la extensión total de tierra que posee el agricultor, tanto en propiedad como en arrendamiento. La información proporcionada por los 64 agricultores entrevistados, da un monto total de 163.18 manzanas

CUADRO 2
 REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos Columna Fila Total	Propia	Arrendada	Mixta	Casos Total
Estrato I	6		14	20
	22.22		41.18	
	30.0		70.0	11.25
Estrato II	3	1	7	11
	11.11	33.33	20.58	
	27.27	9.09	63.63	17.18
Estrato III	6	1	2	9
	22.22	33.33	5.88	
	66.66	11.11	22.22	14.06
Estrato IV	12	1	11	24
	44.44	33.33	32.35	
	50.0	4.16	45.83	35.50
Columna	27	3	34	64
Total	42.18	4.69	53.13	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 2

REGIMEN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

de las cuales 120,43 manzanas es en propiedad y 42.75 manzanas es arrendada.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, siendo significativa la extensión de la tierra entre los estratos. Por lo tanto se realizó la prueba de Tukey para saber con exactitud la diferencia entre éstos. El estrato I posee una extensión promedio de: 4.43 manzanas; el estrato II, 2.36 manzanas; el estrato III 2.61 manzanas y el estrato IV, 1.07 manzanas. Por lo tanto el estrato I y IV son diferentes estadísticamente. A medida que los agricultores se ubican en un estrato que vende más fuerza de trabajo, poseen menos extensión de tierra.

El 60,93% de los agricultores entrevistados tienen extensiones menores de 2,5 manzanas, mientras que el 12,5% poseen extensiones mayores de 5 manzanas. El 75% de los agricultores del estrato I tienen extensiones mayores de 5 manzanas, mientras que el 91,66% de los agricultores del estrato IV poseen extensiones menores de 2,5 manzanas.

El histograma número 3, originado del Cuadro 3, detalla en forma concreta la extensión de la unidad productiva de la comunidad.

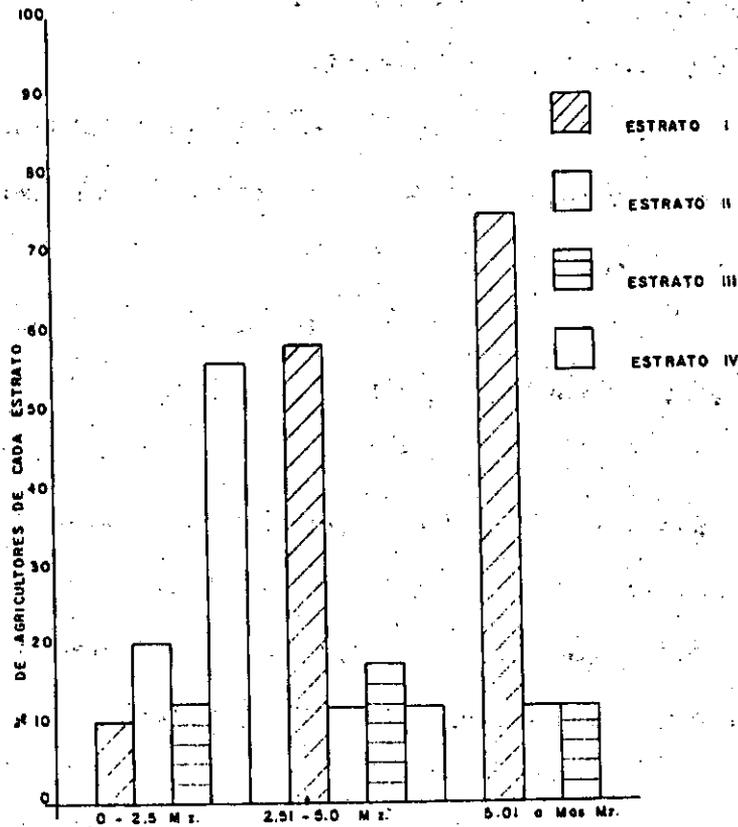
8.1.3. Extensión de la Tierra en Propiedad.

De los 64 agricultores entrevistados el 95,31% de los mismos, siembran aunque en mínima parte en tierra de su propiedad.

CUADRO 3
EXTENSION DE LA UNIDAD PRODUCTIVA EN MANZANAS,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos Columna Fila Total	0 a 2.5	2.51 a 5.0	5.01 a más	Casos Total
Estrato I	4 10.25 20.0 6.25	10 58.82 50.0 15.62	6 75.0 30.0 9.37	20 31.25
Estrato II	8 20.51 72.72 12.5	2 11.76 18.18 3.13	1 12.50 9.09 1.56	11 17.18
Estrato III	5 12.82 55.55 7.81	3 17.64 33.33 4.68	1 12.50 11.11 1.56	9 14.06
Estrato IV	22 56.41 91.66 34.37	2 11.76 8.33 3.13		24 35.50
Columna Total	39 60.93	17 26.56	8 12.5	64.0 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 3

EXTENSION DE LA UNIDAD PRODUCTIVA EN MANZANAS
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0,05 de significancia, siendo significativa la extensión de la tierra en propiedad entre los estratos. Por lo tanto se realizó la prueba de Tukey para saber con exactitud la diferencia entre éstos. El estrato I posee una extensión promedio de 3.41 manzanas; el estrato II = 1,41 manzanas; el estrato III = 2.64 manzanas y el estrato IV = 0.76 manzanas.

Por lo tanto el estrato I es diferente estadísticamente del estrato IV y II; pero no del estrato III; el estrato II y III son diferentes, pero esto no es significativo; el estrato III y IV son diferentes estadísticamente. En resumen, a medida que los agricultores venden más fuerza de trabajo, menos cantidad de tierra poseen en propiedad,

El 68.85% de los agricultores poseen extensiones menores de 2.0 manzanas, mientras que el 3.27% poseen extensiones mayores de 6,1 manzana,

A través del histograma 4 originado del Cuadro 4, se visualiza mejor la información arriba descrita.

8.1.4. Extensión de la tierra en Arrendamiento.

El 57.8% de los agricultores entrevistados toman tierra en arrendamiento, mientras que el resto tiene lo necesario. Ningún agricultor que vive en la zona da tierra en arrendamiento.

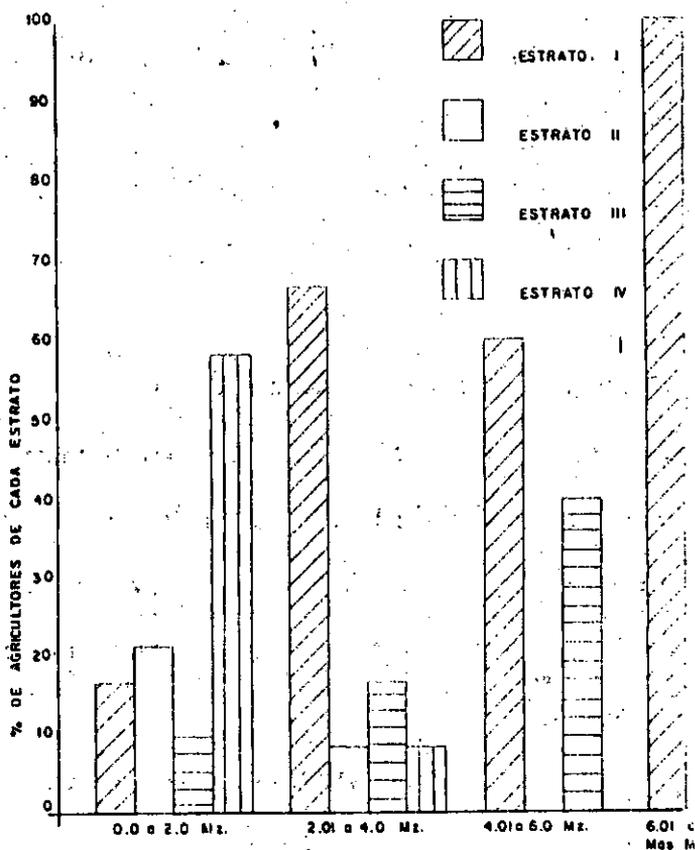
Las personas que dan tierra en arrendamiento no viven en la comunidad y por lo general ellos no cultivan esas tierras,

CUADRO 4

EXTENSION DE LA TIERRA EN PROPIEDAD, EN MANZANAS.
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	0 a 2.0	2.1 a 4.0	4.1 a 6.0	6.1 a más	Casos Total
Estrato I	7 16.66 35.0 11.47	8 66.66 40.0 13.11	3 60.0 15.0 4.92	2 100.0 10.0 3.27	20 32.79
Estrato II	9 21.43 90.0 14.75	1 8.33 10.0 1.64			10 16.39
Estrato III	4 9.52 50.0 6.56	2 16.66 25.0 3.27	2 40.0 25.0 3.27		8 13.11
Estrato IV	22 52.38 95.65 36.06	1 8.33 4.35 1.64			23 37.70
Columna Total	42 68.85	12 19.67	5 8.20	2 3.27	61 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 4

EXTENSION DE LA TIERRA EN PROPIEDAD, EN MANZANAS
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

son extensiones muy grandes que pasan de una caballería.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, pero no fue significativa. La extensión promedio por estrato es: 1.45 mz.; estrato II = 1.48 mz.; estrato III = 0,81 mz. y el estrato IV = 0.68 mz,

El 83.78% de los agricultores arrendan menos de 1.50 mz.; el 10.81% entre 1.51 - 3.0 mz. y el 5.40% más de 3 mz.; el 91.66% de los agricultores del estrato IV arrendan menos de 1.5mz.

El análisis de correlación de esta variable con respecto a la extensión propia dio un valor negativo de -0.039. Pero este coeficiente no es significativo estadísticamente, pero si nos da la idea de la tendencia, de que a mayor extensión propia menor es la arrendada.

Analizando el histograma 5, originado del Cuadro 5, podemos analizar de una mejor forma esta información.

8.1.5. Forma de pagar el arrendamiento.

De los 64 agricultores entrevistados 35 de ellos toman tierra en arrendamiento. Esta tierra arrendada la pagan de dos formas: el 80% de ellos la pagan en dinero a Q93.00 por mz. y el 20% restante la pagan en trabajo en un número de 21 jornales por mz.

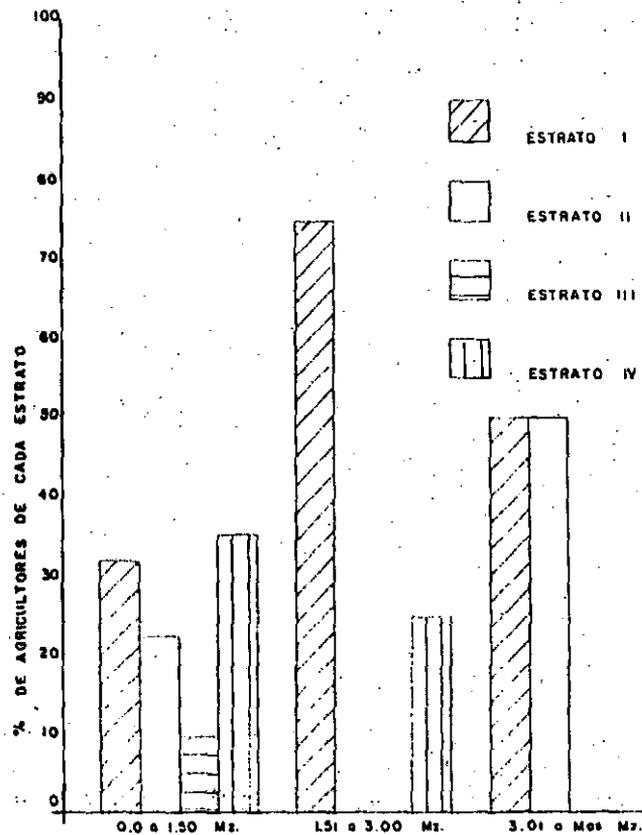
El 92,86% de los agricultores del estrato I y el 50% de los agricultores del estrato II pagan el arrendamiento en dinero; el 25% del estrato IV pagan el arrendamiento en trabajo

CUADRO 5

EXTENSION DE LA TIERRA EN ARRENDAMIENTO, EN MANZANAS.
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986

Casos o columna o fila o total	0 o 1.50	1.51 o 3.0	3.01 o más	Casos o Total
Estrato I	10 32.25 71.43 27.03	3 75.0 21.43 8.10	1 50.0 7.14 2.70	14 37.83
Estrato II	7 22.58 87.5 18.92		1 50.0 12.5 2.70	8 21.62
Estrato III	3 9.67 100.0 8.11			3 8.11
Estrato IV	11 35.48 91.66 29.73	1 25.0 8.33 2.70		12 32.43
Columnas	31	4	2	37.0
Total	83.78	10.81	5.40	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 5

EXTENSION DE LA TIERRA EN ARRENDAMIENTO, EN MANZANAS
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

y el 100% del estrato III la pagan en dinero. Por lo tanto se puede concluir de que los agricultores que se ubican dentro de los estratos que venden fuerza de trabajo, un porcentaje de los mismos paga el arrendamiento en trabajo. Como también un porcentaje que compra fuerza de trabajo la paga en dinero.

El histograma 6, originado del Cuadro 6, proporciona mayor información al respecto.

8.1.6. Calidad de la Tierra

a. Clase Agrológica:

La serie de suelo presente en la aldea es: Moran, suelos profundos, bien drenados, desarrollados sobre cenizas volcánicas (20). Ver anexo No. 7.

Los suelos en la comunidad son de la clase Agrológica II, III, VI y VIII; los suelos de la clase Agrológica II y III son apropiados para cultivos limpios; mientras que los suelos de la clase agrológica VI y VIII son apropiados para la siembra de cultivos permanentes o bosque (20). Ver anexo No. 8.

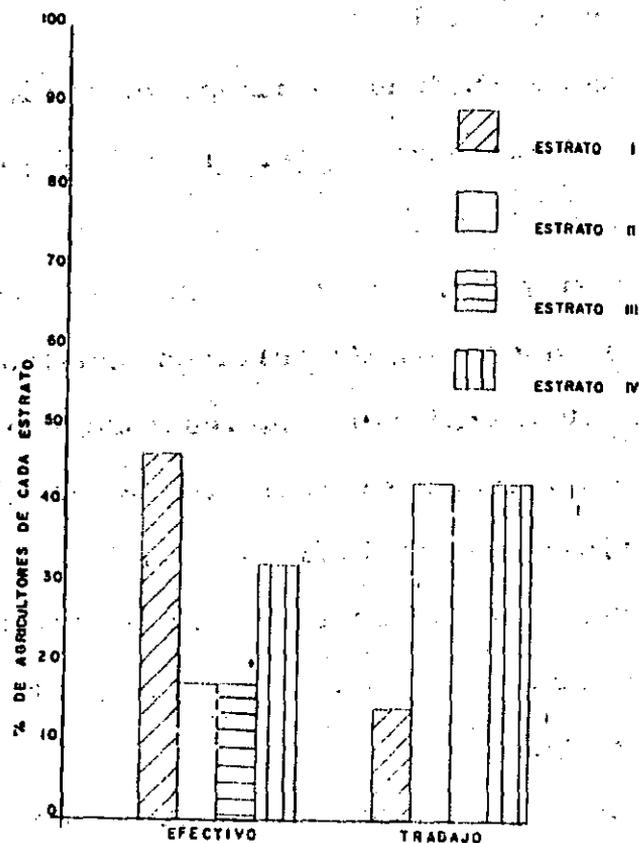
b. Geología

La geología de esta localidad es cúpula y flujos de Riodacita y Dacita (20). Ver anexo No. 9.

CUADRO 6
FORMA DE PAGAR EL ARRENDAMIENTO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna & fila & total	Efectivo	Trabajo	Casos & Total
Estrato I	13 46.43 92.86 37.14	1 14.28 7.14 2.85	14 40
Estrato II	3 10.71 50.0 8.57	3 42.86 50.0 8.57	6 17.14
Estrato III	3 10.71 100.0 8.57		3 8.57
Estrato IV	9 32.14 75.0 25.71	3 42.86 25.0 8.57	12 34.28
Columna Total	28 80.0	7 20.0	35 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 6

FORMA DE PAGAR EL ARRENDAMIENTO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

c. Génesis

Son suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas a elevaciones medianas (20). Ver anexo No. 10.

d. Topografía

La topografía de la aldea va desde el 8% al 32% con promedio de 20% de pendiente (20). Ver anexo No. 11.

e. Zonas de Vida Vegetal

La zona de vida a la que pertenece esta aldea es, bosque húmedo sub-tropical templado (6). Ver anexo No. 12.

8.1.7, Uso de la Tierra

El uso actual de la tierra es variado, desde cultivos anuales hasta permanentes. Ver anexo No. 13.

8.1.7.1. Extensión de la tierra en manzanas dedicada a la siembra de cultivos anuales por agricultor. Del total de agricultores entrevistados el 81.25% siembran cultivos temporales. A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual no resultó significativa estadísticamente. Por lo tanto no existe diferencia, en cuanto al promedio de extensión sembrado por estrato.

En el estrato I siembran un promedio de 1.40 mz.; en el estrato II = 0,94 mz.; en el estrato III = 0.67 mz.; y en el

estrato IV = 0.67 mz. por agricultor.

El 88.46% de los agricultores siembran extensiones menores de 1.50 mz.; el 9.62% entre 1.5 - 3.00 mz.; del total de éstos, el 60.0% se ubican en el estrato I y el 1.92% siembran extensiones mayores de 3 mz., todos ubicados en el estrato I.

El 93.75% del estrato IV siembran extensiones menores de 1.5 mz.

Por lo tanto se puede afirmar que las extensiones sembradas por todos los agricultores es similar para cultivos limpios.

El Histograma 7, originado del Cuadro 7, detalla de una forma más amplia, esta información.

8.1.7.2. Extensión de la tierra en manzanas, dedicada a la siembra de cultivos permanentes por agricultor.

El 93.75% de los agricultores entrevistados siembran cultivos permanentes. Se realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual resultó significativa estadísticamente. Para poder discernir la diferencia entre estratos se realizó la prueba de Tukey, proporcionando los siguientes resultados:

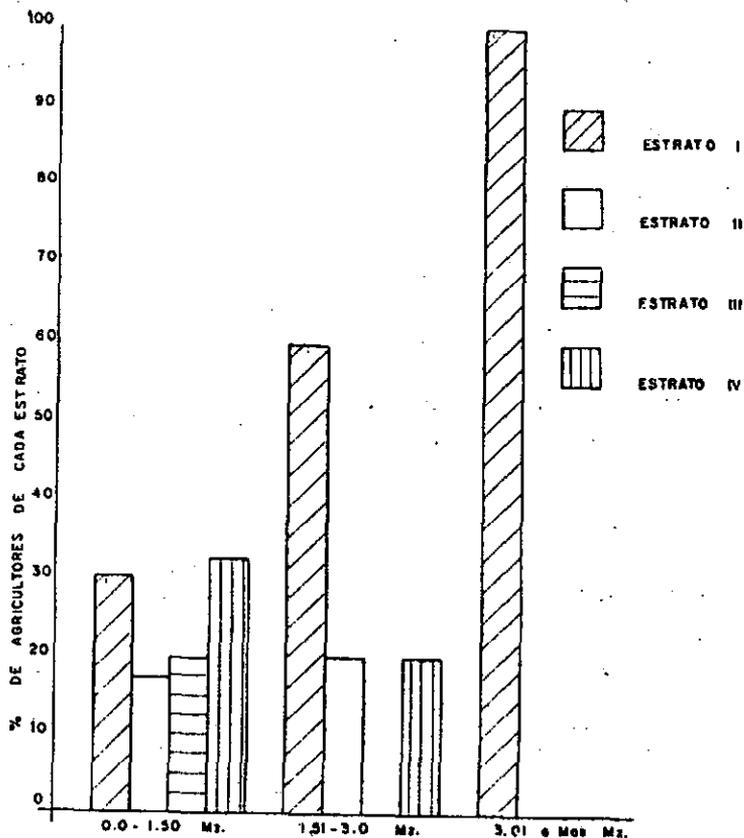
Los agricultores del estrato I siembran un promedio de 3.03 mz., éste superior estadísticamente a la del estrato II y IV los del estrato IV siembran un promedio de 0.65 mz., éste es menor estadísticamente a la del estrato III y I.

El 66.66% de los agricultores entrevistados siembran exten-

CUADRO 7
EXTENSION DE LA TIERRA EN MANZANAS,
DEDICADA A LA SIEMBRA DE CULTIVOS ANUALES,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	0 a 1.50	1.51 a 3.0	3.01 a más	Casos Total
Estrato I	14 30.43 77.77 26.92	3 60.0 16.66 5.77	1 100 5.55 1.92	18 34.61
Estrato II	8 17.39 88.88 15.38	1 20.0 11.11 1.92		9 17.31
Estrato III	9 19.57 100.0 17.31			9 17.31
Estrato IV	15 32.61 93.75 28.84	1 20.0 6.25 1.92		16 30.76
Columna	46	5	1	52
Total	88.46	9.62	1.92	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 7

EXTENSION DE LA TIERRA EN MANZANAS, DEDICADA A LA SIEMBRA DE
CULTIVOS ANUALES, ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

siones menores de 2 mz., del total de éstos el 52.56% se ubican en el estrato IV; el 21.66% siembran extensiones entre 2.1 a 4.0 mz., del total de éstos el 69.23% se ubican en el estrato I y el 11.66% siembran extensiones mayores de 4 mz., del total de los mismos el 57.14% se ubican en el estrato I. Por lo que se puede afirmar que a medida que el agricultor vende más fuerza de trabajo, menor es la extensión que posee en cultivos permanentes.

A través del Histograma 8, originado del Cuadro 8, se visualiza de mejor forma esta información.

8.1.7.3. Extensión de la tierra en manzanas, dedicado a bosque por agricultor.

Del total de agricultores entrevistados solo el 10.94% de ellos poseen tierra con bosque.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza con un 0.05 de significancia, la cual no fue estadísticamente significativa.

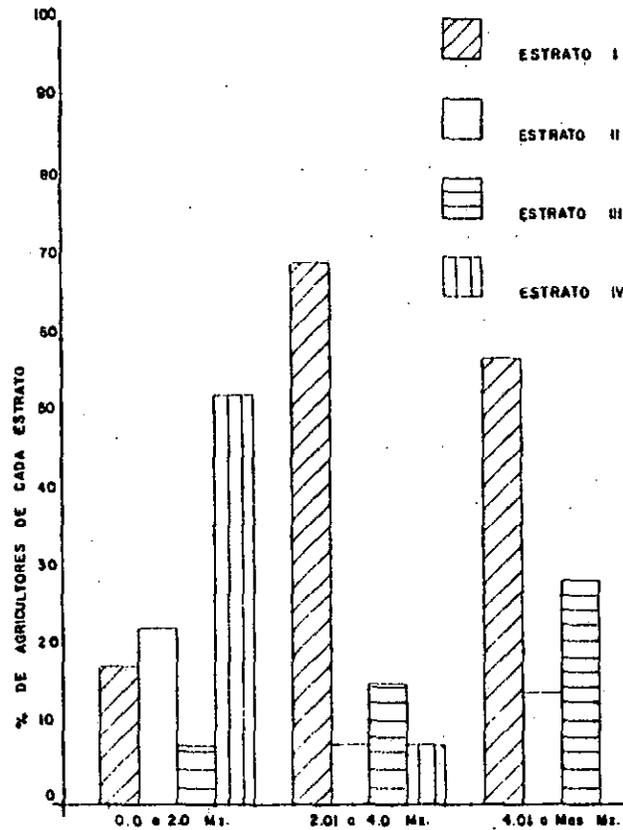
El estrato I posee un promedio de 0.97 mz., de bosque por agricultor; el estrato II = 0.06 mz., el estrato III = 0.18 mz., y el estrato IV = 0.5 mz.

El 57.14 de los agricultores que poseen bosque, tienen extensiones menores de 0.40 mz. El 50% de ellos se ubican en el estrato III, el 14.28% poseen entre 0.41 - 0.80 mz. Todos ubicados en el estrato IV y 28.57% poseen extensiones de 0.80 - 1.20 mz. Todos ellos se ubican en el estrato I.

CUADRO 8
 EXTENSION DE LA TIERRA EN MANZANAS,
 DEDICADA A LA SIEMBRA DE CULTIVOS PERMANENTES,
 ALDEA DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna I Total	0 a 2.0	2.1 a 4	4.1 a más	Casos I Total
Estrato I	7 17.5 35.0 11.66	9 69.21 45.0 15.0	4 57.14 20.0 6.66	20 33.33
Estrato II	9 22.5 81.81 15.0	1 7.69 9.09 1.66	1 14.28 9.09 1.66	11 18.33
Estrato III	3 7.5 42.85 5.00	2 15.38 28.57 3.33	2 28.57 28.57 3.33	7 11.66
Estrato IV	21 52.5 95.45 35.0	1 7.69 4.54 1.66		22 36.66
Columna	40	13	7	60
Total	66.66	21.66	11.66	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA B

EXTENSION DE LA TIERRA EN MANZANAS, DEDICADA A LA SIEMBRA DE
 CULTIVOS PERMANENTES, ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS,

AMATITLAN 1986

3.87 mz., fue la extensión total en bosque que todos los agricultores entrevistados poseen. Por lo que se puede afirmar que el recurso forestal está en vías de desaparecer.

