

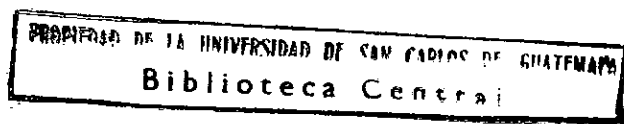
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

"CARACTERIZACION DEL SISTEMA CAMPESINO DE
PRODUCCION EN EL MUNICIPIO DE CUBULCO
BAJA VERAPAZ"



LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1984



D. L.
01
T(782)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

EDUARDO MEYER MALDONADO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO:

ING. AGR. CESAR A. CASTAÑEDA S

VOCAL PRIMERO
VOCAL SEGUNDO
VOCAL TERCERO
VOCAL CUARTO
VOCAL QUINTO
SECRETARIO

ING. AGR. OSCAR RENE LEIVA R.
ING. AGR. GUSTAVO A. MENDEZ G.
ING. AGR. ROLANDO LARA ALECIO
PROF. HERBER ARANA
PROF. LEONEL GOMEZ
ING. AGR. JOSE RODOLFO ALBIZUREZ P.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO

DECANO:

EXAMINADOR
EXAMINADOR
EXAMINADOR
SECRETARIO A.I.

DR. ANTONIO A. SANDOVAL S.
ING. AGR. JORGE RENE ESCOBAR M.
ING. AGR. CARLOS SIERRA
ING. AGR. LUIS REYES
ING. AGR. CARLOS FERNANDEZ P.



Referencia
Asunto
.....

FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1845

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala,
Octubre 24, 1984

Ingeniero
César A. Castañeda S.
Decano
Facultad de Agronomía

Ingeniero Castañeda:

Atentamente comunico a usted que cumpliendo la designación que me hiciera la Decanatura, he procedido a asesorar el trabajo de Tesis del estudiante JORGE ALBERTO DUBON GARCIA, titulado:

"CARACTERIZACION DEL SUBSISTEMA CAMPESENO DE PRO-
DUCCION EN EL MUNICIPIO DE CUPULCO BAJA VERAPAZ"

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

Por lo anteriormente expuesto me permito recomendar su -
aprobación,

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Agr. Marco Antonio Nájera
ASESOR

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apertado Postal No. 1845

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala,
Octubre 24, 1984

Ingeniero
César A. Castañeda S.
Decano
Facultad de Agronomía

Ingeniero Castañeda:

Atentamente comunico a usted que cumpliendo la designación que me hiciera la Decanatura, he procedido a asesorar el Trabajo de Tesis del estudiante JORGE ALBERTO DUBON GARCIA, titulado:

"CARACTERIZACION DEL SUBSISTEMA CAMPESENO DE PRO-
DUCCION EN EL MUNICIPIO DE CUBULCO BAJA VERAPAZ"

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

Por lo anteriormente expuesto me permito recomendar su -
aprobación,

Atentamente,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Mario Melgar', written over a light-colored background.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Agr. Mario Melgar
ASESOR

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1945

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala,
Octubre 29, 1984

Ingeniero
César A. Castañeda S.
Decano
Facultad de Agronomía

Señor Decano:

Por este medio informo a usted, que he revisado la Tesis del estudiante JORGE ALBERTO DUBON GARCIA, Carnet No. 7910018, la cual se titula:

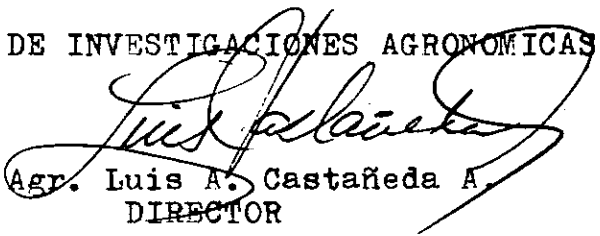
"CARACTERIZACION DEL SUBSISTEMA CAMPESENO DE PRODUCCION EN EL MUNICIPIO DE CUBULCO BAJA VERAPAZ"

Considerando que sí se ajusta a las normas establecidas - por la Facultad de Agronomía para estos trabajos,

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODO"

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS


Ing. Agr. Luis A. Castañeda A.
DIRECTOR

Guatemala Octubre de 1,984

Honorable Junta Directiva
Facultad de Agronomía
USAC.

En cumplimiento con lo establecido en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en ciencias agrícolas, presento ante ustedes el proyecto de tesis titulado:

CARACTERIZACION DEL SUB-SISTEMA CAMPESINO
DE PRODUCCION EN EL MUNICIPIO DE CUBULCO
BAJA VERAPAZ.

Para su correspondiente consideración, esperando que el mismo sea de vuestra aprobación.

Atentamente,


Jorge Alberto Dubón García.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A MIS PADRES

**ISAURO DUBON MILIAN
RAQUEL GARCIA DE DUBON**

A MIS HERMANOS

**AURA, JOSE DOMINGO, EVERILDA, LIDIA,
RUBEN, ANGELICA, ELSA, FREDY Y RAQUEL.**

**A MIS FAMILIARES,
COMPAÑEROS
Y AMIGOS**

A LA FAMILIA VELA CORDOVA

TESIS QUE DEDICO

A MI PATRIA GUATEMALA

AL MUNICIPIO DE CUBULCO BAJA VERAPAZ

**A LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**AL CAMPESINADO GUATEMALTECO Y ESPECIALMENTE AL
CAMPESINADO DE CUBULCO B. V.**

AGRADECIMIENTO

A MIS ASESORES:

ING. AGR. MARCO ANTONIO NAJERA
ING. AGR. MARIO MELGAR

Por la asesoría, dedicación y
orientación en el desarrollo
de esta investigación.

A LOS INGENIEROS AGRONOMOS:

OSCAR RENE LEIVA
CARLOS ECHEVERRIA
EDGAR CASASOLA
SERGIO GONZALES
JULIAN RAMIREZ
MARCO TULIO ACEITUNO Y
AL LIC. ESAU SAMAYOA

Por sus acertadas sugerencias
y desinteresada colaboración.

AL PERSONAL TECNICO DEL DEPAR-
TAMENTO DE PROCESAMIENTO DE
DATOS DE LA COMPUTADORA UNI-
VERSITARIA

Por su valiosa cooperación en
el análisis de computación del
trabajo.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	Página
RESUMEN	1
1. INTRODUCCION	3
2. DEFINICION DEL PROBLEMA	5
3. JUSTIFICACION	5
4. HIPOTESIS	5
5. OBJETIVOS	5
6. MARCO CONCEPTUAL	6
6.1 Definición de Sistemas de Producción.	6
6.2 Definición de Modo de Producción	6
6.3 Secuencia histórica de los modos de producción de los pueblos	6
6.4 Modos de Producción de América Latina	8
6.5 Aspectos del desarrollo histórico de las relaciones de producción en el agro nacional.	9
6.6 Estructura social	9
6.6.1 Características de la estructura social guatemalteca	9
6.6.2 Estructura agraria guatemalteca	111
7. CARACTERISTICAS DEL SUBSISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION EN EL MUNICIPIO DE CUBULCO BAJA VERAPAZ	13
7.1 Aspectos socioeconómicos y agro culturales	13
7.2 Características de orden específico	14
7.2.1 Uso del almud	14
7.2.2 La Medianía	15
7.3 Datos climatológicos	15
7.4 Tipos de suelos	15
7.5 Aspectos Monográficos de Cubulco Baja Verapaz	16
8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	19
8.1 Obtención de la información	19
8.1.1 Ubicación geográfica de la comunidad	19
8.1.2 Magnitud del universo	19
8.1.3 Determinación del tamaño de la muestra	19
8.2 Elaboración de la boleta	19
8.3 Análisis estadístico de la información	20
9. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS Y SU DISCUSION	21
9.1 Estratificación de la población	22
9.2 Tenencia de la tierra	23
9.3 Forma de pago de las tierras en arrendamiento o en otra forma de tenencia	25
9.4 Uso de la tierra	25
9.5 Número de lotes distintos que componen la finca	30
9.6 Valor medio de la finca	30-A

	CONTENIDO	Página
9.7	Calidad de la tierra	30-A
9.8	Fuerza motriz utilizada	31
9.9	Maquinaria, herramienta y equipo	31
9.10	Fuerza de trabajo	32
9.11	Número de personas que emigran	38
9.12	Otras actividades a que se dedica el agricultor aparte de la agricultura	38
9.13	Arreglos topológicos de los cultivos, extensión y forma de propiedad	39
9.14	Proceso de producción de los cultivos principales y los de segundo orden	40
9.15	Asistencia técnica, crediticia y de comercialización	50
9.16	Costos de producción.	51
9.17	Ingresos	52
9.18	Destino de los ingresos del agricultor	56
9.19	Grado de escolaridad de la población	61
10	CONCLUSIONES	63
11	BIBLIOGRAFIA	65
ANEXOS		

INDICE DE CUADROS

No. de Cuadro	DESCRIPCION	PAGINA
1	Coficiente de correlación, significancia del análisis de varianza, y resultado de la prueba de Tukey de las variables que mostraron estratificación por correlación.	21
2	Número y porcentaje de personas que pertenecen a cada estrato.	22
3	Extensión de tierra en propiedad (manzanas).	23
4	Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales (manzanas)	25
5	Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes (manzanas)	27
6	Extensión de tierra en descanso (manzanas).	28
7	Ex tensión de tierra bajo bosques y montes (manzanas).	29
8	Número de lotes distintos que componen la finca.	30
9	Valor medio de las fincas de los agricultores.	30-A
10	Tenencia y uso de la herramienta.	31
11	Tenencia y uso del equipo.	32
12	Número de jornales comprados por año.	33
13	Número de jornales vendidos por año.	34
14	Número de jornales vendidos en la región.	35
15	Número de jornales vendidos fuera de la región.	36
16	Forma de pago de los jornales comprados.	37
17	Forma de pago de los jornales vendidos.	37
18	Número de personas que emigran por familia.	38
19	Rendimiento del maíz en el año de 1,982.	40
20	Valor del producto de maíz perdido.	42
21	Cantidad de maíz destinado a la venta.	43
22	Cantidad de maíz destinado al autoconsumo.	44
23	Rendimiento del frijol en el año de 1,982.	45
24	Valor del producto de frijol perdido.	46
25	Cantidad de frijol destinado a la venta.	47
26	Cantidad de frijol destinada al autoconsumo.	48
27	Asistencia crediticia a los agricultores.	50
28	Monto del crédito concedido.	50
29	Costos totales de producción.	51
30	Ingreso Bruto percibido en toda la producción.	52
31	Ingreso Neto percibido por cada agricultor.	53
32	Rentabilidad total obtenida.	55
33	Ingresos del agricultor por venta de otros productos.	56
34	Gasto anual en la salud de las familias.	56
35	Gasto anual en la alimentación familiar.	57
36	Gastos anual en la educación familiar.	58
37	Gasto anual en el vestido familiar.	59
38	Gasto anual en la vivienda.	59
39	Gasto anual en la recreación.	60
40	Capital acumulado por los agricultores.	60
41	Grado de escolaridad de la población.	61

INDICE DE HISTOGRAMAS

No. DE HISTOGRAMA	DESCRIPCION	PAGINA
1	Estratificación de la población estudiada.	22
2	Extensión de la tierra en propiedad.	23
3	Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales.	25
4	Extensión de la tierra dedicada a cultivos permanentes.	27
5	Extensión de tierra en descanso.	28
6	Extensión de tierra bajo bosques y montes.	30
7	Número de jornales comprados por año.	33
8	Número de jornales vendidos por año.	34
9	Número de jornales vendidos en la región.	35
10	Número de jornales vendidos fuera de la región.	36
11	Número de personas que emigran de cada familia.	38
12	Rendimiento del maíz en el año de 1,982.	40
13	Valor del producto de maíz perdido.	42
14	Cantidad de maíz destinado a la venta.	43
15	Cantidad de maíz destinado al autoconsumo.	44
16	Rendimiento del frijol en el año de 1,982.	45
17	Valor del producto de frijol perdido.	46
18	Cantidad de frijol destinada a la venta.	47
19	Cantidad de frijol destinado al autoconsumo.	48
20	Asistencia crediticia para los agricultores.	50
21	Monto del crédito concedido.	50
22	Costos totales de toda la producción.	51
23	Ingreso bruto percibido del total producido.	52
24	Ingreso neto percibido de toda la producción	53
25	Rentabilidad total obtenida.	55
26	Ingresos del agricultor por la venta de otros productos.	56
27	Gasto anual en la salud familiar.	56
28	Gasto anual en la alimentación familiar.	57
29	Gasto anual en la educación familiar.	58
30	Gasto anual en el vestido familiar.	59
31	Gasto anual en la vivienda.	59
32	Gasto anual en la recreación familiar.	60
33	Capital acumulado por los agricultores.	61

RESUMEN:

El sistema de producción de una sociedad está determinado y condicionado por el modo de producción dominante, el cual en la mayoría de los casos es acompañado por otros modos de producción subordinados. En Guatemala el modo de producción dominante es el capitalista, pero conjuntamente con éste, coexisten otros modos de producción de corte precapitalista.

Por las características particulares de estos modos de producción y por otras características que corresponden a más de un modo original, el universo socio-económico en el que se da la producción agrícola en nuestro país, se hace un tanto complejo, lo cual dificulta comprender las leyes sociales con los fenómenos estudiados.

La investigación se realizó en el municipio de Cubulco del departamento de Baja Verapaz, cuya latitud es de 15°06'32" y su longitud es de 90°36'51". Geográficamente colinda al norte con el municipio de Uspantán (Quiché); al este con el municipio de Rabinal (Baja Verapaz); al sur con el municipio de Granados (Baja Verapaz); al oeste con los municipios de Joyabaj y Canillá (Quiché).

En este trabajo se persiguió la caracterización del medio natural de la comunidad estudiada, conocer la modalidad productiva de cada una de las unidades de explotación; así como la tecnología involucrada en la producción agrícola.

Los pasos que se siguieron para la realización del trabajo fueron, primeramente la ubicación geográfica de la comunidad, la cual se hizo en base a criterios de representatividad de la realidad estudiada; luego se obtuvo la magnitud del universo por medio de un censo de la totalidad de jefes de familia; seguidamente se determinó el tamaño de la muestra por medio de fórmula (se describe en el inciso de determinación del tamaño de la muestra); obteniéndose un tamaño de muestra de 70 jefes de familia, posteriormente se elaboró la boleta con toda la información requerida; se pasó la boleta a los agricultores; la información fue analizada a través de la computadora de la universidad de San Carlos de Guatemala.

Para cumplir y verificar la hipótesis planteada se estratificó la población campesina, en base al proceso de compra y venta de fuerza de trabajo, estableciéndose cuatro estratos.

ESTRATO I: Formado por los campesinos que por el tamaño de sus unidades productoras, sólo compran fuerza de trabajo, sin tener la necesidad de venderla. La mayor parte de estos campesinos practican una modalidad productiva del tipo de autoconsumo (ver cuadros 21 y 22 de los resultados) y muy pocos se ubican en una modalidad de producción del tipo mercantil simple; todo esto por la poca cantidad de producción destinada a la venta. El 36o/o de la población estudiada pertenece a este estrato (cuadro No. 2).

ESTRATO II: Representado por los campesinos que no compran ni venden su fuerza de trabajo, realizando las labores de su unidad productora únicamente con la mano de obra familiar; estos campesinos son los que más se identifican con la modalidad productiva de autoconsumo, según lo demuestran los cuadros 21 y 22 de los resultados, que se refieren al destino de la producción; ya que estos campesinos sólo venden parte de su producto en ocasiones de mayor necesidad económica en el hogar. Los representantes de este estrato sólo dependen de la tierra y no de un salario; el 10o/o de la población encuestada corresponde a este estrato (cuadro No. 2).

ESTRATO III: Son campesinos que en una época del año contratan fuerza de trabajo, sin embargo al concluir las labores de su unidad productora tienen la necesidad de vender su mano de obra para sufragar los gastos tanto del hogar como los ocurridos en el manejo de sus cultivos. Al igual que los anteriores estratos, manejan una modalidad productiva del tipo de autoconsumo.

ESTRATO IV: A este estrato corresponden los productores más depauperados y que han quedado sin tierras en propiedad y si las tienen son de muy mala calidad y poca extensión, y por lo que se hayan en la necesidad de vender su fuerza de trabajo la mayor parte del año. Estos proletarios o semiproletarios, por depender más del salario que de la tierra representan al grupo social con mayor relación con la burguesía agraria. El 28o/o de la población corresponde a este estrato (cuadro No. 2).

Con respecto a la tenencia de la tierra en esta comunidad es peculiar el tipo de tenencia por medianía; de acuerdo al análisis de frecuencia sobre este aspecto y al cuadro No. 3 de los resultados, el 39o/o de la población posee tierras a medias; el 6o/o posee como ocupantes; el 42o/o sólo en propiedad, y el 13o/o restante no posee tierra en ninguna forma de tenencia.

Luego de haber analizado, discutido e interpretado los resultados, se aprobó que existe una serie de factores limitantes: la tenencia de la tierra, el 13o/o de la población no tiene tierra en propiedad; el 47o/o tiene de 0.1 a 4.0 manzanas en propiedad; y sólo el resto de la población tiene más de 4.0 manzanas (el 17o/o tiene más de 30 manzanas). No existe ningún sistema de riego y drenaje y sólo se dispone del agua de lluvia para la humedad de los cultivos, lo que provoca riesgos de escasez y/o exceso de humedad. La calidad de las tierras es otro factor limitante, en donde la clase agrológica va de III a VI y una topografía irregular con pendientes fuertes, pedregosidad y baja fertilidad de los suelos. El alto índice de analfabetismo, impide la labor del extensionista en la transferencia de tecnología. El bajo grado de tecnología que involucran en sus unidades de explotación, insidie en el deterioro de sus recursos; sólo utilizan semilla mejorada en el caso del maíz, y ninguno en el caso de los demás cultivos; así también con respecto a la fertilización, la realizan únicamente en el maíz y sin ningún análisis previo de fertilidad del suelo; utilizan urea, 16-20-0, 15-15-15 y sulfato de amonio.

