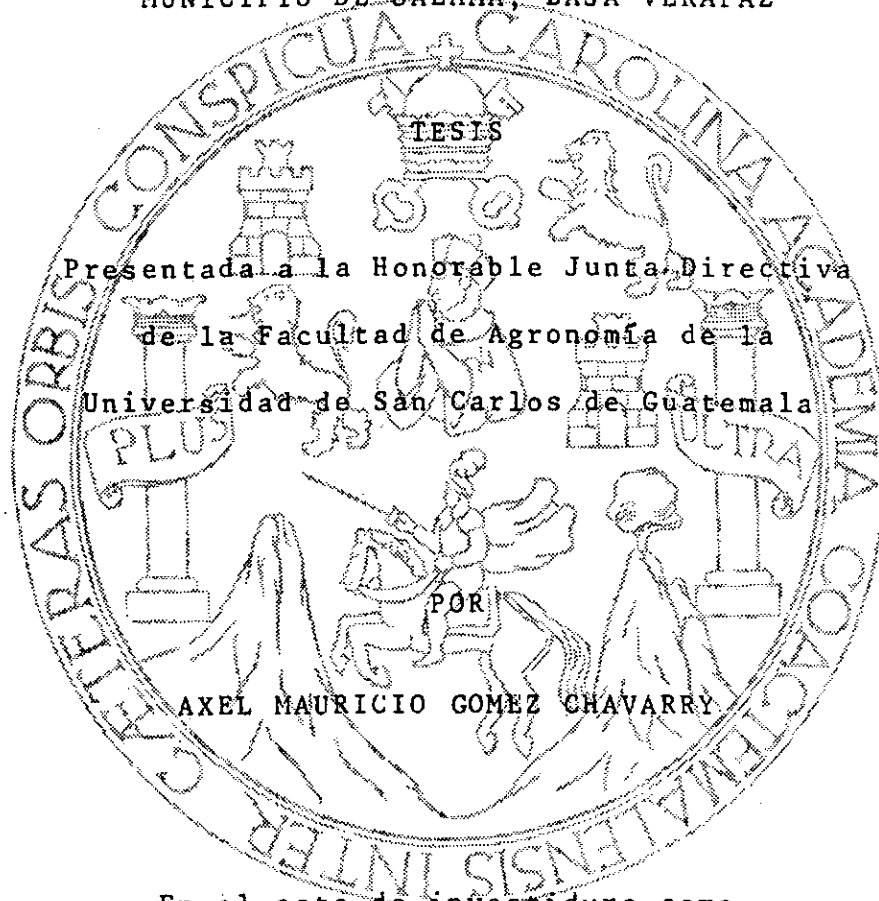


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

CARACTERIZACION DEL SISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION DE LAS
ALDEAS LLANO GRANDE Y TRAPICHE DE AGUA

MUNICIPIO DE SALAMA, BAJA VERAPAZ



En el acto de investidura como

INGENIERO AGRONOMO

En el Grado Académico de

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

GUATEMALA, Octubre de 1987

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
01
T(1269)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

RECTOR

Lic. Roderico Segura Trujillo

JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	Ing. Agr. Aníbal B. Martínez M.
Vocal I	Ing. Agr. Gustavo A. Méndez G.
Vocal II	Ing. Agr. Jorge E. Sandoval I.
Vocal III	Ing. Agr. Mario F. Melgar
Vocal IV	Br. Marco Antonio Hidalgo
Vocal V	T. U. Carlos E. Méndez
Secretario	Ing. Agr. Rolando Lara A.



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia
Asunto

14 de octubre de 1987

Ingeniero Agrónomo
Aníbal B. Martínez M.
Decano de la Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad.

Señor Decano:

Atentamente comunico a usted que en cumplimiento con la designación emanada de ésa Decanatura, he procedido a asesorar el trabajo de tesis titulado: "CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION DE LAS ALDEAS LLANO GRANDE Y TRAPICHE DE AGUA, MUNICIPIO DE SALAMA, BAJA VERA PAZ" y que fuera elaborado por el estudiante AXEL MAURICIO GOMEZ CHAVARRY, previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Recursos Naturales Renovables.

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

Deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Agr. Ariel Ortiz
A S E S O R

Guatemala, 14 de octubre de 1987

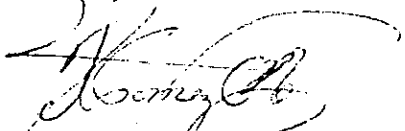
Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador

De conformidad con lo establecido por la Ley Orgánica la Universidad de San Carlos de Guatemala tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado:

CARACTERIZACION DEL SISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION DE LAS
ALDEAS LLANO GRANDE Y TRAPICHE DE AGUA
MUNICIPIO DE SALAMA, BAJA VERAPAZ

Presentado como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Recursos Naturales Renovables.

Atentamente,



Axel-Mauricio Gómez Chávarry

ACTO QUE DEDICO

A	DIOS TODO PODEROSO
A MIS PADRES	Carlos Gómez Ralón Flora Chávarry Orellana
A MI ESPOSA	Ligia Liliana Recinos de Gómez
A MIS HIJAS	Ana Ligia y María del Pilar
A MIS HERMANOS	Carmen Irene Carlos Ignacio Jorge Estuardo Miguel de Jesús Hector Aníbal Enma Mercedes
A MI SUEGRA	Josefina Herrera vda. de Recinos

TESIS QUE DEDICO

A GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

A MI ASESOR ING. AGR. ARIEL ORTIZ LOPEZ

CONTENIDO

INDICE	Página
RESUMEN	i
ABSTRACT	iii
1. INTRODUCCION	1
2. DEFINICION DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION	2
3. HIPOTESIS	2
4. OBJETIVOS	2
5. MARCO CONCEPTUAL	4
5.1 Definición de sistemas de producción	4
5.2 Definición de modo de producción	4
5.3 Aspectos históricos de las relaciones de producción en el agro nacional	4
5.4 La realidad del agro guatemalteco	5
5.5 Modo de producción predominantemente capitalista	6
5.6 Un capitalismo subdesarrollado y dependiente como sistema dominante de producción	7
5.7 Estructura agraria guatemalteca	7
6. METODOLOGIA	19
6.1 Reconocimiento preliminar de la región a investigar	19
6.2 Método de estudio	21
6.3 Análisis de la información	24
7. PRESENTACION, ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	28
7.1 Análisis de regresión múltiple con el modelo original	28
7.2 Análisis de regresión con el modelo restrin- gido	32
7.3 Prueba de F para la hipótesis	34

	Páginas
7.4 Principales características	37
7.4.1 Tenencia y uso de la tierra	37
7.4.2 Calidad de la tierra	41
7.4.3 Fuerza de trabajo	42
7.4.4 Proletarización	44
7.4.5 Ocupación, subocupación y desocupación	44
7.4.6 Nivel de las fuerzas productivas	45
7.4.7 Costo por cultivo	52
7.4.8 Ingresos	53
7.4.9 Destino de la producción	54
7.4.10 Asistencia técnica, crediticia y comercialización	56
7.4.11 Indicadores socioeconómicos básicos	57
8. CONCLUSIONES	61
9. RECOMENDACIONES	64
10. BIBLIOGRAFIA	65
11. ANEXOS	67

INDICE DE CUADROS

	Páginas
INDICE	
CUADRO i Distribución por estratos del total de jefes de familia. Aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua, Salamá Baja Verapaz, 1986.	28
CUADRO 1 Análisis de varianza para el INF	29
CUADRO 2 Análisis de varianza para el Gasto en Fertilización	30
CUADRO 3 Análisis de varianza para el Gasto en Control Fitosanitario	31
CUADRO 4 Análisis de varianza para el INF con el modelo restringido	32
CUADRO 5 Análisis de varianza para el GF con el modelo restringido	33
CUADRO 6 Análisis de varianza para el GCF con el modelo restringido	34
CUADRO 7 Valor de F_{tab} , F_{cal} y regla de decisión para las tres variables estudiadas	35
CUADRO 8 Valor de t de el modelo original para los tres estratos	35
CUADRO 9 Tamaño de finca promedio en mz para los tres estratos	37
CUADRO 10 Extención de tierra en mz por cultivo en promedio durante los tres últimos años	38
CUADRO 11 Régimen de tenencia de la tierra para la agricultura dado en % de agricultores	40
CUADRO 12 Forma de pago de la tierra tomada en arrendamiento expresado en % de agricultores	41

INDICE	Páginas
CUADRO 13 Jornales vendidos al año en promedio por estrato y valor del jornal en Q	43
CUADRO 14 Distribución en % de los campesinos por estrato de acuerdo a la actividad a que se dedican	43
CUADRO 15 Principales instrumentos de producción, expresado en % de agricultores	46
CUADRO 16 Cultivos más importantes de acuerdo al porcentaje de agricultores por estrato que se dedican a ellos	47
CUADRO 17 Aplicación de fertilizantes por cultivo en promedio en qq/mz para cada estrato	50
CUADRO 18 Costo en quetzales de pesticidas aplicados en cultivos de maíz y frijol para los tres estratos	51
CUADRO 19 Rendimiento promedio por cultivo en qq/mz para los tres estratos	52
CUADRO 20 Costo de producción promedio por cultivo para cada estrato en Q/mz	53
CUADRO 21 Ingreso bruto e ingreso neto promedio en Q/mz para los tres estratos	54
CUADRO 22 Destino de la producción en porcentaje de agricultores por estrato	55
CUADRO 23 Asistencia técnica en % para la comercialización de los productos	56
CUADRO 24 Ingreso familiar total anual promedio en Q	57
CUADRO 25 Destino del ingreso monetario en Q. para el estrato I, II y III	58
CUADRO 26 Grado de escolaridad en porcentaje para los tres estratos	59

RESUMEN

Las aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua se encuentran en el municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, Ubicadas en la zona de vida Bosque seco subtropical, cubren un área de 168.5 Km². Estas aldeas son vecinas, por lo que poseen muchas características en común.

Las aldeas son habitadas por familias cuya subsistencia depende directamente de su capacidad para hacer producir la tierra dedicándose el 100% de la población a la agricultura principalmente, pero también a otras actividades como la artesanía, comercio, etc., como actividades secundarias con lo que logran obtener un ingreso mayor.

Además de probar la hipótesis que dice; las Características tecnológicas y económicas están en función del estrato social al que está sujeto el agricultor. Se persiguieron los siguientes objetivos: Determinar en que grado los estratos explican las características económicas y tecnológicas de los agricultores, conocer y analizar la tecnología empleada, establecer las relaciones de producción y determinar las limitantes que frenan el desarrollo de la producción agrícola.

La metodología utilizada en el estudio consistió en realizar una encuesta a 70 agricultores (jefes de familia) y el posterior análisis estadístico a través de un modelo de regresión original, un modelo de regresión restringido, realizando entre los mismos la prueba de F para determinar la significancia entre las variables estudiadas.

El estudio permitió en primer lugar, determinar que no se acepta la hipótesis planteada, no estando las características tecnológicas y económicas en función del estrato, siempre que el criterio para estratificar sea única-

mente la compra - venta de mano de obra.

La tecnología utilizada por los agricultores en sus cultivos es de tipo tradicional y las relaciones de producción se basan en la propiedad privada sobre los medios de producción. El pago de la tierra tomada en arrendamiento se hace en dinero y en trabajo, lo que indica la existencia de relaciones precapitalistas.

La población estudiada se pudo separar en dos grupos de acuerdo al criterio expuesto por Alfonso Batres Valladares (7) quedando los agricultores del estrato I y II comprendidos dentro de los Campesinos Depauperados y los agricultores del estrato III dentro de los Pequeños Campesinos.

Se consideran como limitantes en el desarrollo de la producción agrícola, el pequeño tamaño de la unidad productiva, la tecnología tradicional utilizada por el agricultor, los deficientes canales de comercialización y el destino de la producción manejado por intermediarios, la falta de asistencia técnica y el alto grado de analfabetismo.

CHARACTERIZATION OF THE PEASANT'S PRODUCTION SYSTEM
IN THE VILLAGES OF LLANO GRANDE AND TRAPICHE
DE AGUA, SALAMA, BAJA VERAPAZ

Axel M. Gómez Ch.

ABSTRACT

The primary objective of this study is to determine the degree by which the peasant's social status explains the economic and technologic characteristics of his production process.