Los terrenos que son dedicados para bosque, poseen únicamente especies arbustivas.

En el Histograma 9, originado del cuadro 9, nos detalla de mejor forma esta información.

8.1.7.4. Tierra en Descanso.

Del total de agricultores entrevistados nadie tiene tierra en descanso por lo que podemos observar, una gran presión sobre el recurso tierra, en esta comunidad.

8.2. Cultivos Principales.

En la aldea Llano de las Animas, Amatitlán la agricultura constituye la principal actividad económica de los habitantes. Los cultivos importantes se asocian de la siguiente manera: Asociación café (Coffea arábica L.)-banano (Musa sapientum L.) y jocote (Spondias lutea L.) y la asociación maíz (Zea mays L.)-frijol (Phascolus vulgaris L.).

Frecuencia de los principales cultivos de la región.

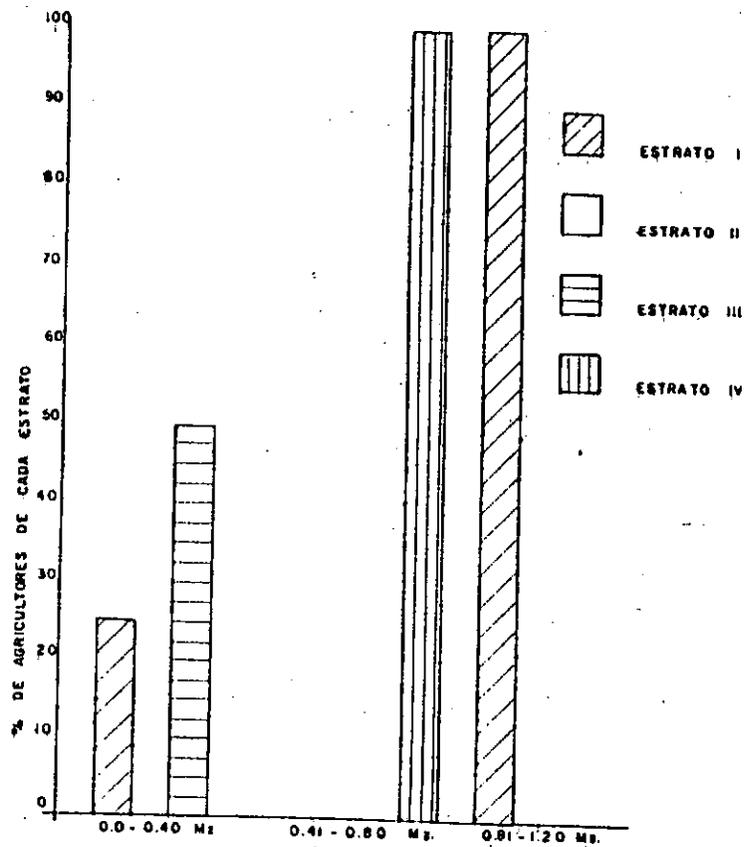
El estudio de esta variable proporcionó la siguiente información:

El 6.25% de los agricultores siembran solo la asociación maíz-frijol, del total de éstos el 50% de los mismos se ubican en el estrato IV y el otro 50% en el estrato III.

CUADRO 9
EXTENSION DE LA TIERRA EN MANZANAS, DEDICADA A BOSQUE,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos a columna a Fila Total	0 n 0.40	0.41 n 0.80	0.81 n 1.20	Casos a Fila Total
Estrato I	1 25.00 33.33 14.28		2 100.0 66.66 28.57	3 42.85
Estrato II	1 25.0 100. 14.28			1 14.28
Estrato III	2 50.0 100.0 28.57			2 28.57
Estrato IV		1 100.0 100.0 14.28		1 14.28
Columna Total	4 57.14	1 14.28	2 28.57	7 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 9

EXTENSION DE LA TIERRA EN MANZANAS, DEDICADA A BOSQUE:
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

El 18.75% de los agricultores siembran solo la asociación café-banano y jocote. Y el 75.0% de ellos siembran las dos asociaciones, del total de éstos el 37.5% se ubican en el estrato I. Por lo que se puede afirmar que el cultivo del café es el más frecuente en el estrato I, que en el estrato IV.

8.2.1. Asociación Maíz-Frijol.

El maíz y el frijol constituyen los principales alimentos básicos, para la dieta alimenticia de la población guatemalteca. En la Aldea Llano de las Animas, Amatitlán, el cultivo del frijol es sembrado, en asociación con el cultivo del maíz.

8.2.1.1. Extensión de la Asociación Maíz-Frijol.

La extensión total de la asociación maíz-frijol de los agricultores, entrevistados es aproximadamente de 51 mz., según el análisis de correlación de esta variable con respecto a la extensión total de la unidad productiva da un coeficiente de 0.58, la cual establece que a mayor extensión total, mayor es la extensión de tierra que se dedica a la siembra de esta asociación.

También se realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia entre estratos, pero la misma no fue significativa estadísticamente, en cuanto a la extensión promedio por agricultor en los estratos.

La extensión promedio por agricultor en los estratos es

el siguiente: El estrato I = 1.40 mz.; estrato II = 0.94 mz.; estrato III = 0.67 mz. y el estrato IV = 0.67 mz.

El 59.61% de los agricultores que se dedican a la siembra de la asociación maíz-frijol, tienen extensiones menores de una mz., del total de estos el 38.71% se ubican en el estrato IV.

El 36,54% de los agricultores que se dedican a la siembra de la asociación maíz-frijol, tienen extensiones entre 1.01 -2.0 mz.; del total de éstos el 42.10% se ubican en el estrato I.

El 3.84% de los agricultores tienen extensiones mayores de 2 mz.; todos ellos se ubican en el estrato I.

Por lo tanto se puede afirmar que la mayoría de los agricultores que venden fuerza de trabajo, siembran extensiones menores de una mz., de la asociación maíz-frijol.

El Histograma 10, derivado del Cuadro 10, proporciona mayor información al respecto.

8.2.1.2. Aspectos Tecnológicos.

a. Preparación del Terreno

La preparación del terreno para la siembra del maíz en esta comunidad, consiste principalmente en tres actividades:

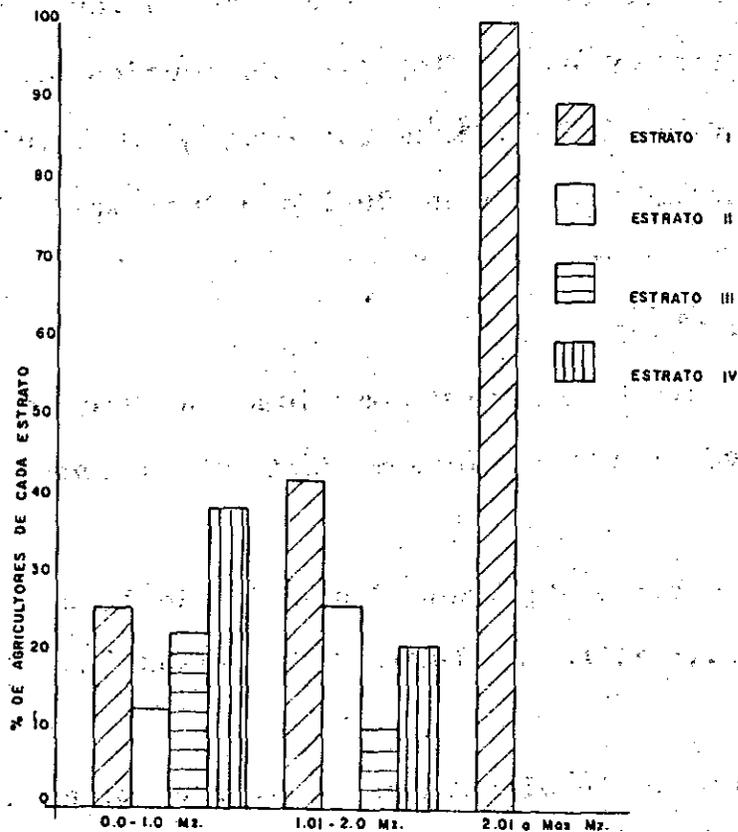
1. Limpia: Esta actividad es conocida en la comunidad como rastroteo, la cual consiste en la eliminación de algunas malezas vivas, remoción del suelo y la eliminación del resto

CUADRO 10

EXTENSION DE LA ASOCIACION MAIZ-FRIJOL, EN MANZANAS,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos Columna o Fila o Total	0 a 1.0	1.01 a 2.0	2.01 a más	Casos o Total
Estrato I	8 25.80 44.44 15.38	8 42.10 44.44 15.38	2 100.0 11.11 3.84	18 34.62
Estrato II	4 32.90 44.44 7.69	5 26.31 55.55 9.61		9 17.31
Estrato III	7 22.58 77.77 13.46	2 10.52 22.22 3.84		9 17.31
Estrato IV	12 38.71 75.0 23.07	4 21.05 25.0 7.69		16 30.77
Columna Total	31 59.61	19 36.54	2 3.84	52 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 10

EXTENSION DE LA ASOCIACION MAIZ-FRIJOL EN MANZANAS
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986

de la cosecha anterior. El valor del rastroteo por mz., es de Q.25.00. Aproximadamente 7 jornales.

2. Trazo; Esta actividad consiste en trazar y realizar en el terreno los hoyos, donde se depositarán las semillas de maíz. Esta actividad tiene un valor de Q.22.50 por mz. Aproximadamente 6 jornales.

Estas actividades son realizadas con herramientas simples tales como azadón y piochín.

En esta comunidad los agricultores no realizan aradura.

3. Desinfección: El 25% de los agricultores que siembran maíz desinfectan el suelo, de los cuales el 76.92% aplican aldrin a razón de 21 libras por mz., y el 23.07% de los mismos aplican volatón, a razón de 20 libras por mz.

b. Siembra

El maíz en esta comunidad se siembra a finales del mes de mayo. El ciclo del cultivo es aproximadamente de 5 meses.

Este es sembrado a una distancia de 1.20 mts., entre surco y 0.72 mts., entre postura. Utilizando 20 lbs. de semilla por mz.

El valor de la siembra es de Q.8.20 por mz., aproximadamente 3 jornales por mz.

El 73.08% de los agricultores siembran maíz criollo:

de los cuales el 31.58% se ubican en el estrato IV mientras que el 26.93% de los restantes siembran semillas mejoradas; de éstos el 50% se ubican en el estrato I.

Las semillas mejoradas más comunes son: ICTA T-101, H-3 y H-5.

Por lo tanto se puede afirmar que un alto porcentaje de los agricultores del estrato I siembran semillas mejoradas.

El Histograma 11, originado del Cuadro 11, detalla de mejor forma esta información.

c. Limpia.

Esta actividad consiste en la eliminación de las malezas. Los agricultores de esta comunidad realizan 3 limpiezas al maíz, valorada cada una en Q.42.00 por mz.

La primera se realiza al término de 35 días después de la siembra, la cual consiste en eliminar las malezas, exclusivamente.

La segunda se realiza a los 60-70 días después de la siembra, esta labor va acompañada con la calza.

La tercera limpia, los agricultores la denominan peina, la cual consiste en el arreglo de camellones entre surco, para la siembra del frijol, a éste se le realiza una limpia a los 30 días después de la siembra.

d. Siembra de frijol:

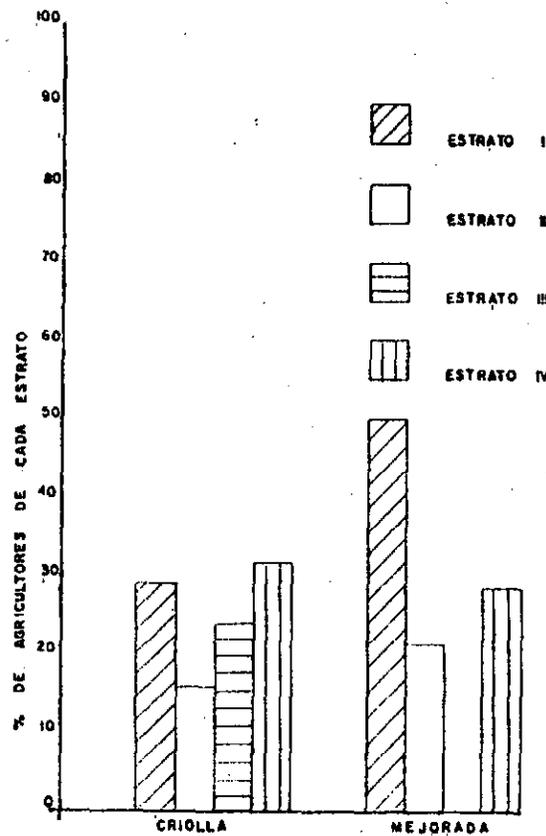
El cultivo del frijol se siembra en la primera semana

CUADRO 11

VARIEDAD DE MAIZ QUE SIEMBRA EL AGRICULTOR,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1966.

Casos columna fila total	Variiedad Criolla	Variiedad Mejorada	Casos Total
Estrato I	11 28.94 61.11 21.15	7 50.0 38.88 13.46	18 34.61
Estrato II	6 15.79 66.66 11.54	3 21.43 33.33 5.77	9 17.31
Estrato III	9 23.68 100.0 17.31		9 17.31
Estrato IV	12 31.58 75.0 23.08	4 28.57 25.0 7.69	16 30.77
Columna Total	38 73.08	14 26.92	52 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA II

VARIEDAD DE MAIZ QUE SIEMBRA EL AGRICULTOR,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1966

de septiembre, utilizando para la misma 64 libras por mz., a una distancia de 0.30 mts., entre surco y 0.14 mts. entre postura.

e. Fertilización

La fertilización del maíz se realiza a los dos meses de la siembra, la mayoría de los agricultores utilizan fórmula completa.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza a 0.05 de significancia, la cual resultó significativa.

Por lo tanto se le realizó la prueba de Tukey, la cual estableció la diferencia significativa de la cantidad aplicada promedio del estrato III con respecto a los demás. Siendo las medias las siguientes: Estrato I = 3.05 qq/mz.; estrato II = 2.44 qq/mz.; estrato III = 5.66 qq/mz. y el estrato IV = 3.21 qq/mz., siendo los del estrato III los que más aplican fertilizante al maíz.

El 23% de los agricultores aplican fertilizante, del total de estos agricultores el 47.82% se ubican en el estrato I, por lo que se puede afirmar que la mayoría de los agricultores no fertilizan el maíz.

Según el análisis de correlación de esta variable con respecto al rendimiento da un coeficiente de 0.32, la cual establece que a mayor fertilización mayor rendimiento.

8.2.1.3. Plagas.

a. Plagas del maíz

Entre las principales plagas que atacan al maíz en la región, están las siguientes:

Gallina ciega (Phyllophaga spp)
gusano alambre (Agriotes spp)
gusano cogollero (Laphygma frugiperda)
barrenador del tallo (Zeadiatraca - lineolota)
gusano elotero (Heliotis spp)

b. Plaga del frijol

gallina ciega (Phyllophaga spp)
gusano alambre (Agriotes spp)
babosa (Vaginilus spp)
tortuguilla (Diabrotica spp)
conchuela del frijol (Epilachna varivestis Mulsani)
Chicharita (Empoasca spp)

El 65.38% de los agricultores que siembran maíz controlan el gusano cogollero. Utilizando para el efecto 7.74 lbs. de volatón/mz., de los cuales el 38.24% se ubican en el estrato I; el 34.62% de ellos no controlan dicha plaga, de los cuales el 33.33% se ubican en el estrato IV.

Esta es la única plaga que ellos controlan.

8.2.1.4. Enfermedades.

a. Enfermedades del Maíz.

Las enfermedades más comunes del maíz son:

carabón del maíz (Ustilago zeae)

tizón de la hoja (Helminthosporium spp)

b. Enfermedades del Frijol.

roya del frijol (Uromyces phaseoli. Va.)

antracnosis (colletotrichum lindemuthianum)

podrición de la raíz (Rhizoctonia solani)

enfermedades virosas.

En esta localidad, no se realizan ningún control de estas enfermedades.

8.2.1.5. Cosecha.

La cosecha de la asociación maíz-frijol se realiza a los 6 meses de la siembra del maíz y 3 meses de la siembra del frijol. La cosecha tiene un costo de Q.45.00/mz.

8.2.1.6. Almacenamiento.

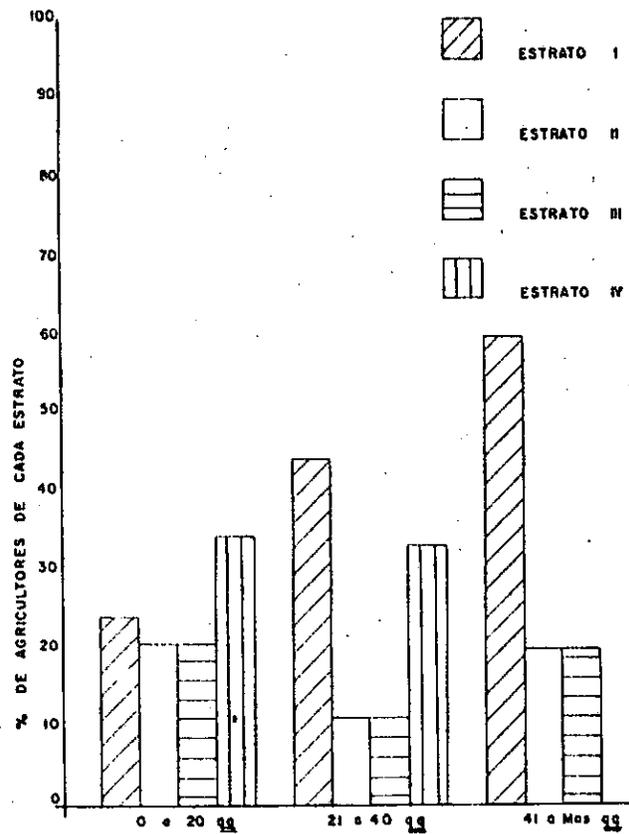
El maíz, frijol y café que es destinado al autoconsumo, es almacenado en dos diferentes formas: sacos y toneles de metal.

El 28.13% de los agricultores entrevistados almacenan los granos en sacos; de los cuales el 44.44% se ubican en el

CUADRO 12
 RENDIMIENTO DEL MAIZ EN QUIETALES POR MANZANA,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos a columna & fila & total	0 a 20	21 a 40	41 a más	Casos & Total
Estrato I	7 24.14 38.88 13.46	8 44.44 44.44 15.38	3 60.0 16.66 5.77	18 34.61
Estrato II	6 20.69 66.66 11.54	2 11.11 22.22 3.85	1 20.0 11.11 1.92	9 17.30
Estrato III	6 20.69 66.66 11.64	2 11.11 22.22 3.85	1 20.0 11.11 1.92	9 17.30
Estrato IV	10 34.48 62.5 19.23	6 33.33 37.50 11.54		16 30.77
Columna Total	29 55.77	18 34.61	5 9.61	52 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 12

RENDIMIENTO DEL MAIZ EN qq POR MANZANA

ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

estrato IV; mientras que el 71.87% almacenan los granos en toneles de metal. Estos tienen la capacidad de 300 libras.

8.2.1.7. Tratamiento de los Granos.

De los agricultores entrevistados de la localidad Llano de las Animas, Amatitlán, el 46.87% no realizan ningún tratamiento a los granos almacenados; del total de éstos el 53.33% se ubican en el estrato IV; el 18.75% aplican tratamiento químico, principalmente Phostoxin y el 34.37% aplican conservo.

8.2.1.8. Rendimiento de la Asociación Maíz-Frijol.

El rendimiento del maíz en la zona es de 23.63 quintales por mz., mientras el del frijol es de 5 quintales por mz. Tales rendimientos se consideran muy bajos.

El análisis de varianza al 0.05 de significancia, no fue significativo para esta variable. La cual indica que no hay diferencia significativa en cuanto al rendimiento de maíz por agricultor de cada estrato.

Las medias son las siguientes: Estrato I = 29.36 qq/mz.; estrato II = 19.87 qq/mz.; estrato III = 16.97 qq/mz. y el estrato IV = 17.53 qq/mz.

Según el cuadro 14, el 55.77% de los agricultores entrevistados tienen rendimientos menores de 20 qq/mz.; por el contrario el 9.61% tienen rendimientos mayores de 40 qq/mz.

El Histograma 12, originado del cuadro 12, detalla el rendimiento del maíz por manzana.

8.2.1.9. Producción total de la Asociación Maíz-Frijol.

La producción total de esta asociación maíz-frijol en la aldea Llano de las Animas, Amatitlán, por los agricultores entrevistados es el siguiente: 1,054.38 qq de maíz y 227.0 qq de frijol. La producción promedio por agricultor y por estrato, del cultivo del maíz es el siguiente: Estrato I = 33.33 qq, estrato II = 18.77 qq, estrato III = 11.35 qq y el estrato IV = 11.44 qq.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual fue significativa, por lo tanto se realizó la prueba de Tukey, siendo el estrato I estadísticamente superior al estrato IV y al estrato III.

El análisis de Correlación de esta variable con respecto a la extensión total da un coeficiente de 0.60. La cual demuestra una gran dependencia de las dos variables. Por lo tanto se puede afirmar que a mayor extensión de la tierra, mayor es la producción del maíz que tiene el agricultor.

El análisis de Correlación de esta variable con respecto a la producción del café da un coeficiente de 0.26. Por lo tanto se puede afirmar que a mayor producción del maíz, mayor es la producción del café.

El análisis de Correlación de la producción del maíz con respecto a la producción del banano da un coeficiente de 0.27. Por lo tanto se puede afirmar que a mayor producción del maíz, mayor es la producción del banano.

Esto demuestra que a mayor extensión de tierra que posee

el agricultor en el subsistema campesino de producción, siembra en forma proporcional todos los cultivos.

El análisis de correlación de la producción del maíz con respecto a la producción del jocote da un coeficiente de 0.18, lo cual demuestra que no existe dependencia directamente proporcional entre estas dos variables.

8.2.1.10. Destino de la Producción del Maíz.

El 82.69% de los agricultores entrevistados dedican todo al autoconsumo; mientras que el 17.31% de ellos venden maíz, de los cuales el 77.77% se ubican en el estrato I y el 22.22% se ubican en el estrato II y III.

CUADRO 13

DESTINO DE LA PRODUCCION DEL MAIZ,

ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	Producción	Autoconsumo (%)	Venta (%)
I	601 qq	66.17	33.83
II	169 qq	94.09	5.91
III	104 qq	90.39	9.61
IV	183 qq	100.0	--

FUENTE: Investigación de Campo.

El frijol es todo para el autoconsumo, si venden es una parte insignificante.

8.2.1.11. Comercialización del Maíz.

La cantidad del maíz destinado a la venta es el 21.18% de la producción total. Por lo tanto es un porcentaje significativo.

a. Canales de Comercialización.

Los canales de comercialización del excedente de maíz son: El intermediario y el consumidor. El 66.66% de los agricultores venden directamente al consumidor y el 33.33% lo realizan a través del intermediario.

El Histograma 13, originado del Cuadro 14, proporciona mayor información al respecto.

b. Lugar de Venta.

Dos son fundamentalmente los lugares de venta: local y Amatitlán.

El 55.55% de los agricultores la realizan en el propio lugar; de los cuales el 60% se ubican en el estrato I, y el restante 40% se ubican en el estrato II y III.