En cuanto al control de plagas y enfermedades, es muy esporádico y sólo lo realiza el 2o/o de la población en el cultivo del frijol, utilizando productos químicos. En el almacenamiento de sus cosechas, sí utilizan productos químicos, esto básicamente sólo es en el caso de los cultivos principales (maíz y frijol).

En la comunidad campesina de Cubulco se ejecutan algunas prácticas tradicionales e improductivas, tales como las rosas y la insinación de residuos de cosechas anteriores, deteriorando las condiciones de fertilidad de los suelos.

Los cultivos principales de la región son el maíz y el frijol; y en segundo orden se encuentran los cultivos de maní, sorgo y ayote, cuyas extensiones de siembra son menores y más eventuales.

Las unidades de explotación de esta región son sumamente improductivas, y lo demuestran las rentabilidades medias de cada estrato (-0.01o/o, 6.28o/o, -37.93o/o y -37.08o/o del estrato I al IV respectivamente), lo que se traduce en malas condiciones de vida del campesino, sobre todo en salud y alimentación.

La comercialización de sus productos la realizan en el mercado local del municipio, y la realizan a nivel individual, lo que favorece la participación de intermediarios.

1. INTRODUCCION:

En la formación económica de una sociedad nunca se encuentra un modo de producción económicamente puro, sino que generalmente una mezcla de modos anteriores con otros modos de producción dominantes. En la mayoría de los casos, existe un modo de producción dominante y vestigios de otros modos, los cuales van desapareciendo a medida que se perfecciona el modo de producción dominante.

Nuestro país no puede escapar a la acción de estos fenómenos en donde el modo de producción dominante es el capitalista, pero en las comunidades campesinas existen relaciones de producción que difieren al capitalismo y que coexisten subordinadas a éste.

En el capitalismo agrario guatemalteco existen varios aspectos que no son propios de las relaciones de producción entre una burguesía agraria y el sector del propietario. Un ejemplo de esto es la mano de obra disponible, son campesinos y semiproletarios, que en su mayoría no dependen de su salario, sino que también sobreviven del usufructo de la tierra; y sólo es una época del año en la que venden su fuerza de trabajo para completar los bienes necesarios de subsistencia. Aunque cada vez este aspecto queda corregido por el modo de producción imperante, con el proceso de depauperación que está sufriendo la población campesina, cada vez depende más del salario que de la tierra. Otro aspecto que es importante mencionar es la tenencia de la tierra (arrendamiento, medianía, etc.), es propia de modos de producción de corte precapitalista.

Esta investigación consiste en el análisis agro-socioeconómico de la comunidad de Cubulco Baja Verapaz; es un trabajo que está desarrollando el Instituto de Investigaciones Agronómicas (IIA) de la facultad de Agronomía, a nivel nacional, en donde se pretende caracterizar el medio natural de nuestro contexto; conocer y analizar el modo de producción de cada unidad de explotación, y la tecnología que se aplica en el proceso de producción.

Para el desarrollo de la investigación a nivel nacional, el Instituto de Investigaciones Agronómicas ha elegido diferentes comunidades de todas las regiones del país, aprovechando el recurso humano de los estudiantes que culminan su carrera, haciendo su estudio de tesis en estas comunidades.

El propósito específico del Instituto de Investigaciones Agronómicas y de los graduandos participantes es crear información de la situación agrosocio-económica apegada a la realidad de cada una de las comunidades estudiadas; para que posteriormente se unan todos estos trabajos y efectuar un trabajo global con un enfoque a nivel nacional de la problemática agronómica en las comunidades campesinas del país.

Es de mucha importancia pormenorizar cada uno de los factores limitantes de la producción agrícola, puesto que sólo de esta manera se puede comprender el grado de insidencia y hasta qué punto contrarrestan estos factores la búsqueda del desarrollo agrícola y social de Guatemala. De igual forma, es importante el conocimiento de la existencia, la situación, la calidad y el grado de aprovechamiento de los recursos naturales, en las comunidades bajo investigación.

2. DEFINICION DEL PROBLEMA

Existe un bajo desarrollo socio-económico en la población campesina guatemalteca, lo cual repercute en todos los niveles sociales del país; y en nuestro medio se carece de estudios específicos que demuestren las causas de este bajo desarrollo; además que aclaren mejor las leyes socio-económicas de los procesos de producción.

A nivel general se sabe que en el área campesina se efectúa un subaprovechamiento de los recursos naturales y un acelerado deterioro de los mismos, lo que se traduce en un problema cada vez más complejo para la sociedad guatemalteca en general.

3. JUSTIFICACION:

No existen estudios e investigaciones de este tipo, en donde se refleje la realidad agrosocio-económica de las comunidades campesinas, para poder establecer políticas de desarrollo con bases sólidas y orientadas hacia la verdadera solución de la problemática agrícola del país.

Si se omiten los trabajos de este tipo, se continúa viviendo de imágenes prestadas, en medio de una copiosa literatura que llega de otros países, perdiéndose de vista muchas posibilidades de desarrollo, porque se desconocen o se subestiman, se seguirá procediendo por tanteos y aproximaciones intuitivas.

4. HIPOTESIS:

Las características tecnológicas y socio-económicas tales como el manejo de los cultivos, el capital utilizado en el proceso productivo agrícola, y el nivel de vida del campesino, están condicionados por el estrato social al que está sujeto el productor.

5. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Realizar un análisis socio-económico de un conjunto de unidades de explotación agrícolas típicas de nuestro contexto.

Objetivos Específicos:

- a) Caracterizar el medio natural en que se da la producción agrícola en la comunidad de Cubulco Baja Verapaz.
- b) Conocer y analizar la modalidad productiva de las unidades de explotación agrícolas de la comunidad en estudio.
- c) Conocer y analizar la tecnología empleada en la producción agrícola.

6. MARCO CONCEPTUAL:

6.1 DEFINICION DE SISTEMAS DE PRODUCCION:

Es un organismo constituido por la modalidad productiva social, la tecnología y el medio ambiente natural, que responde a una ubicación geográfica y posee sus típicos mecanismos de reproducción, así como determinadas formas de manifestarse en el espacio geográfico.

6.2 DEFINICION DE MODO DE PRODUCCION:

Son las formas que adoptan las fuerzas productivas y las relaciones sociales al nivel de la producción local, y que necesariamente se traduce en una específica organización para la producción, así como una particular manera de actuar y vivir de los hombres que lo integran (8)

El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, espiritual y política. Marx y Engels hablan de modo de producción para referirse a la manera, la forma, el modo en que se producen los bienes materiales. Lo que difiere a las épocas económicas unas de otras, no es lo que se hace, sino como se hace, con que instrumentos de trabajo se hace. El modo de producción es un concepto teórico y se refiere a la totalidad social global; tanto a la estructura económica, como a los otros niveles de la totalidad social: jurídico-político e ideológico.

"Llamaremos modo de producción al concepto teórico que permite pensar la totalidad social como una estructura dominante en la cual el nivel económico es determinante en última instancia"(9).

6.3 SECUENCIA HISTORICA DE LOS MODOS DE PRODUCCION DE LOS PUEBLOS:

Las relaciones sociales de producción agrícola en el período neolítico, corresponden a las relaciones de producción de la llamada "sociedad primitiva", en la cual era típico el bajo nivel de desarrollo agrícola, en donde también existía el usufructo colectivo de la tierra, esta colectividad era regida por el parentesco. En estas comunidades primitivas todos tenían igualdad tanto en derechos como en obligaciones, y eran únicamente los ancianos los privilegiados.

Producto de los desacuerdos entre sociedades diferentes surgen las guerras, y por ende el sistema esclavista y la sociedad se divide en dos clases: los señores y los esclavos; explotadores y explotados, en este período la explotación del hombre por el hombre existió en la forma más difícil de soportar. Los esclavos no poseían ningún derecho, arrebatándoles no sólo el producto excedente creado por ellos, sino también parte del producto indispensable para su supervivencia (5).

Sin embargo para el caso de países como el nuestro, los conquistadores instauraron una esclavitud disfrazada por medio de la encomienda; además una esclavitud legalizada, desde el momento en que se autorizó esclavizar al nativo que se revelara.

En 1542 en toda la América Latina, se crearon leyes nuevas, las cuales además de suprimir el esclavismo en Guatemala, detuvo el exterminio de la fuerza de trabajo, objeto de la explotación brutal. Todo lo anterior lo estableció de esa manera la corona española con el propósito de disponer más libremente del tributo nativo; tal medida fracasó debido a dos

razones: el bajo desarrollo de las fuerzas productivas coloniales, y debido a que las tierras comunales que les servían para tributar a la corona, servían también para procurar su subsistencia (6).

Al entrar en decadencia el sistema esclavista, surgieron los colonos y el colonato como institución agraria; estos colonos se originaron de antiguos esclavos y de campesinos libres, convirtiéndose en campesinos arrendatarios, jurídica y económicamente dependientes de los propietarios de tierras, igualmente como ocurrió con los comuneros germanos.

El esclavismo dio lugar al surgimiento del orden social feudal; en este sistema productivo, las relaciones de producción están determinadas por los señores feudales sobre los campesinos, basándose esta dependencia en la propiedad feudal de la tierra y en el encadenamiento forzoso del campesinado a la tierra del señor, lo que se conoció como: "coacción extraeconómica". El feudalismo se caracteriza por: el predominio de la economía natural, bajo desarrollo de la técnica agrícola, propiedad de los terratenientes sobre la tierra, coacción extraeconómica, etc." (5)

El típico rasgo de la sociedad feudal era su división estamental y jerárquica. Los campesinos conformaban el estamento inferior, y los grandes terratenientes el estamento superior, apoyados estos últimos por el estado para luchar contra el campesino que cada vez es más subordinado.

El surgimiento y desarrollo de las relaciones de producción capitalistas en la agricultura, fue distinta en los diferentes países, conociéndose las llamadas "vía americana" y "vía prusiana". En Guatemala al igual que en otros países hispanoamericanos las formas feudales dominantes fueron eliminadas paulatinamente después de la independencia, imponiéndose el capitalismo por etapas, a partir de la primera etapa del siglo XIX. Las principales características del capitalismo en la agricultura son: el completo establecimiento de la propiedad privada sobre la tierra y el surgimiento de los trabajadores asalariados libres, procesos éstos unidos a la constitución de la propiedad privada capitalista y a la expropiación y expulsión de sus tierras de gran parte de la población agrícola.

Pero hay algo más en la agricultura capitalista, debe darse el ciclo de rotación del capital, es decir, debe darse una inversión inicial de capital, luego la producción debe ser comercializada en su mayor parte, y finalmente la superganancia obtenida debe reinvertirse en la agricultura u otra rama de la economía productiva; y solamente cuando se cierra este ciclo puede hablarse de capitalismo (5).

La teoría de Marx se distingue por la afirmación que hace diciendo que las crisis económicas son fenómenos inherentes al sistema capitalista de producción y por ello no existe política anticíclica que los elimine, solamente desapareciendo el sistema (11).

El aspecto que caracteriza al socialismo es el perfeccionamiento ininterrumpido de la producción, sobre la base de la técnica avanzada y con el propósito de proporcionar la mayor satisfacción a las necesidades velando por el desarrollo completo de todos los miembros de la sociedad.

En el régimen socialista, la propiedad social recae sobre los medios productivos y sobre la producción misma. Una parte de ésta se emplea como medios de producción y se mantiene como propiedad social, y la otra parte formada por los objetos de consumo, se distribuye entre los trabajadores, acorde a la cantidad y calidad del trabajo aportado por cada cual, y se convierte en propiedad individual. En el régimen socialista la única fuente de

propiedad individual es el trabajo. La constitución de los estados socialistas ampara el derecho de propiedad individual y el derecho de herencia sobre los bienes correspondientes (13).

6.4 MODOS DE PRODUCCION DE AMERICA LATINA:

MODO DE PRODUCCION ASIATICO:

Se ha aceptado que las contradicciones internas de los diferentes modos de producción han conducido a las sociedades a etapas más desarrolladas. Así el esclavismo condujo al feudalismo, éste al capitalismo, el cual, a su vez, engendra al socialismo; esto es una regla teórica, aunque en la práctica hay demasiadas excepciones a la regla. Toda la historia de Asia, África y América Latina contradicen esta teoría; la historia de estos continentes ha conducido a sus respectivas comunidades por caminos que no corresponden al esquema comunidad primitiva — esclavismo — feudalismo — capitalismo. Este modo de producción Marx lo denominó como "asiático", por haberlo encontrado en su forma más pura en China, la India, Egipto, Persia, etc.

"El modo de producción asiático es un sistema en el cual aparece un poder estatal muy fuerte —político y económico— que se basa en la explotación generalizada de las comunidades aldeanas comprendidas en el territorio dominado por el Estado, explotación que se realiza por medio de la extracción de excedentes de la producción aldeana a través del tributo en especie o en trabajo (raras veces en moneda)". Este régimen de producción el cual está representado por las comunidades aldeanas, debe considerarse como una forma de la comunidad primitiva y como una forma social clasista; así también se le ha considerado como un modo de producción de transición entre un estado social anterior y una nueva formación.

En el modo de producción asiático, las fuerzas productivas están constituidas por la fuerza del trabajo humano, los medios de producción y las condiciones naturales o geográficas. La civilización inca y maya, en América, son ejemplos que permiten desechar el factor geográfico como clave del modo de producción asiático; ello no implica que las condiciones naturales no repercutan en la conformación del modo de producción asiático.

Las diferencias más importantes entre el modo de producción asiático con los regímenes típicos de la Europa esclavista y feudal, no se refieren al medio ambiente sino a los otros dos elementos de las fuerzas productivas: la fuerza de trabajo y los medios de producción; ya que en el modo de producción asiático se da un desarrollo desigual de estos dos elementos, hay una mayor utilización de la fuerza de trabajo que de los medios de producción; y este desequilibrio es el que condiciona el estancamiento de este modo de producción asiático.

Las comunidades son el primer aspecto de la estructura del modo de producción asiático, y Marx describe sus características resumidamente así: "Propiedad colectiva de la tierra, unión tradicional entre la agricultura y la artesanía, aislamiento, organización relativamente autónoma en lo político y autosuficiente en lo económico; todos estos factores causan que estos simples organismos de producción se reproduzcan constantemente de la misma forma, lo que explica otro de los rasgos característicos del modo de producción asiático; el estancamiento o, más bien, la gran lentitud de su evolución".

El segundo aspecto de la estructura del modo de producción asiático es el Estado, sin embargo, ello no es la única clave del sistema. Engels establece claramente cómo la necesidad

de proteger sus intereses comunes y de guarnecerse contra las agresiones de otras tribus provoca el surgimiento embrionario del Estado.

En el modo de producción asiático, el Estado establece una relación no con el individuo sino con la comunidad entera, a la que le exige el pago de un tributo. Marx establece claramente que la relación entre el Estado y las comunidades esconde un tipo peculiar de arrendamiento; y por ende de propiedad territorial; en este caso, el Estado aparece como un terrateniente.

El comercio introducido por los colonizadores, se convierte en un poderoso agente de disolución del viejo sistema (modo de producción asiático), cuya presencia en el pasado de una nación deja huellas importantes en su posterior desarrollo y determina un alto grado de formas socioeconómicas que surgen durante el proceso de colonización (3).

6.5 ASPECTOS DEL DESARROLLO HISTORICO DE LAS RELACIONES DE PRODUCCION 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.

Seguidamente la fuerza de trabajo evolucionó a una servidumbre colonial, la cual tuvo varias tonalidades, desde el repartimiento de indios, las rancharías de ladinos, en las haciendas, hasta los mandamientos y la aparición 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 proletarianización que se dejó sentir a partir de 1944, pero que se originó en la época liberal (6).

6.6 ESTRUCTURA SOCIAL:

Estructuras sociales son el conjunto de estructuras que caracterizan una sociedad; también se definen bien como "las redes de relaciones interindividuos, bien como los conjuntos de agrupamientos que caracterizan una actividad y que están en relación unos con otros".

Aunque Marx no definió lo que era clase social, en su libro "El Capital", se refiere a tres clases: obreros asalariados, capitalistas y propietarios terratenientes.

La acción del estado se verá limitada en mayor o menor intensidad según se encuentre organizada la sociedad, o bien, "el mal es particularmente grave cuando la sociedad se encuentra estratificada en grupos sociales o religiosos, y cuando la ley y las costumbres privan a grupos enteros de toda posibilidad de progreso (12).

6.6.1 CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA SOCIAL GUATEMALTECA:

CLASE ALTA: Según Monteforte Toledo, citado por Edgar Wirtz (12), las características de la clase alta son:

- a) Sus ingresos y su nivel de vida son más elevados.
- b) En el campo poseen grandes superficies de terreno en propiedad en donde emplean a

más de 25 trabajadores permanentes. Es típico el absentismo y manejan sus fondos a través de administradores. En la ciudad son propietarios de casas de habitación o de comercio en donde las rentas pasan de Q.400.00 mensuales.

c) Viven de sus rentas.

d) Desarrollan negocios de tipo familiar o entre pequeño número de personas "conocidas" y relucen la participación en sociedades anónimas.

e) Poca reinversión pero sí obtención de grandes y rápidas ganancias.

f) Exclusividad en cuanto al aspecto étnico, ladino, nacional o extranjero.

g) Tendencia a la superficialidad en cuanto a las normas de carácter étnico y religioso; y a la acomodación en cuanto al control de la conducta acorde a las necesidades del grupo.

h) Renuncia absoluta a los cambios socio-económicos en beneficio de las mayorías. El sector terrateniente que es el más reaccionario, se opone inclusive a aceptar la conversión del sistema prevaleciente en un verdadero capitalismo.

Se puede hacer una última división diciendo que "la clase alta al igual que la media pueden dividirse en la vieja y nueva", la primera de ascendencia "aristocrática" y la otra, agricultores y los comerciantes recientes formados por emigrantes extranjeros.