The method of study consists of a survey to 70 farmers followed by a regression analysis which included an original model and a restricted model in order to perform an F test hypothesis and determine whether or not the social status explains the economic and the technologic characteristics of the production process.

The results show that the hypothesis is rejected. In addition, they indicate that the degree by which the peasant's social status explains the economic and the technologic characteristics of the production process is very low maybe because the only one criteria used to define the social status is the quantity of labor bought and sold.

It is also determined that the technology used by peasant is of the traditional type as oposed to the "Modern" type of technology.

The production relationships are based on the private property over the factors of production. The rent of land is mainly paid with money and work which is a sign of the existence of pre-capitalist production relationships.

Peasants belonging to status I and II are classified as extremely poors and the ones belonging to status III are classified as little peasants.

The main constraints for agricultural development are the small size of farms, the traditional type of technology used, the inefficient market structure, the poor technical assistance, and the very high illige racy level.

1. INTRODUCCION

Guatemala es un país predominantemente agrícola, bajo un modo de producción capitalista, condiciones que juntas han determinado el desarrollo social del mismo.

El modo de producción capitalista introducido a Guatemala en el siglo pasado, produce profundos cambios en la Estructura Agraria del país, cambios que aún persisten y que han creado un grupo pequeño independiente y poderoso y una masa poblacional dependiente y sometida a los intereses minoritarios.

Es tan compleja la situación del agro nacional que aún existen resabios de otros modos de producción, como la economía mercantil simple y la economía de la comunidad primitiva, las cuales no permiten que se desarrolle un verdadero sistema capitalista. Sin embargo esto se debe a que miles de grandes y pequeños propietarios obtienen ventajas de esta situación.

Bajo las condiciones anteriores se hace necesario realizar estudios que determinen la situación real del campesino guatemalteco y que puedan servir para poder implantar políticas adecuadas de desarrollo.

El presente trabajo constituye un análisis del Sistema de Producción Agrícola de las aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua del municipio de Salamá, Baja Verapaz. Estas aldeas son habitadas por familias cuya subsistencia depende directamente de la producción agrícola, por lo que se consideran adecuadas para profundizar en el estudio de sistema de producción campesino.

2. DEFINICION DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

La baja probabilidad de obtener oportunidades de desarrollo por el campesino guatemalteco se plasma en su nivel de vida. Esto tiene su razón de ser, por cuanto constituye el grupo minifundista que cultiva solamente una vez al año y el resto se convierte en un campesino a salariado.

El conocimiento de las relaciones de producción que se dan dentro del pequeño agricultor, indicará cuales son las causas que no permiten el desarrollo del mismo. Además, al determinar éstas es más factible planificar programas de desarrollo de acuerdo a la realidad nacional.

Los campesinos de las aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua no son la excepción a lo expuesto en los párrafos anteriores. Por lo que se consideran aldeas adecuadas para profundizar en el estudio del Proceso de Producción Agrícola que se da en el país.

3. HIPOTESIS

Las características tecnológicas y económicas involucradas en el proceso de producción en las unidades de explotación agrícola en las comunidades Llano Grande y Trapiche de Agua, del municipio de Salamá, Baja Verapaz, están en función del estrato social al que está sujeto el agricultor.

4. OBJETIVOS

- a) Determinar el grado en que los estratos explican las características tecnológicas y económicas de los agricultores de las localidades en estudio.

- b) Conocer y analizar la tecnología empleada en la producción agrícola.
- c) Establecer las relaciones de producción que se dan en el sistema de producción agrícola de las aldeas en estudio.
- d) Determinar las limitantes que frenan el desarrollo de la producción agrícola de las aldeas en estudio.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1. Definición de sistemas de producción.

Es un organismo integrado por la modalidad productiva social, la tecnología y el medio ambiente natural, que responde a una determinada racionalidad y posee sus peculiares mecanismos de reproducción, así como determinadas formas de manifestarse en el espacio geográfico (14)

5.2 Definición de modo de producción

El modo de producción es la forma en que los hombres se relacionan en el proceso de producción social de su existencia, relaciones que están determinadas por el grado de desarrollo alcanzado por las fuerzas productivas, conformando una unidad interdependiente, dialéctica, entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción. (16)

Llamaremos modo de producción a la unidad interdependiente y dialéctica entre las relaciones de producción y las fuerzas productivas (6).

5.3 Aspectos históricos de las relaciones de producción en el agro nacional.

El desarrollo y avance de las relaciones de producción en la sociedad guatemalteca tiene su inicio con la implantación violenta de un esclavismo colonial, el cual no fue el resultado del desarrollo interno de la sociedad precolonial sino el establecimiento de un sistema de producción afín a los intereses de los conquistadores (16)

Seguidamente la fuerza de trabajo evolucionó a una servidumbre colonial, la cual tuvo varias tonalidades, desde el repartimiento de indios, las rancherías de ladinos en las haciendas, hasta los mandamientos y la apa-

rición de los mozos colonos de la época de la reforma liberal. El proceso evolutivo de las relaciones de producción llega a su tónica actual, existiendo venta libre de fuerza de trabajo a cambio de un salario, cuyo antecedente es un proceso de proletarización que se dejó sentir a partir de 1944, pero que se originó en la época liberal (7)

El proceso descrito, trajo como consecuencia la acumulación de una gran cantidad de tierras en manos de una minoría; la burguesía terrateniente, quienes según datos de 1979 poseían en ese entonces el 65.4% del total de tierras que el país tiene aptas para procesos agropecuarios y este % se encuentran en manos de unas pocas familias privilegiadas (15), mientras que aproximadamente una 400,000 familias sobreviven en los minifundios y unas 175,000 se encuentran despojadas de la tierra (5).

Esta situación de aguda concentración agraria, de atraso en el desarrollo de la productividad en el agro, de la existencia de regiones minifundistas etc., es el proceso político que ha impulsado la oligarquía terrateniente desde tiempos remotos (12).

5.4 La realidad del agro guatemalteco:

Guatemala es una país predominante agrícola, donde la actividad agropecuaria absorbe a más del 55 % de la población económicamente activa y el 66 % de las tierras cultivables. De estas el 70% se mantienen ociosas, utilizándose solo el 30%. Aunado a esto la distribución de la tierra en la cual los latifundios poseen el 65% del total apto para actividades agrícolas, constituyendo el 2.1% de las fincas existentes en Guatemala, mientras que el otro 98% de las propiedades solamente tiene en su haber el 37.4% de la superficie cultivable (7).

En consecuencia en Guatemala el modo de producción

capitalista no se presenta en una forma pura y exclusiva, pues en el mismo se manifiesta una desvinculación del productor directo con los medios de producción (tierra, insumos, maquinaria, etc.), constituyéndose la fuerza de trabajo en mercancía que se vende al poseedor de los medios de producción, quien se adueña del plusproducto (plusvalía). Se dice que no es puro, debido a que en muchas ocasiones la coerción extraeconómica se hace presente, toda vez que el salario no es fuente principal de subsistencia de la fuerza de trabajo, misma que aún está vinculada a la tierra, siendo ésta una característica de modos precapitalistas de producción (7).

5.5 Modo de producción predominantemente capitalista

Se puede afirmar que la sociedad guatemalteca tiene una formación capitalista estando en la misma articuladas orgánicamente, otras relaciones de carácter precapitalista, como la economía mercantil simple y resabios de servidumbre. Esta afirmación se basa en el hecho de que el proceso de desvinculación entre el productor directo y la propiedad, de las condiciones de trabajo y por ende la transformación en capital de dichas condiciones, es una situación históricamente comprobable (5).

Las dos clases fundamentales de modo de producción capitalista las constituyen: la burguesía, que es propietaria de los medios de producción, compradora de fuerza de trabajo, y el proletariado desposeído de medios de producción, vendedor de su fuerza de trabajo. Es notorio que esta clasificación no se adapta fielmente a nuestra realidad, ya que al examinar la sociedad en concreto saltan a la vista, clases y capas sociales ajenas a las dos descritas (5).

El capitalismo ha ido evolucionando en el agro guatemalteco y agudiza paulatinamente la explotación de los proletariados y semiproletariados agrícolas, empeorando al mismo tiempo la situación económica de los pequeños agricultores independientes (5)

5.6 Un capitalismo subdesarrollado y dependiente como sistema predominante de producción:

El modo de producción capitalista en el país, impone sus leyes con mayor intensidad en la estructura agraria, en la que sin embargo se encuentran mayores resabios de relaciones precapitalistas (1).

El capitalismo guatemalteco se caracteriza por ser:

- Subdesarrollado, ya que si bien hay cambios cuantitativos en su estructura social, estos son operados en forma lenta e insignificante, lo que a la postre no le permite pasar de las condiciones típicas de una sociedad productora de materias primas al servicio de sociedades altamente industrializadas (1).

- Dependiente, el capitalismo guatemalteco se encuentran subordinado principalmente a los Estados Unidos, cuyo modo de producción mantiene abierta relación de subordinación, recibiendo el recio impacto del imperialismo monopolista que con todas sus características de explotación internacional ha venido succionando nuestra riqueza natural y humana. (1)

5.7 Estructura agraria guatemalteca

El sistema agrario guatemalteco presenta la fracción terrateniente agroexportadora; dicho grupo social está formado por una burguesía agraria, y mantiene con

el asalariado rural relaciones de producción de tipo capitalista, pero en su seno posee también a un grupo terrateniente que todavía mantiene en sus propiedades resabios, de relaciones precapitalistas (7).

Por ello la estructura agraria se presenta con una alta concentración de la tierra y existencia de latifundios que, con un relativamente alto nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, en ciertos lugares, y muy bajo en la mayoría de los casos, utiliza un pequeño porcentaje de sus tierras y mantiene ociosa la mayor parte. Paralelamente a estos latifundios, la estructura agraria contiene a cientos de miles de minifundios, de donde provienen la mayor cantidad de fuerza de trabajo, que por medio del salario, se vincula a los procesos productivos de los latifundios (7).

Esta aguda concentración agraria, de atraso en el desarrollo del agro, de la existencia del minifundio, etc., es el proyecto político impuesto por los terratenientes agroexportadores desde 1954. Es por ello que desde entonces la reforma agraria ha sido firmemente rechazada, lo cual favorece a que existan grandes extensiones de tierra ociosa o la dediquen al cultivo de productos de exportación mientras el país padece continuas crisis de subproducción de granos básicos; lo cual provoca la depauperación de las capas medias, proletarios y los campesinos minifundistas, que tienen que comprar lo que su pequeño minifundio no les produce (7)

Fundamentalmente en la actualidad se presenta un campesinado en vías de desaparición y una burguesía en vías de purificación, complicando grandemente la comprensión de la estructura de clases en el agro, debido a la existencia de grupos de campesinos que en mayor o

menor grado están dejando de serlo mediante un proceso de descampesinización que gira en dos direcciones fundamentales: a) El campesino que lentamente se está transformando en pequeña burguesía, y b) El campesino que se está transformando en proletario: siendo esta última tendencia la que ofrece mayor dificultad de comprensión, representada por el mayor o menor grado de sustitución del pago de trabajo y otras formas precapitalistas, por el pago en salario. Este fenómeno se presenta básicamente en el trabajador que ha vivido dentro de las fincas (mozo colono), siendo éste consecuencia de la desarticulación en mayor o menor grado del campesino con tierra (16).

Estas dos tendencias fundamentales presentan sectores de campesinos en muy variados estadios de transición, lo cual hace muy difícil su comprensión. En los siguientes párrafos se explica en forma sencilla, esta variada gama de estadios. La complejidad de la estructura agraria presenta básicamente esta situación, reiteramos, por: el carácter del desarrollo del capitalismo; por el desarrollo desigual que caracteriza a este modo de producción, que en el caso de Guatemala, se agudiza por ser un país dependiente y, por el entrecruzamiento de distintas relaciones de producción.

Unidades Productoras Capitalistas

Las unidades productoras capitalistas se subdividen en: Burguesía Agraria y Burguesía Tradicional.