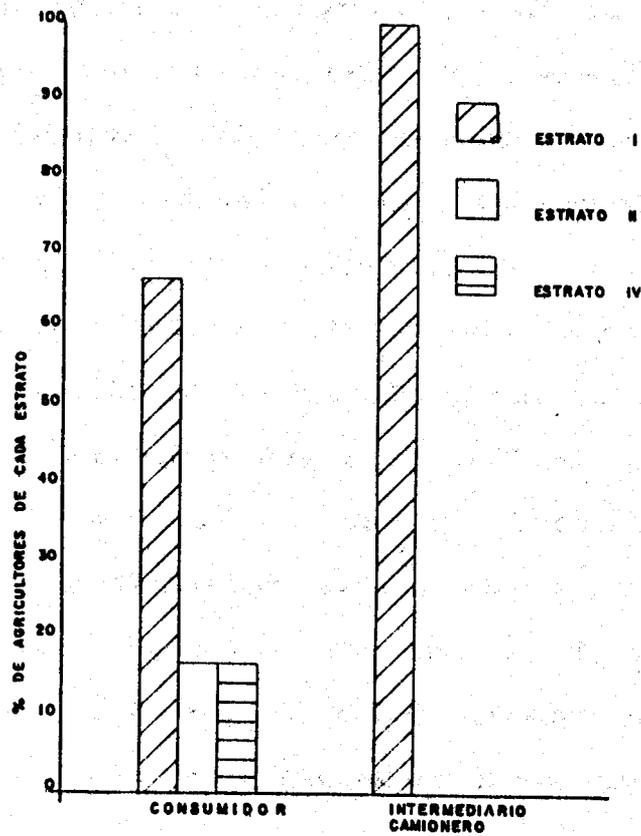
El 44.44% de los agricultores la realizan en Amatitlán; todos ellos se ubican en el estrato I.

c. Valor

CUADRO 14
 CANALES DE COMERCIALIZACION DEL MAIZ,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Caso columna fila total	Consumidor	Intermediario Camionero	Costo Total
Estrato I	4 66.66 57.14 44.44	3 100.0 42.86 33.33	7 77.77
Estrato II	1 16.66 100.00 11.11		1 11.11
Estrato III	1 16.66 100.00 11.11		1 11.11
Columna	6	3	9
Total	66.66	33.33	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 13

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL MAIZ,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

El valor promedio de un quintal de maíz es de Q.16.76, a nivel local.

d. Transporte

Los agricultores que venden el maíz en Amatitlán, transportan el producto a través de vehículos propios, en la mayoría de los casos.

8.2.1.12. Costos, Ingresos y Rentabilidad de la Asociación Maíz-Frijol.

El costo, ingresos y rentabilidad de esta asociación, se determinó para cada estrato en forma independiente.

El costo de producción para los agricultores del estrato I es de Q.692.16 por mz., un ingreso bruto de Q.742.00, ingreso neto de Q.49.84 y una rentabilidad de 7.20%. El costo de producción de los campesinos del estrato II es de Q.695.70, ingreso bruto de Q.583.62, una pérdida neta de Q.112.08 y la rentabilidad negativa de 16.11%, para los campesinos del estrato III, el costo de producción es de Q.737.66 por mz., ingreso bruto de Q.534.41, una pérdida neta de Q.203.32 y la rentabilidad negativa de 27.55% y los agricultores del estrato IV tienen costo de producción de Q.719.98 por mz., ingreso bruto de Q.543.80, una pérdida neta de Q.176.18 y la rentabilidad negativa de 24.47%!

En este estudio se determinó que los agricultores que se ubican en el estrato I, son los únicos que tienen rentabili-

dad positiva con la siembra de esta asociación. En tanto los otros estratos tienen rentabilidad negativa, causa de la depauperación del campesino, porque al no generar ganancias los cultivos que siembran se ven en la obligación de vender en mayor cantidad su fuerza de trabajo, para compensar el ingreso familiar especialmente los agricultores del estrato IV.

CUADRO 15

COSTO DE PRODUCCION, INGRESO BRUTO, INGRESO NETO Y
RENTABILIDAD PROMEDIO POR MANZANA Y POR ESTRATO DE LA
ASOCIACION MAIZ-FRIJOL,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	C.P.	I.B.	I.N.	R
I	Q.692.16	Q.742.00	49.84	7.20%
II	Q.695.70	Q.583.62	-112.08	-16.11%
III	Q.737.66	Q.534.41	-203.32	-27.55%
IV	Q.719.98	Q.543.80	-176.18	-24.47%

FUENTE: Investigación de Campo.

C.P. = Costo de Producción
I.B. = Ingreso Bruto
I.N. = Ingreso Neto
R. = Rentabilidad.

El maíz tiene un valor aproximado de Q.16.76 el quintal y el frijol de Q.50.00 el quintal.

8.2.2. Asociación Café-Banano y Jocote.

Estos 3 cultivos constituyen la base económica de la localidad. El café es el cultivo más importante en la zona, como a nivel nacional. Desde el punto de vista económico, es el que genera mayor divisas al país.

8.2.2.1. Frecuencia del Cultivo del Café

De los agricultores entrevistados el 93.75% siembran café; del total de éstos el 11.66% siembran café en asociación con banano, el 13.13% siembran jocote en asociación con café y el 75.0% siembran café-banano y jocote. Por lo tanto se puede afirmar que estos 3 cultivos son sembrados en forma asociada en la zona.

El Histograma 14, originado del Cuadro 16, visualiza mejor esta información.

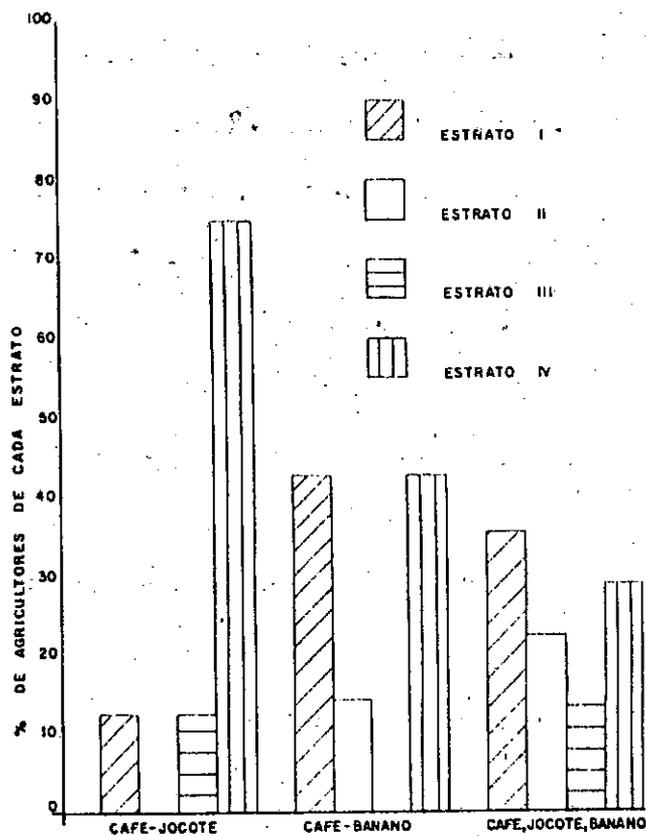
8.2.2.2. Extensión de la Asociación café-banano y jocote

La extensión total de la asociación café-banano y jocote en esta localidad es aproximadamente de 108.68 mz., el análisis de correlación de esta variable con respecto a la extensión total de la unidad productiva es de 0.90, la cual es altamente significativa, lo que explica que hay alta dependencia entre estas dos variables o sea que a mayor extensión de la unidad productiva, mayor es la extensión sembrada con esta asociación.

CUADRO 16
 FRECUENCIA DE LA SIEMBRA DEL CAFE
 ASOCIADA CON OTROS CULTIVOS,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	café y jocote	café y banano	café jocote y banano	Casos Total
Estrato I	1 12.5 5.0 1.66	3 42.85 15.0 5.0	16 35.55 80.0 26.66	20 33.33
Estrato II		1 14.28 9.090 1.66	10 22.22 90.90 16.6	11 18.33
Estrato III	1 12.5 14.28 1.66		6 13.33 85.71 10.0	7 11.66
Estrato IV	6 75.0 27.27 10.0	3 42.85 13.64 5.0	13.0 28.88 59.09 21.66	22 36.66
Columna TOTAL	8 13.33	7 11.66	45 75.0	60 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 14

FRECUENCIA DE LA SIEMBRA DEL CAFE ASOCIADA CON OTROS CULTIVOS
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

El análisis de varianzá al 0.05 de significancia, demostró que existe diferencia significativa en cuanto a la extensión promedio sembrada de la asociación café - banano y jocote, por agricultor ubicado en diferentes estratos.

Siendo las medias las siguientes: Estrato I = 2.47 mz., estrato II = 1.59 mz.; estrato III = 2.44 mz. y el estrato IV = 0.65 mz.

Según la prueba de Tukey la extensión promedio del estrato I es superior significativamente a la del estrato IV y el promedio de extensión del estrato III es superior a la del estrato IV, los promedios del estrato III y II no son diferentes estadísticamente.

El 75% de los agricultores siembran extensiones menores de 2.5 mz., del total de éstos el 48.8% se ubican en el estrato IV; el 20% siembran extensiones entre 2.5 mz., de los cuales el 66.66% se ubican en el estrato I y el 5% siembran extensiones mayores de 5 mz., de los cuales el 50% se ubican en el estrato III y el otro 50% se ubica en el estrato I.

Por lo tanto se puede afirmar que los agricultores que compran fuerza de trabajo son los que tienen mayores extensiones de tierra, dedicada a la siembra de esta asociación.

8.2.2.3. Aspectos Tecnológicos

a. Preparación del Terreno

Esta preparación consiste en ahoyar el terreno donde

se sembrarán las plántulas de café, estos hoyos tienen las dimensiones siguientes: 0.30 x 0.30 x 0.30 mts., esta labor tiene un costo de Q.256.00/mz.; para la siembra de nuevas capas de banano se realizan hoyos de 0.5 x 0.40 x 0.30 mts., esta labor tiene un costo a proximado de Q.98.00/mz., y para la siembra de estacas del jocote se realizan hoyos de 0.15 x 0.15 x 0.25 mts., con valor de Q.40.00/mz.

b. Semillero de café.

El 50% de los agricultores que siembran café, realizan semillero; del total de éstos el 43.33% se ubican en el estrato I.

El 65% de los agricultores del estrato I realizan semilleros de café.

El 59.90% de los agricultores del estrato IV no realizan semilleros.

El Histograma 15, originado del Cuadro 17, proporciona mayor información al respecto.

Los semilleros se realizan durante el mes de junio, se les arregla su respectivo techo y de esta forma se propicia un microclima a las plantas. El costo de producción de cada plántula en el semillero es de Q.0.50.

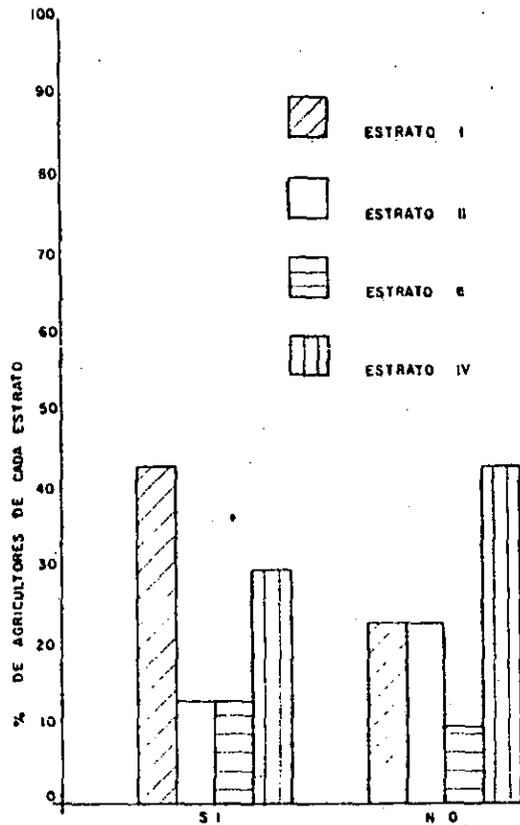
c. Ahoyado en cultivos establecidos.

Esta es una práctica que se realiza en los cafetales ya establecidos, con el objetivo de depositar ahí materia orgánica y a la vez conservar la humedad del suelo.

CUADRO 17
 AGRICULTORES QUE REALIZAN SEMILLERO, DE CAFE.
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna y fila total	Realiza Semillero	No realiza Semillero	Casos Total
Estrato I	13 43.33 65.0 21.66	7 23.33 35.0 11.66	20 33.33
Estrato II	4 13.33 36.36 6.66	7 23.33 63.63 11.66	11 18.33
Estrato III	4 13.33 57.14 6.66	3 10.0 42.85 5.0	7 11.66
Estrato IV	9 30.0 40.90 15.0	13 43.33 59.09 21.66	22 36.66
Columna Total	30 50.0	30 50.0	60 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 15
 AGRICULTORES QUE REALIZAN SEMILLERO DE CAFE
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

El ahoyado tiene un valor de Q.237.00 por/mz., aproximadamente 64 jornales.

El 70% de los agricultores realizan ahoyado, de los cuales el 37.71% se ubican en el estrato IV; el 30% no realizan ahoyado, de los cuales el 44.44% se ubican en el estrato IV. Por lo tanto se puede afirmar que a mayor extensión de la tierra, mayor es la cantidad de tecnología utilizada.

d. Limpias.

En el cultivo del café se realizan dos limpieas, la primera en junio y la segunda en septiembre. Estas tienen un costo de Q.32.00/mz., cada una. Esta actividad la realizan con herramientas simples.

e. Deseje en Banano.

Esta labor es realizada con el objetivo de eliminar cepas de la macolla, de esta forma evitar que la misma tenga varias cepas, dejando solo tres por macolla. Esta actividad tiene un costo de Q.60.00 por mz., el 40% de los agricultores realizan esta labor.

f. Poda del café.

Esta actividad se realiza con el objetivo de eliminar partes viejas del árbol. La misma se realiza durante el mes de marzo, inmediatamente después de la cosecha.

El 65.0% de los agricultores podan el café y el 35% no

lo podan. Esta labor es realizada con sierra y machete.

El Histograma 16, originado del Cuadro 18, detalla de mejor forma esta información.

g. Fertilización.

El cultivo del café requiere de una buena fertilización para su máxima producción.

El 38.33% de los agricultores entrevistados aplican fertilizantes; de los cuales el 47.82% se ubican en el estrato I; mientras que el 61.66% no lo aplican, de ellos el 37.84% se ubican en el estrato IV.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, pero la misma no resultó significativa. Siendo los promedios siguientes: Estrato I 5.21 qq/mz. estrato II = 5.83 qq/mz.; estrato III = 3.64 qq/mz y el estrato IV = 4.86 qq/mz, la mayoría utiliza urea y sulfato de amonio, los cuales son aplicados, durante el mes de junio.

El análisis de correlación de esta variable con respecto al rendimiento fue de 0.27, la cual demuestra que no existe dependencia significativa entre las dos variables, esto se explica porque la cantidad de fertilizante aplicada no es suficiente para influir en el rendimiento.

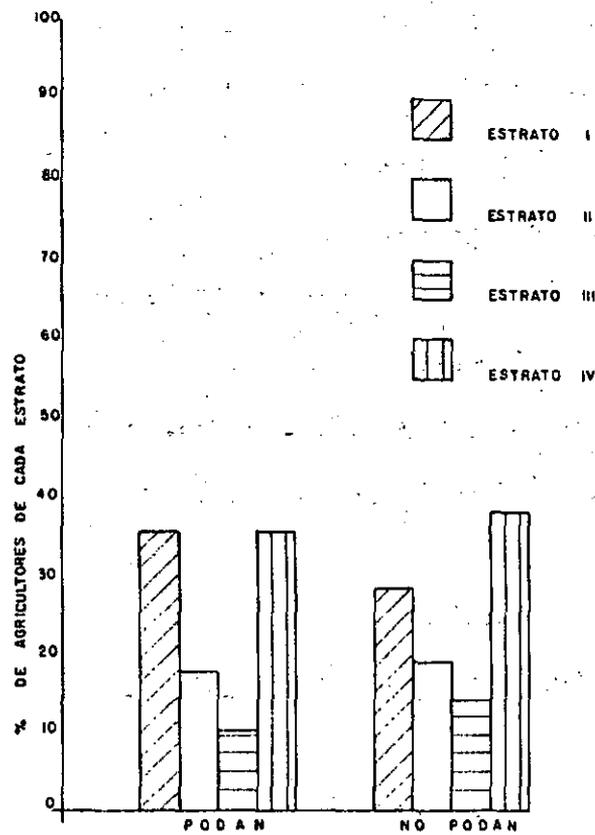
h. Arreglo Topológico.

El arreglo topológico para el café es: 2.00 mts., entre calle y 1,50 mts., entre planta; para el cultivo del

CUADRO 18
 AGRICULTORES QUE REALIZAN PODA EN EL CULTIVO DEL CAFE.
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	Si	No	Casos & Total
Estrato I	14 35.90 70.0 23.33	6 28.57 30.0 10.0	20 33.33
Estrato II	7 17.95 63.63 11.66	4 19.05 36.36 6.66	11 18.33
Estrato III	4 10.26 57.14 6.66	3 14.29 42.86 5.0	7 11.66
Estrato IV	14 35.90 63.63 23.33	8 38.09 36.36 13.33	22 36.66
Columna Total	39 65.0	21 35.0	60 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 16

AGRICULTORES QUE REALIZAN PODA EN EL CULTIVO DEL CAFE
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

jocote es: 6.50 mts., al cuadro y para el cultivo del banano es: 5.50 mts., al cuadro. Este arreglo es para las personas que tienen ordenadas sus plantaciones. El 60.0% de los agricultores no tienen ordenado sistemáticamente el cultivo del jocote y banano.

8.2.2.4. Plagas.

Las plagas principales de la asociación café-banano y jocote son:

a. Plagas del Café.

El cultivo del café es atacado por varias plagas, siendo las más importantes las siguientes:

Escamas (Coccus viridus Green)

Pulgon (Toxoptera aurantii)

Barrenador grande del tallo (Baxidius sierricola White)

Trips (Diarthrothrips Coffeae spp)

Broca del café (Hypotenemus hampei ferrari)

Minador de la hoja (Leucóptera coffeicola).

b. Plagas del Banano.

Picudo negro del banano (Cosmopolites sordidus)

c. Plagas del Jocote.

Gusano de la hoja (Papilionidae spp)

Termes o comejenes (Termes spp).

8.2.2.5. Enfermedades.

Las enfermedades principales de la asociación café-banano y jocote son:

a. Enfermedades del Café.

Pudriciones de la raíz (Rosellinia bunodes)

Ojo de gallo (Mycena cetricolor)

Roya (Hemileia vastatrix)

Antracnosis (Colletotrichum coffeanum)

b. Enfermedades del Banano.

Moko del guineo (Pseudomonas solanacearum)

Sigatoka (Mycosphaerella musicola leach)

c. Enfermedades del Jocote.

Gomosis (Phytophthora sp)

Antracnosis (Colletotrichum gloeosporioidae Penz)

8.2.2.6. Cosecha.

La cosecha del café es realizada durante los meses de febrero y marzo. Esta actividad es pagada a un valor de Q.4.00 el quintal.

La cosecha del banano y el jocote se hace en forma esporádica, utilizando para la misma, fuerza de trabajo familiar.

8.2.2.7. Rendimiento de la Asociación Café-Banano y Jocote

El rendimiento de esta asociación en la zona es el siguiente: Café = 38.74 qq/mz.; banano = 24,250 unidades/mz. y jocote = 620,000 unidades por manzana. El rendimiento del café y del banano se consideran muy bajos, esto demuestra el bajo nivel tecnológico que posee el agricultor.

El análisis de varianza al 0.05 de significancia no fue significativa para estas tres variables, en cuanto al rendimiento por manzana entre agricultores de diferentes estratos.

Las medias son las siguientes:

Café: Estrato I = 39.484 qq/mz.; estrato II = 33.43 qq/mz.; estrato III = 38.12 qq/mz. y el estrato IV = 41.68 qq/mz.

Banano: Estrato I = 28,540 unidades /mz.; estrato II = 15,150 unidades /mz.; estrato III = 12,570 unidades/mz. y el estrato IV = 33,050 unidades/mz.

Jocote: Estrato I = 622,800 mil unidades/mz.; estrato II = 584,700 unidades por mz.; estrato III = 652,100 unidades/mz. y el estrato IV = 592,700 unidades/ mz.

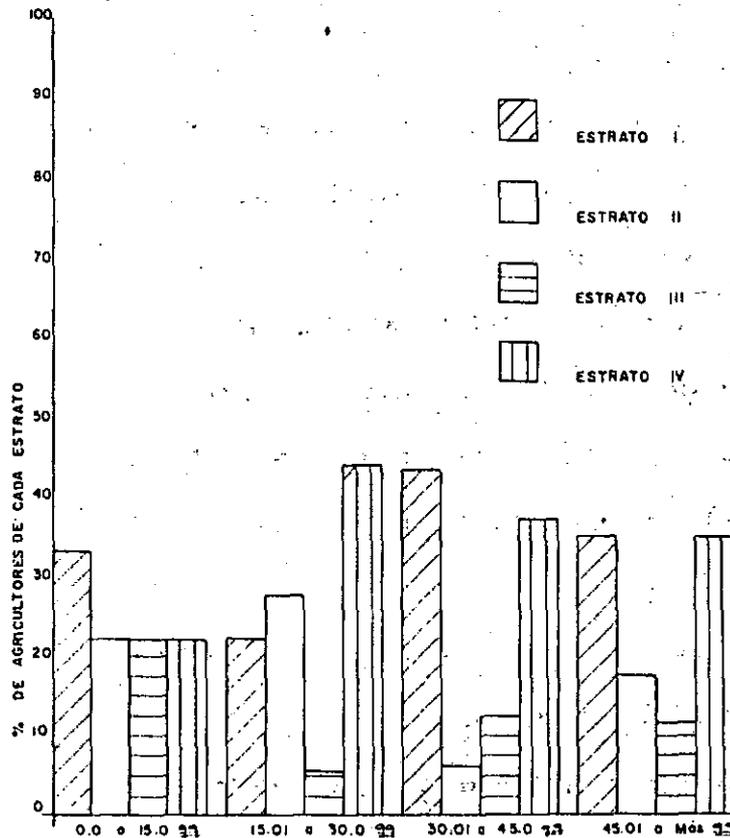
Según el cuadro 19, el 15% de los agricultores entrevistados tienen rendimientos menores de 15 qq de café por manzana; el 30% tienen de 15 a 30 quintales por manzana; el 26.66% tienen de 30-45 quintales por manzana y el 28.33% tienen mayor de 45 quintales por manzana.

El Histograma 17, originado del Cuadro 19 proporciona mayor información al respecto.

CUADRO 19
RENDIMIENTO DEL CAFE EN QUINTALES, POR MANZANA,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos a columna o fila total	0 a 15	15.01 a 30	30.01 a 45	45.01 a más	Casos Total
Estrato I	3 33.33 15.0 5.0	4 22.22 20.0 6.66	7 43.75 35.0 11.66	6 35.29 10.0 10.0	20 33.33
Estrato II	2 22.22 18.18 3.33	5 27.77 45.45 8.33	1 6.25 9.09 1.66	3 17.65 27.27 5.0	11 18.33
Estrato III	2 22.22 28.57 3.33	1 5.55 14.28 1.66	2 12.5 28.57 3.33	2 11.76 28.57 3.33	7 11.66
Estrato IV	2 22.22 9.09 3.33	8 44.44 36.36 13.33	6 37.5 27.27 10.0	6 35.29 27.27 10.0	22 36.66
Columna Total	9 15.0	18 30	16 26.66	17 28.33	60 100.00

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 17

RENDIMIENTO DEL CAFE EN qq POR MANZANA

ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

El Cuadro 20, demuestra que el 67.30% de los agricultores encuestados tienen rendimientos menores de 25,000 unidades de banano; el 11.54% tienen entre 26-50 mil unidades por manzana y el 21.15% tienen mayores de 51,000 unidades por manzana.

El Histograma 18, originado del Cuadro 20, da mayor información al respecto.

El 59.18% de los agricultores entrevistados tienen rendimientos menores de 500 mil unidades de jocote por manzana; el 22.45% tienen entre 501-1.000,000 unidades por manzana y el 18.36% tienen mayores de 1.000,000 unidades por manzana.

8.2.2.8. Producción total de la Asociación Café-Banano y Jocote.

La producción total de esta asociación en la Aldea Llano de las Animas, Amatitlán, por los agricultores entrevistados es el siguiente:

Café: 4,211 qq; banano = 2,508,860 unidades y jocote = 62,341,000 unidades. La producción promedio por agricultor y por estrato del cultivo del café es: Estrato I = 117.1 qq; estrato II = 53.69 qq; estrato III = 97.14 qq y el estrato IV = 27.23 qq.