CLASE MEDIA: Según Monteforte Toledo, citado por Edgar Wirtz (12), las principales características de la clase media son:

- a) El ingreso es mayor al que percibe el obrero calificado y al artesano de primera; en la ciudad y el campo respectivamente.
- b) En el campo por la naturaleza de sus propiedades de terreno obligan a mantener cuando menos a 5 personas permanentes y no más de 25; y en la ciudad son propietarios de casas cuya renta no pasa de Q 400.00 al mes.
- c) Nivel de vida comprende alimentación comida, casa de varias habitaciones, varias mudadas de ropa y calzado.
- d) Desempeñan cualquier trabajo que no sea manual, excepto la artesanía sofisticada.
- e) Pertenencia al grupo étnico ladino.
- f) Los miembros de esta clase son alfabetos y tienen acceso a los medios de comunicación social modernos.

El autor afirma que la clase media existe en toda la república, sobre todo en poblaciones de más de 2,500 habitantes. Afirman a la vez que en el área rural del país el estatuto de clase media está ligado al de tenencia de tierra.

La clase media vieja está compuesta por los pequeños industriales, artesanos o medianos propietarios de tierras; y la clase media nueva está compuesta por los "recientes políticos", empleados administrativos de la industria o burocráticos del gobierno, la nueva burguesía profesional, comercial, militar o agrícola.

CLASE BAJA: Esta es lo que Monteforte Toledo, citado por Edgar Wirtz (12), llama clase popular, y la caracteriza con los siguientes aspectos:

- 1. Más del 50o/o de la población del país pertenece a esta clase.
- 2. La mayor parte de la población analfabeta está ubicada en la clase popular.
- 3. El trabajo manual, se incluye a todos los braceros agrícolas e industriales.
- 4. El capital.
 - a) Medio rural: De las 348,000 fincas registradas en el censo de 1950, el 88.4o/o, o sea 308,000 fincas son menores de 7 hectáreas y pertenecen a 158,476 propietarios. Pero menos del 50o/o de ellos tienen menos de 1.4 hectáreas, y

- reciben más de la mitad de sus ingresos como jornaleros temporales de las grandes fincas.
- b) Medio Urbano: Se incluye la utilería de los trabajos de artesanos menores, de la existencia de pequeños mercaderes ambulantes y posesiones de pequeños transportistas.
5. El proletariado: acá se incluye a todos los trabajadores cuyo salario no pasa de Q 100.00 al mes, y que viven exclusivamente de lo que ganan; no poseen otra cosa más que un modesto menaje de casa y uno que otro apero o herramienta de trabajo.
- a) Medio Rural: Braceros, colonias de fincas, ocupantes o arrendatarios de terrenos; braceros sin tierras, migratorios la mayor parte y servidumbre doméstica en casas o cascos de fincas.
 - b) Medio Urbano, Servidumbre doméstica de clase media y alta, trabajadores de industrias, trabajadores manuales, trabajadores a destajo, costureras, sastres, zapateros, etc.
6. El artesano menor se calculó en 233,000 personas; pero en esta cantidad se incluye a más de la mitad de agricultores, indios que son a la vez artesanos que obtienen un ingreso complementario difícil de evaluar.

6.6.2 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 fuertes resabios, de relaciones precapitalista (4).

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 mayor parte 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 proviene la mayor cantidad de fuerza de trabajo, que por medio del salario, se vincula a los procesos productivos de los latifundios.

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 granos de las capas medias, proletarios y los campesinos minifundistas, que tienen que comprar lo que su pequeño minifundio no les produce.

El capitalismo implantado en el agro guatemalteco por los agricultores ricos y grandes terratenientes, ha agudizado la explotación de los proletariados y semiproletariados agrícolas, empeorando al mismo tiempo su situación económica; convirtiéndose éstos en asalariados estacionarios, con lo que se acelera el proceso de desplazamiento del pequeño agricultor independiente de su tierra. A causa de todo esto resulta que la principal contradicción económico-social en el agro guatemalteco de la actualidad es la contradicción entre las masas de campesinos pobres y la minoría de agricultores poderosos. Es entonces que por la existencia de estas minorías de

latifundistas, que se obstaculiza el desarrollo independiente del campesino, lo cual es condición básica para lograr el desarrollo y progreso social de la agricultura en nuestro país.

Debido a que en Guatemala continúan siendo utilizados instrumentos de trabajo y técnicas agrícolas atrasadas, continúa siendo la tierra la condición básica de la producción (6).

7. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCION DEL MUNICIPIO DE CUBULCO BAJA VERAPAZ:

7.1 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS Y AGRO-CULTURALES:

- Existe un predominio de agricultores con escasa o ninguna extensión de tierra, y los que sí poseen, éstas carecen de vocación agrícola, por presentar una extructura irregular, con demasiado contenido de piedras y con pendientes muy fuertes.
- El invierno es bastante irregular y presenta una mala distribución de las lluvias; lo que provoca un alto margen de inseguridad en cuanto a la cosecha se refiere, aunque es base fundamental la experiencia de campo que poseen los agricultores, los cuales son capaces de descifrar en la propia naturaleza y en el inmenso firmamento, señales de fenómenos atmosféricos y climatológicos en estrecha relación con la agricultura y en este contexto, ellos relacionan mucho el ciclo lunar con la caída de las lluvias, y expresan con estas palabras: "la luna trajo agua", o "la luna no trajo agua".
- La mayoría de la producción es destinada al autoconsumo y subsistencia familiar, sólo la pequeña parte de excedentes que producen, la comercializan en el mercado local del municipio.
- En las comunidades rurales o campesinas es donde está concentrada la mayor parte de la masa poblacional del municipio.
- Las comunidades campesinas son las que presentan el más bajo nivel de educación, debido en primer lugar, a la falta de centros de formación educacionales accesible a ellos, y en segundo lugar, debido a que estas personas deben dedicar la mayor parte de su tiempo al trabajo y poco les queda para dedicarlo a sus estudios.
- Existe una presión demográfica sobre los recursos naturales, especialmente del recurso tierra, lo que ha obligado a varias familias a emigrar a la parte norte del país: Cebol, Petén, etc., acosados por el efecto de la depauperación.
- Las personas del campo disponen de muy poco dinero en efectivo, y por encima de todo les interesa tener su pequeña propiedad de tierra y alguno que otro animal doméstico, que les dé ingresos extras para lograr su subsistencia.
- Es una comunidad de escasos recursos económicos, debido a la labor agrícola, la cual resulta poco rentable a causa de los factores climáticos y edáficos poco adecuados para la producción agrícola, lo que resulta en una agricultura con un bajo nivel tecnológico, donde aún no se ejecutan prácticas de conservación de suelos que son tan elementales.
- En la mayoría de hogares rurales, la vivienda se encuentra asociada con huertos de frutales como: jocote, cítricos, etc., y animales domésticos de patio: marranos, perros, gatos, gallinas, chompipes, patos y otros de menor popularidad; cada uno de estos elementos cumplen con una función especial, los frutales para que en la época de cosecha, la familia tenga acceso a disfrutar de la fruta, y el pequeño excedente se comercializa para generar un pequeño ingreso; los animales domésticos también guardan una función especial en el hogar. Todo esto demuestra que ninguna actividad realizada por este grupo social va encaminada a la obtención de plusvalía u obtener grandes ganancias con la explotación del trabajo ajeno; sino que se circunscriben a obtener el producto que les es indispensable para sobrevivir.

- Se efectúa también un uso poco eficiente de los recursos con que cuenta el agricultor, especialmente el recurso tierra y bosque, lo que se traduce en un rápido deterioro de los mismos.
- El medio de transporte que utilizan para conducir el producto al mercado es: el caballo, a hombros de los mismos campesinos, y las comunidades que viven a orillas de la carretera de acceso al municipio, hacen uso de camiones fletados. Su excedente de cosecha que comercializan la venden directamente a consumidores y a pequeños comerciantes.
- El medio de tracción utilizado en las actividades agrícolas es la tracción animal, por medio de una "yunta de bueyes", nombre como se identifican a un par de bovinos machos y castrados, los cuales van unidos por medio de un "yugo" de madera, atado por medio de coyundas, fabricadas de piel de res, las que sí soportan el estiramiento fuerte provocado por la yunta.
- El dialecto con que se comunican los miembros de la raza indígena es el Quiché Achí, aunque, dicho dialecto sólo lo emplean para comunicarse entre miembros de la misma clase étnica, ya que la gran mayoría habla el español.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE ORDEN ESPECÍFICO:

7.2.1 USO DEL ALMUD:

Con el término de almud se denomina a un recipiente de forma cúbica, construido generalmente de madera, el cual es utilizado en la región para la medición de sus productos en grano, y para expresar cuantitativamente el área sembrada; sus características que lo definen son las siguientes:

Su capacidad en peso: Esta unidad de medida se utiliza generalmente como medida de peso, y existen dos tipos: el primero contiene diez libras de grano (maíz o frijol), y el segundo contiene doce libras y media de granos, este último es el más utilizado en la región.

Dimensiones del Almud de 12.5 libras: Posee 25 cms. en cuadro por 11.5 de altura, que equivalen a un volumen de 7187.5 cms.³

CANTIDAD DE SEMILLA EN ALMUDES A SEMBRAR/MANZANA: (MAÍZ)

1 onza = 130 granos
 1 libra = 2080 granos
 1 almud de 12.5 lbs. = 26,000 granos
 espaciamiento entre matas de maíz = 0.90 m.
 espaciamiento entre surcos de maíz = 0.80 m.
 No. de matas/surco de 84 m. de long. = 93 matas
 No. de surcos/long de 84 m. = 105 surcos
 No. de posturas/manzanas = 9765
 No. de granos/postura = 4
 No. de granos/manzana = 39060
 No. de almudes/manzana = 1.5

CANTIDAD DE SEMILLA EN ALMUDES A SEMBRAR/MANZANA:(FRIJOL)

1 onza = 120 granos
 1 libra = 1920 granos
 1 almud = 24000 granos
 espaciamiento entre matas de frijol = 0.40 m.
 espaciamiento entre surcos de frijol = 0.40 m.
 No. de matas/surco de 84 m. = 210
 No. de surcos/long. de 84 m. = 210
 No. de posturas/manzana de frijol = 44100
 No. de granos/postura = 3
 No. de granos/manzana = 132300
 No. de almudes/manzana = 6

7.2.2 LA MEDIANIA:

Es un tipo de relación de producción característica de la región, se lleva a cabo de la siguiente manera: el dueño de la tierra cede cualquier cantidad de terreno al agricultor sin tierra, y éste (agricultor sin tierra) está en la obligación de realizar todas las labores del proceso productivo, desde la preparación del terreno para la siembra, hasta la cosecha; mientras que el dueño del terreno pone todos los recursos como tierra, animales para la tracción, aperos de labranza, etc.

Cuando se fertiliza el cultivo, se comparte el dinero para la compra del fertilizante. La persona que toma el terreno a medias, recibe el nombre de "medianero". En el momento de la cosecha, el producto se raciona en dos partes iguales. Una para el dueño y la otra parte para el "medianero"; y desde ese momento deja de tener potestad sobre el terreno dicho "medianero", hasta el nuevo ciclo productivo, que comienza las labores de preparación de la tierra.

7.3 DATOS CLIMATOLÓGICOS:*

Precipitación media anual: 929.6 mm.
 Promedio de días llovidos/año: 127
 Promedio de temperatura Max. anual: 27.7° C.
 Promedio de temperatura Min. anual: 15.2° C.
 Promedio de temperatura abs. max. anual: 35° C.
 Promedio de temperatura abs. min. anual: 06° C.
 Temperatura media anual: 21.3° C.
 Humedad relativa media anual: 75o/o
 Humedad relativa abs. max. anual 100o/o
 Humedad relativa abs min. Anual: 30o/o
 Presión atmosférica media anual: 743.7 mm.

7.4 TIPOS DE SUELO:

chj = suelo Chicaj
 mj = suelo Marajuma
 Según la clasificación realizada por:
 El Servicio Interamericano de Agricultura SCIDA y
 El Instituto Agropecuario Nacional IAN

* Datos obtenidos a través del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología, INSIVUMEH.

7.5 ASPECTOS MONOGRAFICOS DE CUBULCO BAJA VERAPAZ:

Municipalidad de segunda categoría, su nombre geográfico oficial es Cubulco. Colinda al norte con Uspantán (Quiché); al este con Rabinal (Baja Verapaz); al sur con Granados (Baja Verapaz); al oeste con Joyabaj y Canillá (Quiché).

La cabecera está en el Valle de Cubulco, sierra de Chuacús, se encuentra al sur del cerro Belejtzac, río Xum de por medio y al este el cerro Xum, al norte del río Pamaxán que es el nombre con el que se conoce localmente. De Cubulco por la citada ruta departamental al este son unos 17 kilómetros a la cabecera de Rabinal, en donde entronca la ruta nacional. 24 kilómetros a la cabecera de San Miguel Chicaj. De ahí, siempre por la ruta nacional 5, en dirección este son 10 kilómetros a la cabecera departamental de Salamá.

Por acuerdo gubernativo del 16 de diciembre de 1904 los caceríos de Chitanil, Rabinalá, los Encuentros y la montaña de Alibalabaj o Cusulá se separaron de Cubulco y se anexaron a Canillá. En la actualidad, Chitanil, Rabinalá, y Alibalabaj son caseríos de Cubulco. De los Encuentros no se tiene información a la fecha.

Conforme el acuerdo gubernativo del 12 de diciembre de 1910 de las 187 caballerías, 51 manzanas y 91,276 varas cuadradas de los terrenos Chimulato, Cebollal, y Chimul, en el municipio de San Andrés Sajcabajá (Quiché), se adjudicaron 110 caballerías, 51 manzanas y 9,256 varas cuadradas a Canillá, y el resto a los milicianos de Cubulco, sin poderse por ahora indicar, si se trata de los mismos terrenos sólo se menciona que en Cubulco existe la aldea El Cebollal y el caserío Chimul pertenece al Canillá.

El Valle de Cubulco tiene aproximadamente 13 kilómetros cuadrados en la sierra de Chuacús, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz. La cabecera de Cubulco está situada al sur de la parte meridional del Valle, que es regado por los ríos Paluche, Xum. Además de la cabecera, tiene a su lado norte al caserío El Naranjo, en su centro a la aldea La Laguna y al caserío Chicuxtín y por su lado oeste al caserío Chiul, así como a los cerros Belejtzac y Xum al lado oeste de la cabecera.

El municipio cuenta con una vía que es la cabecera 12 aldeas y 112 caseríos (6).

Sitios arqueológicos:

Belejtzac, El Tablón, Moxpán, Plan de la Tierra Negra, Chilú, Los Cimientos, Nimpocom Pueblo Viejo.

Parajes:

Balamabaj (mojón con Rabinal)
Cacruch
Chitán (mojón con Rabinal)

Quesentún (mojón con Rabinal)
San Rafael (mojón con Rabinal)
Xecop.

La cabecera fue elevada a la categoría de Villa conforme al acuerdo gubernativo del 18 de abril de 1923. En la época indígena se conoció al poblado como Nimá Cubul o Cubuleb. En el título real de don Francisco Ixquín Nehaib, 1558, se lee: "los de Rabinal y los de Cubuleb entraron al mediodía a pagar su tributo de sal y de jícaras de Rabinal" (ah Qubuleb chupá tiquil kih, X' coquiloeh, X'coquibeh puch C'ahaualah u'chi cacao, r'ahual puch ah u'chi atzam ah pa'tzima Robenal). Durante el período hispánico se mencionó el actual Cubulco como Santiago Cubulco por haber sido puesto bajo la advocación del apóstol mayor. El idioma predominante es el Quiché Achí. El nombre de Cubulco, en lo que se refiere a la

etimología, además de otras acepciones, puede provenir de las voces Cubul = Montón, y Có = está, lo que daría amontonado está, quizá por lo compacto del núcleo urbano (6).

Conforme a los datos del censo de 1964, Cubulco tiene un total de 19,762 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

Urbano	No indígena	Masculino = 409
		Femenino = 429
	Indígena	Masculino = 419
		Femenino = 448
Rural	No Indígena	Masculino = 2916
		Femenino = 2842
	Indígena	Masculino = 6308
		Femenino = 5991

FUENTE: Diccionario geográfico de Guatemala. 2a. ed. Guatemala, 1978.

8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:

8.1 OBTENCION DE LA INFORMACION:

8.1.1 UBICACION GEOGRAFICA DE LAS COMUNIDADES:

La presente investigación se realizó en el municipio de Cubulco del departamento de Baja Verapaz. Su ubicación geográfica está bien definida en los aspectos monográficos del inciso anterior.

Area aproximada del municipio es de 444 Kms.² su latitud es de 15°06'32"; su longitud: 90° 36'51"; su altitud : 994 m.s.n.m.

8.1.2 MAGNITUD DEL UNIVERSO: Para el efecto se seleccionaron tres comunidades, las cuales representan los rasgos típicos agro-sociales de la mayor parte de la población de Cubulco; las tres comunidades escogidas fueron: la aldea Sutún, el caserío Taltic y el caserío Chicuxtín.

8.1.3 DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA: Se conoció la totalidad de agricultores a través de un censo en las tres comunidades y se eligió marco de lista como marco de muestreo utilizando el sistema simple aleatorio, porque se observó que todos tienen las mismas limitaciones de desarrollo. El tamaño de la muestra se determinó en base a la fórmula siguiente.

$$n = \frac{N * T_{\alpha/2}^2 pq}{Nd^2 + T_{\alpha/2}^2 pq}$$

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

d = Nivel de precisión (se trabaja con un n.p = 0.10)

$T_{\alpha/2}$ = Valor tabular de la distribución, T student para un 95 %

pq = Varianza de proporciones (se usará varianza máxima = 0.25)

- Para nuestro estudio; en donde N = 220 (3 comunidades)

$$N = \frac{220 (2^2 * 0.25)}{220 + (0.10) 2^2 0.25} = 68.75$$

$$N = 70$$

8.2 ELABORACION DE LA BOLETA:

Se elaboró una boleta para la encuesta, tomando en cuenta todas las variables necesarias para un diagnóstico de los sistemas campesinos de producción del municipio de Cubulco Baja Verapaz, tales como:

1. Régimen de tenencia de la tierra, herramienta y equipo agrícolas;
2. Fuerza de trabajo;
3. Proceso de producción;
4. Riesgos en que incurre la producción;
5. Costos de producción y comercialización;
6. Destino de la producción y del ingreso monetario.
7. Asistencia técnica y crediticia de parte de diferentes entidades.