La Burguesía Agraria

Las empresas capitalistas en poder de la burguesía agraria, son las unidades que presentan el mayor desarrollo capitalista, en las cuales:

- a) Toda la fuerza de trabajo empleada es asalariada, por lo tanto no existen resabios precapitalistas como el colonato, la aparcería, la remuneración por raciones, etc. La fuerza de trabajo permanente es proletaria y semiproletaria. Utilizan por lo tanto el sector más calificado de la fuerza de trabajo agropecuaria.
- b) En estas unidades productoras, solamente funciona el arrendamiento capitalista.
- c) Los procesos productivos son los más tecnificados; utilización de análisis de suelos, semillas seleccionadas, insumos químicos en alta proporción, maquinaria moderna, y por supuesto, el empleo de fuerza de trabajo altamente calificada.
- d) 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.
- e) Estas unidades productivas se encuentran integradas verticalmente en los procesos agroindustriales y comerciales; pues los procesos productivos agrícolas son fundamentalmente el algodón, la caña de azúcar, la crianza de ganado vacuno y el banano.

La Burguesía Agraria Tradicional.

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

- a) Mantienen relaciones de producción precapitalistas, en ellas perviven el colonato, la aparcería, la re-

muneración 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.

- b) En esas unidades productivas existe el arrendamiento capitalista y varias formas de arrendamiento pre capitalista.
- c) Los procesos productivos siguen siendo bastante tradicionales, se utilizan instrumentos de producción sencillos; azadón, pala, piocha y machete; no se utiliza maquinaria moderna, aunque sí se usan comúnmente insumos de origen químico y en los últimos años se han introducido nuevas especies y técnicas más eficientes. En relación a la primera fracción (burguesía agraria) se sirven con menos frecuencia de la asesoría de expertos.

En estas unidades se siembra fundamentalmente café, producto que desde hace 120 años aproximadamente es el principal producto de exportación. Los cafetaleros, de acuerdo a sus intereses, han frenado el desarrollo económico social guatemalteco principalmente para mantener el abastecimiento de fuerza de trabajo barata. Esta actitud de clase, obviamente se proyecta hasta el presente aunque con alguna debilidad, pero explica en buena medida la razón de que mantengan procesos productivos de corte tradicional. Por otra parte, es sabido que nuestro país es importador de tecnología -es uno de los principales fenómenos que hacen de Guatemala un país dependiente, la tecnología la crean los países altamente desarrollados, pero estos países no son

productores de café. Esto explica como la tecnología usada en los procesos productivos cafetaleros sea relativamente poco avanzada.

También en este tipo de empresas se cría ganado, se produce algodón, caña de azúcar y otros productos de menor importancia, pero como ya hemos dicho principalmente café.

- d) La burguesía agraria tradicional representa la fracción de la burguesía más reaccionaria. Fue la clase hegemónica durante cerca de 100 años. En la actualidad comparte el poder con otros sectores de la burguesía, pero durante los últimos años ha venido siendo presionada de tal manera que en las negociaciones políticas entre las fracciones de la clase dominante se ha visto forzada a ceder parte de su cuota de poder. En otras palabras, esta fracción de clase está siendo desplazada del Gobierno.

Las unidades Mercantiles Simples

Estas unidades contribuyen con el mercado capitalista no sólo porque parte considerable de su producción se orienta al mercado, sino porque al monetizar dicha parte, pueden adquirir productos de consumo final para satisfacer directamente las necesidades familiares e insumos para el proceso productivo. Es en este tipo de unidades donde se aprecia con claridad el proceso de descampesinización anteriormente mencionado. Empezaremos explicando la estratificación social del campesino por medio de la distinción de dos fracciones; los campesinos acomodados y los pequeños campesinos.

Los Campesinos Acomodados

Este estrato de campesinos se sirve en mayor proporción y con mayor intensidad de la contratación de fuerza de

trabajo remunerada, al mismo tiempo aplican algunos adelantos tecnológicos en el proceso productivo; estos hechos les permiten apropiarse del excedente creado por los trabajadores directos. Esto a su vez, les permite acumular algún excedente, que revierten en el proceso productivo. Algunos de ellos se van fortaleciendo económicamente, lo que los sitúa en posición de poder adquirir más y mejores tierras; contratar más fuerza de trabajo asalariada e introducir tecnología moderna. Éste análisis explica como gradualmente se van despojando de su carácter campesino para ir adoptando las características de una clara pequeña burguesía con una tendencia al aburguesamiento.

Los Pequeños Campesinos

Hemos designado a este estrato como pequeños campesinos, por no encontrar un calificativo más adecuado, pero como se ha explicado, aunque el tamaño de la propiedad es un elemento que influye en el estatus del campesino, no es el más importante y existen otros más.

Lo cierto es que este estrato de campesinos, contrata fuerza de trabajo remunerada en menor proporción que el campesino acomodado, el grado de tecnología moderna utilizado es exiguo y por lo tanto el proceso productivo no le permite comúnmente obtener excedentes reales.

La contribución de este estrato al mercado capitalista es mucho más reducido que la de los campesinos medios.

Producen en sus unidades productivas un volumen de mercancías que les permiten obtener un ingreso, que es complementado con otras fuentes de trabajo (artes y oficios, pequeños comercios, pequeñas industrias domésticas).

cas, etc.), lo que les conduce finalmente a obtener un ingreso familiar que les permite sobrevivir SIN TENER CAPACIDAD DE AHORRO.

Los pequeños campesinos, aunque muy limitados económicamente no tienen la necesidad de emigrar a las unidades productoras capitalistas a vender su fuerza de trabajo. Sin embargo, por la presión del modo de producción que se manifiesta a través de la explotación por la vía del intercambio desigual; la vinculación de estas unidades con el mercado a través de los comerciantes, usureros e intermediarios; y por el proceso de atomización de la tierra; los pequeños campesinos presentan una tendencia hacia la depauperación.

Sin embargo, muy pocos campesinos pequeños tienen la oportunidad de ir ascendiendo económicamente.

Las Unidades Productoras Mercantiles Simples Depauperadas.

Los pivotes fundamentales de la estructura agraria son las unidades productoras capitalistas y las unidades productoras mercantiles simples depauperadas. Las Segundas son muy importantes porque es en ellas donde se produce el grueso de los alimentos básicos que son consumidos por la población guatemalteca; y porque es el reservorio de la principal fuerza productora del sector agrícola; los semiproletarios.

Aunque en su conjunto se constituyen en la primera fuente de abastecimiento de alimentos, las unidades en lo particular aportan al mercado una pequeña proporción de los productos cosechados, pues las economías campesinas absorben altas tasas de autoconsumo. Este fenómeno encuentra su respuesta en el profundo estado de miseria en que viven los productores directos. Pero

¿cuál es la causa de la miseria? Las principales causas son las mencionadas para el pequeño campesino; la explotación estructural, que no es más que la explotación por medio del mecanismo del intercambio desigual entre los dos modos de producción; el aprovechamiento de los comerciantes, usureros e intermediarios; y el proceso de atomización. Pero estos tres aspectos de la realidad agraria guatemalteca se presentan en su nivel más agudo en el caso de los campesinos de las unidades productoras mercantiles simples depauperadas. Además de estos tres hechos, contribuyen también, el grado extremo de improductividad de las parcelas y por lo tanto, el ínfimo volúmen de trabajo que absorben las mismas

Estas unidades son las más numerosas y es por ello en parte, que tienen una gran importancia dentro de la estructura; contribuyen con un volúmen considerable dentro de la producción bruta agrícola, aunque en lo individual lo hagan en cantidades ínfimas; y es por ello que sus propietarios y sus familias son la principal fuerza productora del sector agropecuario.

Una característica muy importante es su contribución al mercado interno; la economía guatemalteca se caracteriza por mantener un mercado interno débil. Los numerosos productores directos de estas unidades contribuyen con una porción muy pequeña de su producción al mercado, ésto explica la existencia de tres hechos íntimamente concatenados; primero, el valor de las transferencias entre los dos modos de producción es muy limitada, segundo, la parte de sus ingresos monetizados es muy limitada, y tercero, la demanda de bienes y servicios es exigua. En suma, esta característi-

ca de la economía guatemalteca, en gran medida es causada por la ineficiencia de las unidades productoras mercantiles simples depauperadas.

Los trabajadores directos de estas unidades complementan su ingreso con el desempeño de otras actividades tales como la venta de su fuerza de trabajo a otros campesinos, la participación en actividades industriales y actividades terciarias, etc.

Para poder entender la composición social de estas unidades las hemos ordenado en dos distintos estratos; los campesinos depauperados y los trabajadores semiproletarios.

Los Campesinos Depauperados

Es un estrato poco numeroso de campesinos y son los que se encuentran en las peores condiciones de vida. Son trabajadores directos que no se separan de sus pequeñas parcelas de tierra; que a pesar de vender su fuerza de trabajo a otros campesinos de la región, y obtener ingresos a través de participar en actividades terciarias, sus ingresos globales son tan raquíticos que incluyendo lo que autoconsumen, no les permite reponer la energía gastada en los procesos productivos. Estos campesinos sólo venden una pequeña parte de su producción, con el objeto de obtener el dinero indispensable para adquirir los satisfactores que necesitan y no producen.

Son campesinos que no se proletarizan, que han escapado al proceso de descampesinización. El costo del rechazo al proceso de proletarización es la degeneración biológica al no consumir la alimentación suficiente para recobrar la energía invertida en los procesos

económicos.

El Semiproletario

Estos trabajadores directos 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 el ingreso básico lo obtienen emigrando a las unidades productoras capitalistas, comúnmente en la época de las cosechas de los productos de exportación, contratándose como trabajadores asalariados temporales. El semiproletariado es la principal fuerza de trabajo agrícola del país y es el estrato social que recibe con más intensidad el impacto generado por el escaso desarrollo del capitalismo en el sector agropecuario, pues por un lado, no le permite tener en propiedad la 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 una relación salarial permanente.

El Proletariado Rural

El proletariado rural, es aquel trabajador que ha sido desvinculado totalmente de los medios de producción es decir, es aquel que carece totalmente de medios de producción y para no morir de hambre no le queda más alternativa que vender su fuerza de trabajo a los capitalistas. En el agro guatemalteco dado el nivel de desarrollo del capitalismo agrario, el proceso de proletarización ha sido lento y el número de unidades capitalistas con capacidad para ocupar permanentemente fuerza de trabajo asalariada es mínima, razón por la

cual el proletariado rural no es la principal fuerza productora. Esta clase social ha sido despojada absolutamente de las características esenciales del campesino.

Al proletariado lo caracteriza, además de los elementos esenciales apuntados, el ser la clase trabajadora agrícola más calificada, y por esta razón, una parte de la misma es contratada permanentemente por las unidades productoras capitalistas más desarrolladas, para desempeñar tareas de alguna calificación. La otra parte de ella, es contratada temporalmente en los dos tipos de unidades productoras capitalistas para desempeñar las más diversas tareas, incluso las del corte, que no exigen mayor desarrollo de habilidades. En el segundo caso, venden su fuerza de trabajo de finca en finca, con el propósito de mantenerse contratados durante todo el año (5).

6 METODOLOGIA

Para la realización de la presente investigación se definió la siguiente secuencia metodológica.

6.1 Reconocimiento preliminar de la región a investigar Aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua.

Pertenecen a la división administrativa del municipio de Salamá departamento de Baja Verapaz, con categoría de aldeas, ubicadas a 28 Km al sur de la cabecera departamental, entre las coordenadas geográficas $15^{\circ} 55' 42''$ latitud norte y $90^{\circ} 01' 25''$ longitud oeste, con una altitud de 900 metros sobre el nivel del mar, calculándose una extensión territorial de 157.72 Km^2 para la aldea Llano Grande y 11.28 Km^2 para la aldea Trapiche de Agua, forman parte de la cuenca del río Motagua, en la vertiente del mar de las Antillas (9).

Estas aldeas son vecinas, localizadas sobre el mismo valle, por lo que poseen algunas características similares.

Características climatológicas

En la época seca la temperatura es de 22 a 30°C distribuida de noviembre a abril y en la época lluviosa la temperatura es de 15 a 24°C comprendida en los meses de mayo a octubre.

La precipitación media es de 800 mm con máxima de 900 mm y mínima de 700 mm .

La humedad relativa para la época seca es de 65% y para la época lluviosa es de 75 a 80% .

La zona de vida existente es:

Bosque seco subtropical (4).

Los suelos de las aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua pertenecen a la serie El Chol.