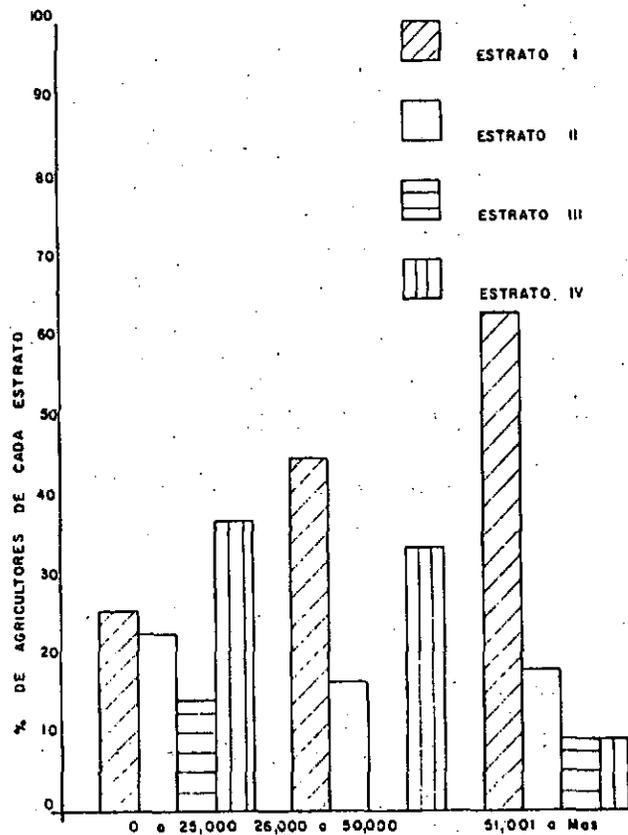
El Histograma 19, originado del Cuadro 21, proporciona mayor información al respecto.

A la producción promedio por agricultor y por estrato del café, se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual fue significativa. Por lo tanto se

CUADRO 20
 RENDIMIENTO DEL BANANO EN MILLAR, POR MANZANA,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLÁN, 1986.

Casos columna fila total	0 a 25,000	26,000 a 50,000	51,001 a más	Casos Total
Estrato I	9 25.71 47.37 17.31	3 50.00 15.79 5.77	7 63.63 36.84 13.46	19 36.54
Estrato II	8 22.86 72.72 15.38	1 16.66 9.09 1.92	2 18.18 18.18 3.84	11 21.15
Estrato III	5 14.28 83.33 9.91		1 9.09 16.66 1.92	6 11.54
Estrato IV	13 37.14 81.25 25.0	2 13.3 12.5 3.84	1 9.09 6.25 1.92	16 30.76
Columna Total	35 67.30	6 11.54	11 21.15	52 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 18

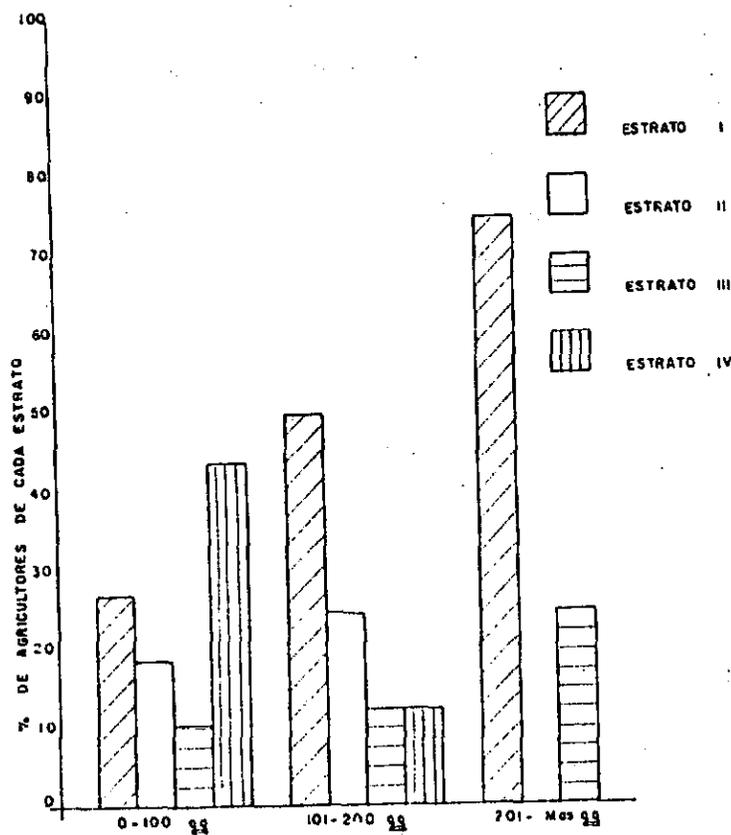
RENDIMIENTO DEL BANANO EN MILLAR POR MANZANA
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLÁN 1986

CUADRO 21

PRODUCCION DEL CAFE EN QUINTALES POR AGRICULTOR,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	0 a 100	101 a 200	201 a más	Casos Total
Estrato I	13 27.08 65.0 21.66	4 50.0 20.0 6.66	3 75.0 15.0 5.0	20 33.33
Estrato II	9 18.75 91.81 15.0	2 25.0 18.18 3.33		11 18.33
Estrato III	5 10.41 71.43 80.33	1 12.50 14.28 1.66	1 25.0 14.28 1.66	7 11.66
Estrato IV	21 43.75 95.45 35.0	1 12.50 4.54 1.66		22 36.66
Columna Total	48 80.0	8 13.33	4 6.66	60 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 19

PRODUCCION DEL CAFE EN qq POR AGRICULTOR
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

realizó la prueba de medias, siendo el estrato I superior estadísticamente al IV, el II y el III no son diferentes estadísticamente.

El análisis de Correlación de la producción del café con respecto a la extensión total da un coeficiente de 0.78, la cual establece que a mayor extensión de la tierra, mayor es la producción total del café.

Producción del Banano.

La producción promedio por agricultor y por estrato del cultivo del banano es: Estrato I = 86,020 unidades, estrato II = 24,020 unidades, estrato III = 34,083 unidades y el estrato IV = 25,080 unidades.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, siendo significativo estadísticamente. Por lo tanto se realizó la prueba de Tukey siendo el estrato I superior estadísticamente al estrato II, III, IV; entre tanto la producción entre los últimos estratos no son diferentes estadísticamente.

El análisis de correlación de la producción del banano, con respecto a la extensión total da un coeficiente de 0.58, la cual demuestra que a mayor extensión de la tierra, mayor es la producción del banano.

8.2.2.9. Destino de la Producción

a. Destino de la Producción del Café.

La mayor cantidad se destina a la venta, dejando unos pocos sacos para el autoconsumo.

CUADRO 22

DESTINO DE LA PRODUCCION DEL CAFE,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986

Estrato	Producción	Autoconsumo (%)	Venta (%)
I	33,512,860 U.	4.35	95.65
II	9,320,120 U.	3.89	96.11
III	11,450,880 U.	5.01	94.99
IV	7,847,350 U.	4.82	95.18

FUENTE: Investigación de Campo.

b. Destino de la Producción del Banano.

El banano constituye el segundo producto importante en la zona, desde el punto de vista económico.

CUADRO 23
 DESTINO DE LA PRODUCCION DEL BANANO,
 LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	Producción	Autoconsumo (%)	Venta (%)
I	1.634,380 U.	8.11	91.88
II	264,220 U.	20.0	79.94
III	208,980 U.	19.81	80.19
IV	401,280 U.	14.07	85.59

FUENTE: Investigación de Campo

c. Destino de la Producción del Jocote.

El jocote es otro de los cultivos importantes en la zona. La mayor parte de la producción se destina a la venta.

CUADRO 24
 DESTINO DE LA PRODUCCION DEL JOCOTE,
 LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	Producción	Autoconsumo (%)	Venta (%)
I	2,342 qq.	97.48	2.5
II	590 qq.	97.28	2.71
III	680 qq.	96.91	3.09
IV	599 qq.	95.49	4.51

FUENTE: Investigación de Campo.

8.2.2.10 Comercialización.

a. Comercialización del Café

La cantidad destinada a la venta es el 97.0% de la producción total, este café es en cereza.

1. Canales de Comercialización.

Los canales de comercialización son dos fundamentalmente: Intermediario-camionero y beneficio.

El 11.66% de los agricultores venden el café en el beneficio y el 88.33% lo venden al intermediario-camionero.

El Histograma 20, originado del Cuadro 25, proporciona mayor información al respecto.

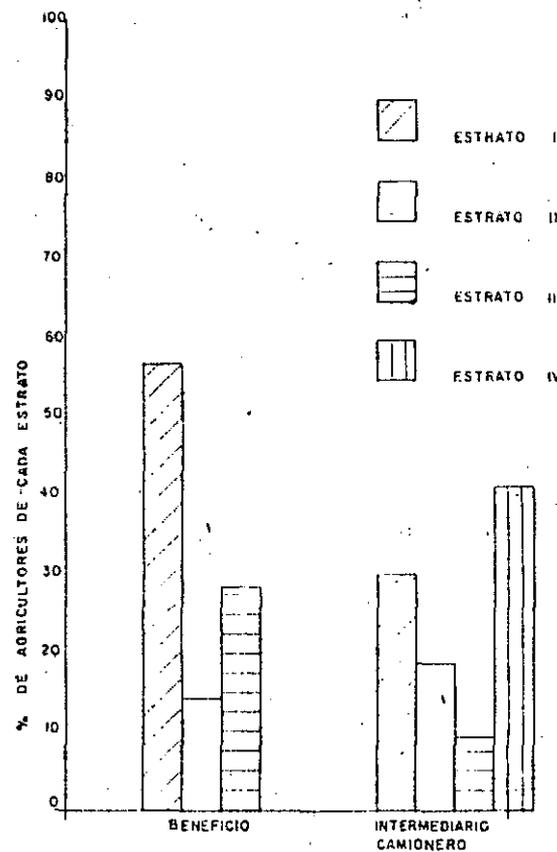
2. Lugar de Venta

Los lugares de venta son: Amatitlán y la localidad. El 86.66% de los agricultores la realizan a nivel local y el 13.33% la realizan en Amatitlán (beneficio).

CUADRO 25
 CANALES DE COMERCIALIZACION DEL CAFE,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna & fila & total	Beneficio	Intermediario Camionero	Casos & Total
Estrato I	4 57.14 20.0 6.66	16 30.19 80.0 26.66	20 31.33
Estrato II	1 14.28 9.09 1.66	10 18.86 90.90 16.16	11 18.33
Estrato III	2 28.57 28.57 3.33	5 9.43 71.43 8.33	7 11.66
Estrato IV		22 41.51 100.0 36.66	22 36.66
Columna Total	7 11.66	53 88.33	60 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 20

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL CAFE
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

3. Valor

CUADRO 26
VALOR DE LA VENTA DE UN QUINTAL DE CAFE
EN LOS DIFERENTES ESTRATOS,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	I	II	III	IV
Valor	Q.46.2	Q.43.45	Q.43.86	Q.44.22.

FUENTE: Investigación de Campo.

4. Transporte.

Los agricultores que venden el café en Amatitlán, lo transportan por medio de vehículos propios, en la mayoría de los casos.

b. Comercialización del Banano.

La cantidad para la venta es aproximadamente el 85% de la producción total.

1. Canales de Comercialización.

Los canales de comercialización son dos fundamentalmente: Intermediario-camionero y beneficio.

El 30.74% de los agricultores venden el banana al consumidor directamente y el 69.23% lo venden al intermediario-camionero.

El Histograma 21, originado del Cuadro 27, proporcionan mayor información al respecto.

2. Lugar de Venta

Los lugares de venta son: Amatitlán y la localidad. El 25% de los agricultores la realizan a nivel local y el 75% la realizan en Amatitlán.

3. Valor

CUADRO 28

VALOR DE LA VENTA DE UN MILLAR DE BANANO
PARA LOS DIFERENTES ESTRATOS,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	I	II	III	IV
Valor	Q.23.77	Q.23.63	Q.26.25	Q.27.27

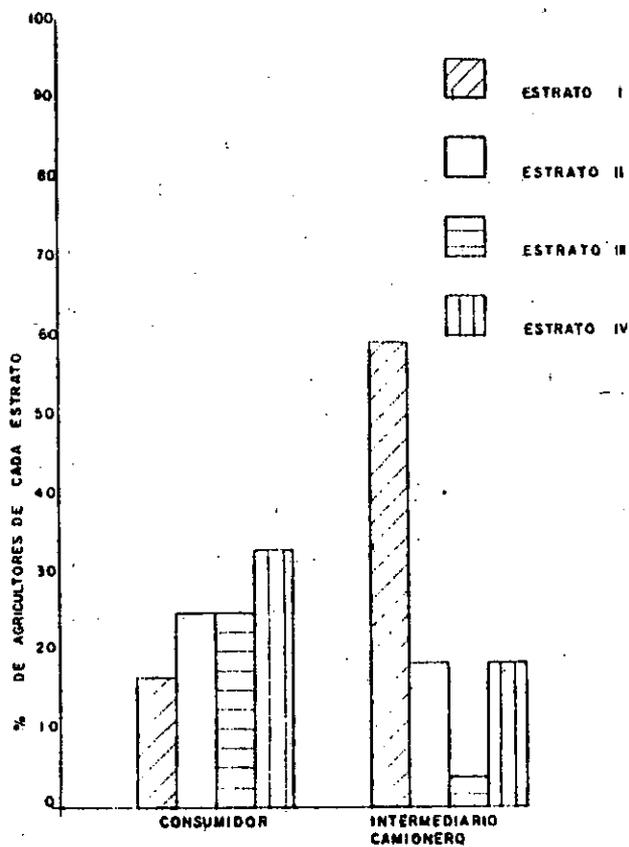
FUENTE: Investigación de Campo.

CUADRO 27

CANALES DE COMERCIALIZACION DE BANANO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna & fila & total	Consumidor	Intermediario Camionero	Casos & Total
Estrato I	2 16.66 11.11 5.13	16 59.26 88.88 41.03	18 46.15
Estrato II	3 25.0 37.5 7.69	5 18.52 62.50 12.82	8 20.51
Estrato III	3 25.0 75.0 7.69	1 3.70 25.0 2.56	4 10.25
Estrato IV	4 33.33 44.44 10.26	5 18.52 55.55 12.82	9 23.07
Columna Total	12 30.77	27 69.23	39 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 21

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL BANANO
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

4. Transporte.

El traslado del banano hacia el mercado se realiza por transporte colectivo (70%) y particular (30%).

c. Comercialización del Jocote.

La cantidad para la venta es aproximadamente el 95% de la producción total.

1. Canales de Comercialización.

Los canales de comercialización son dos fundamentalmente: Intermediario-camionero y beneficio.

El 71.11% de los agricultores venden el jocote al intermediario-camionero y el 28.88% lo venden directamente al consumidor.

2. Lugar de Venta.

Los lugares de venta son: Local, Amatitlán y la capital. El 22.22% de los agricultores la realizan a nivel local, el 66.66% en Amatitlán y el 11.11% la llevan a la capital.

3. Valor

CUADRO 29

VALOR DE LA VENTA DE UN MILLAR DE JOCOTE,
PARA LOS DIFERENTES ESTRATOS,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Estrato	I	II	III	IV
Valor	Q.21.07	Q.21.09	Q.14.0	Q.17.63

FUENTE: Investigación de Campo.

4. Transporte.

El traslado del jocote hacia el mercado es a través del transporte colectivo.

8.2.2.11. Costos, Ingresos y Rentabilidad de la asociación
Café, Banano y Jocote.

El costo, ingreso y rentabilidad de esta asociación, se determinó para cada estrato en forma independiente y se realizó para un período de un año.

El costo de producción para los agricultores del estrato I es de Q.2,517.00 por manzana, ingreso bruto de Q.5,665.75, ingreso neto de Q.3,148.75 y la rentabilidad de 125.09%; para

los del estrato II el costo de producción es de Q.2,471.00 por manzana, ingreso bruto de Q.4,775.57, ingreso neto de Q.2,304.5 y una rentabilidad de 93.26%; en tanto para los del estrato III se tiene un costo de producción de Q.2,457.00 ingreso bruto de Q.5,302.31, ingreso neto de Q.2,845.31 y una rentabilidad de 115.80% y para los del estrato IV se tiene un costo de producción de Q.2,761.74, ingreso bruto de Q.5,765.46, ingreso neto de Q.3,003.67 y la rentabilidad de 108.75%.

Para todos los agricultores de los diferentes estratos que se dedican a cultivar esta asociación tienen rentabilidad positiva. La rentabilidad de los agricultores del estrato I es superior a los demás y por lo tanto éstos cada vez más se convierten en campesinos ricos y a la vez son los que compran fuerza de trabajo en mayor escala.

8.3. Ingresos.

8.3.1. Ingresos por la venta de productos agrícolas.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual fue significativa entre estratos. Por lo tanto se le realizó la prueba de Tukey y en donde el promedio del estrato I es superior estadísticamente a los demás.

El promedio del estrato I es = Q.8,967.00; el estrato II = Q.3,514.00; el estrato III = Q.4,510.00 y el estrato IV = Q.1,488.00.

El coeficiente de correlación lineal de esta variable con respecto a la extensión de la tierra fue de 0.72. Por lo tanto se puede afirmar que a mayor extensión de la tierra, es mayor la cantidad de ingreso de la venta de productos agrícolas.

El Histograma 22, originado del Cuadro 30, detalla de mejor forma esta información.

8.3.2. Ingreso por venta de fuerza de trabajo al año.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual no fue significativa entre los dos estratos analizados (II y IV). Las medias para los estratos son: Estrato II = Q.2,252.00 y el estrato IV = Q.1,544.00

El coeficiente de correlación lineal de esta variable, con respecto a la extensión de la tierra fue de -0.40 por lo tanto se puede afirmar que a mayor ingreso por la venta de la fuerza de trabajo, es menor la extensión de la tierra que posee el agricultor.

El Histograma 23, originado del Cuadro 31, proporciona mayor información al respecto.

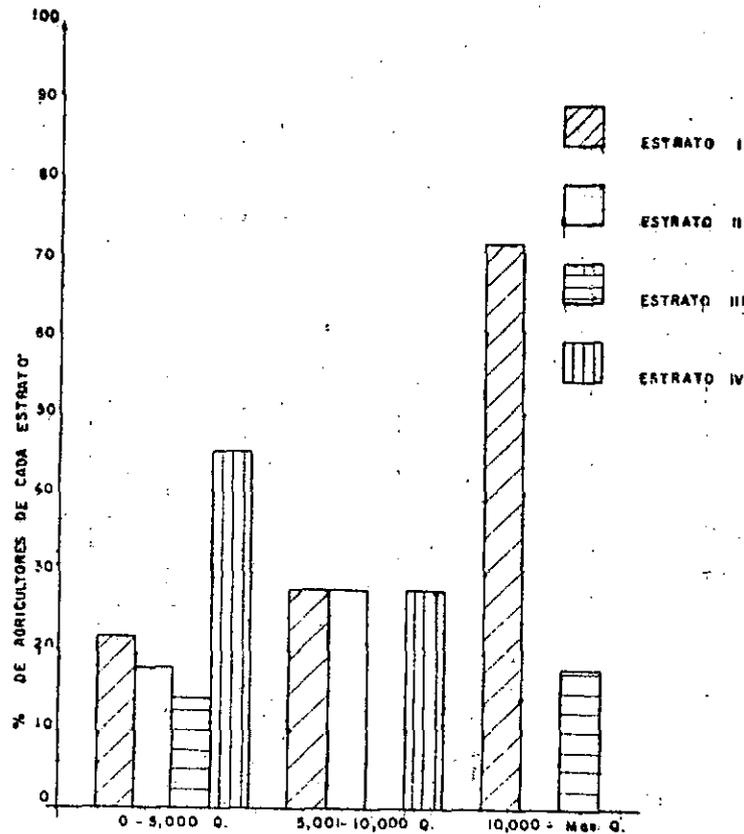
8.3.3. Ingreso total.

A esta variable se le realizó varios análisis de correlación, siendo éstos los siguientes: Con la extensión de la tierra el coeficiente es de 0.70, la cual dice que a

CUADRO 30
 INGRESO EN QUETZALES, POR LA VENTA DE PRODUCTOS AGRICOLAS,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna y fila total	0 a 5,000	5,001 a 10,000	10,001 a más	Casos Total
Estrato I	11 22.0 55.0 17.18	1 33.33 5.0 1.56	8 72.72 40.0 12.50	20 31.25
Estrato II	9 18 81.81 14.08	1 33.33 9.09 1.56	1 9.09 9.09 1.56	11 17.18
Estrato III	7 14 77.77 10.93		2 18.18 22.22 3.12	9 14.05
Estrato IV	23 46 95.81 15.93	1 33.33 4.16 1.56		24 37.50
Columna	50	3	11	64
Total	78.12	4.68	17.18	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



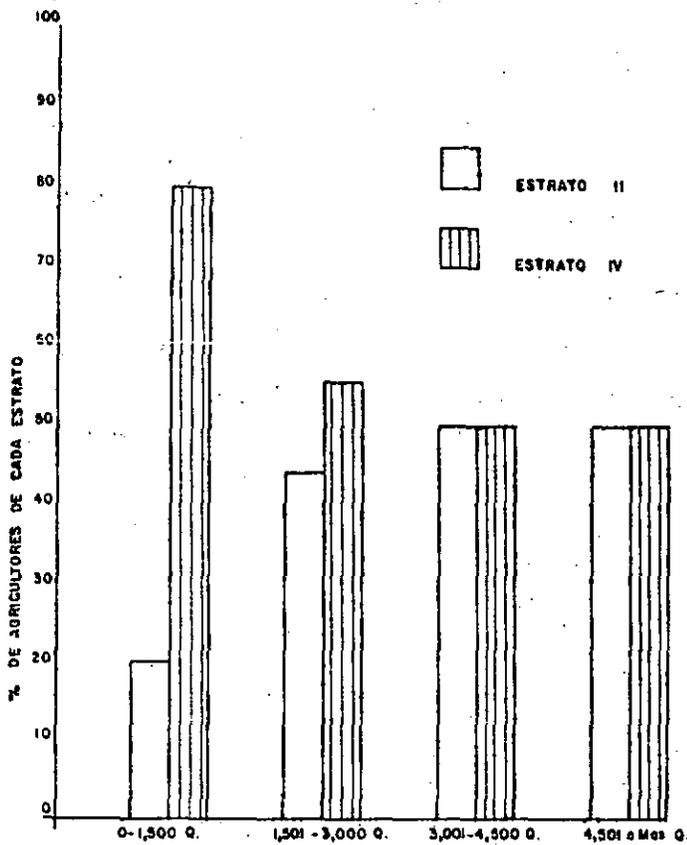
HISTOGRAMA 22

INGRESO EN QUETZALES POR LA VENTA DE PRODUCTOS AGRICOLAS,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

CUADRO 31
 INGRESO EN QUETZALES, POR CONCEPTO DE LA
 VENTA DE FUERZA DE TRABAJO,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	0 a 1,500	1,501 a 3,000	3,001 a 4,500	4,501 a más	Casos % Total
Estrato II	4 20.00 36.36 11.43	4 44.0 36.36 11.43	2 50.0 18.18 5.71	1 50.0 9.09 2.85	11 31.43
Estrato IV	16 80.0 66.66 45.71	5 55.55 20.83 14.28	2 50.0 8.33 5.71	1 50.0 4.16 2.85	24 68.57
Columna Total	20 57.14	9 25.71	4 11.43	2 5.71	35 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 23

INGRESO EN QUETZALES, POR CONCEPTO DE LA VENTA DE FUERZA DE
 TRABAJO, ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

mayor extensión de la tierra, mayor es el ingreso total.

Con el número de jornales comprados es de 0.63, la cual dice que a mayor ingreso total, mayor es la cantidad de jornales comprados.

Con el número de jornales vendidos el coeficiente es de 0.35, la cual dice que a mayor ingreso total menor es la cantidad de la fuerza de trabajo vendido.

Con la producción del maíz el coeficiente es de 0.39, la cual detalla que a mayor producción del maíz, mayor es el ingreso total.

Con la producción del café: el coeficiente es de 0.75, la cual dice que a mayor producción del café, mayor es el ingreso total.

Con la producción del jocote: el coeficiente es de 0.57, la cual expresa que a mayor producción del jocote, mayor es el ingreso total.

Con la producción del banano: el coeficiente es de 0.58, la cual expresa que a mayor producción del banano, mayor es el ingreso total.

El estrato I tiene un ingreso anual de Q.8,967.00; el estrato II = Q.5,766.00; el estrato III = Q.4,510.00 y el estrato IV = Q.3,032.00.

A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual fue significativa, por lo tanto se realizó la prueba de Tukey. La cual demostró que el ingreso promedio del estrato I es superior estadísticamente

a la del IV. En tanto los estratos II, III y IV no son diferentes estadísticamente.

El Histograma 24, originado del Cuadro 32, proporciona mayor información al respecto.

8.4. Asistencia crediticia y técnica.

8.4.1. Asistencia Crediticia.

Los bancos prestan en menor escala dinero al pequeño agricultor. En esta localidad el 85.94% de los agricultores entrevistados no tienen acceso al crédito; por lo tanto el pequeño agricultor no tiene capital para invertir en el campo. Este es uno de los motivos, de la baja capacidad productiva que tienen la mayoría de ellos.

8.4.1.2. Instituciones que prestan Asistencia Crediticia.

De los agricultores que reciben asistencia crediticia el 33.33% de ellos la reciben de parte de BANDESA, en tanto que el 66.66% de los mismos la reciben de cooperativas. Por lo que se puede afirmar que las cooperativas juegan un papel muy importante, en cuanto al otorgamiento de créditos para los agricultores.