Se estructuró el siguiente modelo de estratificación en base a la compra y venta de fuerza de trabajo.

ESTRATO I: Son campesinos que compran fuerza de trabajo pero no la venden, en otras palabras son los campesinos más ricos y dueños de los medios de producción.

ESTRATO II: Son campesinos que no compran ni venden su fuerza de trabajo y sus labores agrícolas la realizan con la mano de obra familiar.

ESTRATO III: Campesinos que compran, pero que también venden su fuerza de trabajo para satisfacer todas sus necesidades.

ESTRATO IV: Acá se incluye a los campesinos que no compran, pero sí venden su fuerza de trabajo, son los campesinos más pobres, carecen de tierra en propiedad y viven exclusivamente de su salario.

8.3 ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION

Este análisis se realizó por computación entre correlaciones simples de estratos y variables; las correlaciones de las variables que muestran significancia, se realizó el análisis de varianza.

La diferencia entre los estratos se determinó realizándose el análisis de varianza para las variables, que mostraron ausencia de correlación y las variables que a criterio del autor eran importantes. Además para determinar entre cuáles estratos se hallaba la diferencia, se efectuaron pruebas de Tukey entre las medias de cada estrato. La diferencia de por lo menos un estrato con los demás, se determina por medio del estadístico F del análisis de varianza.

9. PRESENTACION DE RESULTADOS Y SU DISCUSION:

Los resultados del análisis estadístico están en función del análisis de correlación de Pearson y análisis de varianza entre estratos y variables; de donde las variables que tuvieron un coeficiente de correlación significativo al 0.05, aparecen en el cuadro No. 1.

CUADRO No. 1: Presenta el coeficiente de correlación, la significancia del análisis de varianza y el resultado de la prueba de Tukey de las variables que mostraron estratificación por correlación, Cubulco Baja Verapaz, 1983.

No.	Variables.	r	P	Signifi- cancia. ANDEVA	E S T R A T O S			
					E1	E2	E3	E4
1	Valor del arrendamiento del primer sistema.	0.4239	0.000	0.0033	360.5198a	297.2856ab	107.5000b	172.2000b
2	Costo Directo	0.3501	0.001	0.0211	530.4707a	305.5713ab	313.3550ab	244.7340b
3	Costos Totales	0.3410	0.002	0.0272	1013.0542a	631.3954ab	635.6326ab	521.0142b
4	Ingreso Bruto	0.4444	0.000	0.0011	960.2676a	632.7136ab	400.1104b	36P.1396b
5	Rentabilidad	0.3770	0.001	0.0057	-0.0108a	6.2786ab	-37.9349b	-37.0759b
6	Jornales contratados para la siembra del primer sistema productivo	0.4203	0.000	0.0002	5.0000a	0.1429b	2.9722ab	0.0000b
7	Jornales contratados para prácticas culturales del primer sistema de cultivo.	0.2838	0.009	0.0005	15.7200a	0.0000ab	17.6111a	0.0000b
8	Código de jornales cosecha y postcosecha del primer sistema de cultivo.	0.5535	0.000	0.0000	0.8800a	0.0000b	0.8800a	0.0000b
9	Número de jornales en la cosecha y postcosecha del primer sistema.	0.4497	0.000	0.0000	14.6800a	0.0000bc	0.1667ab	0.0000c
10	Costo en la preparación del producto del cultivo de maíz.	0.3369	0.002	0.0347	19.4400a	8.2857ab	6.8889ab	3.4000b
11	Costo del transporte del maíz.	0.3551	0.001	0.0202	8.8400a	4.7143ab	2.0556ab	1.7000b
12	Destino de la venta del maíz.	0.3994	0.000	0.0037	1.9200a	2.1429ab	0.8333ab	0.6000b
13	Precio medio de la venta.	0.3884	0.000	0.0037	6.4000a	7.1429ab	2.7776ab	2.0000b
14	Cantidad destinada a la venta.	0.3318	0.003	0.0364	29.1200a	11.8571ab	7.6667ab	4.5500b
15	Cantidad destinada al autoconsumo	0.4576	0.000	0.0005	42.3600a	31.4286ab	22.9722b	23.5750b
16	Jornales contratados en la siembra del segundo cultivo.	0.3834	0.001	0.0018	1.1600a	0.0714ab	0.6667ab	0.0000b
17	Jornales contratados en las prácticas culturales del segundo cultivo.	0.2774	0.010	0.0039	3.3600a	0.0000ab	3.3333a	0.0000b
18	Código de jornales en la cosecha y postcosecha del segundo cultivo	0.5673	0.000	0.0000	0.8400a	0.0000b	0.6667a	0.0000b
19	Número de jornales en cosecha y postcosecha del segundo cultivo.	0.4130	0.000	0.0004	3.7200a	0.0000b	2.0278ab	0.0000b
20	Precio medio de venta del frijol.	0.3121	0.004	0.0291	12.8400a	8.5714ab	1.8333a	4.5000ab
21	Jornales contratados para la siembra del tercer cultivo.	0.4518	0.000	0.0002	1.4400a	0.0000b	0.4444a	0.0000b
22	Jornales contratados en las prácticas culturales.	0.4431	0.000	0.0002	4.1600a	0.0000b	1.5P33ab	0.0000b
23	Código de jornales cosechados y vendidos.	0.4990	0.000	0.0000	0.7200a	0.0000b	0.5556a	0.0000b
24	Jornales en la cosecha y postcosecha del tercer cultivo.	0.4583	0.000	0.0001	3.3000a	0.0000b	1.3333a	0.0000b
25	Destino del producto vendido.	0.2715	0.011	0.0395	1.2000a	0.5714ab	0.2222a	0.5500ab
26	Precio medio de venta.	0.2758	0.010	0.0511	17.8000a	11.4286ab	4.4444a	8.5000ab
27	Cantidad de producto destinada a la venta.	0.3686	0.001	0.0035	1.8360a	0.1714ab	0.2333a	0.3250b
28	Jornales contratados para la siembra del cuarto cultivo.	0.2976	0.006	0.0290	1.2400a	0.0000ab	0.7111ab	0.0000b
29	Código de jornales para la cosecha y postcosecha del cuarto cultivo.	0.2822	0.009	0.0284	0.4400a	0.0000ab	0.2778ab	0.0500b
30	Producto destinado para la venta.	0.3310	0.003	0.0446	0.6200a	2.2143ab	1.0000ab	0.6125b
31	Venta de fuerza de trabajo.	0.6841	0.000	0.0000	0.3600a	1.2857a	304.1665b	279.0000b
32	Cantidad en salud familiar.	0.3514	0.001	0.0210	66.0000a	41.8571ab	43.8333ab	34.6000b
33	Cantidad en alimentación familiar	0.3507	0.001	0.0120	782.5899a	639.2856ab	594.1665b	587.7500b
34	Jornales comprados por año.	0.4038	0.000	0.0001	56.3200a	0.0000bc	40.8333ab	1.6000b
35	Jornales vendidos por año.	0.8026	0.000	0.0000	0.0000a	0.0000a	105.5555b	123.2500b
36	Jornales vendidos en la región.	0.6617	0.000	0.0000	0.0000a	0.0000a	61.6667b	64.7500b
37	Jornales vendidos fuera.	0.6124	0.000	0.0000	0.0000a	0.0000a	43.8889b	62.2500b
38	Forma de pago jornales comprados.	0.5109	0.000	0.0000	1.3200a	0.0000b	1.0000a	0.1500b
39	Forma de pago jornales vendidos.	0.6905	0.000	0.0000	0.0000a	0.0000a	1.5000b	1.5000b
40	Extensión de tierra en propiedad.	0.5039	0.000	0.0000	19.0200a	4.8571ab	1.5322b	1.3210b
41	Forma de pago de la tierra.	0.3842	0.001	0.0000	0.4000a	0.4286a	2.3333b	1.4000ab
42	Extensión de cultivos temporales.	0.4556	0.000	0.0000	5.6300a	3.6371ab	2.6722b	2.2850b
43	Valor medio de la finca.	0.4602	0.000	0.0001	4680.0000a	385.7141ab	591.6665b	1152.5000b
44	Propiedad de los animales de tracción.	0.6434	0.000	0.0000	1.0800a	1.5714a	2.5556b	2.4500b

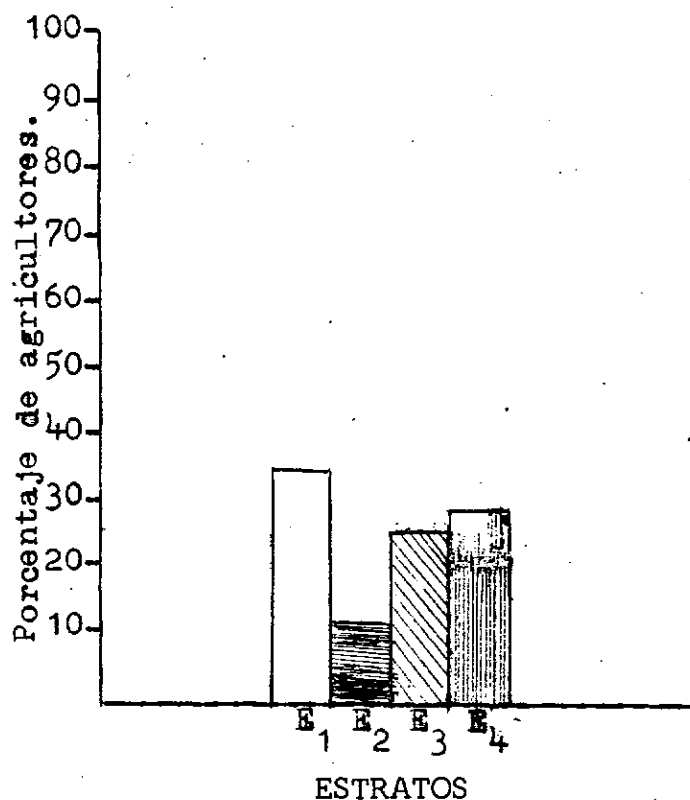
NOTA: Entre estratos con igual letra no existe diferencia significativa al 0.05.

Otra prueba estadística que nos ofrece resultados importantes son las tablas cruzadas entre estratos y variables importantes; y las tablas de frecuencia.

9.1 ESTRATIFICACION DE LA POBLACION ENCUESTADA:

CUADRO No. 2: Número y porcentaje de personas que pertenecen a cada estrato, Cubulco Baja Verapaz, 1983.

ESTRATOS	Número de Personas	%	Acumulado %
ESTRATO 1	25	36	36
ESTRATO 2	7	10	46
ESTRATO 3	18	26	71
ESTRATO 4	20	29	100



HISTOGRAMA No. 1: Estratificación de la población y el porcentaje que pertenece a cada estrato, Cubulco B. V. 1983.

9.2 TENENCIA DE LA TIERRA:

9.2.1 TIERRA EN PROPIEDAD:

En el análisis estadístico se obtiene una correlación negativa lo que demuestra que a menor tierra en propiedad más pobres son los campesinos; es altamente significativa, lo que motiva a hacer un análisis de varianza; este análisis también es altamente significativo o sea que sí hay diferencia entre estratos. Al observar la prueba de Tukey se nota que el estrato 1 es diferente con los estratos 3 y 4, pero no al estrato 2, esto reafirma lo que se dijo con la correlación de Pearson, que el estrato 1 y 2 poseen más tierra que los estratos 3 y 4.

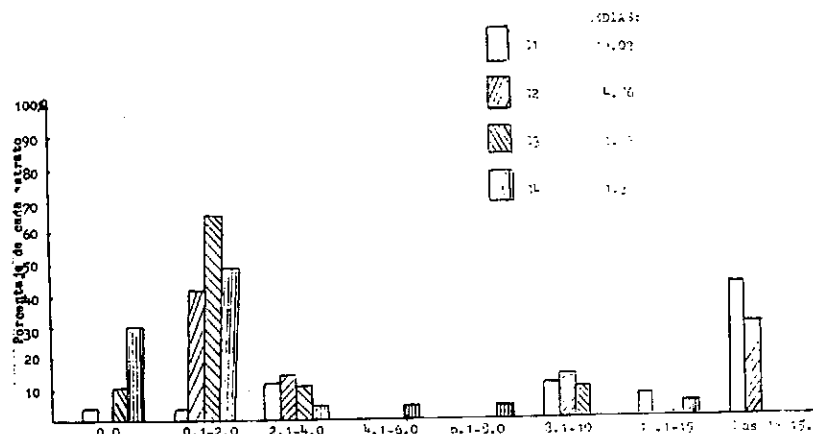
Para interpretar las tablas cruzadas vamos a referirnos al cuadro No. 3 y a la casilla que corresponde al estrato 1 y que no tiene tierra en propiedad: es una persona que representa el 40/o de las 25 correspondientes al estrato 1 (hileras); esta persona también representa el 11.10/o de las 9 personas que no tienen tierra en propiedad (columna); por último esta misma persona constituye el 1.40/o de las 70 personas sometidas al estudio. De igual manera se continúa interpretando todas las demás casillas del cuadro.

El cuadro No. 3 y el histograma No. 2 demuestran la extensión de tierra en propiedad que poseen los campesinos y el estrato en que éstos están ubicados.

CUADRO No. 3: Extensión de tierra en propiedad, por estrato al que pertenecen los campesinos, Cuabulco B.V. 1983.

No. Casos % Hileras % Columna % Total	0.0	0.1-2.0	2.1-4.0	4.1-6.0	6.1-8.0	8.1-10	10.1-15	15.1-30	30.1-65	65.0 y más	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	1 4.0 11.1 1.4	1 4.0 3.8 1.4	3 12.0 42.9 4.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	3 12.0 70.0 2.4	2 8.0 66.7 2.4	0 0.0 0.0 0.0	6 24.0 85.7 8.6	5 20.0 100.0 2.1	25 35.7
ESTRATO 2	0 0.0 0.0 0.0	3 12.0 11.5 4.3	1 4.0 14.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 4.0 10.7 1.4	0 0.0 0.0 0.0	1 4.0 100.0 1.4	1 4.0 14.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	2 8.0 22.2 2.9	12 48.0 46.2 17.1	2 8.0 28.6 2.9	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 8.0 11.1 2.9	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	14 25.7
ESTRATO 4	6 24.0 66.7 8.6	10 40.0 38.5 14.3	1 4.0 14.3 1.4	1 4.0 100.0 1.4	1 4.0 100.0 1.4	1 4.0 0.0 1.4	1 4.0 0.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	9 36.0 12.9	26 104.0 37.1	7 28.0 10.0	1 4.0 1.4	1 4.0 1.4	5 20.0 9.5	3 12.0 4.3	1 4.0 1.4	7 28.0 10.0	5 20.0 7.1	70 100.0

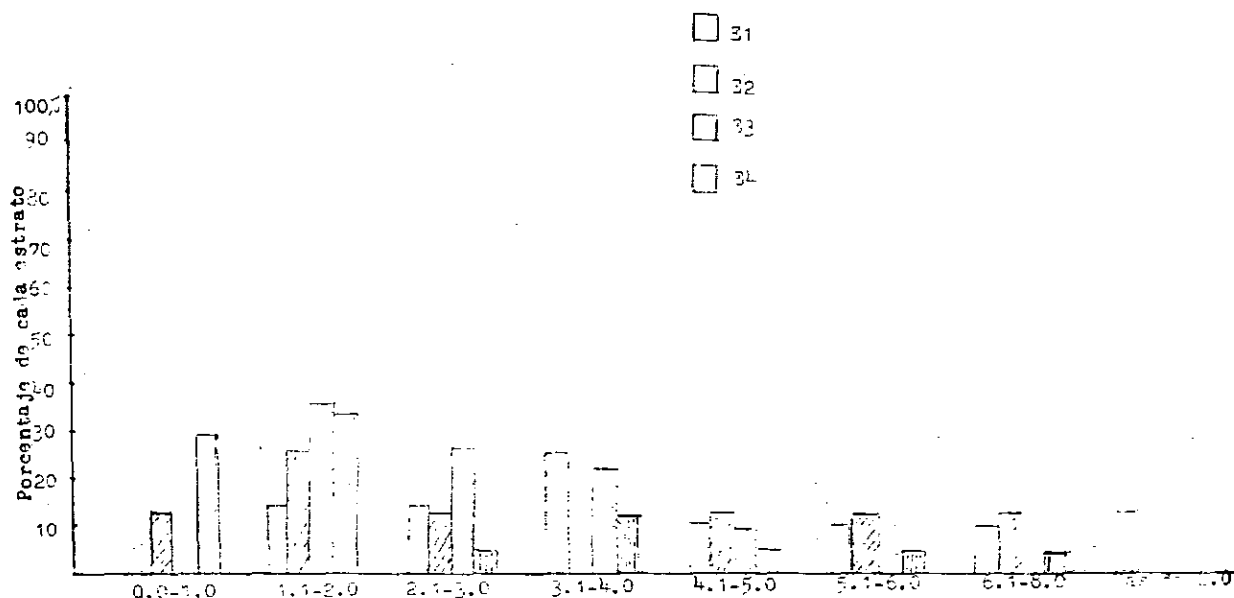
FUENTE: datos de campo.