Los suelos el Chol son poco profundos, excesivamente drenados, desarrollados sobre esquisto en un clima seco a húmedo, ocupan relieves inclinados a elevaciones medianas en la parte central de Guatemala. Están asociados con los suelos Marajuma, Civijã y Acasaguastlán, pero son mucho menos profundos, son más secos que los primeros y se desarrollan sobre esquisto, mientras que los Acasaguastlán están desarrollados sobre roca serpentina. Se asemejan a los suelos Sacapulas, pero están desarrollados sobre granito y gneiss, y en la mayoría de los lugares tiene más encino en la vegetación, la cubierta vegetal más común es pino en bosques abiertos con grama delgada (13).

La actividad económica predominante es la agropecuaria que absorbe al 95% de la población económicamente activa, generando productos de subsistencia (maíz, frijol, tomate, caña de azúcar).

6.1.1 Universo de estudio

El estudio se desarrolló en las aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua, del municipio de Salamã, en el Departamento de Baja Verapaz.

En la aldea Llano Grande existen un total de 103 hogares y una población de 505 habitantes, los cuales se encuentran distribuidos dentro de los cinco caseríos que la aldea posee (10).

La totalidad de habitantes son ladinos y hablan el Idioma Español.

En la aldea Trapiche de Agua existen un total de 180 hogares con una población de 568 habitantes (10), esta aldea no posee ningún caserío.

La totalidad de los habitantes son indígenas y hablan el dialecto Quekchí.

Cada aldea posee una escuela de educación primaria, con tres profesores en la aldea Llano Grande y dos en la aldea Trapiche de Agua.

La aldea Llano Grande posee un Instituto de Educación básica que funciona por las tardes.

6.2 Método de estudio

El método de estudio consistió en las fases de recolección de información primaria (fase de campo) a través de una encuesta, y de análisis de información (fase de gabinete) a través de la regresión lineal y tablas de frecuencia.

6.2.1 Elaboración de la boleta

Se elaboró una boleta para la encuesta, la cual se presenta en los anexos. En ésta se toman en cuenta todas las variables necesarias para un diagnóstico de el sistema de producción de las aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua.

Los componentes principales que engloba a todas las variables consideradas en la boleta son:

- a. Fuerza de trabajo
- b. Régimen de tenencia de la tierra

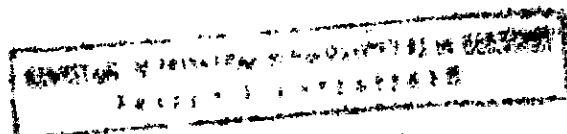
- c. Proceso de producción (tecnología empleada)
- d. Equipo y herramienta agrícola
- e. Costos de producción y comercialización
- f. Riesgos de la producción
- g. Destino de la producción y del ingreso monetario
- h. Asistencia técnica y crediticia de parte de diferentes entidades.

Para una compensación clara de las condiciones en que se desenvuelven las diferentes fracciones de la población, se definió una estratificación hipotética a priori con base en la compra-venta de fuerza de trabajo.

ESTRATO	I	Campe ^s inos que solamente venden fuer <u>z</u> a de trabajo
ESTRATO	II	Campe ^s inos que compran y venden su fuerza de trabajo en determinada época del año.
ESTRATO	III	Campe ^s inos que solamente compran fuer <u>z</u> a de trabajo.

6.2.2 Determinación del tamaño de la muestra

Se procedió a realizar un censo para conocer la totalidad de agricultores en las dos comunidades, obteniéndose un marco de lista el cual fue utilizado como marco de muestreo, utilizando el muestreo simple aleatorio considerando que todos tienen las mismas condiciones de desarrollo. La fórmula para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:



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

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

d = Nivel de precisión (se trabajó con un nivel de precisión de 0.10) con varianza máxima y nivel de significancia de 5%.

6.2.3 Variables a utilizar para comprobar la hipótesis

Para probar la hipótesis planteada, la información recogida en la encuesta se concentró en tres variables, Ingreso Neto Familiar, como reflejo de las características económicas. Gasto en Fertilización y Gasto en Control Fitosanitario como reflejo de las características tecnológicas involucradas en el proceso productivo.

Ingreso Neto Familiar (INF)

Es el ingreso neto proveniente de la actividad agropecuaria del agricultor y está dado por la relación:

$$INF = IBT - CP$$

En donde:

IBT = Ingreso Bruto Total (valor de los productos agropecuarios producidos en la finca a precios de mercado + fuerza de trabajo vendida + valor de la tierra dada en arrendamiento a precios de mercado).

CP = Costo de producción total (Sumatoria de costos de producción de todos los cultivos de la

finca).

Gasto en Fertilización (GF)

Es la inversión que realiza el agricultor en la aplicación de fertilizantes en todos sus cultivos y esta dada por la relación:

$$GF = CF + CA$$

En donde:

CF = Costo de fertilizante

CA = Costo de aplicación

Gasto en Control Fitosanitario (GCF)

Es la inversión que realiza el agricultor en el control fitosanitario de todos sus cultivos y esta dado por la relación:

$$GCF = CP + CA$$

En donde:

CP = Costo de pesticidas

CA = Costo de aplicación

6.3 Análisis de la Información

6.3.1 Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó en el Centro de Estadística y Cómputo (CEC) de la Facultad de Agronomía.

Se efectuó un análisis de regresión múltiple pa-

ra las tres variables dependientes por separado, Ingreso Neto Familiar, Gasto en Fertilización y Gasto en Control de Fitosanitario respectivamente.

El análisis se hizo para un modelo original y para un modelo restringido así:

El modelo original utilizando para dicha regresión fue:

$$Y_i = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + e$$

En donde:

Y_i = Es la variable dependiente que en este caso está representada por Ingreso Neto Familiar, Gasto en Fertilización y Gasto en Control Fitosanitario respectivamente.

X_1 = Variable indicadora que tomará el valor de uno cuando los datos correspondan al estrato II (número de jornales comprados más vendidos) y tomará el valor de cero cuando los datos correspondan a cualquier otro estrato.

X_2 = Variable indicadora que tomará el valor de uno cuando los datos correspondan al estrato III (número de jornales comprados) y tomará el valor de cero cuando los datos correspondan a cualquier otro estrato.

X_3 = Número de jornales vendidos, comprados más vendidos, y comprados según sea el estrato.

B_0, B_1, B_2, B_3 = Coeficientes a estimar; intercepto, indicadora estrato II, indicadora estrato III y pendiente respectivamente.

e = Error

El modelo restringido utilizado fue:

$$Y_i = B_0 + B_3 X_3 + e$$

O sea un modelo de regresión simple en el que:

Y_i = Es una variable dependiente

B_0 = Es el intercepto general

B_3 = Es el coeficiente de la pendiente

X_3 = Son las observaciones de la variable independiente (mano de obra)

e = Error

El modelo anterior asume que: $B_0 = B_1 = B_2$

El objetivo de estimar los 2 modelos de regresión es el de poder probar la hipótesis relevante para este caso, la cual es:

$$H_0 : B_0 = B_1 = B_2$$

$$H_a : B_0 \neq B_1 \neq B_2$$

Lo que significa que: $H_0 : \text{Est I} = \text{Est II} = \text{Est III}$

$H_a : \text{Est I} \neq \text{Est II} \neq \text{Est III}$

De acuerdo con Judge G et al (12), para probar este tipo de hipótesis se utilizan los valores tabulares y calculados de F. Para obtener el valor calculado de F se utiliza la siguiente formula:

$$F = \frac{(\text{SCRMR} - \text{SCRMO}) / \text{NRL}}{\text{SCRMO} / \text{GLRMO}}$$

En donde:

SCRMR = Suma de cuadrados del error del modelo restringido.

SCRMO = Suma de cuadrados del error del modelo original.

NRL = Número de restricciones lineales

GLRMO = Grados de libertad del residuo del modelo original.

7. PRESENTACION, ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos para el análisis de regresión y la descripción de las principales características de los estratos establecidos.

Cuadro i: Distribución por estratos del total de jefes de familia. Aldeas Llano Grande y Trapiche de Agua, Salamá Baja Verapaz, 1986.

ESTRATO	JEFES DE FAMILIA	% RESPECTO AL TOTAL
I	18	26
II	34	48
III	18	26
Total	70	100

El cuadro anterior indica que de los 70 agricultores encuestados el 26% pertenecen al Estrato I, el 68% pertenece al Estrato II y que el 26 % pertenece al Estrato III.

7.1 Análisis de Regresión Múltiple con el modelo original

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las tres variables estudiadas.

Ingreso Neto Familiar

Al hacer el respectivo análisis de regresión se obtuvo el siguiente resultado.

$$\text{INF} = 199.67 - 0.71X_1 - 127.69X_2 - 0.28X_3 + e$$

(0.63) (62.46) (0.33)*

$$R^2 = 0.153$$

* Error Standar

En donde:

Estrato I = 199.67 es el INF en quetzales cuando el número de jornales vendidos es cero

Pendiente = -0.28 es la pendiente para los tres estratos.

Estrato II = 199.67 - 127.69
71.98 es el INF en quetzales cuando el número de jornales comprados más vendidos es igual a cero.

Estrato III = 199.67 - 127.69
71.98 es el INF en quetzales cuando el número de jornales comprados es cero.

También se presenta el análisis de varianza del INF

Cuadro 1: Análisis de varianza para el INF.

Fuentes de variación	GL	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F _c	F _t
Regresión	3	566925.35	188975.12	3.97*	2.76
Residuo	66	3143292.25	47625.64		

* Significativo al 5%

La hipótesis nula que se prueba es $H_0 : B_0 = B_1 = B_2 = B_3 = 0$, contra la alternativa $H_a : B_0 \neq B_1 \neq B_2 \neq B_3 \neq 0$. Este resultado indica que al menos un coeficiente es diferente de cero con un 5% de probabilidad de que se esté rechazando la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera.

Gasto en Fertilización

Resultado del análisis de regresión

$$GF = 210.05 + 9.31X_1 - 155.49X_2 - 0.034X_3 + e$$

(1.86) (182.56) (0.97)

$$R^2 = 0.344$$

En donde:

Estrato I = 210.05 es el GF en quetzales cuando el número de jornales vendidos es igual a cero

Estrato II = 210.05 + 9.31
219.36 es el GF en quetzales cuando en número de jornales comprados más vendidos es igual a cero.

Estrato III = 210.05 - 155.49
54.56 es el GF en quetzales cuando el número de jornales comprados es igual a cero

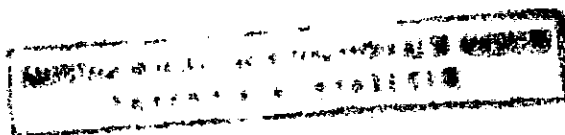
El análisis de varianza para el GF se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 2: Análisis de varianza para el Gasto en Fertilización.

Fuentes de Variación	GL	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F _c	F _t
Regresión	3	14105335.92	4701778.64	11.56**	4.13
Residuo	66	26851031.52	406833.81		

** Significativo al 1%

El análisis de varianza indica que al menos uno de los coeficientes es diferente de cero, con una probabilidad de 1% de que la $H_0 : B_0 = B_1 = B_2 = B_3 = 0$ se rechace cuando es verdadera.



Gasto en Control Fitosanitario

Resultado del análisis de regresión

$$\text{GCF} = 55.36 + 0.86X_1 - 36.71X_2 + 0.03X_3 + e$$

$$(0.15) \quad (15.25) \quad (0.08)$$

$$R^2 = 0.419$$

En donde:

Estrato I = 55.36 es el GCF en quetzales cuando el número de jornales vendidos es igual a cero.

Pendiente = 0.03 para los tres estratos.

Estrato II = 55.36 + 0.86
56.22 es el GCF en quetzales cuando el número de jornales comprados más vendidos es igual a cero.

Estrato III = 55.36 - 36.71
18.65 es el GCF en quetzales cuando el número de jornales comprados es igual a cero.

El análisis de varianza para el GCF se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 3: Análisis de varianza para el Gasto en Control Fitosanitario.

Fuentes de variación	GL	Suma de Cuadrados	Cuadrado medio	F _c	F _t
Regresión	3	135351.64	45117.21	15.89**	4.13
Resíduo	66	187408.57	2839.52		

**Significativo al 1%

El análisis de varianza indica que al menos uno de los coeficientes es diferente de cero, con una probabilidad de 1% de que la $H_0 : B_0 = B_1 = B_2 = B_3 = 0$ se rechace cuando es verdadera.

7.2 . Análisis de Regresión con el modelo restringido

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las tres variables estudiadas.