8.4.2. Asistencia Técnica Agrícola.

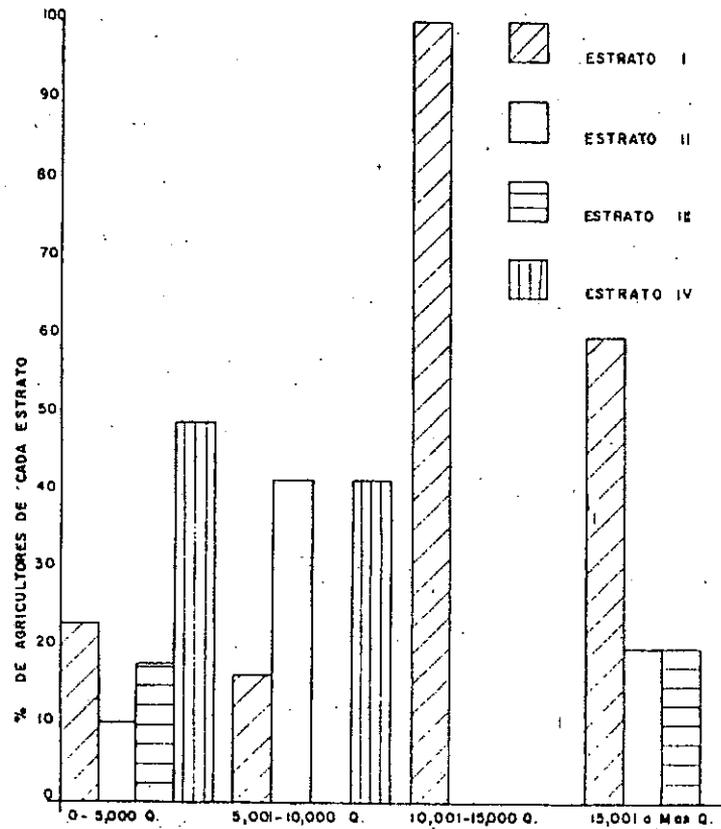
La asistencia técnica agrícola para esta comunidad es muy escasa.

CUADRO 22

INGRESOS TOTALES, EN QUETZALES POR AGRICULTOR,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	0 a 5,000	5,001 a 10,000	10,001 a 15,000	15,001 a más	Casos Total
Estrato I	9 23.07 45.0 14.06	2 16.66 10.0 3.13	3 100.0 15.0 4.68	6 60.0 10.0 9.37	20 31.25
Estrato II	4 10.25 36.36 6.25	5 41.66 45.45 7.81		2 20.0 18.18 3.13	11 17.18
Estrato III	7 17.95 77.77 10.94			2 20.0 22.22 3.13	9 14.06
Estrato IV	19 48.72 79.16 29.68	5 41.66 20.83 7.81			24 37.50
Columna Total	39 60.94	12 18.75	3 4.68	10 15.62	64 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 24

INGRESO TOTAL EN QUETZALES POR AGRICULTOR

ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

El 37.5% de los agricultores entrevistados reciben asistencia técnica agrícola en forma esporádica; de los cuales el 45.83% se ubican en el estrato I; el 16.66% en el estrato II; el 33.33% en el estrato III y el 25.00% en el estrato IV. La misma consiste en pláticas esporádicas y aisladas.

8.4.2.1. Instituciones que prestan la Asistencia Técnica Agrícola.

DIGESA y ANACAFE, son las instituciones que prestan este servicio.

El 87.50% de los agricultores entrevistados reciben asistencia técnica de DIGESA; de los cuales el 47.61% se ubican en el estrato I. Por lo tanto este grupo es el que más recibe asistencia técnica, pues tienen visita a cada 8 días.

El 12.5% de los agricultores reciben asistencia técnica de parte de ANACAFE.

8.4.2.2. Aspectos Tecnológicos en General.

La tecnología agrícola empleada por los agricultores de esta aldea es tradicional. La tecnología avanzada es poco utilizada debido a problemas socio-económicos.

El 28.12% de los agricultores entrevistados poseen instrumentos para fumigar, especialmente aquellos que se dedican a la siembra de tomate.

a. Utilización de Abono Orgánico.

El abono orgánico es importante para mejorar la estructura del suelo. El 65.62% de los agricultores entrevistados aplican abono orgánico; de los cuales el 78.57% aplican gallinaza y el 21.42% aplican otros.

A esta variable se le realizó el análisis de variable al 0.05 de significancia, siendo significativo estadísticamente. Por lo tanto se realizó la prueba de Tukey en la cual resultó que el promedio del estrato IV es superior estadísticamente al I, II, III en tanto que entre estos estratos no existen diferencias significativas.

Por lo tanto se puede afirmar que los agricultores del estrato IV, utilizan más nutrientes orgánicos para compensar la poca cantidad de nutrientes inorgánicos que aplican a los cultivos.

b. Conservación de Suelos.

El 28.12% de los agricultores entrevistados realizan prácticas de conservación de suelos; de los cuales el 44.44% se ubican en el estrato I; siendo las curvas a nivel la práctica común en ellos; mientras que el 71.88% no las realizan, de los cuales el 43.47% se ubican en el estrato IV.

Por lo tanto se puede afirmar que la mayoría de los agricultores no realizan prácticas de conservación de suelos, debido a la falta de asistencia técnica y crediticia.

El Histograma 25, originado del Cuadro 33, proporciona mayor información al respecto.

c. Quema de Rastrojo.

Es una actividad que consiste en quemar los restos de la cosecha del año anterior para preparar el terreno que será cultivado de nuevo.

El 21.88% de los agricultores entrevistados realizan esta actividad; en tanto que el 78.12% no la realizan.

Esta actividad es dañina debido a que el fuego daña algunos árboles que hay en el terreno y a la vez quema materia orgánica indispensable para el suelo.

d. Muestreo de Fertilidad del Suelo.

Esta práctica es muy importante para el agricultor, pues la misma servirá para determinar la cantidad óptima de fertilizante que la plantación requiere para su mayor rendimiento.

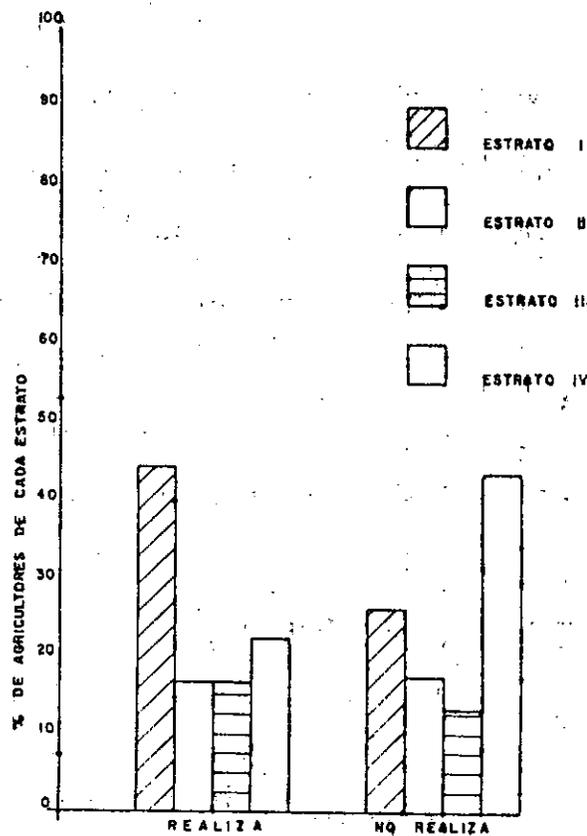
Del total de agricultores entrevistados, el 34.37% realizan muestreo de fertilidad del suelo, en tanto el 65.63% no la realizan.

El Histograma 26, originado del Cuadro 34, proporciona mayor información al respecto.

CUADRO 33
 AGRICULTORES QUE REALIZAN PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	Si	No	Casos Total
Estrato I	8 44.44 40.0 12.5	12 26.08 60.0 18.75	20 31.25
Estrato II	3 16.66 27.27 4.69	8 17.39 72.72 12.5	11 17.18
Estrato III	3 16.66 33.33 4.69	6 13.04 66.66 9.37	9 14.06
Estrato IV	4 22.22 16.66 6.25	20 43.47 83.33 31.25	24 37.50
Columna Total	18 28.12	46 71.87	64 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



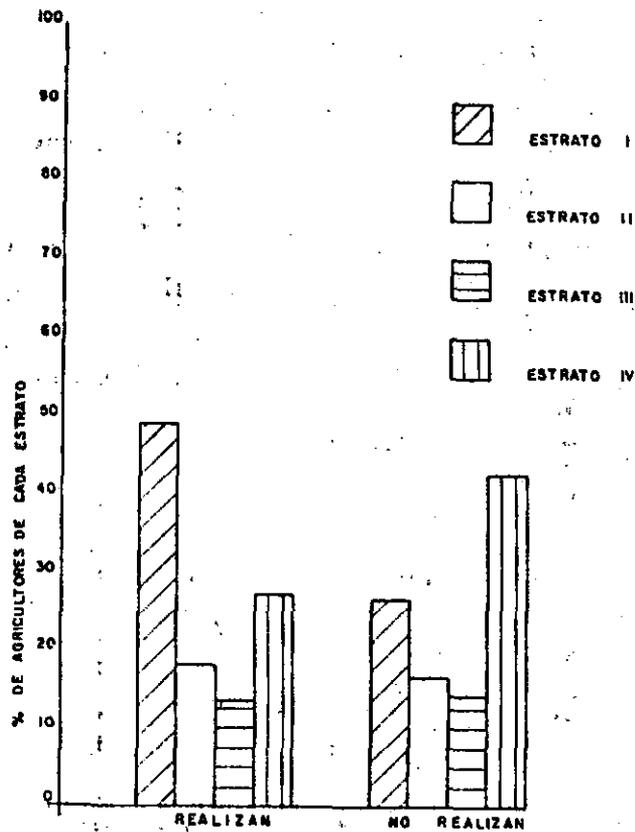
HISTOGRAMA 25

AGRICULTORES QUE REALIZAN PRACTICAS DE CONSERVACION DE
 SUELOS, ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

CUADRO 34
 AGRICULTORES QUE REALIZAN MUESTREO DE FERTILIDAD DE SUELOS,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna y fila y total	Si	No	Casos y Total
Estrato I	9 40.90 45.0 14.06	11 26.19 55.0 17.19	20 31.25
Estrato II	4 18.18 36.36 6.25	7 16.66 63.63 10.94	11 17.18
Estrato III	3 13.64 33.33 4.68	6 14.28 66.66 9.37	9 14.06
Estrato IV	6 27.27 25.0 9.37	18 42.86 75.0 28.13	24 37.50
Columna Total	22 34.37	42 65.63	64 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 26

AGRICULTORES QUE REALIZAN MUESTREO DE FERTILIDAD DE SUELOS
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

8.5. Trabajo.

Es un factor básico de la producción, empleado en combinación con el capital y la tierra para producir mercancías y rendir servicios.

8.5.1. Tipos de Fuerza de Trabajo, que el Agricultor utiliza en las labores agrícolas.

Las labores agrícolas en el país son realizadas en su mayoría por fuerza humana. Los pequeños agricultores utilizan fuerza de trabajo familiar, asalariada y mixta.

En la aldea Llano de las Animas el 100% de las labores agrícolas son realizadas a través de la fuerza humana.

51,56% de los agricultores utilizan fuerza de trabajo familiar, el 4,69% fuerza asalariada y el 43,75% fuerza de trabajo mixta.

Los estratos III y IV utilizan únicamente fuerza de trabajo familiar; el 100% de los agricultores del estrato I utilizan fuerza de trabajo mixto; como también el 72,72% del estrato II y el 27,27% trabajo asalariado.

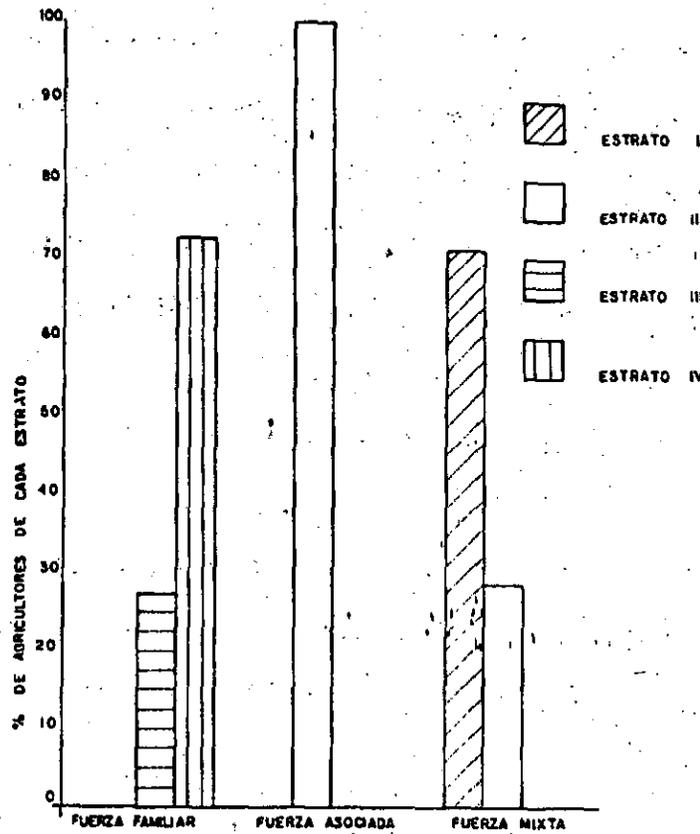
Con esta información se puede concluir que los estratos I y II utilizan fuerza asalariada y los estratos III y IV solo fuerza de trabajo familiar.

Analizando el Histograma 27, derivado del Cuadro 35, podemos ver mejor esta información.

TIPOS DE FUERZA DE TRABAJO QUE EL AGRICULTOR
UTILIZA EN LAS LABORES AGRICOLAS,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna y fila total	Fuerza Familiar	Fuerza Asalariada	Fuerza Mixta	Casos Total
Estrato I			20 71.43 100.0 31.25	20 31.25
Estrato II		3 100.0 27.27 4.69	8 28.57 72.72 12.5	11 17.18
Estrato III	9 27.27 100.0 14.06			9 14.06
Estrato IV	24 72.72 100.0 37.50			24 37.50
Columna Total	33 51.56	3 4.69	28 43.75	64 100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 27

TIPOS DE FUERZA DE TRABAJO, QUE EL AGRICULTOR UTILIZA EN LAS LABORES
AGRICOLAS, ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

8.5.2, Número total de Jornales Asalariados utilizados durante el año.

De los 64 agricultores entrevistados, el 48.43% utilizan fuerza de trabajo asalariado. A esta variable se le realizó el análisis de correlación con respecto a la extensión de la tierra, siendo el coeficiente 0.73, lo que indica que existe dependencia significativa entre las dos variables. Por lo tanto se puede afirmar que a mayor extensión de la tierra que el agricultor posee mayor será el número de jornales contratados. A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual resultó significativa. Los estratos analizados fueron el I y el II, los promedios son: 957 jornales para el estrato I y 80 jornales para el II, por lo tanto la diferencia es altamente significativa.

El 58.06% de los agricultores compran menos de 150 jornales al año, de este grupo el 55.55% se ubican en el estrato II; el 21.80% compran entre 151 a 300 jornales por año, del total de éstos el 87.5% se ubican en el estrato I y el 12.90% compran entre 301 a 450 jornales por año, todos éstos se ubican en el estrato I.

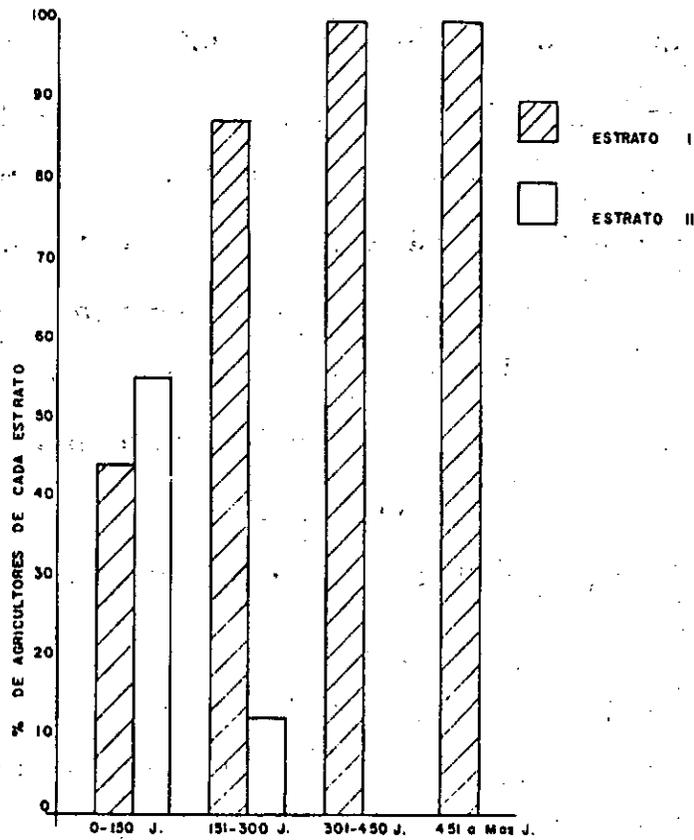
Por lo tanto se puede afirmar que el estrato I utiliza una buena cantidad de jornales asalariados durante el año, por el contrario el estrato II utiliza una baja cantidad de jornales al año.

El Histograma 28, originado del Cuadro 36, proporciona amplia información al respecto.

CUADRO 36
 NUMERO TOTAL DE JORNALES ASALARIADOS,
 UTILIZADOS DURANTE EL AÑO,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos a columna a fila a total	0 a 150	151 a 300	301 a 450	451 a más	Casos a Total
Estrato I	8 44.44 40.0 25.80	7 87.5 35.0 22.58	4 100.0 20.0 12.90	1 100.0 5.0 3.22	20 64.52
Estrato II	10 55.55 90.90 32.26	1 12.5 9.09 3.22			11 35.48
Columna	18	8	4	1	31
Total	58.00	25.80	12.90	3.22	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 28

NUMERO TOTAL DE JORNALES ASALARIADOS, UTILIZADOS DURANTE EL AÑO
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

a. Lugar de Compra de la fuerza de trabajo.

La fuerza de trabajo utilizada en el proceso productivo de esta comunidad, proviene en su mayoría del mismo lugar.

El 80.64% de la fuerza de trabajo asalariada proviene del mismo lugar y el 19.34% de aldeas cercanas.

El Histograma 29, derivado del Cuadro 37, detalla de mejor forma esta información.

b. Valor del Jornal comprado.

Un jornal en esta comunidad es remunerado a un valor promedio de Q.3.70.

8.5.3. Número total de Jornales vendidos al año.

Los agricultores que venden fuerza de trabajo representan el 54.59% de los entrevistados.

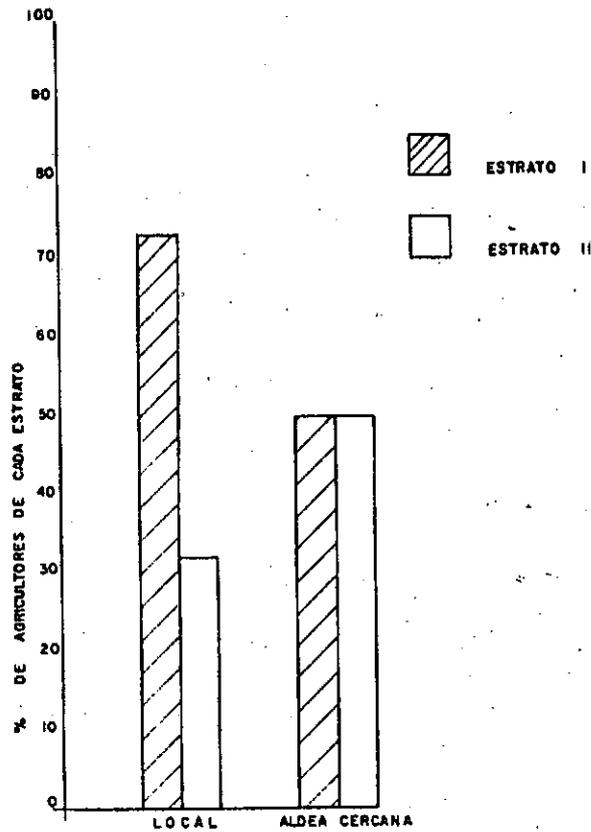
A esta variable se le realizó el análisis de varianza al 0.05 de significancia, la cual no fue significativa por lo que se puede afirmar que no existe diferencia estadísticamente, en cuanto al número de jornales vendidos por agricultor ubicados en el estrato II y IV. Los promedios son: Estrato II = 293 jornales y el estrato IV = 234 jornales.

El coeficiente de correlación de esta variable con respecto a la extensión de la tierra es de -0.58. La cual es diferente significativamente. Este coeficiente nos explica que a menor extensión de la tierra que posee el agricultor, mayor es la cantidad de jornales que vende.

CUADRO 37
LUGAR DE COMPRA DE LA FUERZA DE TRABAJO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna & fila & total	Local	Aldeas Cercanas	Casos & Total
Estrato I	17 68.0 85.0 54.84	3 50.0 15.0 9.68	20 64.51
Estrato II	8 32.0 12.72 25.80	3 50.0 27.27 9.68	11 35.48
Columna	25	6	31
Total	80.64	19.34	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 29

LUGAR DE COMPRA DE LA FUERZA DE TRABAJO
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

El 5,71% de los agricultores venden menos de 100 jornales al año; todos ellos ubicados en el estrato II; el 25,71% de ellos venden entre 101 a 200 jornales por año; de los cuales el 88,88% se ubican en el estrato IV.

El 68,75% de los agricultores venden entre 201 a 300 jornales por año; de los cuales el 66,66% se ubican en el estrato IV y el 33,33% se ubican en el estrato II. Por lo tanto se puede concluir que los agricultores ubicados en el estrato IV venden mayor cantidad de fuerza de trabajo que los agricultores del estrato II.

El Histograma 30, derivado del Cuadro 38, resume toda esta información.

a. Lugar de venta de la fuerza de trabajo.

El principal mercado de la venta de la fuerza de trabajo es en la propia comunidad y en menor escala la cabecera municipal.

El 51,43% de los jornales se venden en la propia comunidad; de los cuales el 83,33% se ubican en el estrato IV; el 45,71% en Amatlán y el 2,86% en la capital.

Por lo tanto se puede afirmar que la propia comunidad absorbe el 51,43% de los jornales vendidos por los habitantes de la misma.

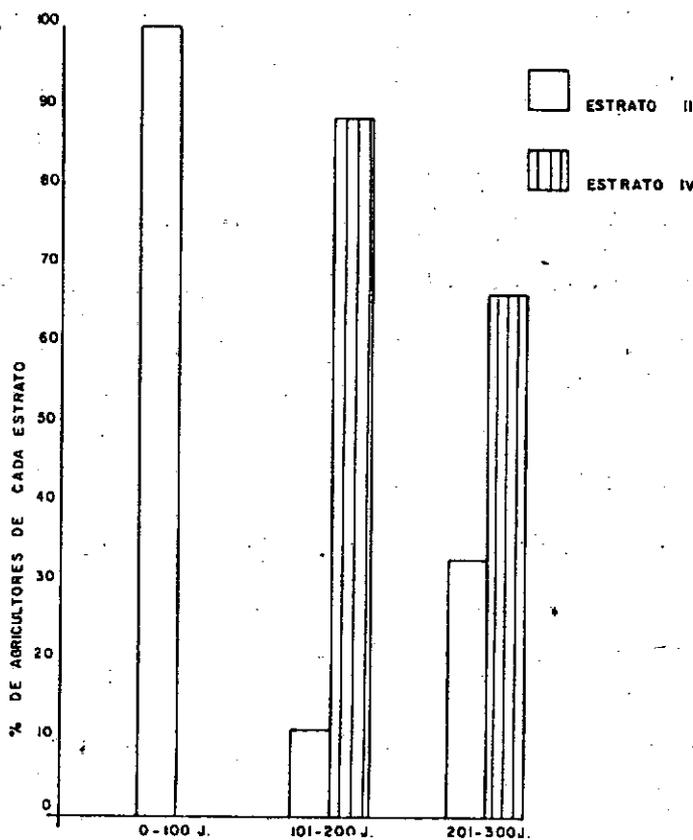
A través del Histograma 31, derivado del Cuadro 39, se complementará esta información.