CUADRO No. 4: Extensión de tierra dedicada a cultivos temporales, dada en manzanas, así como la estratificación de la población estudiada, Cubulco B.V. 1983.-

No. Casos Fila Columna Total	0.0-1.0	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.0	4.1-5.0	5.1-6.0	6.1-8.0	8.1-10	10.1-12	12.1-14	Columna Total	Fila Total
ESTRATO 1	0 0.0 0.0 0.0	4 16.0 21.1 5.7	0 0.0 0.0 0.0	4 16.0 21.1 5.7	3 12.0 15.6 4.3	3 12.0 15.6 4.3	3 12.0 15.6 4.3	1 4.0 5.1 1.4	1 4.0 5.1 1.4	1 4.0 5.1 1.4	14.0	25 100.0 25.7
ESTRATO 2	1 4.0 14.3 1.4	2 8.0 10.6 2.6	1 4.0 10.6 1.1	0 0.0 0.0 0.0	2 8.0 10.6 2.6	1 4.0 5.1 1.4	1 4.0 5.1 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	9.0	7 10.6
ESTRATO 3	0 0.0 0.0 0.0	7 28.0 35.8 10.0	5 20.0 25.8 7.1	4 16.0 20.0 5.7	1 4.0 5.1 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	9.0	15 100.0 25.7
ESTRATO 4	6 24.0 30.6 8.6	7 28.0 35.8 10.0	1 4.0 5.1 1.4	3 12.0 15.6 4.3	1 4.0 5.1 1.4	1 4.0 5.1 1.4	1 4.0 5.1 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	9.0	20 100.0 25.6
COLUMNA TOTAL.	7 10.0	20 28.5	11 15.7	11 15.7	7 10.0	5 7.1	5 7.1	1 1.4	1 1.4	1 1.4	14.0	70 100.0

FUENTES: datos de Campo.



HISTOGRAMA 3:

Extensión de tierra (manzanas) dedicada a cultivos temporales o anuales, y además la estratificación de la variable, Cubulco Baja Verapaz, 1983.

9.2.2 TIERRA EN ARRENDAMIENTO:

En la comunidad estudiada no se presentó ningún caso del típico arrendamiento de terrenos porque en su mayoría fue sustituido por la medianía que es una variable del arrendamiento; es por ello que en las correlaciones de pearson esta variable no fue analizada.

9.2.3 OTRA FORMA DE TENENCIA DE LA TIERRA:

En el análisis de correlación de pearson obtenemos una correlación positiva y significativa; lo que significa que los primeros estratos no tienen otras formas de tenencia de tierra, mientras que los estratos 3 y 4 correspondientes a los campesinos más pobres, sí poseen tierra bajo otra forma de tenencia.

En el análisis de varianza no existe significancia, por lo que no se ejecuta la prueba de Tukey. Esto nos demuestra que la diferencia significativa está entre los estratos 3 y 4, que son los que por tener menos tierra en propiedad, ocupan tierras comunales o bien las toman a medias. De acuerdo al análisis de frecuencia, el 39o/o de la población posee tierra a medias; el 6o/o como ocupante y el 13o/o no posee tierra en ninguna forma; con respecto al resto de la población es la que posee tierra sólo en propiedad (ver cuadro 3).

9.3 FORMA DE PAGO DE LAS TIERRAS EN ARRENDAMIENTO O EN OTRA FORMA DE TENENCIA:

En el análisis de correlación de pearson se obtiene una correlación directa y altamente significativa, por lo que fue necesario realizar un análisis de varianza, en el cual también existe alta significancia. Esto demuestra diferencia entre grupos o estratos en cuanto a la forma de pago por el uso de la tierra. Al observar el resultado de la prueba de Tukey, notamos que el estrato 3 y el 4, son diferentes a los estratos 1 y 2.

De acuerdo al análisis de frecuencia, el 6o/o de la población paga su tierra con trabajo; el 34o/o lo paga con especie; el 1o/o con dinero y el 1o/o con dinero y especie; el otro resto de la población es el que posee tierras sólo en propiedad y los que no poseen nada de tierra.

9.4 USO DE LA TIERRA:

9.4.1 DEDICADA A CULTIVOS TEMPORALES:

Si analizamos la correlación, esta es negativa, lo que en otras palabras dice es que a medida que el campesino es más pobre siembra menos extensión de cultivos temporales.

Además es una correlación altamente significativa, y al realizar el análisis de varianza también existe alta diferencia significativa entre los estratos, pero para determinar, entre cuáles está la diferencia se efectúa la prueba de Tukey y se determina que el estrato 1 es diferente al estrato 3 y 4 en cuanto a la extensión de cultivos temporales, pero no así al estrato 2. (Ver cuadro número 4 y el histograma 3)

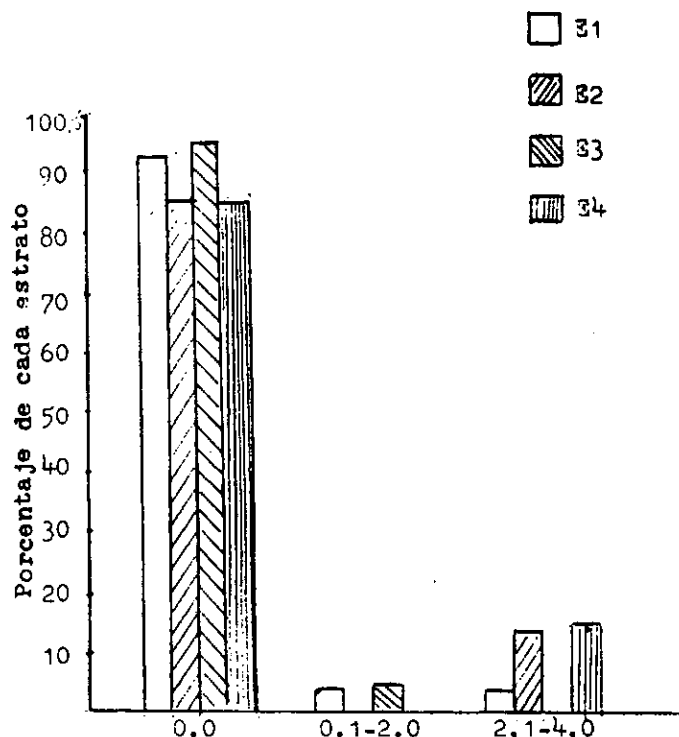
9.4.2 EXTENSION DE TIERRA DEDICADA A CULTIVOS PERMANENTES

En el análisis correlativo no existe significancia y nos resulta una correlación directa, lo que demuestra que a medida que el campesino es más rico, siembra menos extensión de cultivos permanentes. En base al cuadro número 5 se nota que el 90o/o de la población no tiene cultivos permanentes; el 3o/o tiene de 0.1-2.0 mz; y el 7.0o/o tiene de 2.1-4.0 mz. (ver histograma 4)

CUADRO No. 5 : Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes, Cubulco B.V.

No. Casos % Hilera % Columna % Total	0.0	0.1-2.0	2.1-4	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	23 92.00 36.50 32.00	1 4.0 50.0 1.4	1 4.0 20.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	6 85.7 9.5 8.6	0 0.0 0.0 0.0	1 14.3 20.0 1.4	7 10.0
ESTRATO 3	17 94.4 27.0 24.0	1 5.6 50.0 1.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	17 85.0 27.0 24.3	0 0.0 0.0 0.0	3 15.0 60.0 4.3	20 28.6
COLUMNA TOTAL	63 90.0	2 2.9	5 7.1	70 100

FUENTE: datos de Campo, 1983



HISTOGRAMA 4:

Extensión de tierra dedicada a cultivos permanentes, Cubulco B. V. 1,983.

9.4.3 EXTENSION DE TIERRA EN DESCANSO:

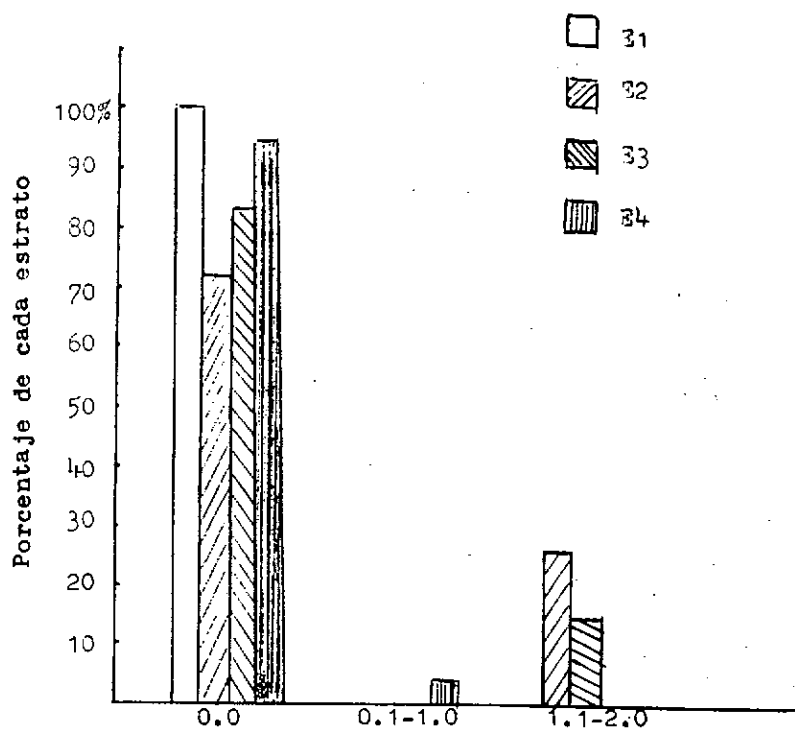
La correlación de pearson no es significativa y nos da una correlación negativa, lo que implica que a medida que es más rico un campesino posee mayor extensión de tierra en descanso.

De acuerdo al cuadro número 6 se observa que el 91.4o/o de la población encuestada no tiene tierra en descanso, el 1.4o/o tiene de 0.1-1.0 mz. y el 7.1o/o restante tiene de 1.1-2.0 mz en descanso. (Ver histograma No. 5).

CUADRO No. 6: Extensión de tierra en descanso (manzanas), y la estratificación.

No. Casos Hilera Columna Total	0.0	0.1-1.0	1.1-2.0	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	25 100.0 39.1 35.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	5 71.4 7.8 7.1	0 0.0 0.0 0.0	2 28.6 40.0 2.9	7 10.0
ESTRATO 3	15 83.3 23.4 21.4	0 0.0 0.0 0.0	3 16.7 60.0 4.3	18 25.7
ESTRATO 4	19 95.0 29.7 27.1	1 5.0 100.0 1.0	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL.	64 91.4	1 1.4	5 7.1	70 100.0

FUENTE: datos de campo. Cubulco
Baja Verapaz, 1,983.



HISTOGRAMA 5:

Extensión de tierra en descanso, dada en manzanas y la estratificación de los propietarios, Cubulco B. V. 1,983.

9.4.4 EXTENSION DE TIERRA BAJO BOSQUES Y MONTES

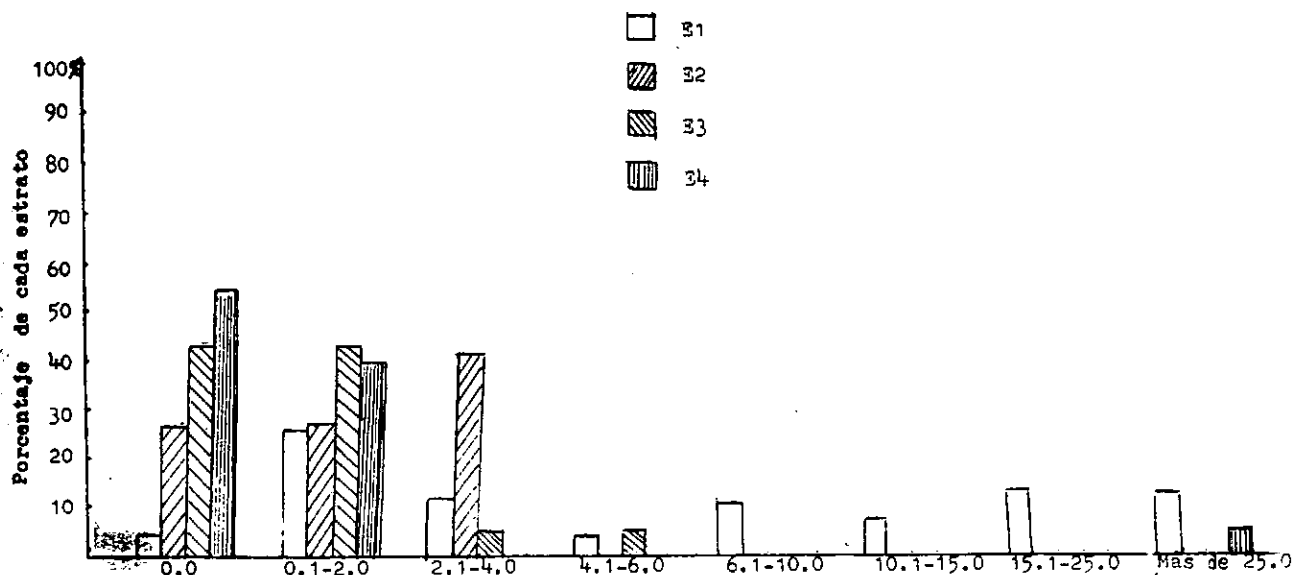
En el caso de esta variable vemos que la correlación es negativa; o sea los campesinos más ricos poseen mayor extensión de tierra bajo bosques y montes, y es una correlación significativa, pero el análisis de varianza no es significativo, lo que implica que las diferencias estadísticas sólo están dentro de los estratos 1 y 2 que son los que tienen tierra bajo bosques y montes.

El 31.4o/o no tiene tierra bajo bosques y montes; el 35.7o/o tiene de 0.1-2.0 mz.; el 10o/o tiene de 2.1-4.0 mz.; el 2.9o/o tiene de 4.1-6.0 mz.; el 4.3o/o tiene de 6.1-10.0 mz. el 2.9o/o tiene de 10.1-15.0 mz.; el 5.7o/o tiene de 15.1-25.0 mz.; el 1.4o/o posee de 25.1-35.0 mz. y el 5.7o/o posee más de 35 mz. bajo bosques y montes (ver cuadro 7 y el histograma 6).

CUADRO No. 7: Extensión de tierra bajo bosques y montes, dada en manzanas y número de personas que corresponden a cada rango de extensión.

No. Casos % Hilera % Columna % Total	0.0	0.1-2.0	2.1-4.0	4.1-6.0	6.1-10.0	10.1-15.0	15.1-25.0	25.1-35.0	Más de 35.0	HILERA TOTAL.
ESTRATO 1	1 4.0 4.8 1.4	7 28.0 28.0 10.0	3 12.0 4.9 4.3	1 4.0 50.0 1.4	3 12.0 100.0 4.3	2 8.0 100.0 2.9	4 16.0 100.0 5.7	1 4.0 100.0 1.4	3 12.0 75.0 4.3	25 35.7
ESTRATO 2	2 28.6 4.8 1.4	2 28.6 8.0 2.9	3 42.9 4.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	8 44.4 38.1 11.4	8 44.4 32.0 11.4	1 5.6 14.3 1.4	1 5.6 50.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	11 55.0 52.4 15.7	8 40.0 32.0 11.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 1.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 5.0 25.0 1.4	20 28.6
COLUMNA TOTAL.	22 31.4	25 35.7	7 10.0	2 2.9	3 4.3	2 2.9	4 5.7	1 1.4	4 5.7	70 100.0

FUENTE: Datos de campo, Cubulco
Baja Verapaz, 1983.



HISTOGRAMA 6:

Extensión de tierra bajo bosques y montes (en manzanas), y la estratificación respectiva de la comunidad estudiada, Cubulco B. V. 1,983.

9.5 NUMERO DE LOTES DISTINTOS QUE COMPONEN LA FINCA.

Es una variable, cuya correlación no es significativa además es una correlación negativa, o sea que los campesinos más ricos poseen su finca con mayor número de lotes distintos.

Según el cuadro 8, el 7.1o/o de la población total no posee ni un lote; el 57.1o/o posee 1 sólo lote; el 22.9o/o posee 2 lotes distintos; el 10o/o posee 3 lotes distintos; el 1.4o/o posee 4 lotes diferentes y el 1.4o/o restante posee 5 lotes diferentes.

CUADRO 8: Número de lotes distintos que componen la finca, Cubulco Baja Verapaz, 1983.

No. casos % Hileras % Columnas % Total	0	1	2	3	4	5	HILERA TOTAL.
ESTRATO 1	0 0.0 0.0 0.0	10 40.0 25.0 14.3	10 40.0 62.5 14.3	4 16.0 57.1 5.7	1 4.0 100.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	0 0.0 0.0 0.0	5 71.4 12.5 7.1	1 14.3 6.3 1.4	1 14.3 14.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	1 5.6 20.0 1.4	14 77.8 35.0 20.0	2 11.1 12.5 2.9	1 5.6 14.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	4 20.0 80.0 5.7	11 55.0 27.5 15.7	3 15.0 18.8 4.3	1 5.0 14.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	1 5.0 100.0 1.4	20 28.6
COLUMNA TOTAL	5 7.1	40 57.1	16 22.9	7 10.0	1 1.4	1 1.4	70 100.0

FUENTE: Datos de campo.

9.6 VALOR MEDIO DE LA FINCA:

En el análisis de correlación se obtiene una alta significancia y una correlación negativa, o sea, los campesinos más pobres valoran menos sus propiedades; en el análisis de varianza también existe una alta significancia o diferencia entre estratos; al observar los resultados de la prueba de Tukey se nota que la diferencia está en el estrato 1 y con el 3 y el 4, pero no con el estrato 2.

El 44.3o/o de la población encuestada valora su finca de 0-500 quetzales; el 15.7o/o la valora de 501-1000; el 14.3o/o la valora de 1001-2000; el 7.1o/o la valora de 2001-3000; el 1.4o/o la valora de 3001-4000; el 2.9o/o la valora de 4001-5000; el 11.4o/o la valora de 5001-10000; y el 2.9o/o restante valora su finca de 10,000-15,000 quetzales (ver cuadro 9).

CUADRO 9: Valor medio de las fincas de cada agricultor,
dato en quetzales, Cobuleo B. V., 1,983.