Ingreso Neto Familiar

Resultado del análisis de regresión

$$\text{INF} = 176.17 - 63X_3 + e$$

(0.28)

En donde:

INF = 176.17 es el INF en quetzales solo si B_3 es igual a cero, entonces $B_0 = \bar{y}$

Pendiente = - 63 valor de la pendiente:

X_3 = Mano de obra (número de jornales de acuerdo al estrato).

El análisis de varianza para INF es:

Cuadro 4: Análisis de varianza para el INF con el modelo restringido.

Fuentes de variación	GL	Suma de Cuadrados	Cuadrado medio	F_c	F_t
Regresión	1	257436.93	257436.93	5.07*	4.0
Residuo	68	3452780.67	50776.19		

*Significativo al 5%

El análisis de varianza indica que al menos uno de los coeficientes es diferente de cero, con una probabilidad de 5% de que la $H_0 : B_0 = B_3 = 0$ se rechace cuando es verdadera.

Gasto en Fertilización

Resultado del análisis de regresión

$$\text{GF} = 211.53 + 2.58X_3 + e$$

(0.91)

En donde:

GF = 211.53 es el GF en quetzales solo si B_3 es igual a cero.

Pendiente = 2.58 valor de la pendiente.

X_3 = Mano de obra (número de jornales de acuerdo al estrato)

El análisis de varianza para GF es:

Cuadro 5: Análisis de varianza para el GF con el modelo restringido.

Fuentes de variación	GL	Suma de	Cuadrado	F_c	F_t
Regresión	1	4305461.12	4305461.12	7.99**	7.08
Residuo	68	36650906.32	538983.92		

**Significativo al 1%

El análisis de varianza indica que al menos uno de los coeficientes es diferente de cero, con una probabilidad de 1% de que la $H_0 : B_0 = B_3 = 0$ se rechace cuando es verdadera.

Gasto en Control Fitosanitario

Resultado del análisis de regresión

$$GCF = 51.80 + 0.25X_3 + e$$

En donde:

GCF = 51.80 es el GCF en quetzales solo si B_3 es igual a cero.

Pendiente = 0.25 es el valor de la pendiente

X_3 = Mano de obra (número de jornales de acuerdo al estrato).

El análisis de varianza para GCF es:

Cuadro 6: Análisis de varianza para el GCF con el modelo restringido.

Fuentes de variación	GL	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F _c	F _t
Regresión	1	42537.88	42537.88	10.32**	7.08
Residuo	68	280222.32	4120.92		

** Significativo el 1%

El análisis de varianza indica que al menos uno de los coeficientes es diferente de cero, con una probabilidad de 1% de la $H_0 : B_0 = B_1 = B_2 = 0$ se rechaza cuando es verdadera.

7.3 Prueba de F para la hipótesis planteada

$$H_0 : B_0 = B_1 = B_2$$

$$H_a : B_0 \neq B_1 \neq B_2$$

Con los resultados obtenidos del modelo original y del modelo restringido se procedió a hacer la prueba de F a las tres variables estudiadas de la siguiente manera:

Prueba de F para INF:

Substituyendo

$$F_{cal} = \frac{(3252780.67 - 3143292.25) / 2}{3143292.25 / 66}$$

$$F_{cal} = 3.25$$

Prueba de F para GF:

Substituyendo

$$F_{cal} = \frac{(36650906.32 - 26851031) / 2}{26851031.52 / 66}$$

$$F_{cal} = 12.04$$

Prueba de F para GCF

Substituyendo

$$F_{cal} = \frac{(280222.32 - 187408) / 2}{187408.57 / 66}$$

$$F_{cal} = 16.34$$

El valor de F_{tabular} para 5% de significancia (2,66) para las tres variables es de 3.13

Teniendo el resultado de F_{cal} para las tres variables y el valor de F_{tab} se realizó la siguiente tabla en la cual se indica el rechazo de la H_0 y la aceptación de la H_a .

Cuadro 7: Valor de F_{tab} , F_{cal} y regla de decisión para las tres variables estudiadas.

Variable	Valor de F_{tab}	Valor de F_{cal}	Resultado
INF	3.13	3.25	Se rechaza la H_0
GF	3.13	12.04	Se rechaza la H_0
GCF	3.13	16.34	Se rechaza al H_0

De acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula que asume que los tres coeficiente de las variables indicadoras son iguales entre sí; entonces se acepta que al menos uno de los coeficientes es diferente de los otros tres casos. O sea que por lo menos uno de los estratos explica el comportamiento de las variables dependientes.

Para determinar cuales de los estratos se explican la variabilidad de las tres variables dependientes. A través de la prueba de t se determinó los coeficientes que estadísticamente no son diferentes de cero, obteniendo los siguientes resultados.

El valor de t_{tabular} para 5% de significancia (3,66) para las tres variables es de 2.00.

Cuadro 8: Valor de t de el modelo original para los tres estratos.

ESTRATO	INF	GF	GCF
I	5.51***	1.98 NS	6.26 **
II	1.12 NS	4.91 **	5.54 **
III	2.04 *	0.85 NS	2.41 *

Para la variable INF, el coeficiente de la indicadora del estrato II es cero; entonces el intercepto del estrato I y II es el mismo, por lo que se deduce que la variabilidad del INF se explica en igual forma por los estratos I y II, y de diferente forma por el estrato III. Dicho de otra manera, según la estratificación inicial, basada en compraventa de fuerza de trabajo, existen tres estratos en el área de estudio. De acuerdo con la hipótesis, las principales características económicas y tecnológicas van a ser diferentes para cada uno de esos estratos; sin embargo, el anterior análisis indica que los estratos I y II presentan en el promedio, un mismo nivel de ingreso neto familiar y que ese nivel es diferente en promedio, que el nivel de INF del estrato III, por lo que la hipótesis planteada se cumple solo parcialmente.

Para la variable GF, el coeficiente de la indicadora del estrato III es cero; entonces el intercepto del estrato I y II es el mismo, por lo que se deduce que la variabilidad del GF se explica en igual forma por los estratos I y III, y de diferente forma por el estrato II. Aquí se tiene nuevamente que la hipótesis planteada no se explica total sino sólo parcialmente.

Para la variable GCF, los coeficientes indicadores de los tres estratos son diferentes de cero, estando la variable directamente relacionada con su respectivo estrato.

El grado en que los estratos explican las tres variables dependientes está dado por el valor del coeficiente de determinación (R^2). En los tres casos, ese valor es relativamente pequeño, lo que indica que el grado en que los tres estratos explican a las características tecnológicas y económicas es bajo y que debe haber otras variables que complementen al criterio de compra-venta de

fuerza de trabajo para definir estratos.

El hecho de que la hipótesis sólo se cumpla parcialmente puede deberse a que la utilización del criterio de estratificar con base en la compra-venta de fuerza de trabajo, por sí sólo, no es suficiente para explicar el comportamiento de las características económicas y tecnológicas en general.

Como el estudio requiere el conocimiento de la tecnología utilizada por el agricultor, las relaciones de producción y los factores que frenan el desarrollo de la producción agrícola, se describirán las principales características para los tres estratos determinados.

7.4 Principales características

7.4.1 Tenencia y Uso de la Tierra

En el cuadro 9 se presenta el tamaño promedio de finca para los tres estratos determinados.

Cuadro 9: Tamaño de finca promedio en mz para los tres estratos.

Estrato	Tamaño en mz
I	0.68
II	1.48
III	7.64

Según el cuadro 9, el estrato III posee un área de 7.64, mz la más grande de las tres, el estrato II posee un área de 1.48 mz. y el estrato I posee un área de 0.68 mz. existiendo una relación directa entre el tamaño de la finca y la relación compra-venta de fuerza de trabajo. Sin embargo se nota que entre los estratos I y II la diferencia que existe es pequeña comparada con la diferencia que representa el tamaño de finca del estrato III. Además todos los estratos quedan comprendidos dentro del sector minifundista, de acuerdo al criterio utilizado en el Tercer Censo Nacional Agropecuario (8).

Es de esperarse que, a un aumento de la población, aumente el área cultivada en este sistema de producción, lo que después de hacer el análisis respectivo sí se da y que fuera confirmado por los agricultores ya que no existe un incremento de productividad por unidad de área sino los rendimientos se mantienen constantes. Según se observa en el cuadro 10, existe un mínimo incremento el cual puede ser producto de la habilitación de pequeñas áreas dentro de la propia finca o fuera de ella, o a través de arrendamiento.

En el caso del maíz y el frijol, el incremento del área cultivada ocurre con mayor rapidez en el estrato III.

Cuadro 10: Extensión de tierra en mz por cultivo en pro durante los tres últimos años.

Cultivo	años		
	1985	1984	1983
Maíz			
Estrato I	1.09	1.02	1.04
Estrato II	1.37	1.30	1.25
Estrato III	1.98	1.71	1.66
Frijol			
Estrato I	0.60	0.59	0.59
Estrato II	0.76	0.69	0.66
Estrato III	1.16	1.10	1.06
Maicillo			
Estrato I	0.51	0.52	0.59
Estrato II	0.71	0.56	0.56
Estrato III	0.77	0.81	0.81
Caña de Azúcar			
Estrato I	0.19	0.19	0.19
Estrato II	0.16	0.16	0.16
Estrato III	0.13	0.12	0.13

En el cultivo del maíz el aumento del área cultivada para el estrato I es de 0.05 entre los años 1983-1985, para el estrato II es de 0.12 mz y para el estrato III es más significativo este incremento siendo de 0.32 mz.

En el cultivo del frijol el aumento del área cultivada para el estrato I es de 0.01 mz, para el estrato II es de 0.10 mz y para el estrato III es de 0.10 mz, observándose también un aumento en los tres estratos.

En el cultivo del maicillo se observa un decremento para los estratos I y III, 0.02 y 0.04 mz respectivamente y un incremento de 0.15 mz para el estrato II. Este incremento no significa que se hayan habilitado nuevas tierras por cuanto en los tres estratos los agricultores siembran el maicillo asociado con el maíz.

En el cultivo de la caña de azúcar no existe ningún incremento y esto se debe a que los agricultores poseen un área limite (0.16 de mz en promedio), la cual fue adquirida al comprar una finca y habérsela distribuido posteriormente.

Analizando globalmente la información que nos brinda el cuadro 10 se tiene que existe un incremento en el área cultivada para el maíz y el frijol, mientras que para el maicillo disminuye en los estratos I y III y aumenta en el estrato II. En el cultivo de la caña de azúcar se mantiene constante.

Los agricultores del estrato III cultivan una mayor área de maíz, frijol y maicillo, luego están los agricultores del estrato II y por último los agricultores del estrato I. Esto tiene relación directa con la cantidad promedio de tierra que poseen en los respectivos estratos.

Al analizar la tenencia de la tierra, también es necesario observar cual es el comportamiento que registra el régimen de tenencia de la tierra para la agricultura y la relación o forma de pago cuando la tierra cultivada no es propia:

Cuadro 11: Régimen de tenencia de la tierra para la agricultura dado en % de agricultores.

Régimen de tenencia	Agricultores en %		
	Estrato I	Estrato II	Estrato III
Propietario	18	22	56
Propietario y comunero	32	44	33
Propietario y arrendatario	3	11	6
Comunero	9	0	6
Arrendatario	38	17	6
Colono	0	6	0

Las formas de tenencia que predominan son, las de propietario y la de propietario y comunero. De estas es en el estrato III, en donde se encuentra el mayor porcentaje de agricultores propietarios de la tierra que cultivan, seguidamente están los agricultores del estrato II y por último los del estrato I.

En cuanto a arrendamiento se refiere, el mayor porcentaje de agricultores pertenece al estrato I luego están los agricultores del estrato II y por último el estrato III.

Los agricultores del estrato III son los que en general mantienen un mejor régimen de tenencia sobre la tierra, después siguen los agricultores del estrato II y por último están los del estrato I.

La forma de pago de la tierra tomada en arrendamiento se observa en el cuadro 12.

Cuadro 12: Forma de pago de la tierra tomada en arrendamiento expresado en % de agricultores

Forma de pago	Estrato I	Estrato II	Estrato III
Dinero	85	67	100
Trabajo	15	33	0
Dinero y trabajo	0	0	0

Según se observa en los tres estratos predomina la forma de pago en dinero, quedando en segundo lugar el pago en trabajo el cual se le llama obligación y consiste en hacer producir 0.12 mz de maíz por cada mz que se haya tomado en arrendamiento, o al realizar otras tareas asignadas a lo largo del año.