CUADRO 38

NUMERO TOTAL DE JORNALES VENDIDOS AL AÑO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna fila total	0 a 100	101 a 200	201 a 300	Casos Total
Estrato II	2 100.0 18.18 5.71	1 11.11 9.09 2.85	8 33.33 72.72 22.86	11 31.43
Estrato IV		8 88.88 33.33 22.86	16 66.66 66.66 45.71	24 68.57
Columna	2	9	24	35
Total	5.71	25.71	68.57	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



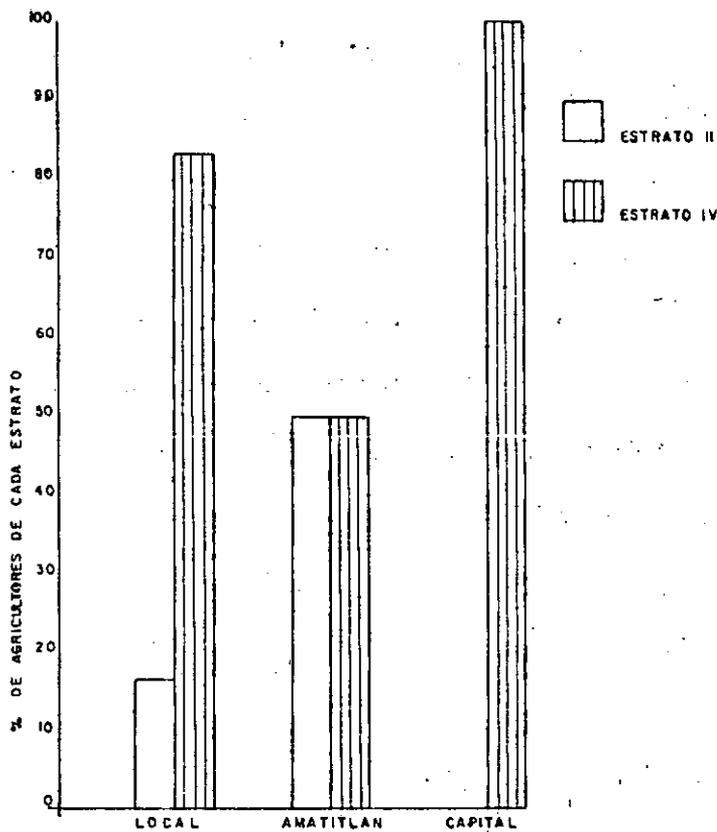
HISTOGRAMA 30

NUMERO TOTAL DE JORNALES VENDIDOS AL AÑO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

CUADRO 39
LUGAR DE VENTA DE LA FUERZA DE TRABAJO,
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

Casos columna y fila total	Local	Amatitlan	Capital	Casos y Total
Estrato II	4 16.68 27.27 8.57	8 50.0 72.72 22.86		11 31.41
Estrato IV	15 83.33 62.50 42.85	8 50.0 33.33 22.86	1 100.0 4.10 2.86	24 68.57
Columna	18	16	1	35
Total	51.43	45.71	2.86	100.0

FUENTE: Investigación de Campo.



HISTOGRAMA 31

LUGAR DE VENTA DE LA FUERZA DE TRABAJO
ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN 1986

b. Valor del jornal vendido.

Los habitantes de la comunidad que venden fuerza de trabajo, son remunerados a un precio promedio de Q.7.10 por jornal.

c. Actividades que ejecutan las personas que venden fuerza de trabajo.

Las personas que venden fuerza de trabajo en esta comunidad, la venden en diferentes formas. El 31.43% la realizan como servidor público, de los cuales el 81.82% se ubican en el estrato IV; el 40.0% la ejecutan en labores agrícolas y el 28.57% la realizan en otras actividades tales como: comerciantes, artesanos y otros.

8.5.4. Medios de Trabajo.

El 100% de los agricultores entrevistados poseen herramientas de trabajo agrícola muy simple entre las cuales están: el azadón, piocha, piochín y machete, estas herramientas son de su propiedad.

8.6. Aspectos Generales.

8.6.1. Nivel Educativo.

La educación es muy importante, porque a través de la misma el hombre llega al conocimiento de la verdad y a la vez es el arma para el desarrollo de una región.

a. Nivel Educativo del Agricultor.

De los 64 agricultores entrevistados el 17.18% no saben leer ni escribir; el 68.75% no finalizaron la educación primaria; el 6.25% completaron la misma; el 4.68% no finalizaron la educación media y el 3.13% la completaron.

Por lo tanto se puede afirmar que la mayoría de los agricultores tienen un nivel educativo escaso.

Al nivel educativo del agricultor se le realizó el análisis de correlación con otras variables, siendo éstas las siguientes:

Con la producción del maíz el coeficiente fue: -0.10 la cual no es estadísticamente dependiente una de la otra.

Con la producción del banano el coeficiente fue: -0.10 , la cual explica que no hay dependencia entre estas dos variables.

Con la producción del café el coeficiente fue: 0.9 , la cual no es dependiente estadísticamente una de la otra.

Con la producción del jocote el coeficiente fue: 0.01 , la cual explica que no hay dependencia entre estas dos variables.

Con la cantidad de jornales comprados el coeficiente fue: de 0.23 , la cual explica que no hay dependencia estadísticamente entre las dos variables.

Con la cantidad de jornales vendidos el coeficiente fue: 0.12 , la cual dice que no hay dependencia entre ambas.

b. Nivel Educativo de la esposa,

Para determinar el nivel educativo de la esposa del agricultor, se le preguntó a éste último sobre la misma.

El 25.56% de los agricultores entrevistados afirmaron que sus esposas son analfabetas; el 62.50% de los mismos afirmaron que ellas no habían finalizado la educación primaria; el 7.81% expresaron que sus esposas finalizaron la misma y el 3.2% expresaron que sus esposas no finalizaron la educación media.

Por lo tanto se puede afirmar que el nivel educativo de ellas es bajo, en comparación al esposo.

c. Conocimientos agropecuarios que posee.

Se tomaron 3 parámetros para estudiar esta variable:

Escaso: Agricultores que no han recibido educación agrícola alguna, únicamente lo recibido de sus progenitores.

Mediano: Agricultores que han recibido algunos cursillos agrícolas.

Suficiente: Agricultores que poseen conocimientos agropecuarios sistematizados, como educación agrícola a nivel medio.

El 1.56% de los agricultores entrevistados poseen conocimiento agrícola suficiente; el 12.5% mediano y el 85.94% escaso.

Por lo tanto se puede afirmar que todos los agricultores tienen conocimiento agrícola escaso.

8.6.2. Vivienda

a. Material del Piso.

El 4.69% de los agricultores entrevistados poseen casa, con piso de granito; el 6.25% de ladrillo; el 59.38% de cemento y el 29.69% de tierra.

b. Material de la Pared.

El 6.25% de los agricultores entrevistados poseen casa con pared de ladrillo; el 62.50% de block; el 20.31% de madera y el 10.94% de caña de maíz, de éstos últimos el 71.43% se ubican en el estrato IV.

c. Material del Techo.

El 1.56% de los agricultores entrevistados poseen casa con techo de terraza; el 4.69% de canaleta y el 93.75% de lámina.

Por lo tanto se puede afirmar que la mayoría de los agricultores poseen casa con piso de cemento, pared de block y techo de lámina.

8.6.3. Enfermedades.

Las enfermedades comunes en esta localidad son: Infecciones bronco-pulmonares y gastro-intestinales.

El 62.50% de los agricultores entrevistados afirmaron padecer de diarrea.

8.6.4. Utilización de Plantas Medicinales.

El 85.94% de los agricultores entrevistados afirmaron que utilizan plantas medicinales cuando son afectados por las enfermedades.

9. CONCLUSIONES

Después de haber tabulado, analizado, discutido e interpretado las principales variables en estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En la comunidad existen cuatro estratos de agricultores basados en la compra y venta de la fuerza de trabajo, siendo las siguientes:

Estrato I

Estrato formado por agricultores que compran fuerza de trabajo. Representan el 31.25% de los agricultores entrevistados, compran un promedio de 257 jornales.

Estrato II

Grupo de agricultores que compran fuerza de trabajo durante algún período del proceso productivo, pero que a la vez también venden su fuerza de trabajo para complementar su ingreso familiar. Este grupo representa el 17.18% de los agricultores entrevistados, compran un promedio de 80 jornales al año y a la vez venden un promedio de 293 jornales al año.

Estrato III

Estrato formado por agricultores que no venden ni compran

fuerza de trabajo durante todo el año, sobreviviendo únicamente del producto obtenido de la cosecha. Representan el 14.06% de los agricultores entrevistados.

Estrato IV

Formado por agricultores que venden fuerza de trabajo durante todo el año. Venden un promedio de 234 jornales, éstos además de vender su fuerza de trabajo laboran su propia parcela. Este grupo representa el 37.50% de los agricultores entrevistados.

2. En cuanto a la hipótesis general, se analizaron 6 variables tecnológicas, de las cuales dos fueron estadísticamente diferentes entre estratos: Siendo la cantidad de materia orgánica aplicada al terreno y la cantidad de fertilizante aplicado al maíz.

También se analizaron 25 variables socio-económicas, de las cuales fueron estadísticamente significativas 16.

3. En cuanto a la tierra el 42.18% de los agricultores, trabajan solo tierra de su propiedad; el 4.69% trabajan solo tierra arrendada y el 53.13% trabajan la tierra en forma mixta. Los agricultores que arrendan pagan en promedio Q.93.75 por manzana.

4. Los instrumentos de trabajo del agricultor son: machete, azadón, etc., en general herramientas simples.
5. Los principales cultivos están sembrados en forma asociada, siendo éstos los siguientes: Maíz-frijol y la asociación café-banano y jocote. La base económica del lugar es la siembra del café asociado con banano y jocote.
6. La modalidad productiva empleada para la asociación maíz-frijol es de tipo autoconsumo y para la asociación café-banano y jocote es de tipo comercial.
7. La producción de la asociación maíz-frijol no presenta expectativa de desarrollo para el agricultor de la zona, a exclusión del estrato I. Esta asociación da rentabilidad negativa.
8. La producción de la asociación café-banano y jocote representa una alternativa favorable para los campesinos del lugar, ya que dicha asociación tiene una rentabilidad de 100.0% en la misma. La desventaja que tiene es que requiere de terreno propio y esperar un periodo largo de tiempo para obtener el beneficio económico.
9. Aspectos Tecnológicos de los principales cultivos.
En cuanto al maíz se refiere, es fertilizado una sola vez,

aplicando la cantidad de 3.60 qq/mz. El 25% de los agricultores desinfectan el suelo, la mayoría aplican aldrin en polvo. El 73.08% de los agricultores entrevistados siembran maíz criollo.

En cuanto al café se refiere a este cultivo le realizan dos limpiezas con valor promedio de Q.32.00 por manzana cada uno. El 62% de los agricultores entrevistados podan el café.

En esta comunidad nadie controla las plagas y enfermedades en este cultivo.

El 50% de los agricultores realizan semilleros en café. El arreglo topológico para el café es de 2 mts., entre surco y 1.50 mts., entre planta; el 60% de los agricultores no tienen ordenados sistemáticamente los cultivos de la asociación, café, banano y jocote.

10. Rendimiento.

El rendimiento del café por manzana es: Estrato I = 39.48 qq/mz.; estrato II = 33.45 qq/mz.; estrato III = 38.12 qq/mz. y el estrato IV 41.68 qq/mz.

En cuanto al maíz tiene un rendimiento de 29.36 qq/mz., para el estrato I; para el estrato II = 19.87 qq/mz.; estrato III = 16.97 qq/mz. y el estrato IV = 17.53 qq/mz.

11. Destino de la Producción

Para el maíz el 21.18% de la producción se dedica a la

venta; en cuanto al café el 97%; el banano 85% y el jocote 95%.

12. Canales de Comercialización del maíz.

El 66,66% es a través de intermediarios y el 33,33% es a través del consumidor.

13. Canales de Comercialización del café.

El 11,66% es a través del abeneficio y el 88,53% es a través de intermediarios.

14. Canales de Comercialización del banano.

El 30,74% es a través del consumidor y el 69,23% es a través del intermediario.

15. Canales de Comercialización del jocote.

El 71,11% es a través del intermediario y el 28,88% es a través del consumidor.

16. Asistencia Técnica y Créditicia.

El 37,5% de los agricultores reciben asistencia técnica en forma esporádica. Siendo DIGESA la institución encargada de dar la asistencia. El 34,37% de los agricultores realizan muestreo de fertilidad de suelos y el 28,12% realizan prácticas de conservación de suelos.

El 85.94% de los agricultores entrevistados no tienen acceso al crédito agrícola.

17. La mayoría de la población posee viviendas de piso de concreto, pared de block y techo de lámina.
18. El nivel educativo del agricultor de la zona es muy bajo, el 17.18% de los agricultores entrevistados son analfabetas; el 68.75% no finalizaron la educación primaria, el 6.25% finalizaron la misma; el 4.68% no finalizaron la educación media completa y el 3.13% finalizaron la misma.

10. BIBLIOGRAFIA.

1. ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS. Manual de economía política. Traducido de la 3a. ed. rusa por Wenceslado Roces. México, D. F., Grijalbo, 1969. pp. 24-77.
2. AMADOR PEREZ, D. Caracterización del sistema campesino de producción en el municipio de Camotán, Chiquimula. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1982. pp. 85-87.
3. BARTRA, R. El modo de producción asiático; antología de textos sobre problemas de la historia de los países coloniales. 2a. ed. México, Era, 1974. p. 375.
4. BATRES VALLADARES, A. Esbozo interpretativo de la estructura agraria en Guatemala. Tesis Lic. en Economía. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1979. pp. 141-175.
5. CASTRO, J. A. Caracterización del sistema campesino de producción agrícola de la aldea Santa Rita, Guastatoya, El Progreso. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1986. pp. 97-98.
6. CRUZ, J. R. DE LA. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala, basados en el sistema Holdridge. Guatemala, DIGESA-INAFOR, 1982. pp. 11-14.
7. CURLEY, M. A. Recursos naturales renovables. Guatemala, INAFOR, 1978. p. 20.
8. FIGUEROA IBARRA, C. El proletariado rural en el agro guatemalteco. 2a. ed. Guatemala, Universidad de San Carlos, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, 1980. pp. 45-201.
9. GOMEZ PADILLA, J. Marcha histórica de la economía. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1980. pp. 5-55. (Colección de Textos Económicos no. 16).
10. GUATEMALA, INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. Diccionario geográfico de Guatemala, Guatemala, 1961. v. 1, p. 1178.
11. _____, INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA, METEOROLOGIA E HIDROLOGIA. Tarjetas de registros climáticos; estación meteorológica Mil Flores, Amatitlán. s.n.t.

12. _____ . SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACION ECONOMICA. Diagnóstico del sector agrícola, 1950-1977. Guatemala, 1978. p. 185.
13. GUERRA-BORGES, A. Compendio de geografía económica y humana de Guatemala. Guatemala, Universidad de San Carlos, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, 1981. v. 2. pp. 223-224.
14. HART, R. D. El ordenamiento y las relaciones de información agropecuaria en sistemas jerárquicos. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1977. pp. 50-120.
15. HERRERA, F. Agrarismo guatemalteco, sinopsis histórica. Guatemala, Editorial Landívar, 1966. pp. 7-20.
16. INTRODUCCION A la economía. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1978. p. 102. (Colección de Textos Económicos no. 4).
17. INTRODUCCION A la economía. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1980. p. 13. (Colección de Textos Económicos no. 17).
18. MANUAL DE economía política. Trad. de la 3a. ed. rusa reelaborada por Wenceslado Roces. 3a. ed. México, D. F., Grijalbo, 1969. p. 706.
19. REAL LOPEZ, V. M. Caracterización de los sistemas de producción agrícola en la aldea El Aguacate en el municipio de San Pedro Pinula, Jalapa. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1985. p. 106.
20. SIMMONS, CH., Tárano, J. M. y Pinto, J. H. Clasificación de reconocimiento de suelos, de la república de Guatemala. Trad. por Pedro Tirado-Sulsona. Guatemala, José Pine-da Ibarra, 1959. p. 39.
21. VILLAMAR, M. A. Apuntes sobre la reforma liberal. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas, 1979. pp. 13-25. (Colección de Textos Económicos no. 5.)

Vo. Bo.

Patruall



11. ANEXOS

REPÚBLICA DE GUATEMALA

MÉXICO

Golfo de Honduras

MAR CARIBE

HONDURAS

EL SALVADOR

OCEANO PACÍFICO

REFERENCIA

- Ubicación del Depto. donde se desarrolla el estudio
- Área de Estudio.

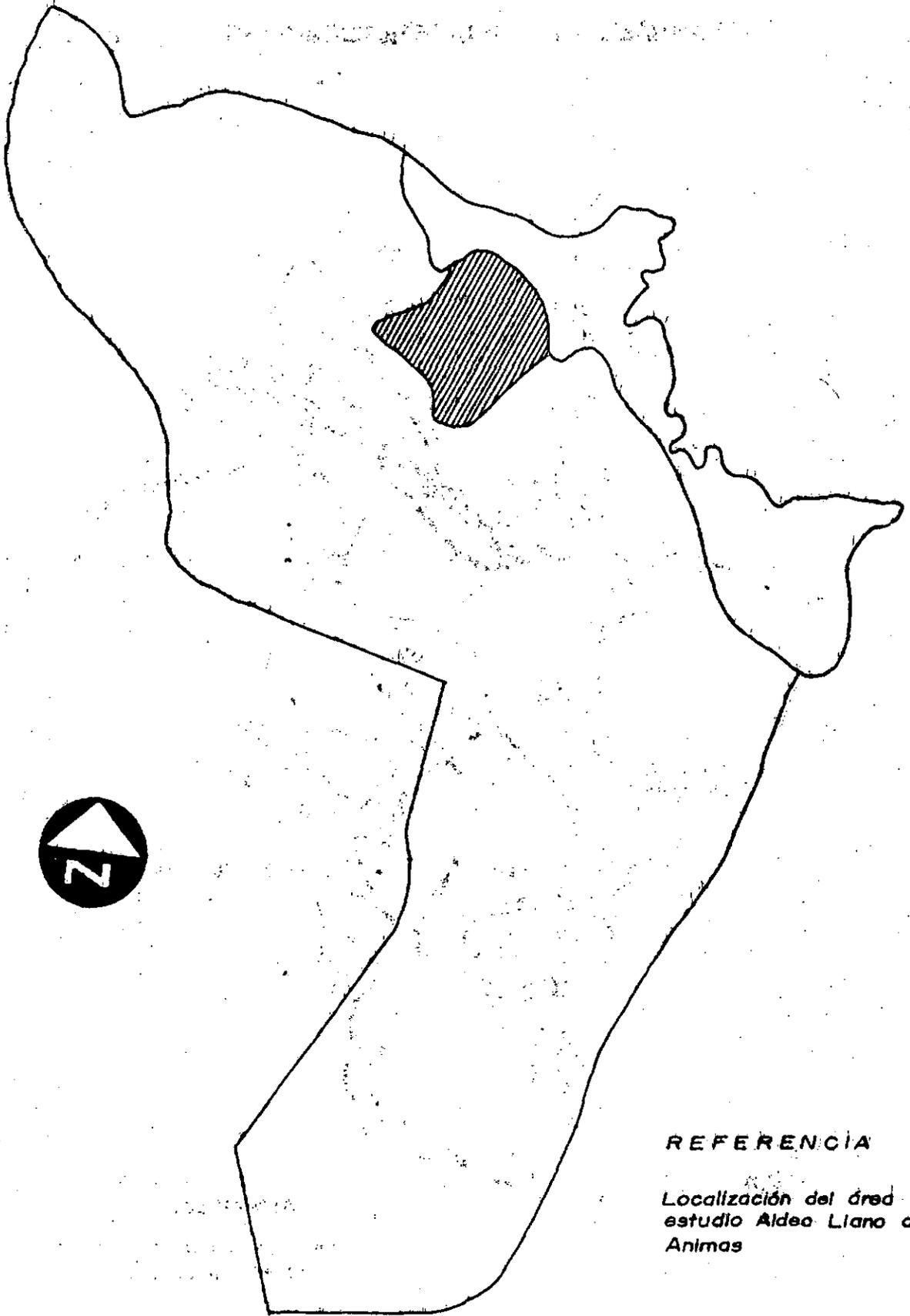
MAPA DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



REFERENCIA

Municipio donde se localiza el
área de estudio

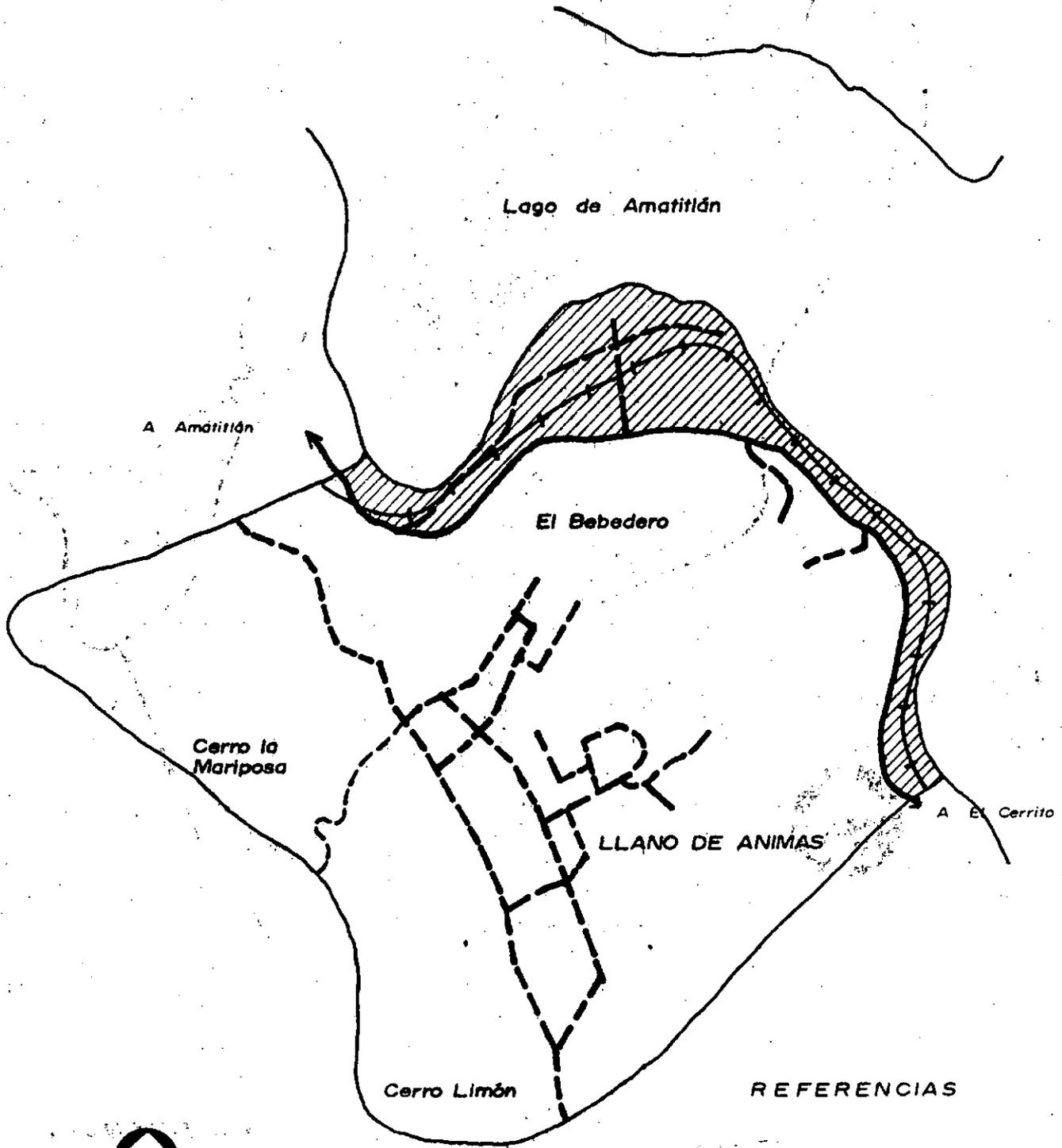
MAPA DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN



REFERENCIA

Localización del área de estudio Aldea Llano de Animas

MAPA DE VIAS DE COMUNICACIÓN

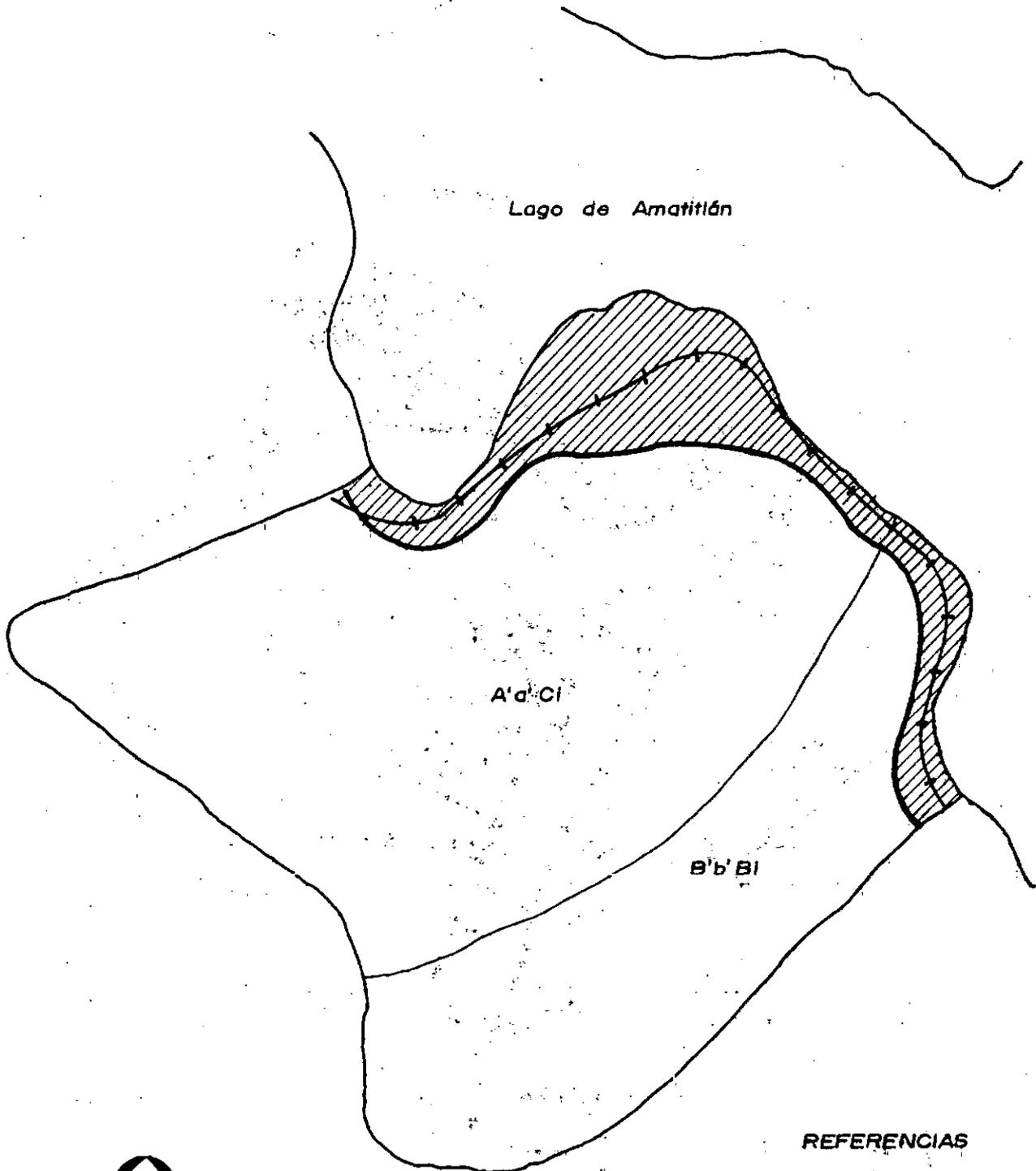


REFERENCIAS

- Ruta asfaltada
- - - Ruta de Terraceria
- + + + Vía del Ferrocarril
- · - · - Radera
- Zona que no pertenece al área de estudio



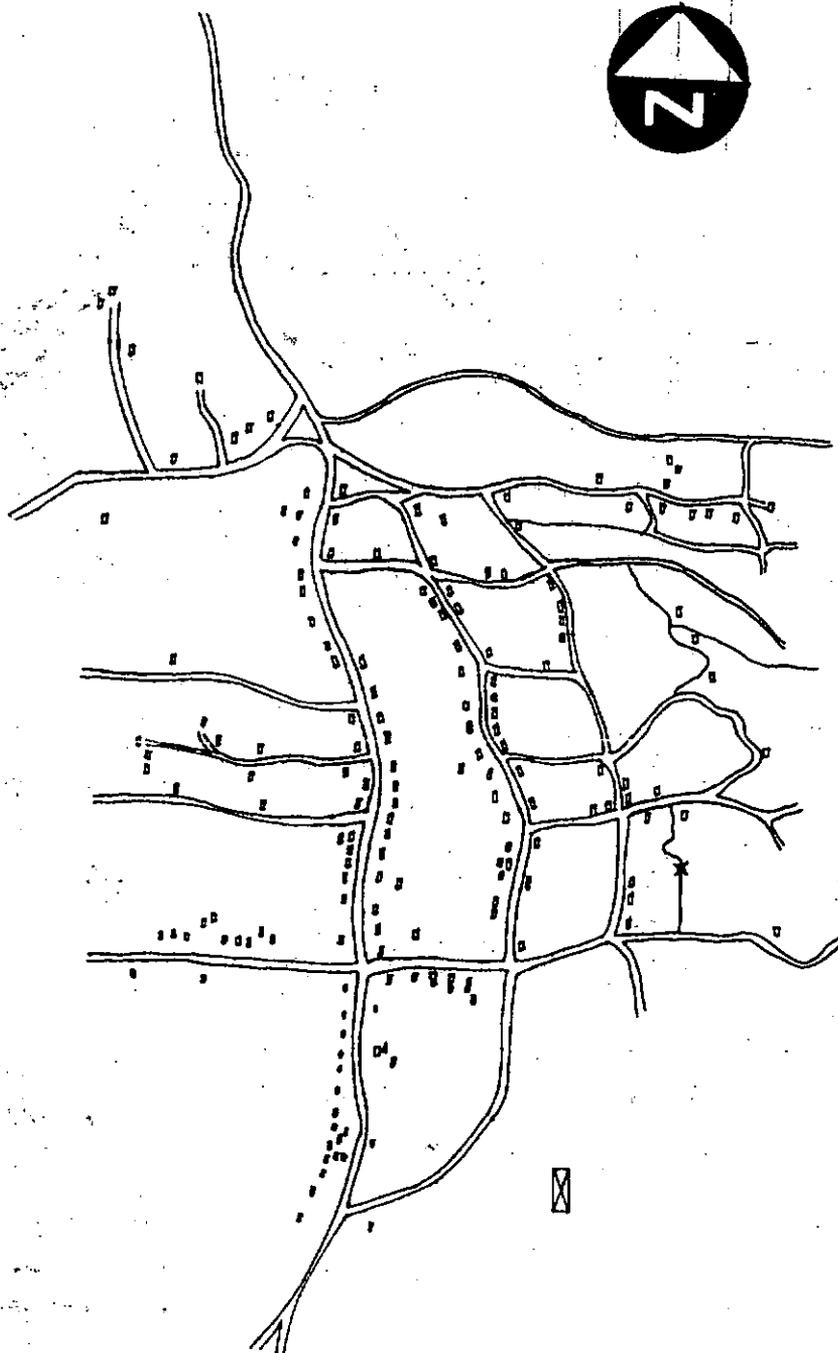
MAPA DE CLIMAS



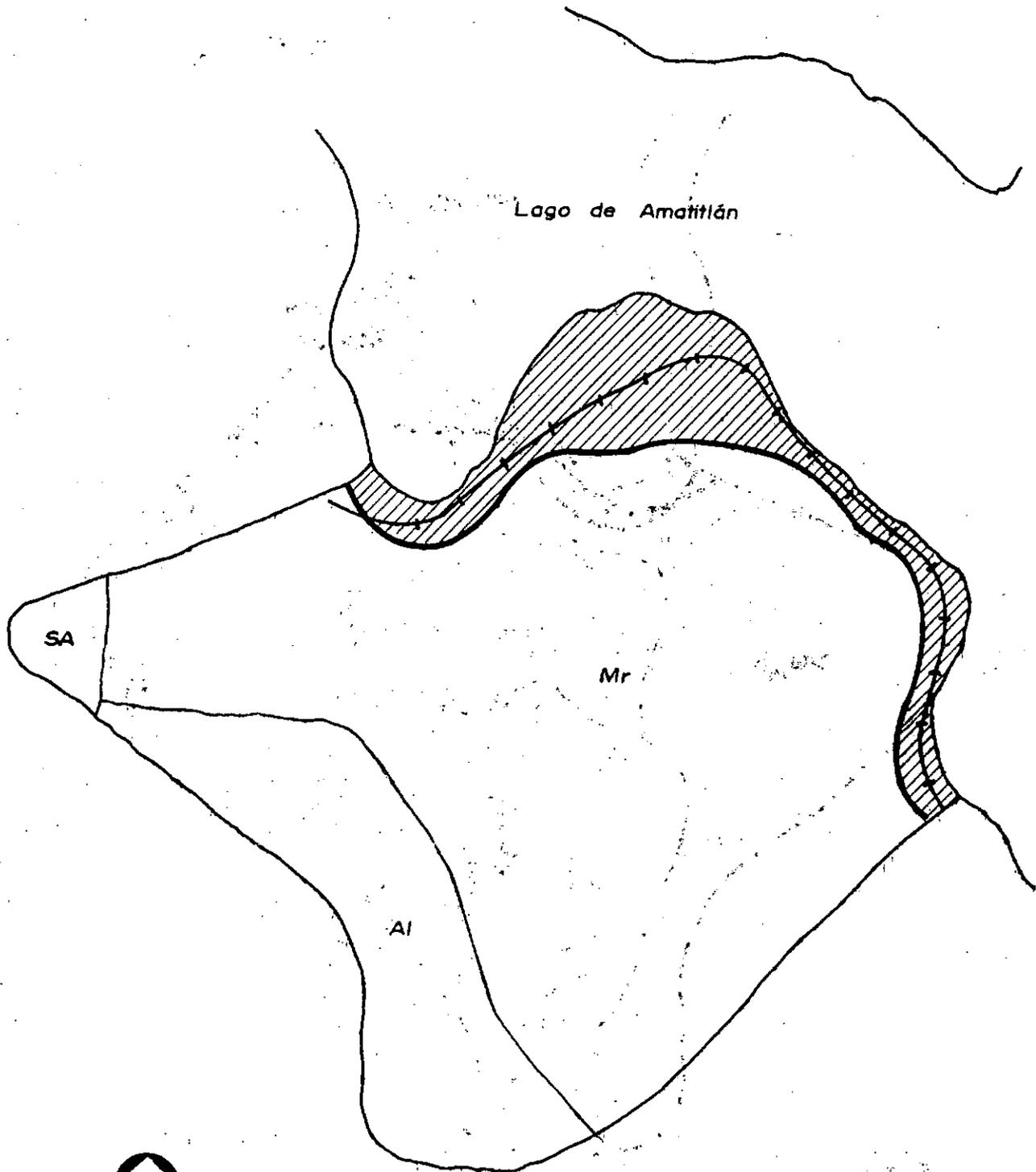
REFERENCIAS

- A' Cálido
- B' Semicálido
- B Vegetación natural característica Bosque
- C Vegetación natural característica Pastizal
- a' Sin estación fría bien definida
- b' Con Invierno benigno

PLANO DE LA ALDEA LLANO DE ANIMAS



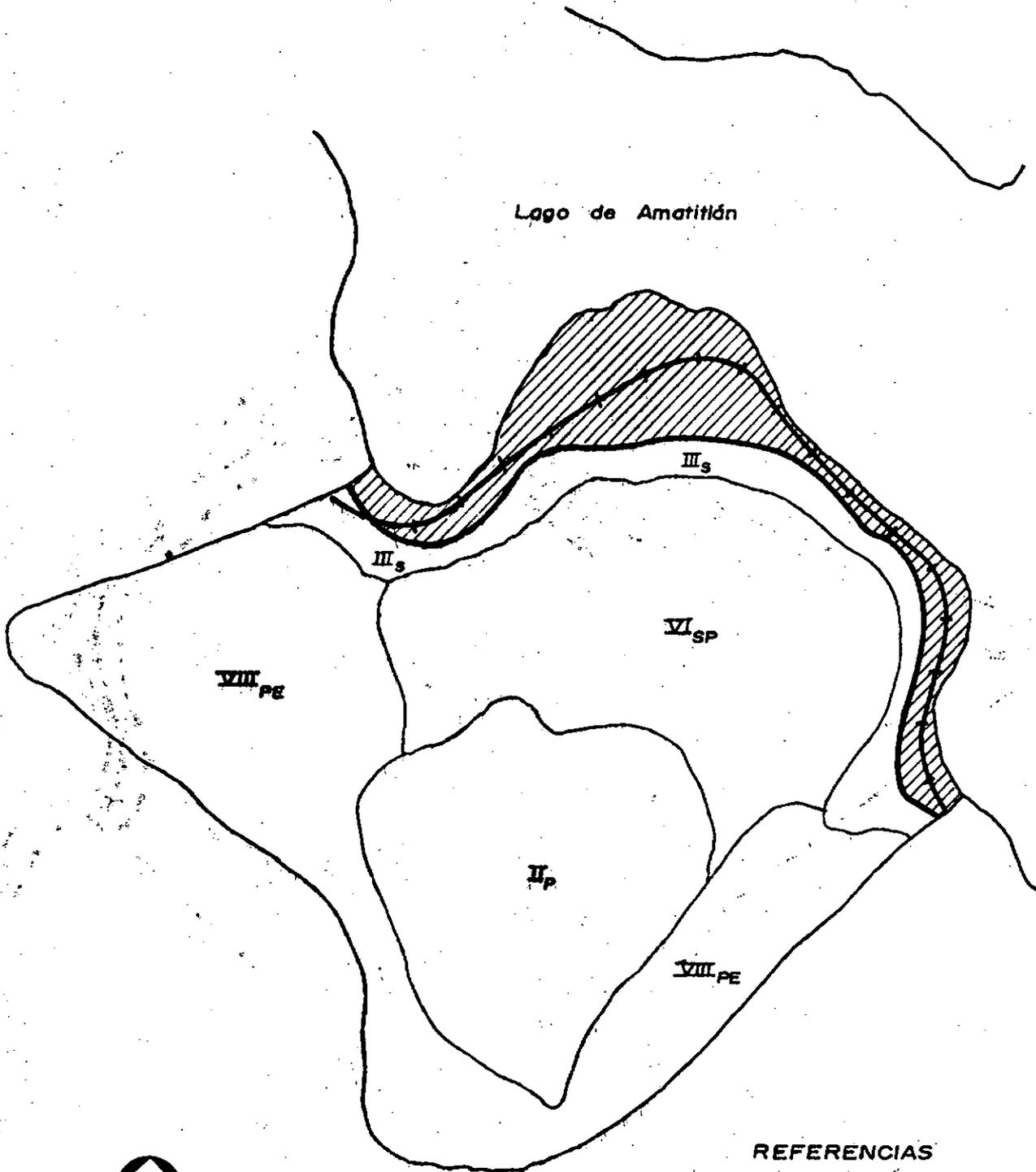
7 7
MAPA DE SUELOS SIMMONS



REFERENCIAS

- Al Alotenango
- Mr Morán
- SA Suelos Aluviales

MAPA DE CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL SUELO

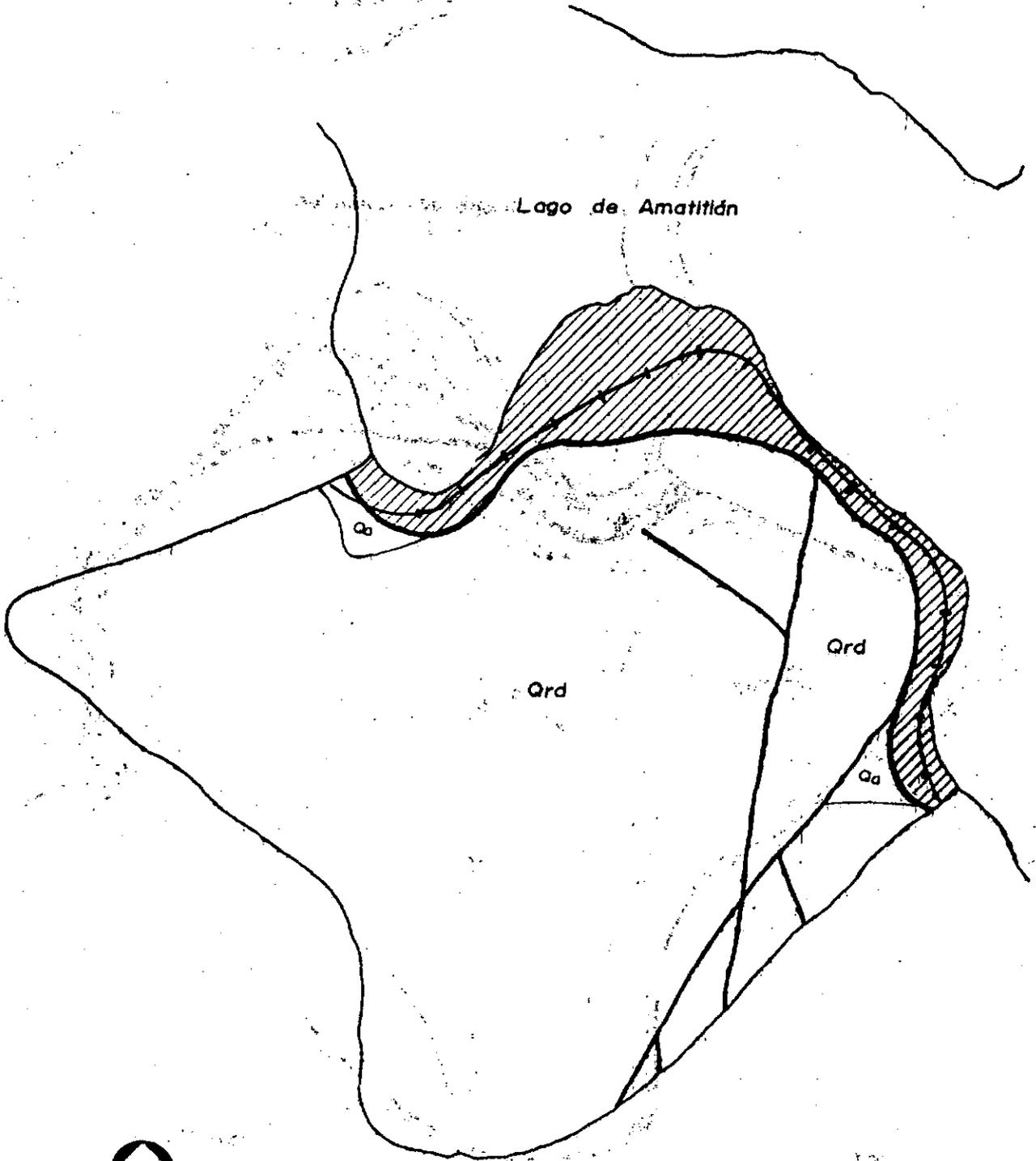


REFERENCIAS

SUELO	LIMITANTES
Clase II _p	Pendiente
Clase III _s	Suelo
Clase VI _{SP}	Suelo y Pendiente
Clase VIII _{PE}	Pendiente y Erosión

MAPA DE GEOLOGÍA

Lago de Amatitlán



REFERENCIAS

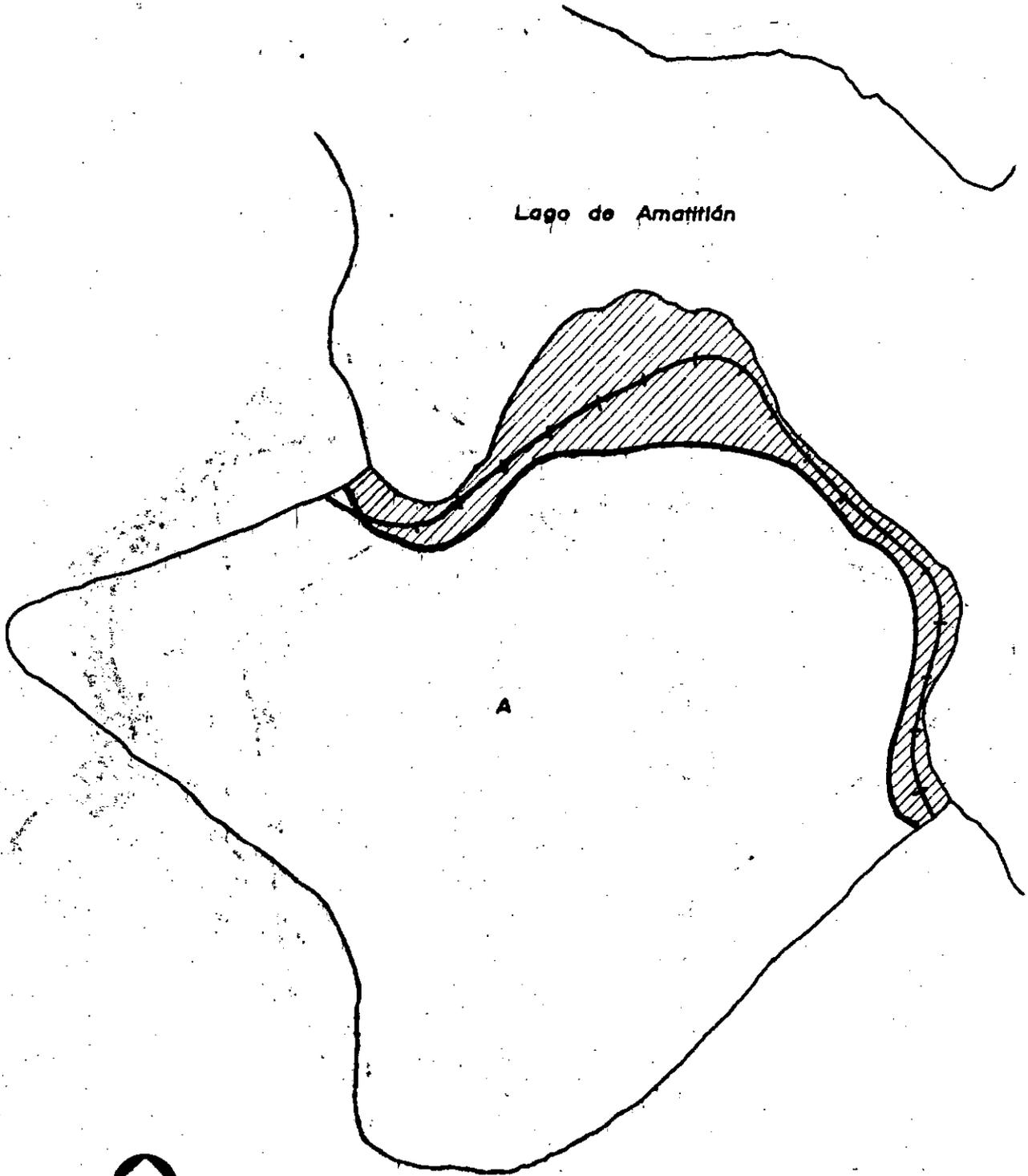
- Qa Aluvión y Coluvión
- Qrd Cúpulas y Flujos de Riodacita y Dacita
- Faja

Cuaternario

Complejo del Volcán de Pacayo

MAPA DE GÉNESIS DEL SUELO

Lago de Amatitlán

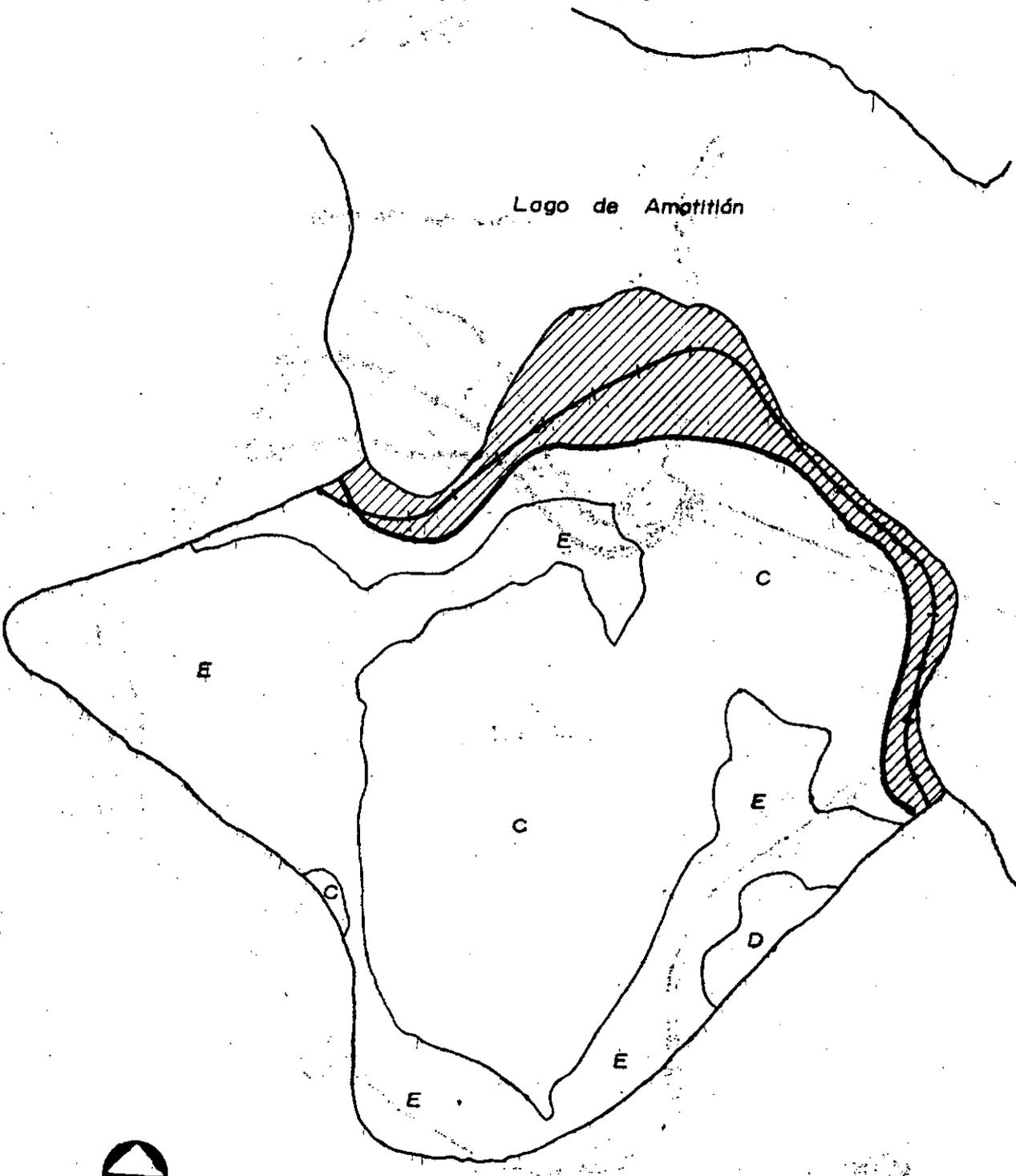


REFERENCIA

- A. Suelos desarrollados sobre ceniza volcánica a elevaciones medianas.