C. casos filas Columnas Total	0-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-4000	4001-5000	5001-10000	10000-15000	RELSA TOTAL
ESTRATO 1	0 0.0 0.0 0.0	5 24.0 15.5 2.1	4 16.0 40.0 5.7	5 20.0 100.0 7.1	1 4.0 100.0 1.4	1 4.0 50.0 1.4	8 32.0 100.0 11.4	1 4.0 50.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	2 21.7 2.1 2.9	2 24.6 17.2 2.9	2 28.6 20.0 2.9	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 14.3 50.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 13.0
ESTRATO 3	11 22.2 41.9 18.6	2 11.1 10.2 2.9	3 15.7 30.0 4.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	10 50.0 51.6 22.9	2 10.0 16.2 2.9	1 5.0 10.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 5.0 50.0 1.4	20 28.6
DIFERENCIA TOTAL	31 44.3	11 15.7	10 14.3	5 7.1	1 1.4	2 2.9	8 11.4	2 2.9	70 100.0

NOTA: Datos de campo.

9.7 CALIDAD DE LA TIERRA:

9.7.1 TOPOGRAFIA DE LOS TERRENOS:

En dos comunidades estudiadas (Sutún y Taltic), se presenta una topografía muy inadecuada para la explotación agrícola, partes con pendientes muy fuertes y agregado a las pendientes fuertes, el material de los suelos es en su mayoría, ceniza volcánica, las cuales se prestan para ser erosionadas por las corrientes de agua. En la comunidad de Chicuxtín, la mayor parte es terreno plano, pero sufren el problema de anegamiento en épocas de invierno por falta de drenaje de los excesos de lluvia, sumando a todo esto la baja permeabilidad que existe en los suelos, dificultando el movimiento hídrico y eólico dentro de las partículas del mismo.

9.7.2 CLASE AGROLOGICA:

La clase agrológica de las comunidades estudiadas va de II hasta V, a causa de las razones mencionadas en el inciso anterior, la comunidad de Sutún posee suelos con pendientes fuertes y con predominancia de cenizas volcánicas; los suelos de la comunidad de Chicuxtín son planos en su mayor parte, pero son suelos pesados y susceptibles al anegamiento; en la comunidad de Taltic, agrológicamente son los mejores suelos dentro de las tres comunidades estudiadas, pero son poco profundos y con presencia de cenizas volcánicas.

9.8 FUERZA MOTRIZ UTILIZADA:

En el análisis de correlación de pearson no hubo significancia y se obtuvo una correlación negativa; de lo que se deduce que los primeros estratos utilizan como fuerza motriz en su mayor parte la animal, y en segunda instancia la humana; mientras que parte del último estrato su única fuerza motriz es la humana, emanada de él y su familia. De acuerdo al análisis de frecuencia, el 40/o de la población usa como fuerza motriz la humana solamente; y el 960/o restante usa la fuerza motriz animal y humana asociadas.

9.8.1 PROPIEDAD DE LOS ANIMALES UTILIZADOS EN LA FUERZA MOTRIZ:

Se obtiene una correlación altamente significativa y con un valor positivo, lo que demuestra que a medida que un campesino es más rico tiene más animales en propiedad para la tracción. En el análisis de varianza también resulta alta significancia entre los estratos; con la prueba de Tukey se obtiene que el estrato 3 es diferente al 1 y 2, y el estrato 4 también es distinto al 1 y 2; pero no así entre los estratos 3 y 4 en los que no hay diferencia en cuanto a la tenencia de animales en propiedad para la tracción.

En cuanto al cuadro de frecuencias se observa que el 530/o de la población trabaja con animales de su propiedad, el 40/o arrendados y el 430/o en usufructo.

9.9 MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPO:

9.9.1 MAQUINARIA UTILIZADA:

En la región donde se realizó el estudio no se utiliza ningún tipo de maquinaria en las labores agrícolas, debido al bajo nivel tecnológico y la poca vocación para cultivos limpios de los terrenos; lo que redundo en el bajo desarrollo agrícola y la escasez de recursos económicos de parte de los agricultores de la región.

9.9.2 HERRAMIENTA QUE EMPLEAN:

CUADRO 10: Tenencia y uso de la herramienta que emplean los campesinos, Cubulco B. V.

Tenencia y uso	TENENCIA EN PORCENTAJE				U S O			
	PROPIO	ARREND.	USUFR.	NO TIENE	PREP.	SIEMB.	PRAC. CULT.	COSECH.
Azadones	99	-	1	-	X	-	X	-
Picotas	89	-	-	11	X	-	-	-
Chuscos	89	-	-	11	-	X	-	-
Machetes	94	-	-	6	X	-	X	-
Arados	89	-	4	7	X	X	X	-

FUENTE: Datos de Campo, 1983.

9.9.3 EQUIPO QUE EMPLEAN

CUADRO 11: Tenencia y uso de equipo en las actividades agrícolas, Cubulco B.V., 1983.

Tenen. y uso Tipo	TENENCIA EN PORCENTAJE				U S O			
	PROPIO	ARP.	USUFR.	NO TIENE	PREP.	SIEMB.	PPAC. CULT.	COSEC.
BOMBAS FU MIGADORAS	11	1	-	88	-	-	X	-

FUENTE: Datos de campo

9.10 FUERZA DE TRABAJO:

9.10.1 JORNALES FAMILIARES DISPONIBLES POR AÑO:

En las comunidades rurales de Cubulco B. V. donde se realizó el estudio, surge un aspecto relevante y es el hecho de respetar todos los días festivos y días domingos contemplados por la religión católica en el almanaque anual. El agricultor guarda estos días evitando de trabajarlos, por lo que si a los 365 días se le restan los domingos y días festivos, sólo tienen disponibles 275 días/persona/año.

Ahora en el caso de jornales disponibles de los hijos, es distinto en cada familia, pues en muchos casos los hijos estudian por la mañana y sólo dedican la mitad del día a las labores agrícolas junto con el período de vacaciones. En cuanto a los jornales de las esposas, éstos no son disponibles, pues la esposa no es utilizada en el proceso agrícola, sino en los oficios domésticos.

De acuerdo al análisis de las boletas, se determina que el 58.57o/o de la población encuestada tiene de 275-300 jornales familiares disponibles por año; el 8.57o/o dispone de 301-350 jornales; el 8.57o/o dispone de 351-400 jornales; el 1.43o/o tiene de 401-500 jornales; el 20o/o tiene de 501-600 jornales; y el 2.86o/o dispone de más de 600 jornales familiares por año.

En cuanto a los jornales familiares utilizados en el proceso productivo agrícola, se puede notar lo siguiente:

En el primer sistema de producción no hubo significancia en el análisis de correlación y obtuvieron correlaciones positivas, lo que demuestra que a campesinos más pobres, son mayores las cantidades de jornales familiares que se utilizan.

Para el segundo sistema, tampoco existe significancia en el análisis de correlación de pearson, por lo que no se realiza el análisis de varianza, además todas las correlaciones son directas, excepto la de preparación del suelo.

Para el tercer sistema de producción, sólo existe significancia en la preparación

del terreno; además todas las correlaciones son positivas, es decir a medida que los campesinos son más pobres, usan más jornales familiares en sus trabajos.

El análisis de varianza en la preparación del terreno es no significativo, por lo que se deduce que en esta variable no existe diferencia entre estratos.

Para el cuarto sistema productivo, los resultados del análisis correlativo y de varianza en este caso es exactamente igual al tercer sistema. Para dar una idea clara del empleo de mano de obra familiar en todo el proceso productivo se describe a continuación el cuadro de frecuencias para el primer sistema productivo:

En 1ª preparación del terreno el 70/o de la población no emplea jornales familiares; el 240/o emplea de 1-5; el 250/o emplea de 6-10; el 300/o emplea de 11-20 y el 140/o emplea más de 20 jornales familiares.

En la siembra, el 70/o no emplea jornales familiares; el 44% de la población emplea de 1-5; el 250/o emplea de 6-10 jornales familiares; el 170/o emplea de 11-20 y el 70/o restante emplea más de 20 jornales familiares.

En las prácticas culturales, el 70/o de la población no emplea jornales familiares; el 70/o emplea de 1-5; el 250/o emplea de 6-10 jornales familiares; el 310/o emplea de 11-20; el 210/o emplea de 20-40; y el resto emplea más de 40 jornales familiares.

9.10.2 NUMERO DE JORNALES COMPRADOS POR AÑO:

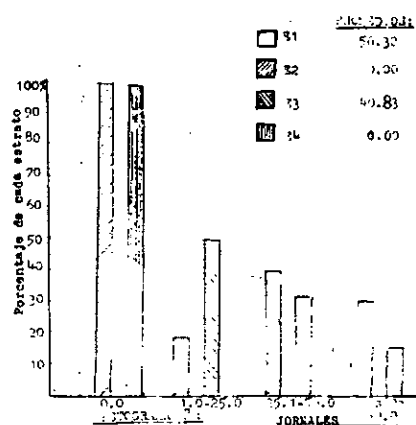
Para esta variable el resultado en las correlaciones de Pearson es la siguiente: correlación negativa, es decir que el primer estrato que corresponden a los campesinos más ricos compran más jornales que el tercer estrato. Además existe alta significancia en el análisis de correlación, luego en el análisis de varianza también se obtiene significancia, y la prueba de Tukey nos demuestra que la diferencia está entre el estrato 1 con los estratos 2 y 4; y el estrato 3 con el 4.

De acuerdo a la tabla cruzada correspondiente al cuadro 12, el 35.70/o de la población no compra ni un jornal; el 24.30/o compra de 1-25 jornales por año; el 24.30/o compra de 25.1-50 jornales; el 100/o compra de 50.1-100 jornales; el 4.30/o compra de 100.1-150, y el 1.40/o que resta compra más de 150 jornales por año. (Ver histograma 7)

CUADRO 12: Número de jornales comprados por año, Cubulco B. V., 1983.

No. casos Billetes Columnas Total	0.0	1-25	25.1-50	50.1-100	100.1-150	Más de 150	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	0.0 0.0 0.0	7 28.0 41.2	10 40.0 58.8	5 20.0 71.4	2 8.0 66.7	0 0.0 100.0	25 35.7
ESTRATO 2	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 10.0
ESTRATO 3	0 0.0 0.0	9 50.0 52.9	6 33.3 35.3	2 11.1 28.6	1 5.6 33.3	0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	18 90.0 72.0	1 5.0 5.9	1 5.0 5.9	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	25 35.7	17 24.3	17 24.3	7 10.0	3 4.3	1 1.4	70 100.0

FUENTE: Datos de campo.



HISTOGRAMA 7:
Número de jornales computados por año, Cubulco Baja Verapaz, 1983.

9.10.3 NUMERO DE JORNALES VENDIDOS POR AÑO:

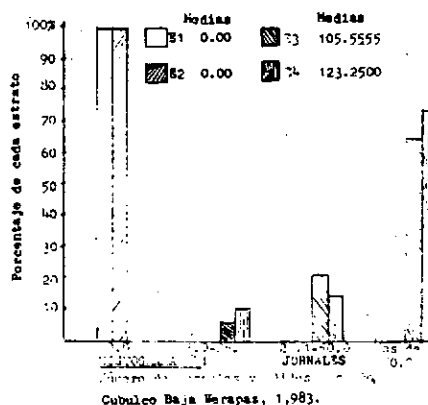
En el análisis estadístico de esta variable los resultados fueron como sigue: en las correlaciones se obtuvo alta significancia y un valor positivo, es decir que el tercer estrato (campesinos más ricos) venden menor número de jornales por año que el último. En el análisis de varianza existe también una alta significancia o diferencia estadística entre estratos. En la prueba de Tukey se determina que el estrato 3 es distinto al 1 y 2; y el estrato 4 también es diferente a los estratos 1 y 2.

Si se observa la tabla cruzada correspondiente al cuadro 13, el 47.1o/o de la población estudiada no vende ni un jornal al año; el 4.3o/o vende de 1.0-25.0; el 10o/o vende de 25.1-50.0; el 8.6o/o vende de 50.1-75.0; y el 30o/o de la población vende de 75.1-100 jornales al año.

CUADRO 13: Número de jornales vendidos por año. Cubulco B. V., 1983.

No. casos y Hilera x Columnas Total	0.0	1.0-25.0	25.1-50.0	50.1-75.0	75.1-100.0	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	25 100.0 75.8 35.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 21.2 10.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	1 5.6 3.0 1.4	1 5.6 3.0 1.4	4 22.2 33.3 5.2	3 16.7 52.1 4.3	9 50.0 42.9 12.9	18 25.7
ESTRATO 4	0 0.0 0.0 0.0	2 10.0 66.7 2.9	3 15.0 42.9 4.3	3 15.0 50.0 4.3	12 60.0 57.1 17.1	20 28.6
COLUMNA TOTAL	33 47.1	3 4.3	7 10.0	6 8.6	21 30.0	70 100.0

FUENTE: Datos de campo.



9.10.4 NUMERO DE JORNALES VENDIDOS EN LA REGION:

En el análisis correlativo se obtiene una correlación directa, es decir, a campesinos más ricos, menos número de jornales vendidos en la región. Además se obtiene una alta significancia de correlación, por lo que también se realiza un análisis de varianza, el que demuestra diferencia entre estratos; con la prueba de Tukey se determina que el estrato 3 y el estrato 4 son diferentes a los estratos 1 y 2, estos últimos venden menos jornales que los primeros.

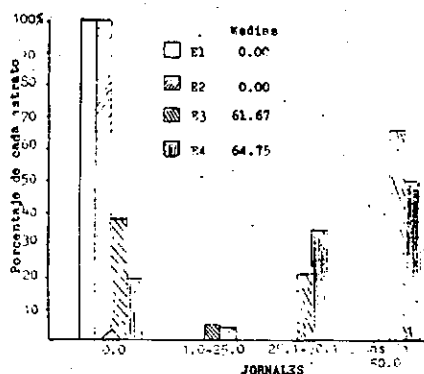
De acuerdo al cuadro 14, el 50o/o de la población, no vende ni un jornal en

la región; el 2.9o/o vende de 1-25; el 15.7o/o vende de 25.1-50; el 18.6o/o vende de 50.1-75; el 2.9o/o vende de 75.1-100, y el 10o/o restante vende más de 100 jornales en la región.

CUADRO 14: Número de jornales vendidos en la región, Cubulco B.V., 1983.

No. casos % Hileras % Columnas Total	0,0	1-25	25.1-50.0	50.1-75.0	75.1-100.0	Más de 100.0	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	25 100.0 71.7 35.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 20.0 10.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	1 5.0 2.9 1.4	1 5.6 50.0 1.4	4 22.2 36.4 5.7	9 50.0 69.2 12.2	1 5.6 50.0 1.4	2 11.1 28.6 2.9	19 25.7
ESTRATO 4	2 10.0 5.7 2.9	1 5.0 50.0 1.4	7 35.0 63.6 10.0	4 20.0 30.8 5.7	1 5.0 50.0 1.4	5 25.0 71.4 7.1	20 28.6
COLUMNA TOTAL	35 50.0	2 2.9	11 15.7	13 18.6	2 2.9	7 10.0	70 100.0

FUENTE: Datos de campo.



HISTOGRAMA 9:
Número de jornales vendidos en la región,
Cubulco Baja Verapaz, 1983.

9.10.5 JORNALES VENDIDOS FUERA DE LA REGION

Existe alta significancia en el análisis de correlación y también en el análisis de varianza; por lo que se realiza la prueba de Tukey, y el resultado es que los estratos 3 y 4 son diferentes a los estratos 1 y 2.

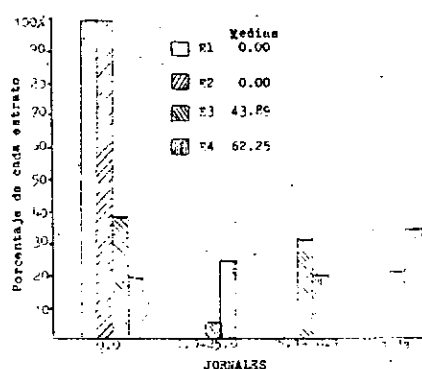
Al igual que el inciso anterior, la correlación es directa, es decir que el estrato 1 y 2 no venden su mano de obra tanto en la región como fuera de ella a diferencia de los estratos 3 y 4 los cuales sí tienen la necesidad de vender sus jornales.

Si se observa el cuadro 15, el 61.4o/o no vende sus jornales fuera, el 8.6o/o vende de 1-25 jornales; el 14.3o/o vende de 25.1-50 jornales; el 8.6o/o vende de 50.1-75 y el 7.1o/o vende de 75.1-100 jornales fuera de la región.

CUADRO No. 151: Distribución de jornales por estrato y nivel de la región, Cobulco B.V., 1983.

Nº. Casos A. Hilara B. Deluzna C. Total	0.0	1-25	26-50	51-75	76-100	NIVEL TOTAL
ESTRATO 1	25 100.0 58.1 35.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 16.3 10.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	7 38.9 16.3 10.0	1 5.6 14.7 14.7	6 32.3 40.0 8.6	3 15.7 50.0 4.3	1 5.6 14.7 1.4	18 25.7
ESTRATO 4	20 9.3 5.7	25 33.3 7.1	20 33.3 5.7	15 40.0 4.3	20 50.0 5.7	20 28.6
TOTAL	43 51.4	6 7.2	10 14.3	5 7.1	5 7.1	70 100.0

Fuente: datos de campo.



Fuente: datos de campo.
Cobulco B.V., Cobulco Baja Verapaz, 1983.

9.10.6 NUMERO DE JORNAL DESOCUPADOS POR AÑO:

Acá se refiere al número de jornales que no utiliza en el proceso agrícola, y en nuestro estudio está de la siguiente manera: el 10/o de la población estudiada no tiene ningún jornal desocupado por año; el 14/o tiene de 60-100; el 11/o tiene de 110-150; el 19/o tiene de 155-200; el 26/o tiene de 210-250; el 14/o tiene de 260-300; el 9/o tiene de 310-400, y el 6/o final tiene más de 400 jornales desocupados por año.

En el análisis anterior se toma en cuenta como jornales ocupados en el proceso agrícola todos los jornales que el agricultor ocupa en su unidad de producción agrícola, sumado a los jornales que vende pero siempre en el campo agrícola, ya sea en fincas aledañas o fincas de otra región; y se toma como jornales desocupados los que el agricultor utiliza en actividades completamente diferentes a la agricultura.