El estrato III se diferencia de los otros dos estratos en que los agricultores de éste no acostumbran el pago del arrendamiento en trabajo.

Aquí podemos observar la existencia de formas precapitalistas, como son el colonato y la renta del suelo, pagada en forma de renta en trabajo (la cual predominó en las primeras fases del feudalismo) a través de la coacción extraeconómica, donde el salario no es la fuente principal de subsistencia de la fuerza de trabajo sino otras formas de pago como lo son trabajar determinado número de jornales al año o cultivar un área determinada.

7.4.2 Calidad de la Tierra

Se estima que los suelos cultivables son de buena calidad perteneciendo a la clase agrológica II. Sin embargo existen agricultores que cultivan en las laderas de los cerros circunvecinos formando claros dentro del bosque para aprovechar pequeñas áreas semiinclina-

das. La calidad de los suelos para los tres estratos es la misma.

Los suelos son arcillo-limosos con una profundidad que oscila entre los 25 a 35 cm en el valle disminuyendo hacia las partes inclinadas. La calidad de los suelos permitió que los habitantes se asentaran en el valle y no en las montañas como sucedió en otras comunidades del municipio.

7.4.3 Fuerza de Trabajo

La fuerza de trabajo es el elemento más importante en el desarrollo de las fuerzas productivas ya que a través del uso de los instrumentos de producción el hombre transforma la naturaleza y al transformarla se transforma así mismo.

La mano de obra en el campo para las tareas agrícolas es de tipo familiar, en donde los hijos y la esposa participan en algunas actividades como siembra, limpias, fertilización, cosecha, aporreo y desgrane, colaborando así a hacer menos pesada la faena en el campo y logrando cultivar un área mayor.

De la situación anterior se logró determinar que únicamente los hijos varones colaboran en las tareas del campo para los tres estratos establecidos y que muy pocas veces la mujer también participa.

Para lograr un mayor ingreso, durante la época en la cual los agricultores no están dedicados a su cultivos, muchos de ellos venden su fuerza de trabajo la cual se manifiesta de la siguiente forma según el cuadro 13.

Cuadro 13: Jornales vendidos al año en promedio por estrato y valor del jornal en Q.

Estrato	N. de jornales	Valor del jornal en Q
I	33	2.50
II	33	2.50
III	0	0

El número de jornales vendidos en promedio al año es de 33 para los dos estratos que venden, lo que representa un mes y medio de trabajo al año. Además según indicaron los agricultores no tienen el hábito de emigrar, vendiendo su fuerza de trabajo en la localidad o en lugares aledaños a la misma.

El relativamente bajo número de jornales vendidos tiene una explicación y está la encontramos en el cuadro 14, el cual indica que los agricultores no viven solo de la agricultura sino también de la artesanía.

Cuadro 14: Distribución en % de los campesinos por estrato de acuerdo a la actividad a que se dedican.

Actividad	Estrato I	Estrato II	Estrato III
Agricultura	22	44	44
Agricultura y artesanía*	56	47	39
Agricultura y otras (carpintería, comerciante, transportista).	22	9	17

Los agricultores de los tres estratos se dedican a otro tipo de actividad aparte de la agricultura, pero los agricultores de los estratos I y II en mayor porcentaje invierten su fuerza de trabajo entre la agricultura y la

* Elaboración de ollas y comales de barro.

artesanía mientras que los del estrato III la invierten principalmente en la agricultura.

7.4.4 Proletarización

Según Figueroa Ibarra (5), el campesino guatemalteco se encuentra en vías de proletarización, transformándose de agricultor, en obrero agrícola debido a que la unidad agrícola es tan pequeña que no absorbe la mano de obra familiar viéndose en la necesidad de venderla. Los campesinos de las aldeas en estudio no están al margen de esta situación, porque a pesar de que un 100% de los agricultores del estrato I y un 100% de los agricultores del estrato II venden su fuerza de trabajo, el número promedio de jornales vendidos es de 33 lo que equivale a aproximadamente mes y medio de trabajo. Se puede decir que el proceso de proletarización no se ha desarrollado con toda intensidad y esto tiene su respuesta cuando volvemos al cuadro 14 y observamos que debido a los recursos naturales de la región, específicamente el tipo de suelo arcillo-limoso en los tres estratos existen agricultores que se dedican a la artesanía, la cual practican todo el año y donde la mujer juega un papel importante, siendo ella la que transporta el barro, elabora objetos y los lleva posteriormente al mercado, coadyubando el hombre en estas tareas. Se puede considerar que los agricultores del estrato III se encuentran más alejados del proceso de proletarización.

7.4.5 Ocupación, Subocupación y Desocupación

Aquí se hace un análisis de la forma en que se presentan los estratos.

Estrato I: Los agricultores de este estrato venden en promedio 33 jornales al año según el cuadro 13 y según

el cuadro 14, 56% se dedican a la agricultura y artesanía, y 22% a otras actividades, además del tiempo que dedican a sus cultivos, de donde se obtiene, que estos agricultores se mantienen ocupados todo el año.

Estrato II: Los agricultores de este estrato venden en promedio 33 jornales al año según el cuadro 13 y según el cuadro 14, el 47% se dedica a la artesanía y 9% a otras actividades, además del tiempo que dedican a sus cultivos se deduce que estos agricultores se mantienen ocupados todo el año.

Estrato III: Estos agricultores en un 44% se dedican principalmente a la agricultura y un 39% a la artesanía además del tiempo que dedican a sus cultivos lo que indica que se mantienen ocupados todo el año.

Existe un factor determinante y que es común a los tres estratos, y el cual permite que los agricultores se mantengan ocupados, este factor es la posibilidad de elaborar tuestos de cerámica aprovechando el recurso suelo, lo que influye para que no se dé el fenómeno de emigración durante la época de verano en la cual no se cultiva.

7.4.6 Nivel de las Fuerzas Productivas

7.4.6.1 Instrumentos de Producción

El grado de desarrollo de las fuerzas productivas está relacionado con los instrumentos utilizados en la producción. El desarrollo de las fuerzas productivas de las comunidades en estudio es bajo, observándose la utilización de la misma herramienta en los tres estratos.

Cuadro 15: Principales instrumentos de producción, expresado en % de agricultores.

Instrumentos de producción	Estrato I	Estrato II	Estrato III
Azadón, machete y chuzo	35	11	28
Azadón, machete, chuzo y Piocha	29	28	17
Azadón, machete, chuzo y bomba de fumigar	12	6	11
Azadón, machete, chuzo, piocha y bomba de fumigar	24	55	44

Todos los agricultores utilizan los mismos instrumentos de producción y en el caso de los que no poseen bomba de fumigar, esto no representa problema porque la prestan o la alquilan cuando la necesitan. Sin embargo se nota que el conjunto mínimo de instrumentos de producción (azadón, machete y chuzo) es poseído predominantemente por agricultores del estrato I, mientras que el conjunto más completo (azadón, machete, piocha, chuzo y bomba de fumigar) lo poseen los estratos II y III predominantemente.

Es de esperarse que los instrumentos de producción utilizados sean estos, cuando el tamaño de finca promedio es mz, para los tres estratos según el cuadro 9, es 0.68 mz, 1.48 mz y 7.64 mz para los estratos I, II y III respectivamente.

7.4.6.2 Principales cultivos

El principal cultivo de acuerdo al número de agricultores que se dedican a él, es el maíz (100%).

En todos los cultivos los campesinos no utilizan semilla certificada sino ellos escogen la mejor semilla de la cosecha anterior y ésa es la que siembran.

En el caso del maíz, frijol y maicillo el procedimiento para seleccionarla consiste en escoger la de mejor tamaño con un color normal y libre de daños causados por plagas o enfermedades.

Además del maíz los otros cultivos más importantes son, según el cuadro 16; el frijol, el maicillo y la caña de azúcar.

Cuadro 16: Cultivos más importantes de acuerdo al porcentaje de agricultores por estrato que se dedican a ellos.

Cultivo	Estrato I	Estrato II	Estrato III
Maíz	100	100	100
Frijol	97	100	100
Maicillo	44	44	39
Caña de Azúcar	32	28	50

A continuación se describe la forma como se realizan las diferentes actividades, en la producción de los cultivos (siembra, aplicación de fertilizantes, pesticidas, cosecha, etc.), para los tres estratos, entre los cuales no se encontró diferencia en la forma de cultivar.

Cultivo de maíz y maicillo

Para estos dos cultivos se describen las actividades en forma conjunta ya que los campesinos los siembran en asocio.

Preparación de la tierra: La tierra se empieza a preparar a finales de abril, principios de mayo, se limpia con machete el terreno y se remueve la tierra con azadón, se quema toda la basura.

Siembra: Esta se hace colocando de 4 a 5 granos por

por postura dejando una distancia entre surcos de 0.80 m a 1.0m y entre plantas de 0.50 m a 0.70 m, la siembra del maicillo se hace al chorrío a un lado del surco de maíz, de 20 a 30 días después de la siembra de maíz.

Limpias: La primera limpia se realiza con machete y azadón para el maíz, realizando el aporque al mismo tiempo. La Segunda limpia se hace, según el crecimiento de la maleza, genralmente de 25 a 35 días después de la primera y favorece al maíz y al maicillo, también se aprovecha para realizar el aporque del maicillo.

Aplicación de fertilizante: La aplicación de fertilizante varía en fórmula y cantidad, de acuerdo al estrato (ver cuadro 17) pero en general consiste en aplicar mateado a los lados de las plantas cuando están, floreciendo. La aplicación se hace solo una vez, muy pocos agricultores aplican dos veces.

Aplicación de pesticidas: Se aplica insecticida para control de gallina ciega Phyllofaga sp. y cogollero Heliothis sp. en el cultivo del maíz. El insecticida para control de la gallina ciega, se aplica antes de la siembra y para el control del cogollero, dependiendo de la incidencia de la plaga. Los insecticidas utilizados son: Volaton 1 a 2 qq/mz, Malathion, Folidol y la dosis varía de 1 a 2 lt/mz.

Cosecha: se realiza la dobla, tapizca y luego desgrane para el maíz. Para el maicillo solo se cosecha y aporrea.

Cultivo del frijol

Preparación de la tierra: si se siembra frijol llamado de primera la preparación de la tierra se hace a finales de abril principios de mayo, pero si se hace de segunda entonces se prepara a finales de agosto principios de septiembre. Las demas actividades son similares no importando la época. Se limpia con machete el terreno y se quema la basura.

Siembra: Esta se realiza mateada con chuzo, dejando una distancia de 0.60 m a 0.80 m entre surcos y 0.25 a 0.35 m entre plantas, colocando tres granos por postura.

Limpias: Generalmente se realizan dos limpieas una a los 20 días despues de la siembra y otra de 20 a 30 días despues de la primera.

Aplicación de fertilizantes: Se aplica desde 20 a 40 días despues de la siembra, mateado y a los lados de las plantas.

Aplicación de pesticida: Esta se realiza de acuerdo a la incidencia de las plagas y enfermedades, pero el principal problema que se observó fue el ataque de tortuguilla Diabrotica sp. la cual se controlaba con insecticidas de todo tipo (sistémicos, de contacto, por ingestión).

Cosecha: se deja que se seque la vaina en el campo, luego arranca y aporrea.

Cultivo de la caña de Azúcar

Preparación de la tierra: Se realiza en el mes de marzo-abril, se recoge toda basura y se quema.

Siembra: Se siembran las estacas en forma traslapada en hileras dobles.

Limpias: Se realizan de 3 a 5 limpieas al año.

Aplicación de fertilizantes y pesticida: no se reportó el uso de fertilizantes ni la aplicación de pesticidas.

Cosecha: solo se corta con machete y despues se hace panela.

7.4.6.3 Insumos utilizados

Semillas

En general, para todos los cultivos, utilizan semi-

llas nativas, el procedimiento para seleccionarla, consiste en escoger la mejor semilla de la cosecha anterior y guardarla para la futura siembra, ninguno reportó el uso de semilla genéticamente mejorada.

Fertilizantes

Se reportó una baja utilización de fertilizantes, sin embargo algunos agricultores indicaron que en los años 1982-1983 utilizaban mayor cantidad, pero debido al aumento en el precio de los mismos prefirieron no utilizarlos.