MAPA DE PENDIENTES

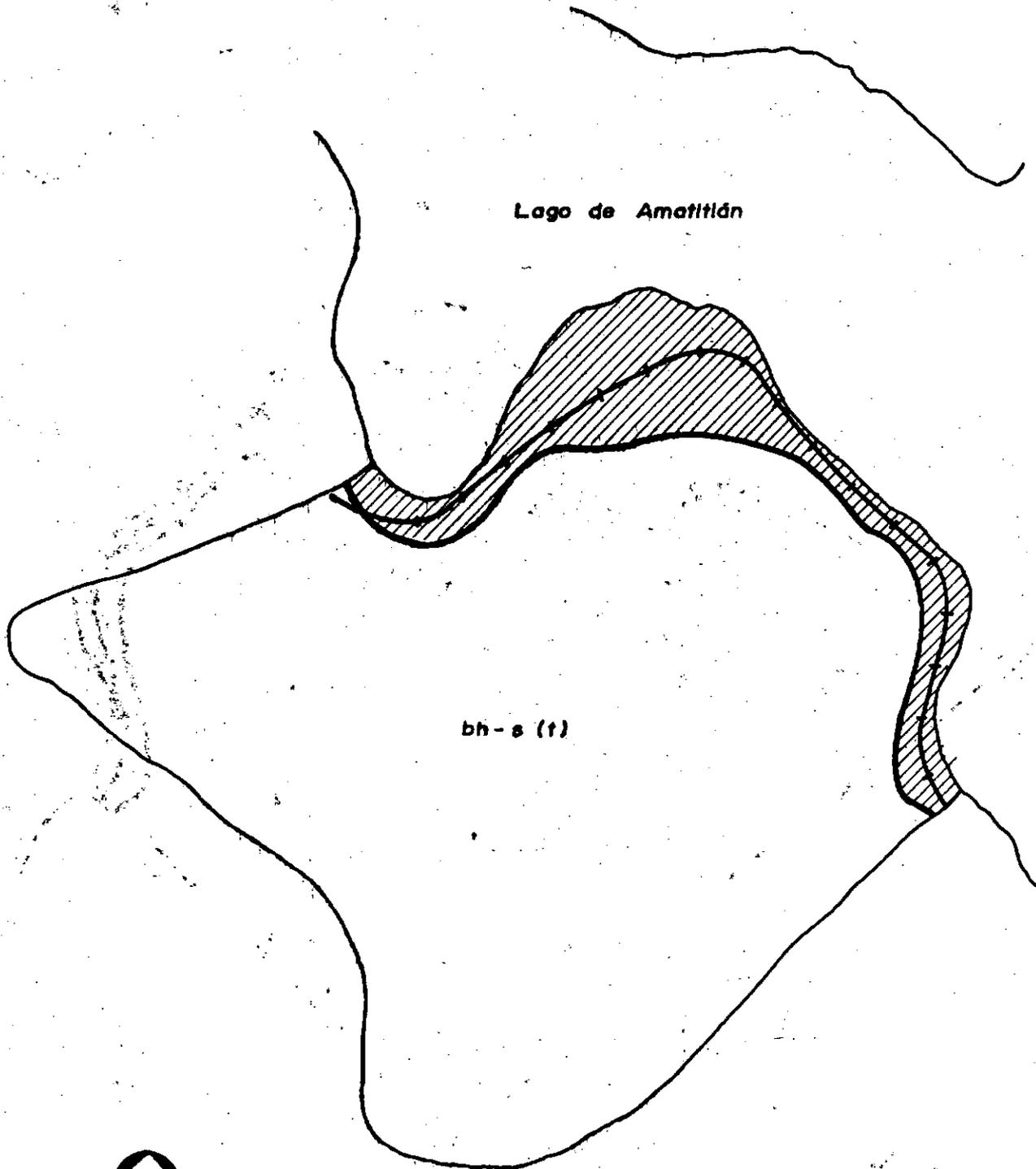
Lago de Amotitlán



REFERENCIAS

CLASE	% DE PENDIENTE
C	8 - 16 %
D	16 - 32 %
E	32 %

MAPA DE ZONAS DE VIDA VEGETAL

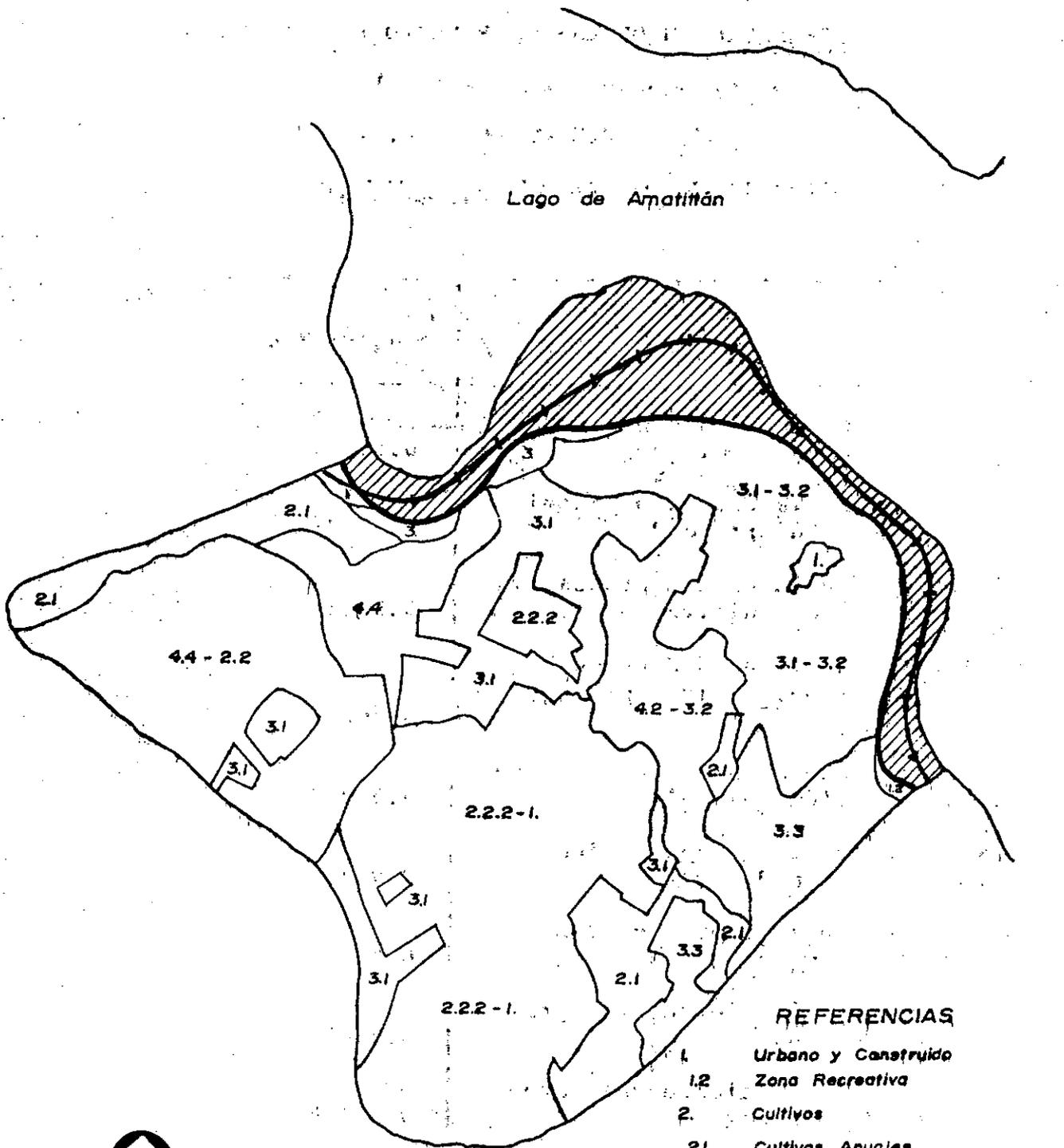


bh-s (f)

REFERENCIA

bh-s(f) Bosque Humedo Sub-Tropical
Templado

MAPA DE USO ACTUAL DE LA TIERRA



REFERENCIAS

- 1 Urbano y Construido
- 1.2 Zona Recreativa
- 2 Cultivos
 - 2.1 Cultivos Anuales
 - 2.2 Cultivos Permanentes y Semi-permanentes
 - 2.2.2 Café
- 3 Pastos
 - 3.1 Pastos Cultivados
 - 3.2 Pastos Naturales
 - 3.3 Pastos y/o Arbustos
- 4 Bosques
 - 4.2 Bosque Disperso
 - 4.4 Bosque Bajo y/o Matorral

CUADRO 40

PRESENTACION DE LAS CORRELACIONES ENTRE LAS
 VARIABLES IMPORTANTES, LOS COEFICIENTES RESPECTIVOS
 Y LOS COMPARADORES, AL 0.05,
 ALDEA LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

VARIABLES	COEFICIENTE DE CORRELACION	COMPARADOR
Extensión de la Unidad productiva vrs. extensión propia	0.862293	0.32
Extensión de la Unidad productiva vrs. extensión arrendada	0.471796	0.25
Extensión de la unidad productiva vrs. extensión cultivos anuales	0.550841	0.27
Extensión de la unidad productiva vrs. extensión cultivos permanen- tes	0.906788	0.25
Extensión de la unidad productiva vrs. extensión del maíz	0.578396	0.25
Extensión de la unidad productiva vrs. extensión del café	0.908125	0.27
Extensión de la tierra vrs. pro- ducción del maíz	0.5957	0.27
Extensión de la tierra vrs. pro- ducción del café	0.7805	0.25
Extensión de la tierra vrs. pro- ducción del banano	0.581189	0.27
Extensión de la tierra vrs. pro- ducción del jocote	0.5027	0.27
Extensión de la tierra vrs. in- greso por la venta de productos agrícolas	0.7277	0.250

VARIABLES	COEFICIENTE DE CORRELACION	COMPARADOR
Extensión de la tierra vrs. ingreso por otras actividades	-0.40	0.335
Extensión de la tierra vrs. ingreso total	0.699	0.246
Extensión de la tierra vrs. nivel educativo del agricultor	0.07	0.246
Extensión de la tierra vrs. jornales comprados	0.73	0.35
Extensión de la tierra vrs. jornales vendidos	-0.58	0.33
Nivel educativo del agricultor vrs. extensión del cultivo del maíz	-0.107	0.27
Nivel educativo del agricultor vrs. producción del maíz	0.1047	0.27
Nivel educativo del agricultor vrs. producción del café	0.086	0.25
Nivel educativo del agricultor vrs. producción del jocote	-0.012	0.27
Nivel educativo del agricultor vrs. jornales comprados	0.23	0.35
Nivel educativo del agricultor vrs. jornales vendidos	0.12	0.33
Extensión propia vrs. extensión arrendada	-0.039	0.25
Cantidad de fertilizante aplicado al maíz vrs. producción del maíz	0.3144	0.32
Cantidad de fertilizante aplicado al café vrs. producción del café	0.2726	0.41

VARIABLES	COEFICIENTE DE CORRELACION	COMPARADOR
Producción del maíz vrs. producción del café	0.2163	0.25
Producción del maíz vrs. producción del banano	0.2684	0.25
Producción del maíz vrs. producción del jocote	0.1829	0.25
Ingreso total vrs. producción del maíz	0.3910	0.27
Ingreso total vrs. producción del café	0.7556	0.26
Ingreso total vrs. producción del banano	0.5875	0.26
Ingreso total vrs. producción del jocote	0.5723	0.27
Ingreso total vrs. jornales comprados	0.6285	0.35
Ingreso total vrs. jornales vendidos	-0.352	0.33

FUENTE: Investigación de Campo.

CUADRO 41
 PRESENTACION DE LOS ANALISIS DE VARIANZA,
 DE LAS VARIABLES MAS IMPORTANTES,
 LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

VARIABLES	F.C.	F.T. 0.05	SIGNIFICANCIA
Extensión de la Unidad productiva	15.55	2.76	*
Extensión Propia	12.29	2.78	*
Extensión arrendada	1.23	2.90	N. S.
Extensión de cultivos anuales	1.66	2.81	N. S.
Extensión de cultivos permanentes	11.06	2.78	*
Extensión del maíz	2.54	2.81	N. S.
Extensión del café	9.90	2.78	*
Extensión del banano	6.91	2.81	*
Extensión del jocote	8.89	2.80	*
Extensión con bosque	0.58	9.28	N. S.
Cantidad de fertilizante aplicado al café	0.231	3.01	N. S.
Producción por manzana del café	1.62	2.78	N. S.
Producción total del café	4.47	2.78	*
Valor total, por la venta del café	4.05	2.78	*
Producción del banano por manzana	1.58	2.81	N. S.

VARIABLES	F.C.	F.T. 0.05	SIGNIFICANCIA
Producción total del banano	4.40	2.81	*
Valor total, por la venta del banano	1.67	2.88	N. S.
Producción total del jocote	3.69	2.80	*
Valor total por la venta del jocote	3.05	2.80	*
Cantidad de materia orgánica aplicada al terreno	3.24	2.86	*
Cantidad de Fertilizante aplicado al maíz	11.62	2.92	*
Producción del maíz por manzana	1.98	2.81	N. S.
Producción total del maíz	6.10	2.81	*
Cantidad de maíz destinado al autoconsumo	3.62	2.81	*
Cantidad de maíz destinado a la venta	1.08	5.14	N. S.
Valor total, por la venta del maíz	0.004	5.14	N. S.
No. de Jornales asalariados utilizados durante el proceso productivo	5.59	4.18	*
No. de jornales vendidos al año	0.08	4.16	N. S.
Ingreso por la venta de productos agrícolas	7.18	2.17	*
Ingreso por la venta de fuerza de trabajo	1.95	4.14	N. S.
Ingreso total	5.58	2.76	*

FUENTE: Investigación de Campo.

CUADRO 42

PRESENTACION DE LAS PRUEBAS DE TUKEY AL 0.05 DE SIGNIFICANCIA
DE LAS VARIABLES QUE SALIERON SIGNIFICATIVAS EN EL
ANALISIS DE VARIANZA,
LLANO DE LAS ANIMAS, AMATITLAN, 1986.

VARIABLES	ESTRATOS	MEDIAS
Extensión de la unidad productiva	I	4.43 a
	II	2.36 bc
	III	2.61 b
	IV	1.07 c
Extensión propia	I	3.41 a
	II	1.41 bc
	III	2.64 ab
	IV	0.76 c
Extensión de cultivos permanentes	I	3.03 a
	II	1.58 bc
	III	2.43 ab
	IV	0.65 c
Extensión del cultivo del café	I	2.97 a
	II	1.59 bc
	III	2.44 ab
	IV	0.65 c
Extensión del cultivo del banano	I	2.96 a
	II	1.59 ab
	III	2.77 a
	IV	0.76 b
Extensión del cultivo del jocote	I	3.17 a
	II	1.59 bc
	III	2.44 ab
	IV	0.70 c

VARIABLES	ESTRATOS	MEDIAS
Producción total del café	I	117.1 a
	II	53.64 ab
	III	91.14 ab
	IV	27.23 b
Valor total por venta de café	I	5,468.95 a
	II	2,405.64 ab
	III	4,511.71 ab
	IV	1,227. c
Producción total del banano	I	82.02 a
	II	24.02 b
	III	34.83 ab
	IV	25.08 b
Producción total del jocote	I	206.65 a
	II	93.2 ab
	III	163.57 a
	IV	20.4 b
Valor total por la venta del jocote	I	4,031. a
	II	2,396. a
	III	1,669.29 ab
	IV	320.82 b
Producción total del maíz	I	33.33 a
	II	18.77 ab
	III	11.55 b
	IV	11.44 b
Cantidad de maíz para el autoconsumo	I	22.119 a
	II	17.55 ab
	III	11.55 b
	IV	11.44 b
Cantidad de fertilizante aplicado en maíz	I	3.05 b
	II	2.44 b
	III	5.66 a
	IV	3.21 b

VARIABLES	ESTRATOS	MEDIAS	
Cantidad de materia orgánica aplicada	I	37.93	b
	II	52.77	ab
	III	70.33	ab
	IV	95.31	a
Ingresos total	I	8,967.	a
	II	5,766	ab
	III	4,510	ab
	IV	3,032.	b
Ingreso por venta de la producción agrícola	I	8,966	a
	II	3,514	bc
	III	4,510	b
	IV	1,488	c

FUENTE: Investigación de Campo,

NOTA: Estrato con igual letra no tiene diferencia significativa, al 0.05,

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
TRABAJO DE TESIS

Boleta No. _____
Fecha: _____

1. DATOS GENERALES:

- 1.1. Total de personas del hogar: _____
- 1.2. Número total de miembros de la familia que trabajan: _____
- 1.3. Cuánto es el ingreso familiar por mes: _____
- 1.4. Tiene letrina: Si (), no ().
- 1.5. Dónde cocina: Estufa (), poyo (), en el suelo ()
- 1.6. De que material está construida la vivienda: Piso _____, pared _____, techo _____
- 1.7. Utiliza plantas medicinales: si (), no ().
- 1.8. Visita al Médico u otros centros asistenciales: _____
- 1.9. Qué enfermedades son más comunes en los miembros de su familia: _____

2. NIVEL EDUCATIVO DE LA FAMILIA

Miembros	Analfabeta	Primaria	Secundaria	Universit.
Esposo				
Esposa				
Hijo				
Hijo				
Hijo				

2.1. Que conocimientos agropecuarios posee: _____

3. TENENCIA DE LA TIERRA:

3.1. Extensión total de la unidad productiva: _____

3.2. a) Extensión propia _____

b) Extensión arrendada _____

3.2. Si arrenda, cuánto paga por tarea: _____
en qué forma _____

4. FUERZA DE TRABAJO:

4.1. Que actividad realiza, cuando no trabaja en su terreno:
profesional (), trabajador agrícola (), otros
(). Dónde trabaja: _____

4.2. Quienes realizan los trabajos agrícolas:

a) mano familiar ()

b) Mano asalariada ()

c) Mixto ().

4.3. Compra fuerza de trabajo durante el proceso productivo:
si (), no ().

4.4. Vende fuerza de trabajo durante el proceso productivo:
si (), no ().

4.5. Vende y a la vez compra fuerza de trabajo en algunas
épocas: si (), no ().

4.6. No vende ni compra fuerza de trabajo: si (), no
().

4.7. Cuánto paga por jornal: _____

4.8 Forma de pago de los jornales: _____

4.9 Si vende fuerza de trabajo durante el proceso pro-
ductivo, cuántos jornales vende en la:

Semana _____ No. de Jornales _____ Lugar _____

Mes _____ No. de Jornales _____ Lugar _____

Año _____ No. de Jornales _____ Lugar _____

4.10 Forma de cómo es remunerado su fuerza de trabajo:

Dinero ___ Especie ___ Mixto ___ Valor ___

4.11 Qué equipo y maquinaria utiliza en el proceso productivo _____

4.12 Alquila equipo y maquinaria durante algún periodo del proceso productivo: si (), no ().

5. PROCESO PRODUCTIVO Y TECNOLOGIA EMPLEADA:

5.1. Extensión de la tierra con bosque: _____

5.2. Qué especie de árboles posee: _____

Las explota: si(), no (), Valor del producto por tarea _____

5.3. Extensión de tierra con cultivos anuales: _____

Monocultivo	Var.	Cultivos en Asociación	Var.

5.4. Extensión de la tierra con cultivos permanentes: _____

Monocultivo	Var.	Cultivos Asociados	Var.

5.5. Preparación del terreno:

a) Valor de la tarea de rastrojado _____

b) Valor de la tarea del trazo _____

c) Valor de la tarea de arado _____

d) Desinfecta el suelo: si (), no (). Cuánto y qué clase de producto aplica _____

Valor del producto _____

Valor de la aplicación por tarea: _____

5.6. Distancia de siembra:

Cultivo	Distancia entre calle	Distancia entre planta	Clase de Semilla	Ciclo del Cultivo

5.7. Fertilización del terreno:

Cultivo	Fórmula del Fertilizante	Cantidad

5.8. Qué enfermedades tiene su cultivo:

Cultivo	Enfermedades

5.9. Controla las enfermedades de los cultivos: si (), no ().

5.10 Si controla las enfermedades de los cultivos conteste lo siguiente:

Cultivo	Enfermedad	Valor del producto	Valor aplicado por tarea

5.11 Qué plagas tiene su cultivo:

Cultivo	Plagas

5.12 Controla las plagas de su cultivo: si (), no ()

5.13 Si controla las plagas de su cultivo conteste lo siguiente:

Cultivo	Plagas	Producto	Valor

5.14 Control de malezas:

Cultivo	# de limpieas	Método	Valor por tarea

- 5.15 Qué equipo utiliza para fumigar: _____
- 5.16 Utiliza Aherente: _____ que tipos _____
- 5.17 Utiliza abono orgánico: si (), No (), de que tipo _____, cuánto aplica por tarea _____ Valor _____
- 5.18 Realiza semillero en café: _____
- 5.19 Realiza poda del café: _____
- 5.20 Realiza deshije en banano: _____
- 5.21 Valor de la tarea de calza en maíz: _____
- 5.22 Que prácticas de conservación de suelos realiza:
a) Curvas a nivel (), b) aseQUIAS de ladera (),
c) terraza de banco (), d) represas (), valor de las prácticas por tarea _____
- 5.23 Realiza muestreo de suelo: si (), no ().
- 5.24 Quema los restos de materia orgánica: si (), no (), los incorpora: si (), no ().
- 5.25 Ha recibido asistencia técnica: si (), no (), de que institución _____
- 5.26 Ha recibido asistencia crediticia: si (), no (), de que institución _____

6. COMERCIALIZACION:

6.1. Cuánto es su producción actualmente por tarea:

6.2. Destino de la producción: Autoconsumo (), venta ().

6.3. Qué cantidad es destinada al autoconsumo _____

6.4. Si es para venta responda lo siguiente:

Producto	Unidad de venta	Valor	Lugar de venta	% de impuesto

6.5. Cuáles son los canales de comercialización:

intermediario (), consumidor (), contrato compra-venta (), industria (), extranjero _____

6.6. Qué problemas le representa la venta de sus productos

6.7. Qué medios utiliza para sacar sus productos y el valor que representa _____

6.8. Cómo le gustaría trabajar: individual (), cooperativa ()...

6.9. Qué cantidad de personas trabajan en la cosecha de los principales cultivos:

Cultivo	Valor	Unidad

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1948

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia

Numero

.....

"IMPRIMASE"

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
 DEPOSITO LEGAL
 ORDENADO EL PRESTAMO EXTERNO

ING. AGR. CESAR A. CASTANEDA S.
 DECANO



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 Biblioteca Central