9.10.7 FORMA DE PAGO DE LOS JORNAL DE TRABAJO COMPRADOS Y VENDIDOS:

Con respecto a los jornales comprados, en la correlación de pearson hay alta significancia y una correlación negativa. En el análisis de varianza también existe alta diferencia estadística entre los estratos, es decir que cada estrato paga de distinta manera los jornales comprados. Al efectuar la prueba de Tukey se determina que el estrato 1 es diferente al 2 y 4; y el estrato 3 también es diferente al 2 y 4. Al

observar el cuadro de frecuencia se determina que el 56o/o de la población paga los jornales comprados con dinero; el 7o/o lo pago con dinero y especie, y el 37o/o restante de la población es la que no compra jornales.

CUADRO 16: Forma de pago de los jornales de trabajo comprados.

No. casos filas Columnas Total	Dinero		Dinero y Especie		TOTAL
	comprado	no comprado	comprado	no comprado	
ESTRATO 1	0	21	0	25	25
	0.0	84.0	0.0	16.0	35.7
	0.0	53.8	0.0	20.0	
	0.0	10.0	0.0	5.7	
ESTRATO 2	7	0	0	7	7
	100.0	0.0	0.0	100.0	10.0
	21.2	0.0	0.0	0.0	
	10.0	0.0	0.0	0.0	
ESTRATO 3	0	100.0	0.0	0	100
	0.0	100.0	0.0	0.0	25.7
	0.0	40.2	0.0	0.0	
	0.0	25.7	0.0	0.0	
ESTRATO 4	10	0	0	10	10
	15.0	0.0	0.0	15.0	20.0
	20.0	0.0	0.0	20.0	
	27.1	0.0	0.0	1.1	
TOTAL	25	30	5	72	100.0
	37.1	55.7	7.1	100.0	

FUENTE: Datos de encuesta Cubulco B. V., 1983.

Con respecto a los jornales vendidos, en el análisis de correlación existe una alta significancia y una correlación directa, en el análisis de varianza también resulta una alta diferencia significativa entre los estratos; se realiza la prueba comparativa y resulta que los estratos 3 y 4 son diferentes a los estratos 1 y 2; esta diferencia es en cuanto a la forma de pago de los jornales vendidos.

Si se observa el cuadro de frecuencia se nota que el 39o/o de la población total le pagan sus jornales con dinero; el 14o/o se lo pagan con dinero y especie; y el 47o/o restante es la que no vende jornales.

CUADRO 17: Forma de pago de los jornales de trabajo vendidos.

No. Casos filas Columnas Total	Dinero		Dinero y Especie		TOTAL
	comprado	no comprado	comprado	no comprado	
ESTRATO 1	25	0	0	25	25
	100.0	0.0	0.0	100.0	35.7
	75.8	0.0	0.0	0.0	
	35.7	0.0	0.0	0.0	
ESTRATO 2	7	0	0	7	7
	100.0	0.0	0.0	100.0	10.0
	21.2	0.0	0.0	0.0	
	10.0	0.0	0.0	0.0	
ESTRATO 3	5.6	65.7	27.0	25.7	100
	3.7	11.4	60.0	60.0	25.7
	1.4	17.1	7.1	7.1	
ESTRATO 4	0	15	0	15	20
	0.0	25.0	0.0	25.0	20.0
	0.0	20.0	0.0	20.0	
	0.0	27.1	0.0	27.1	
TOTAL	37	80	27	72	100.0
	55.7	100.0	40.0	100.0	

FUENTE: Datos de encuesta Cubulco B. V., 1983.

9.10.8 VALOR MEDIO DEL JORNAL:

Se obtiene una correlación inversa y no significativa. Según el cuadro de frecuencia, el 9o/o de la población de agricultores encuestados no devenga ningún valor de jornal; el 1o/o recibe Q 1.00 por jornal; el 89o/o Q 2.00, y el 1o/o recibe Q 5.00 por jornal.

9.11 NUMERO DE PERSONAS QUE EMIGRAN:

Se obtiene una correlación de pearson inversa y no significativa, es decir que los primeros estratos o los campesinos más ricos emigran en mayor cantidad que los últimos estratos.

Según la tabla cruzada que corresponde al cuadro 18, el 80o/o de la población de familias no tiene emigrantes; el 14.3o/o de familias emigra 1 persona; el 1.4o/o emigran 2 personas; en el 2.9o/o emigran 3 personas y en el 1.4o/o final emigran más de 3 personas,

CUADRO 18: Número de personas emigrantes de cada familia, así como la estratificación.

Por. Casos Fila Columna Total.	0	1	2	3	Mas de 3	FILA TOTAL.
ESTRATO 1	16 64.0 28.6 22.9	6 24.0 60.0 8.6	1 4.0 100.0 1.4	2 8.0 100.0 2.9	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	6 85.7 10.7 8.6	1 14.3 10.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	16 88.0 28.6 22.9	1 5.6 10.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 5.6 100.0 1.4	18 25.7
ESTRATO 4	18 90.0 32.1 25.7	2 10.0 20.0 2.9	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL.	56 80.0	10 14.3	1 1.4	2 2.9	1 1.4	70 100.0

FUENTE: Datos de Campo, Cubulco
B. V., 1983.

9.12 OTRAS ACTIVIDADES A QUE SE DEDICA EL CAMPESINO APARTE DE LA AGRICULTURA, Y EL INGRESO OBTENIDO EN LAS MISMAS

El análisis de correlación no es significativo. El 77o/o no se dedica a ninguna otra actividad aparte de agricultura, el 7o/o se dedica a albañilería, el 1o/o de comerciante, el 2o/o a herrería, el 3o/o alfarería; el 1o/o caminos, el 1o/o apicultura el 4o/o tendero, el 1o/o comercio de tienda, y el 1o/o soldador.

En cuanto a los ingresos que perciben los campesinos al dedicarse a otras actividades, es una variable que no posee significancia. Sin embargo si se observa la tabla de frecuencias correspondiente a la presente variable se obtiene la información como sigue: el 77o/o de la población no recibe ningún ingreso; el 9o/o recibe de 200-400 quetzales; el 5o/o recibe de 450-600; el 6o/o recibe de 750-1100 y el 3o/o restante recibe de 1300-1375 quetzales.

9.13 ARREGLOS TOPOLOGICOS DE LOS CULTIVOS, EXTENSION Y FORMA DE PROPIEDAD

Primer Arreglo Topológico: De acuerdo al cuadro de frecuencias, el 9o/o de la población tiene maíz monocultivado; el 1o/o tiene maíz y sorgo asociados, el 31o/o tiene maíz y frijol de enredo asociados; el 39o/o tiene maíz, frijol de enredo y ayote asociados; el 16o/o tiene maíz y ayote asociados; el 3o/o tiene maíz sorgo y frijol de enredo asociados, y el 1o/o tiene maíz, frijol de enredo y frijol haz asociados.

Con respecto a la extensión en manzanas sembradas, hay significancia en el análisis de correlación de pearson pero no en el análisis de varianza. Según el cuadro de frecuencias que corresponde a esta variable, el 3o/o de la población no siembra ninguna manzana; el 33o/o siembra 1 manzana; el 23o/o siembra 2 manzanas; el 22o/o siembra 3 manzanas; el 9o/o siembra 4 manzanas; el 6o/o siembra 5 manzanas; y el 4o/o siembra de 7 a 9 manzanas.

La variable que corresponde analizar, se trata del valor del arrendamiento, pero en la región estudiada no se da el típico arrendamiento, sino es la medianía la que se practica y el valor que se le da es el valor en quetzales de la mitad de los jornales utilizados en el proceso productivo. Se sometió al análisis de computación el valor de la medianía y se obtuvo los resultados siguientes: doble significancia tanto en el análisis de correlación como en el análisis de varianza, lo que demuestra diferencia estadística entre estratos; con la prueba de Tukey se determinó que el estrato 1 es distinto al 3 y al 4 únicamente. El valor de la medianía está acorde a la extensión sembrada en el arreglo de los cultivos y al rendimiento obtenido.

De acuerdo al tipo de propiedad, la correlación no es significativa. Si se observa el cuadro de frecuencias, el 3o/o de la población son los que no tienen cultivos en ninguna forma de propiedad; el 51o/o es propio; el 22o/o es a medias; el 4o/o es en usufructo; el 16o/o es propio y a medias y el 3o/o es a destajo.

Segundo Arreglo Topológico: De acuerdo a la tabla frecuencial el 41o/o tiene frijol, el 21o/o tiene maní, el 3o/o ayote; el 1o/o maíz y sorgo asociados; el 1o/o maíz, sorgo, frijol de enredo y ayote asociados; el 1o/o maíz y frijol de enredo asociados; y el 32o/o de la población no tiene una segunda asociación o monocultivo.

En cuanto a la extensión en manzanas, tampoco hay significancia pero se obtiene información por medio de la tabla de frecuencias analizadas por computación y de acuerdo a esta tabla, el 76o/o de la población es la parte que no tiene un segundo sistema de cultivo; y otros que sí lo tienen pero es menor a una manzana; el 20o/o tiene 1 manzana, el 1o/o tiene 4 manzanas y el 4o/o tiene 20 manzanas.

En cuanto al tipo de propiedad se determina que el 41o/o de la población no tiene segundo sistema; el 44o/o es propio el sistema; el 10o/o es a medias; el 1o/o es en usufructo y el 4o/o es propio y a medias.

Tercer Arreglo Topológico: La variable que corresponde a los tipos de cultivos, no es significativa y su correlación es positiva o sea que a campesinos más ricos mayor diversidad; en base al cuadro de frecuencias, el 65o/o no tiene tercer sistema de cultivos; el 4o/o tiene frijol; el 27o/o tiene maní; el 3o/o tiene ayote y el 1o/o tiene maíz, frijol de enredo y ayote asociados.

En cuanto a la extensión, sí hay significancia en el análisis de correlación pero no el análisis de varianza, o sea que no existe diferencia entre estratos en cuanto a esta variable se refiere. De acuerdo al cuadro de frecuencia el 87o/o de la población es la parte de casos que

no tienen un tercer arreglo, y los que tienen pero que no llegan a una manzana; el 9o/o tiene una extensión de 1 mz.; el 1o/o tiene 3 manzanas; el 1o/o tiene 4 manzanas y el 1o/o tiene 5 manzanas.

El análisis del tipo de propiedad de este sistema de cultivo es el siguiente: el análisis correlativo no es significativo; el 65o/o de la población no tiene tercer arreglo topológico; el 24o/o es propio; el 15o/o es a medias y el 4o/o es propio y a medias.

El cuarto arreglo topológico no lo analizó la computadora debido a que es insignificante la cantidad de personas que tienen cuatro arreglos de cultivos diferentes, y son extensiones demasiado pequeñas.

9.14 PROCESO DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS.

9.14.1 MAIZ:

Para cada cultivo se hizo una reseña histórica en cuanto a extensión sembrada y rendimiento obtenido durante los últimos años, y en el caso del maíz el resultado estadístico de estas variables es el siguiente:

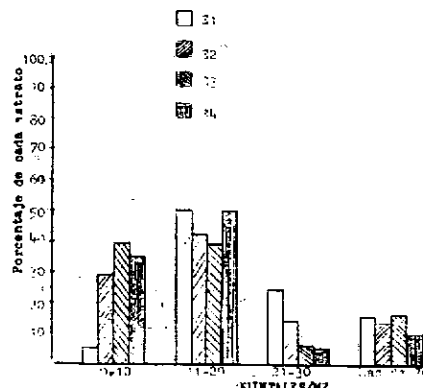
El análisis de correlación de pearson es significativo para los 3 años pero sólo al 0.05 de precisión, y además las correlaciones tienen valor negativo.

En cuanto a la extensión sembrada de maíz no hubo diferencias ya que en base a las tablas de frecuencia puede deducirse que durante los tres años la extensión que se sembró estuvo entre los límites de 0-9 manzanas. Así también si se habla de rendimientos obtenidos en cada uno de las 3 cosechas, éstas no han mejorado ni empeorado.

De acuerdo a la tabla cruzada del cuadro 19, el 24.3o/o obtiene rendimientos que van de 1-10 qq/mz.; el 48.6o/o obtiene rendimientos de 11-20 qq/mz, el 12.9o/o obtienen de 21-30; el 8.6o/o obtiene de 31-40; el 4.3o/o obtiene de 41-50; y el 1.4o/o obtiene rendimientos mayores a los 50 qq/mz., en el año 1982 (ver histograma 12).

CUADRO 19: Movimiento del cultivo en el año 1982, Cubulco B.V.

No. Casos. Hilera Columna Total.	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	May de 50	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	1 4.0 5.9 1.4	14 56.0 41.2 20.0	6 24.0 66.7 8.6	3 12.0 50.0 4.3	1 4.0 33.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	2 28.6 11.8 2.9	3 42.9 8.8 4.3	1 14.3 11.1 1.4	1 14.3 16.7 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	7 10.9 41.2 10.0	7 28.9 20.0 10.0	1 5.6 11.1 1.4	1 5.6 16.7 1.4	1 5.6 33.3 1.4	1 5.6 100.0 1.4	18 25.7
ESTRATO 4	7 35.0 41.2 10.0	10 50.0 29.4 14.3	1 5.0 11.1 1.4	1 5.0 16.7 1.4	1 5.0 33.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL.	17 24.3	34 48.6	9 12.9	6 8.6	3 4.3	1 1.4	70 100.0



HISTOGRAMA:
Rendimiento del cultivo de maíz en el
año de 1982, Cubulco B. V., 1983.

9.14.1.1 TECNOLOGIA APLICADA:

Los distanciamientos de siembra también son similares en toda la población; entre calles van de 0.85-0.90 m. y entre matas de 0.75-0.85 m.; y por la poca diferencia es que la computadora no analizó estas variables.

La mayor parte de la población utiliza semilla criolla y es un pequeño porcentaje el que ya usa semilla mejorada; en base al análisis de frecuencias que realizó la computadora, el 56o/o de la población no llega ni a un quintal de semilla criolla; el 37o/o siembra 1 quintal y el 7o/o siembra más de 1 quintal de semilla criolla. De los agricultores que usan semilla mejorado no siembran ni un quintal, el agricultor que más utiliza, siembra 45 libras.

La fertilización del cultivo se realiza sin previo análisis del suelo, además se aplican los tipos de fertilizantes más baratos y más disponibles en el municipio donde acuden a comprarlo, en cuanto a la dosis, ésta es arbitraria; su aplicación es por postura y directamente al pie de la mata.

También de acuerdo al análisis de frecuencias, en la primera fertilización el 10o/o de la población total no utiliza ningún fertilizante para el maíz; el 6o/o usa urea; el 31o/o usa 16-20-0; el 23o/o utiliza 15-15-15, y el 30o/o utiliza sulfato de amonio; para la segunda fertilización, el 80o/o no fertiliza pero de los que fertilizan, el 19o/o usa urea y el 1o/o usa 15-15-15.

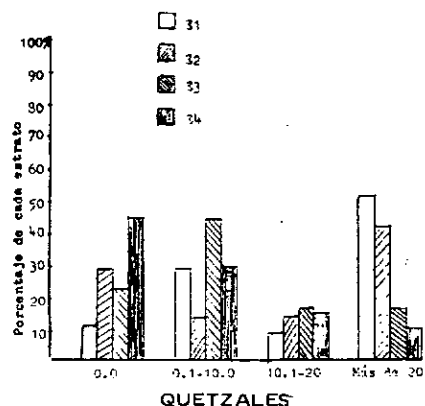
Referente al uso de pesticidas durante el período de crecimiento y producción del maíz no utilizan ningún tipo de pesticida. Ahora con respecto al uso de pesticidas en el almacenamiento del producto, si hay utilización de productos: por el análisis de frecuencias se determinó que el 20o/o de la población no utiliza ningún pesticida, el 6o/o usa pastillas de Phostoxin; el 3o/o usa gamexán; el 4o/o usa preservagranos; el 41o/o usa folidol; el 6o/o usa cal y el 14o/o usa conservo.

La utilización de pesticidas en el almacenamiento del producto no es a gran escala y la mayor parte es producto en polvo excepto las pastillas de photixín, y va desde una libra hasta 38 libras por agricultor. El costo de este producto es relativamente bajo y no modifica el costo de producción total, pues el que más producto utiliza gasta Q.20.00.

Los riesgos a que está sometida la producción es una variable importante, pues todas las explotaciones están expuestas a riesgos, sin embargo, el análisis de correlación no es significativo. El 59o/o del cultivo sufre escasez de agua y el otro 41o/o sufre exceso y escasez a la vez; esto se debe a que la humedad para los cultivos depende absolutamente del agua de lluvia, la que tiene una distribución inadecuada en la época de invierno. En cuanto a la cantidad del producto perdido si existe significancia en la correlación de pearson, por lo que se efectúa el análisis de varianza y también existe alta significancia, ello demuestra que la cantidad perdida es diferente en cada estrato social y ello es lógico ya que los cultivos todos están expuestos a los mismos riesgos, y entre mayor sea la cantidad de producto cosechado mayor es la pérdida. El resultado de la prueba comparativa de Tukey es que el estrato 1 es diferente al 3 y 4 pero no al estrato 2. El estrato 1 es el que más pérdidas posee, luego el estrato 2 y así sucesivamente, pero son pérdidas no significativas y no redundan de manera decisiva en la rentabilidad del cultivo. (Ver cuadro No. 20 y el histograma No. 13).

CUADRO 20: valor del producto perdido (quetzales), Cubulco B. V.							
No. Casos Estrato Columna Total	0.0	0.1-10	1.01-20	20.1-30	30.1-40	40.1-60	HIERA TOTAL.
ESTRATO 1	12.0 16.7 4.3	28.0 31.8 10.0	8.0 22.2 2.9	16.0 44.4 5.2	20.0 62.5 7.1	16.0 100.0 5.8	25 35.7
ESTRATO 2	28.6 11.1 2.9	14.3 4.5 1.4	14.3 11.1 1.4	28.6 22.2 2.9	14.3 12.5 1.4	0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	22.2 22.2	44.4 36.4	16.7 33.3	11.1 22.2	5.5 12.5	0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	45.0 50.0 12.9	30.0 27.3 8.6	15.0 33.3 4.3	5.0 11.1 1.4	5.0 12.5 1.4	0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL.	18 25.7	22 31.4	9 12.9	9 12.9	8 11.4	4 5.7	70 100.0

Fuente: datos de campo, 1983.