En el cuadro 17 presenta la cantidad de fertilizante aplicado por cultivo.

Cuadro 17: Aplicación de fertilizante por cultivo en promedio en qq/mz para cada estrato

Cultivo		Estrato I	Estrato II	Estrato III
Maíz	urea	0.50	0.50	0.25
	triple 15	0.20	1.05	1.12
Frijol	triple 15	0.00	0.00	0.00
	bayfolan	0.34 lt	0.55 lt	0.60 lt
Maícillo	triple 15	1.00	1.00	1.00
Caña de Azúcar		ninguno aplica		

Al observar el cuadro anterior se tiene que los agricultores del estrato III utilizan mayor cantidad de triple 15, 1.12 qq/mz en el cultivo del maíz y mayor cantidad de Bayfolan 0.60 lt/mz en el cultivo del frijol, aunque las diferencias con el estrato II son mínimas.

La aplicación de fertilizante para el cultivo del maícillo es igual para los tres estratos estudiados ya que en promedio aplican 1 qq/mz de triple 15.

En el cultivo de caña de azúcar, ningun agricultor

FE DE ERRATAS

EN	DICE	DEBE DECIR
Acto que dedico	TUDO PODEROSO	TODOPODEROSO
Indice Cuadro 16	imprtantes	importantes
Pag 1	compesino	campesino
Pag 15	compesino	campesino
pag 21	180 hogares	128 hogares
pag 22	compensión	comprensión
pag 25	anáslisis	análisis
pag 35	se explican	si explican
pag 38	arendamiento	arrendamiento
pag 45	mantinen	mantienen
pag 56	aconómica	económica
Recomendación no 1	compra-venta	compra-venta de fuerza de trabajo

reportó aplicación de fertilizantes.

También se hace notorio que se presentan promedios, y que por lo tanto es posible que haya agricultores que no aplican fertilizantes al cultivo de maíz y frijol

Para mejorar la producción, no se utilizan otras técnicas como aplicación de abonos orgánicos, rotación de cultivos, siembra en curvas a nivel, estructuras de conservación de suelos.

Pesticidas

El uso de pesticidas se hace sin ninguna preparación técnica y se utiliza porque se considera que así se puede obtener mejores rendimientos.

En el cuadro 18 se presenta la inversión realizada en quetzales en la compra de pesticidas para los tres estratos en el cultivo del maíz y frijol.

Cuadro 18: Costo en quetzales del pesticidas aplicados en cultivos de maíz frijol para los tres estratos.

Estrato	Maíz	Frijol	Total
I	31.06	37.52	68.58
II	22.62	36.94	59.56
III	23.64	34.18	57.82

Los agricultores del estrato III invierten menos en la compra de pesticidas mientras que los de los estratos II y I invierten más respectivamente. Esta situación plantea la posibilidad de que los agricultores del estrato I esten haciendo un uso menos eficiente de estos productos.

Rendimiento

Los rendimientos obtenidos en promedio para los distintos cultivos se observan en el cuadro 19

Cuadro 19: Rendimiento promedio por cultivo en qq/mz para los tres estratos

Cultivo	Estrato I	Estrato II	Estrato III
Maíz	18.11	23.38	22.44
Frijol	11.06	12.83	11.88
Maicillo	14.01	15.57	16.00
Caña de Azúcar	89.03	90.00	91.00

Conforme aumenta el número de estrato aumentan los rendimientos para el cultivo del maíz, maicillo y caña de azúcar, para el cultivo del frijol el mejor rendimiento se encuentra en el estrato II. Aunque en los casos del maíz y maicillo la diferencia puede considerarse no significativa o mínima entre los estratos II y III.

7.4.7 Costo por Cultivo

El agricultor generalmente, en la producción, no toma en cuenta el valor del arrendamiento del terreno, ni la mano de obra invertida, sino sólo el desembolso que hace durante el desarrollo del mismo, creyendo así que está obteniendo utilidades.

Los costos de producción obtenidos se realizaron tomando en cuenta todos los elementos que tradicionalmente incluye el costo de producción de cualquier cultivo.

Cuadro 20: Costo de producción promedio por cultivo para cada estrato en Q/mz

Cultivo	Estrato I	Estrato II	Estrato II
Maíz	362.11	394.01	399.88
Frijol	410.38	422.01	428.64
Maicillo	514.35	500.00	505.03
Caña de Azúcar	1358.34	1250.05	1400.00

Para maíz y frijol, los costos son prácticamente iguales para los estratos II y III, pero superiores a los del estrato I, posiblemente por la utilización de mayor cantidad de fertilizantes. Para el caso de maicillo y caña de azúcar, la diferencia en los costos pueden ser causados por la eficiencia de la mano de obra, pues en ambos casos no se utilizan pesticidas y en maicillo, la cantidad de fertilizantes utilizado es igual para todos los estratos y en caña de azúcar no se utiliza fertilizante.

7.4.8 Ingresos

Para este caso, se analizó el ingreso bruto y el ingreso neto.

El ingreso bruto es el valor de la producción, a precios de mercado.

El ingreso neto es la diferencia del ingreso bruto, menos el costo de producción.

Para los cultivos establecidos en la región, maíz, frijol y caña de azúcar los agricultores de los tres estratos operan con un bajo margen de utilidad y solamente para el cultivo del maicillo no existe ésta.

Cuadro 21 : Ingreso Bruto e Ingreso Neto promedio en Q/mz para los tres estratos.

Cultivo	Promedio ingreso bruto Q/mz	Promedio ingreso neto Q/mz
Maíz		
Estrato I	383.70	21.59
Estrato II	445.55	51.54
Estrato III	410.24	10.36
Frijol		
Estrato I	562.32	151.71
Estrato II	632.23	210.11
Estrato III	636.11	207.47
Maicillo		
Estrato I	288.00	-266.35
Estrato II	300.00	-200.00
Estrato III	305.00	-200.03
Caña de Azúcar		
Estrato I	1600.00	241.00
Estrato II	1650.00	399.95
Estrato III	1700.05	300.05

Si se suma el promedio de ingreso neto de los cultivos maíz, frijol y caña de azúcar del Estrato I se obtendría un ingreso de Q 414.96. Para el Estrato II sería de Q 661.16 y para el Estrato III Q 517.88, de lo cual se deduce que el agricultor produce para asegurar su alimentación a base de maíz y frijol y que no estima la importancia de obtener altos rendimientos lo que originan que se acentúe el proceso de pauperización.

7.4.9 Destino de la Producción

Cuando los rendimientos son tan bajos, que no se puede vender lo producido, el agricultor lo dedica todo al autoconsumo, lo que provoca que no entre al libre mercado no permitiéndose así, obtener dinero para satisfacción de otras necesidades. Esto no es precisamente lo que sucede con los campesinos de estas comunidades ya que, como

se observa en el cuadro 22, algunos de ellos guardan lo que necesitan durante el año y venden los excedentes.

Cuadro 22: Destino de la producción en porcentaje de agricultores por estrato.

Cultivo	Autoconsumo	Vende al minorista	Vende al mayorista
Maíz			
Estrato I	100	35	24
Estrato II	94	41	53
Estrato III	72	33	50
Frijol			
Estrato I	84	36	24
Estrato II	100	17	67
Estrato III	72	39	61
Maicillo			
Estrato I	100	81	19
Estrato II	100	0	71
Estrato III	100	43	43
Caña de Azúcar			
Estrato I	100	45	0
Estrato II	100	25	12
Estrato III	100	25	100

Los Agricultores del estrato I en el cultivo del maíz el 100% de ellos guarda parte de lo producido para autoconsumo, de el 100%, 35% vende una parte al minorista y 24% vende una parte al mayorista.

Es importante observar que los agricultores del Estrato I venden sus productos en mayor porcentaje a los minoristas (35% en el maíz, 36% en el frijol, 81% en el maicillo y 45% en la caña de azúcar). Los agricultores del estrato II venden en mayor porcentaje al mayorista (53% en el maíz, 67% en el frijol, 71% en el maicillo y solo en la caña de azúcar venden un mayor porcentaje al minorista, 25%). Los agricultores del estrato III ven-

den en mayor porcentaje también al mayorista (50% en el maíz, 61% en el frijol y 100% en la caña de azúcar.

El transporte de un quintal, de cualquier producto hacia el mercado de Salamá, cuesta Q 1.00. Los agricultores que tienen mayor capacidad económica compran en la misma aldea a otros agricultores y después lo revenden. En el años 1985 se organizó una Cooperativa de Producción la cual está comercializando por sí misma, el producto de los socios.

7.4.10. Asistencia Técnica, Crediticia y de Comercialización

7.4.10.1 Asistencia Técnica

Es de esperarse que con el gran número de instituciones del Sector Público Agrícola, alguna haya brindado algún tipo de asistencia en la producción de los cultivos, pero al hacer el análisis correspondiente, se tiene que un 100% de los campesinos de los tres estratos, no reciben asistencia técnica en la producción de los diferentes cultivos.

Los agricultores de las aldeas en estudio reciben asistencia técnica por parte de INACOOB en la comercialización de los productos según el cuadro 23.

Cuadro 23: Asistencia técnica en % para la comercialización de los productos.

Estrato	% de agricultores
I	56
II	61
III	33

7.4.10.2 Asistencia crediticia

Los agricultores de la región conocen el servicio de asistencia crediticia, pero solo un agricultor del estrato III reportó el uso de ella, los demás indicaron que no la utilizan porque no les gusta verse en problemas si en caso el cultivo no produce lo esperado por cualquier razón.

7.4.11 Indicadores Socioeconómicos Básicos

7.4.11.1 Niveles de Ingreso

Se ha llamado ingreso familiar total anual, a la sumatoria de los ingresos neto familiar y otros ingresos (venta de animales domésticos, frutas silvestres, etc).

Cuadro 24: Ingreso familiar total anual promedio en Q.

Estrato	Ingreso en Q
I	540.03
II	588.58
III	1697.92

El estrato III presenta el ingreso familiar total más alto, seguido del estrato II y por último el estrato I, cuya diferencia entre sí, es mínima.

7.4.11.2 Destino del ingreso monetario en satisfacción de necesidades básicas.

Para este caso, se describen para cada estrato, por separado, para una mejor comprensión de la situación.

Cuadro 25: Destino de ingreso monetario en Q/año para el estrato I, II y III.

Estrato I

Rubro	Promedio invertido
Salud	60.30
Alimentación	305.00
Educación	20.17
Vestido	155.15
Vivienda	67.48
Recreación	44.69

Estrato II

Rubro	Promedio invertido
Salud	90.11
Alimentación	494.44
Educación	17.83
Vestido	146.39
Vivienda	29.72
Recreación	39.17

Estrato III

Rubro	Promedio invertido
Salud	174.25
Alimentación	689.00
Educación	62.00
Vestido	230.00
Vivienda	21.00
Recreación	141.00

En general, se registra una baja inversión en todos los rubros, considerando que las cantidades que se

presentan son anuales, esto debido a los bajos ingresos que obtienen. Pero a la vez, sí se marca una mayor inversión en la satisfacción de necesidades en el estrato III en relación con los estratos II y I, entre los cuales no existe mucha diferencia.

7.4.11.3 Condiciones de Vivienda

El tipo de vivienda de las comunidades están hechas de adobe, sin piso de cemento sino de tierra (algunas casas de los agricultores del estrato III poseen piso de cemento) con una o dos habitaciones en donde es evidente la promiscuidad, resultando un constante deterioro del nivel de vida, el 80% de estas poseen letrinas, sin servicio de agua domiciliar, sino llenacantaras, que se encuentran distribuidos por las mismas, no existe servicio de luz eléctrica.

7.4.11.4 Condiciones de Salud

Se cuenta con un puesto de salud el cual es atendido por un estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado de medicina y dos técnicos en salud rural, los cuales realizan programas de prevención y tratamiento de enfermedades y accidentes que se pueden resolver en el mismo, con una gran carencia de recursos.

7.4.11.5 Educación

El grado de escolaridad de los agricultores se puede observar en el cuadro 26.

Cuadro 26: Grado de escolaridad en porcentaje para los tres estratos.

Estrato	Analfabeto	Alfabetizados	Primaria	Secun.	Voc
I	21	3	71	5	0
II	50	0	50	0	0
III	22	0	66	6	6

En general el grado de escolaridad es bastante bajo, ya que aunque más del 50%, para los tres estratos indicaron que llegaron a la primaria, un 30% no pasó de tercero y muchos más indicaron, que ya se les había olvidado leer y escribir.

8. CONCLUSIONES

1. No se acepta la hipótesis planteada, ya que de acuerdo al análisis estadístico realizado a tres variables involucradas, Ingreso Neto Familiar, Gasto en Fertilización y Costo en Control Fitosanitario, la hipótesis sólo se cumple parcialmente, lo que a lo largo del trabajo se ratifica, ya que para algunas características como por ejemplo, tamaño de finca promedio en mz para los tres estratos, extensión de tierra en mz por cultivo en promedio durante los tres últimos años, régimen de tenencia de la tierra para la agricultura, jornales vendidos al año en promedio por estrato y valor del jornal en Q. indican una clara relación directa entre el estrato y la característica, en donde los agricultores del estrato I se encuentran en desventaja en relación a los del estrato II y estos a los del estrato III. Mientras que para otras características como por ejemplo, instrumentos de producción, tecnología utilizada por el agricultor, rendimiento promedio por cultivo en qq/mz, ingreso bruto e ingreso neto no existe diferencia entre los estratos y los resultados, presentando en algunos casos desventaja el estrato III con respecto al II.
2. La tecnología utilizada por los agricultores es de tipo tradicional, lo que se observa en los bajos rendimientos obtenidos (ver cuadro 19) sin uso de semillas mejoradas, deficiente aplicación de pesticidas y fertilizantes, preparación de la tierra y comercialización de los productos, lo que origina que los rendimientos se mantengan constantes año con año.
3. Las relaciones de producción de las aldeas en estu-

dio se basan en la propiedad privada sobre los medios de producción, (relaciones que caracterizan a los modos de producción Capitalista, Feudalista y Esclavista) tierra, instrumentos de trabajo, y especialmente la compra y venta de fuerza de trabajo, la que se paga en dinero o en trabajo. Entre el grupo de agricultores de los estratos I, II y III se observan formas precapitalistas como son el colonato y específicamente la renta del suelo, pagada en forma de renta en trabajo, (la cual predominó en las primeras fases del feudalismo).

4. De acuerdo a los estadios de transición sobre la Complejidad de la Estructura Agraria citada por Alfonso Batres Valladares (7), se puede indicar, que de acuerdo a las características que presentan los agricultores de los estratos I y II: bajo nivel de vida, son trabajadores directos, que no se separan de sus pequeñas parcelas de tierra, venden fuerza de trabajo y obtienen otros ingresos por actividades terciarias (artesanía, carpintería etc) sus ingresos son tan bajos, que incluyendo lo que autoconsumen no les permite reponer la energía gastada, además venden una pequeña parte de su producción, con el objeto de obtener dinero, y así adquirir satisfactores que necesitan y no producen, quedan comprendidos dentro de los Campesinos Depauperados, los que han escapado al proceso de Descampesinización.
- Los agricultores del estrato III, de acuerdo a sus características; contratan fuerza de trabajo, el grado de tecnología utilizado es exíguo, por lo que no obtienen excedentes reales, el volumen de mercancías producidos en sus unidades es complemento con otras fuentes de trabajo, (artes y oficios, comercio, peque

ñas industrias domésticas) lo que les permite obtener un ingreso familiar, sin tener capacidad de ahorro, no emigran y se encuentran en vías de depauperización quedan comprendidos dentro de los Pequeños Campesinos.

5. Se consideran como limitantes en el desarrollo de la producción agrícola, el pequeño tamaño de la unidad productiva, la tecnología tradicional utilizada por el agricultor, los deficientes canales de comercialización y el destino de la producción manejado por intermediarios, la falta de asistencia técnica y el alto grado de analfabetismo.

9. RECOMENDACIONES

1. Redefinir un criterio más adecuado para la estratificación del campesino y no solo el de la compra - venta.
2. En futuras investigaciones incluir variables de tipo social para adecuarse a la realidad del medio social en que está inmerso el campesino guatemalteco.
3. Considerando que el problema de las comunidades en estudio es estructural, se hace difícil dar recomendaciones que resuelvan el mismo, aunque sea en parte, sin embargo, sí se puede sugerir que se incremnete la asistencia técnica y financiera, por parte de las Instituciones Gubernamentales, destinadas a prestar estos servicios.

10. BIBLIOGRAFIA

1. CABRERA, N. s.f. Estructura agraria in problemática agraria guatemalteca. Problemas Socioeconómicos (Gua) no 9:1-5
2. CASASOLA CHINCHILLA, E. A. 1984. Caracterización del sistema de producción campesino en los caseríos; La Quesera, Cruz de Ocote y Rodeo Las Lajas, municipio de Concepción Las Minas, Chiquimula. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 116 p.
3. CASTELLANOS CAMBRANES, J. C. 1978. Introducción a la historia agrícola de Guatemala. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. p. 1-39,44-87.
4. CRUZ S., J. R. DE LA. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42 p.
5. FIGUEROA IBARRA, C. s.f. Algunas consideraciones preliminares sobre la acumulación capitalista en el agro guatemalteco. Problemas Socioeconómicos (Gua) no. 9:5-120
6. ----- 1979. Capitalismo y terratenientes. Revista Economía. (Gua) no. 61:51-76
7. ----- 1980. El proletariado rural en el agro guatemalteco. Guatemala, Editorial Universitaria. 475 p.
8. GUATEMALA. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. 1983. Tercer censo nacional agropecuario, 1979; cultivos, producción agrícola y forestal. Guatemala. v. 2, tomo 1, p. 5.
9. ----- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. 1978. Diccionario geográfico de Guatemala. 2 ed. Guatemala. v. 2.
10. ----- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. 1981. Características generales, censos nacionales IV de habitación, IX de población. Guatemala. 83 p.
11. JUDGE, G. G. et. al. 1982. Introducción the theory and practice of econometrics. Estados Unidos. John Wiley & Sons. p. 485

12. LOBOS MEDINA, H. F., 1984. Caracterización del sistema de producción agrícola de la comunidad Posa del Danto, Fray Bartolomé de las Casas, Alta Verapaz. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 83 p.
13. SIMMONS, C. S.; TARANO, T., J. M.; Pinto, J. H. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José de Pineda Ibarra. 1,000 p.
14. UNIVERSIDAD ANDINA (VEN), FACULTAD DE AGRONOMIA. 1979. Algunos conceptos sobre la agricultura moderna; los sistemas de producción. Guatemala. 14 p.
15. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES. 1981. La realidad agraria en Guatemala, distribución y tenencia de la tierra 2. Economía al día (Gua) no 3:1-6.
16. ----- . 1982. Sector agrícola. Guatemala. p. 12-89.



Vo. Pro.
Rafael

11. A N E X O S

1. Régimen de tenencia de la tierra, herramienta y equipo agrícola:

1.1 Régimen de tenencia de la tierra:

1.1.1 Extensión de tierra que posee o tiene a modo de propiedad, (incluyendo la extensión dada en arrendamiento, cedida u ocupada por otros): _____

1.1.2 Extensión de tierra tomada de otras personas bajo otras formas de arrendamiento: _____

1.1.3 Extensión de tierra tomada de otras personas bajo otras formas de tenencia:

1.1.3.1 Colono _____

1.1.3.2 Ocupante _____

1.1.3.3 Comunero _____

1.1.3.4 Otra forma _____

1.1.4 La tierra que el agricultor arrenda u ocupa bajo otra forma de tenencia la paga en:

1.1.4.1 Trabajo; jor/año _____

1.1.4.2 Dinero; Q. _____

1.1.4.3 Especie; qq _____

1.1.4.4 Dinero y trabajo; Q. + jor/año _____

1.1.4.5 Trabajo y especie; jor/año + qq _____

1.1.4.6 Trabajo, dinero y especie; jor/año, Q., qq _____

1.1.4.7 Otra forma: _____

1.1.5 Extensión de tierra dada en arrendamiento _____

1.1.6 Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales y anuales; _____

1.1.7 Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes; _____

1.1.8 Extensión de tierra en descanso _____

1.1.9 Extensión de tierras con bosques _____

1.1.10 Valor medio de la finca _____

1.2 Herramienta y equipo agrícola;

1.2.1 Fuerza motriz utilizada en las labores agrícolas;

1.2.1.1 Animal _____

1.2.1.2 Humana y animal _____

1.2.1.3 Humana solamente _____

2. Fuerza de Trabajo

2.1 Número de jornadas de trabajo disponibles por año;

2.2.1 Jefe de familia _____

2.2.2 Esposa _____

2.2.3 Hijos _____

2.2 Número de jornadas de trabajo que se compran por año _____

2.3 Número de jornadas de trabajo que se venden por año; _____

2.3.1 En la localidad o lugares aledaños a la región _____

2.3.2 En las fincas de las costas norte, sur u otras. _____

1.2.2 HERRAMIENTA Y EQUIPO AGRICOLAS

Herramienta y equipo	Propia			Ajena		
	Can ti dad	precio de compra	T. de durac.	Can ti dad	precio de alquiler	T. de duración
1. Azadones						
2. Piochas						
3. Chuzos						
4. Machetes						
5. Bombas de fumigar						
6						
7						
8						
9						
10.						

Continúa cuadro 1.2.2

Uso de herramienta y equipo					
	Preparación de la tierra	siembra	Practicas culturales	Depreciación	Tiempo de uso
1. Azadones					
2. Piochas					
3. Chuzos					
4. Machetes					
5. Bombas de fumigar					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

1. Cultivos y Extensión sembrada en los tres últimos años.

Cultivos	Extensión sembrada #		
	1985	1984	1983
A)			
B)			
C)			
D)			
E)			
F)			
G)			

Explique medida usada por el agricultor

2. Forma o sistema de siembra (asociación o monocultivo, extensión sembrada y topografía donde se cultiva)

Cultivos (asociación o monocultivos)	Extensión sembrada	Topog. suelo	Clase ag. del suelo	malezas predomin.	insectos predomi.
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

2.1

Cultivos	Distan. calles	Distan. matas	semilla x postu	fecha de siembra	fecha de cosecha	Rendimiento
A)						
B)						
C)						
D)						
E)						
F)						
G)						

4. Costos de Producción y Comercialización

4.1 Costos fijos

Arrendamiento; (valor) _____ Mejoras Permanentes Q. _____

Valor animales de trabajo Q. _____

4.2 Costos variables

Labores realizadas	fecha	Area practicada	Insumos utilizados		
			clase	cantidad	precio
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

continua cuadro 4.2

Mano de obra contratada		Mano de obra familiar		
N. de Jornales	Valor Q.	N. de jornales	Valor Q.	Menores Va. de 18a.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

6. Destino de la Producción

Producto	Para la venta		autoconsumo
	donde lo vende	fecha de venta	
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			
6)			

7. Otros Ingresos en el año

- a) Por venta total de fuerza de trabajo Q. _____
- b) Por venta de otros productos como café, caña, bovinos, gallinas, porcinos, frutos temporales, etc. Q. _____

8. Destino del Ingreso Monetario en satisfacción de necesidades básicas del año.

- En la salud de la familia Q. _____
- En la alimentación Q. _____
- En la educación de los hijos Q. _____
- En el vestido Q. _____
- En la vivienda (construcción, nuevas reparaciones) Q. _____
- En la recreación Q. _____
- Capital acumulado Q. _____

9. Asistencia técnica, crediticia, y en la comercialización de los productos agrícolas

9.1 Asistencia técnica

Institución	Estatales	Privadas no lucrativas	Privadas lucrativas	otras	Frecuencia

9.2 Asistencia crediticia

Institución	Estatal	Cooperativa ahorro y C.	Bancos Privados	Personas prestamistas	Otros	Frec

Garantías para la asistencia crediticia y monto concedido

Garantía	Monto Q.
Fiduciaria	
Prendaria	
Hipotecaria	
Otras	

Tipo de asistencia en la comercialización de los productos

10. Aspectos Culturales

Religi3n _____

Tradiciones y costumbres _____

Creencias _____

Dialecto y raza (etnia) _____

Alimentaci3n (comidas especiales) _____

Recreaci3n (juegos, deportes) _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia

Asunto

"IMPRIMASE"




ING. AGR. ANIBAL B. MARTINEZ M.
D E C A N O

UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central