HISTOGRAMA 13: Valor del producto perdido,
(Maíz), Cubulco B. V., 1983.

9.14.1.2 COSTO DE COMERCIALIZACION:

Preparación del producto: En el análisis de correlación de pearson resulta alta significancia, y en el análisis de varianza también hay significancia, demostrando deferencia entre estratos, en cuanto al costo de la preparación del producto para la venta; esta diferencia está entre el estrato 1 y el 4 únicamente, según la prueba de Tukey.

La correlación es inversa o sea que los primeros estratos gastan más por la cantidad de producto.

Transporte del producto: También acá se obtiene alta significancia en la correlación y en el análisis de varianza; y la diferencia es igual que el inciso anterior, entre el estrato 1 y el estrato 4; el primero gasta mucho más que el segundo, por la mayor cantidad de producto cosechado.

9.14.1.3 PRECIO MEDIO DE VENTA:

Esta variable también es altamente significativa en la correlación de pearson y en el análisis de varianza, y la diferencia continúa manteniéndose entre los estratos 1 y 4. Los agricultores que se ubican en los primeros estratos venden más caro su producto ya que por la poca necesidad del dinero esperan precios altos en el

mercado para comercializar el producto. De toda la población el 57o/o no comercializa nada de maíz y el 43o/o restante si lo hace y el precio medio de venta es de Q 10.00.

9.14.1.4 DESTINO DE LA PRODUCCION:

Destino a la venta: Presenta alta significancia en el análisis de correlación y de varianza; la prueba de Tukey demuestra que la diferencia está entre los estratos 1 y 4 esto es en cuanto a cantidad de producto destinado a la venta; y lógicamente los primeros estratos venden mucho más que los últimos. Con respecto al producto vendido hay diferencia significativa en lo que se refiere a quien se vende el producto. Por el análisis estadístico y la prueba de Tukey se determina que el estrato 1 es distinto al 4, pero esta diferencia se debe a que del estrato 4 nadie vende productos mientras que del estrato 1 sí lo hacen todos y éstos venden su producto exclusivamente a consumidores.

La tabla cruzada del cuadro 21 demuestra que el 84.3o/o vende de 0-25 qq de maíz; el 7.1o/o vende de 26-50 qq; el 7.1o/o vende de 51-100 qq y el 1.4o/o de 101-150 qq de producto cosechado. (Ver histograma No. 14)

CUADRO 21: CANTIDAD DE PRODUCTO DESTINADO A LA VENTA Y SU ESTRATIFICACIÓN, (Quintales)

No. Casos % Filas % Columnas % Total	0-25	26-50	51-100	101-150	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	18 72.0 30.5 25.7	3 12.0 60.0 4.3	3 12.0 60.0 4.3	1 4.0 100.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	6 85.7 10.2 8.6	1 14.3 20.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	16 88.9 27.1 22.9	1 5.6 20.0 1.4	1 5.6 20.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	19 95.0 32.2 27.1	0 0.0 0.0 0.0	1 5.0 20.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	59 84.3	5 7.1	5 7.1	1 1.4	70 100.0

FUENTE: Datos de campo, Cubulco
Baja Verapaz, 1983.

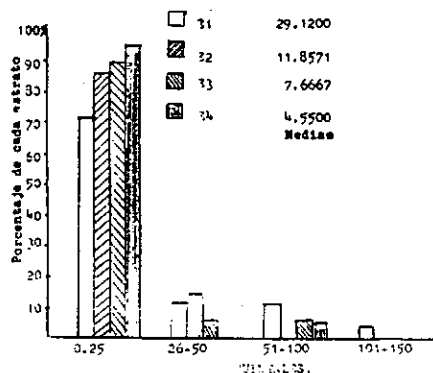


FIGURA 14: Cantidad de producto destinado a la venta y su estratificación, (maíz), Cubulco P. V., 1983.

Destinado al autoconsumo: Existe alta significancia en la correlación de pearson y también en el análisis de varianza; al realizar la prueba de Tukey aparece que la diferencia estadística está entre el estrato 1 con los estratos 3 y 4, y esta diferencia es en cuanto a la cantidad de producto destinado al autoconsumo y es debida a la cantidad de miembros de cada familia y a la existencia de animales de patio, a los cuales hay que alimentar, por ejemplo, gallinas, perros y marranos.

La correlación es inversa o sea que los primeros estratos (1 y 2), correspondientes a campesinos ricos, consumen más producto que los últimos estratos (3 y 4). (Ver cuadro No. 22 y el histograma No. 15).

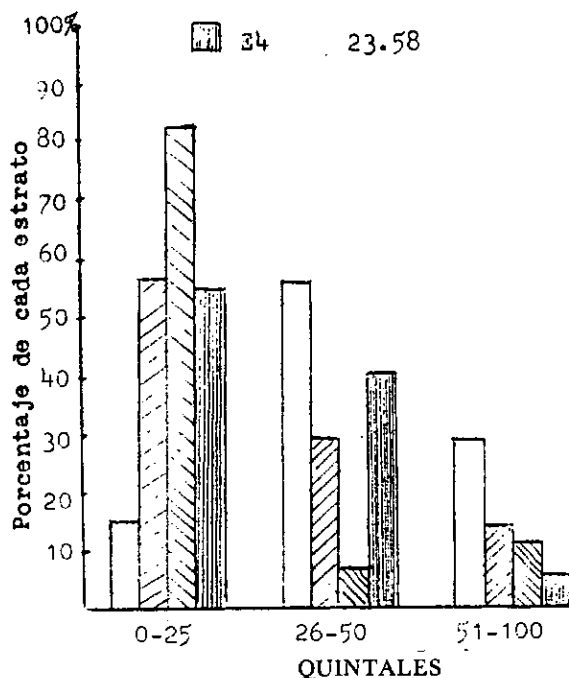
PROMEDIOS:

□ 31	42.36
▨ 32	51.43
▩ 33	22.97
▧ 34	23.58

CUADRO 22: Tabla cruzada del producto destinado al autoconsumo, Cubulco

No. Casos % Hileras % Columnas % Total	0-25	26-50	51-100	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	4 16.0 11.8 5.7	14 56.0 56.0 20.0	7 28.0 63.6 10.0	25 35.7
ESTRATO 2	4 57.1 11.8 5.7	2 28.6 8.0 2.9	1 14.3 9.1 1.4	7 10.0
ESTRATO 3	15 83.3 44.1 21.4	1 5.6 4.0 1.4	2 11.1 18.2 2.9	18 25.7
ESTRATO 4	11 55.0 32.4 15.7	8 40.0 32.0 11.4	1 5.0 9.1 1.4	20 28.6
COLUMNA TOTAL	34 48.6	25 35.7	11 15.7	70 100.0

FUENTES: Datos de campo, 1983.



HISTOGRAMA 15: Cantidad de producto destinado al autoconsumo, (qq de maíz), Cubulco B. V.

9.14.1.5 FORMA DE ALMACENAMIENTO:

Como característica típica en esta comunidad, todos los agricultores almacenan el maíz cosechado en mazorca con su cubierta o tusa, construyendo prensas y tratándolas con cualquiera de los pesticidas mencionados con anterioridad.

9.14.1.6 MANO DE OBRA UTILIZADA:

En el análisis estadístico que se realizó sólo existe significancia en los jornales contratados; por ejemplo en los jornales contratados para la siembra, el estrato 1 es diferente a los estratos 2 y 4; para las prácticas culturales, el estrato 4 es diferente al estrato 1 y al estrato 3; para la cosecha y post-cosecha el estrato 3 es diferente al estrato 4; y el estrato 1 es diferente a los estratos 2 y 4. Esta diferencia es exclusivamente en cuanto al número de jornales contratados para las actividades del proceso productivo.

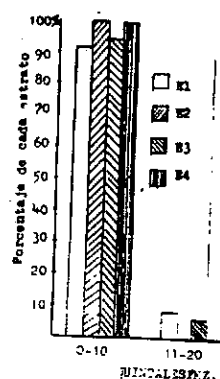
9.14.2 FRIJOL:

En cuanto a la extensión sembrada durante los últimos 3 años no existe diferencia significativa entre los estratos, además son extensiones bastante pequeñas. Así también los rendimientos obtenidos no son significativos estadísticamente y oscilan entre 10-20 qq/mz. (Ver cuadro No. 23 y el histograma No. 16).

CUADRO 23: Rendimiento obtenido de frijol en el año de 1982.

No. Casos % Hilera % Columna % Total	0-10	11-20	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	23 92.0 34.3 32.9	2 8.0 66.7 2.9	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 10.0 10.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	17 14.4 25.4 24.3	1 5.6 33.3 1.4	18 25.7
ESTRATO 4	20 100.0 29.3 28.2	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	67 75.7	3 4.3	70 100.0

FUENTE: Datos de campo, Cu-
bulco B. V.



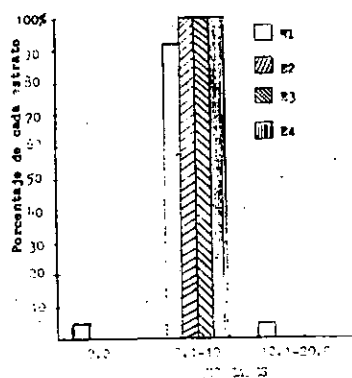
FUENTE: Datos de campo, Cu-
bulco B. V.

La parte de los cultivos en donde existe el riesgo de exceso y escasez de agua; es en las partes planas de la zona estudiada en donde no existe drenaje superficial natural ni por infiltración debido a que son suelos pesados en donde la infiltración

del agua es muy lenta. En el análisis correlativo, es insignificante la variable de los riesgos de la producción, así como la cantidad de producto perdido. (Ver cuadro No. 24 y el histograma No. 17).

CUADRO 24: Valor del producto (frijol) perdido
en satisfacción, Cubulco B. V. 1981

No. Casos. Hilera Columna Total	0.0	0.1-10	101-20	HILERA TOTAL.
ISTRATO 1	1 4.0 100.0 1.4	23 92.0 33.8 12.9	1 4.0 100.0 1.4	25 35.2
ISTRATO 2	0 0.0 0.0 0.0	7 100.0 10.3 10.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ISTRATO 3	0 0.0 0.0 0.0	18 100.0 26.5 25.7	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ISTRATO 4	0 0.0 0.0 0.0	20 100.0 21.4 26.6	0 0.0 0.0 0.0	20 26.6
COLUMNA TOTAL.	1 1.4	58 97.1	1 1.4	70 100.0



CUADRO 25: Valor del producto
perdido en satisfacción, Cubulco B. V.

9.14.2.1 TECNOLOGIA APLICADA:

Los distanciamientos de siembra es otro aspecto que acá se presenta no significativo, debido a que la mayor parte de los agricultores utilizan el mismo distanciamiento que es de 0.40 m. entre hileras y 0.40 m. entre matas.

El 100o/o de los agricultores con los que se trabajó, utilizan semilla criolla y no mejorada. Esta semilla ellos la seleccionan en el momento de la cosecha, tratándola con algún producto químico para conservarla en buenas condiciones para la siguiente época de siembra.

Referente a la fertilización, el 20/o de la población total fertiliza con abono foliar y el resto no fertiliza el cultivo, sin embargo algo muy importante es que la mayoría de agricultores destina tierras en descanso para sembrar frijol con el propósito de aprovechar la fertilidad natural del suelo.

Con respecto al uso de pesticidas también el 20/o de los agricultores usa productos químicos para controlar las enfermedades del cultivo del frijol; los productos que usan son el Ditane y Tamarón. Esto demuestra que tecnológicamente

el cultivo es mal manejado, lo que resulta en bajos rendimientos. En almacenamientos, el 40o/o de los agricultores utiliza conservo para controlar la polilla; y el resto no utiliza ningún producto.

Los riesgos a que está expuesto este cultivo son similares a los riesgos del cultivo del maíz, pues es la misma región; el 60o/o de cultivares sufren escasez de agua, y el otro 40o/o sufren exceso y escasez de este vital líquido.

9.14.2.2 COSTO DE COMERCIALIZACION:

Esta variable tampoco es significativa estadísticamente debido a que la cantidad de frijol que se comercializa es sumamente pequeña, entonces los gastos en preparación del producto y transporte, no influye en el costo total de producción.

En cuanto al precio medio de venta si hay significancia tanto en el análisis de correlación como en el análisis de varianza, y la prueba de Tukey nos demuestra que la diferencia está entre el estrato 1 y el estrato 2. El precio medio de venta que predomina es de Q 25.00/qq.

9.14.2.3 DESTINO DE LA PRODUCCION:

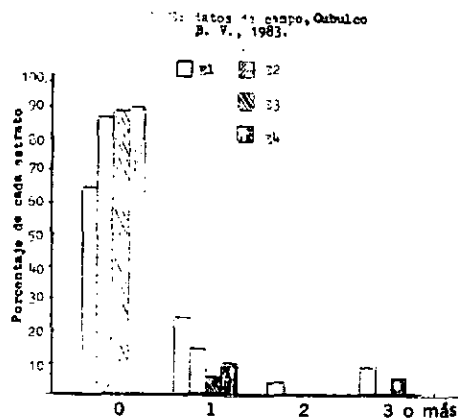
Destinado a la venta: Esta variable tiene significancia sólo en el análisis de correlación de pearson pero no en el análisis de varianza, ello demuestra que en todos los estratos se comportan más o menos igual. El producto es vendido a consumidores y no a mayoristas.

Según el cuadro 25, el 97.1o/o de la población vende de 0-20 qq de producto; el 1.4o/o vende de 21-40 qq y el 1.4o/o vende de 41-60 qq de la cosecha de frijol. (Ver histograma No. 18)

CUADRO 25: Cantidad de producto que se destina a la venta, Cubulco B. V.

No. casos % Hiler % Columna % Total.	0-20	21-40	41-60	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	23 92.0 33.8 32.9	1 4.0 100.0 1.4	1 4.0 100.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 10.3 10.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	18 100.0 26.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	20 100.0 29.4	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL.	68 97.1	1 1.4	1 1.4	70 100.0

Fuente: datos de campo, 1983.



HISTOGRAMA 11:
Número de personas emigrantes en cada familia y el estrato correspondiente. Oaxulco B.V., 1983.

Destinado al autoconsumo: No existe ninguna significancia en su análisis estadístico, lo que significa que no hay diferencia entre estratos.

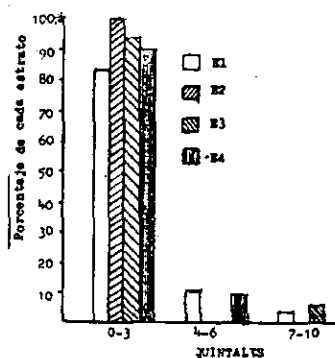
La correlación es inversa lo que significa que los campesinos más ricos consumen más producto al año.

De acuerdo a la tabla cruzada del cuadro 26, el 90o/o de la población encuestada, consume de 0-3 qq de frijol; el 7.1o/o consume de 4-6 qq y el 2.9o/o consume de 7-10 qq de producto al año. (Ver histograma No. 19)

CUADRO 26: Cantidad de producto destinado al autoconsumo, Oaxulco B. V., 1983.

No. Casos. Fila Columna Total.	0-3	4-6	7-10	TOTAL
ESTRATO 1	21 84.0 33.3 30.0	1 12.0 60.0 4.3	1 4.0 50.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 11.1 10.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	17 94.1 27.0 24.3	0 0.0 0.0 0.0	1 5.6 50.0 1.4	18 25.7
ESTRATO 4	18 90.0 28.6 25.2	2 10.0 40.0 2.9	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	63 100.0	5 7.1	2 2.9	70 100.0

Fuente: datos de campo.



HISTOGRAMA 19-1: Cantidad de producto (Frijol), destinada al autoconsumo, Oaxulco B. V., 1983.

9.14.2.4 FORMA DE ALMACENAMIENTO:

El frijol es almacenado en sacos o bien en toneles, en donde algunos le aplican conservo y otros no le aplican nada. Siempre se almacena en grano y únicamente se guarda el producto que se va a consumir y el que se utilizará como semilla, ya que el producto destinado a la venta, es sacado al mercado inmediatamente después de cosechado.

9.14.2.5 MANO DE OBRA UTILIZADA:

Para esta variable ocurre exactamente lo que ocurre para el cultivo del maíz, en donde sólo hay significancia en el análisis del número de jornales contratados, en todas las actividades, desde la preparación del terreno hasta la cosecha y post-cosecha. Además todas las correlaciones son inversas, y lo que lógicamente demuestra es que los estratos que corresponden a los campesinos más ricos contratan un mayor número de jornales, que los estratos correspondientes a los campesinos más pobres.

9.14.3 CULTIVOS DE MENOR IMPORTANCIA:

En este capítulo se va a abarcar a todos los cultivos que por la extensión sembrada y la frecuencia de siembra entre los agricultores se les ha considerado como de menor importancia; entre estos cultivos se encuentran los siguientes: maní, sorgo, frijol de enredo y ayote;

En cuanto a la extensión sembrada durante los últimos tres años de todos estos cultivos es insignificante estadísticamente, además se obtienen correlaciones inversas, es decir que los primeros estratos siembran extensiones mayores que los últimos estratos.

En lo que se refiere al rendimiento obtenido también es una variable no significativa en los últimos años. Los rendimientos por cultivo se dan de la manera siguiente: La maní se produce de 1-17 qq/mz; el sorgo se produce de 4-15 qq/mz; el frijol de enredo se produce de 0.10-3 qq/mz y el ayote produce de 10-750 ayotes/manzanas.

Para la siembra de estos cultivos no utilizan semilla mejorada y la semilla criolla la seleccionan desde el momento de la cosecha para la siguiente temporada.

Tampoco fertilizan estos cultivos, excepto cuando están asociados con el maíz, en donde la fertilización se aplica al sistema. En cuanto al uso de pesticidas en el campo, y en almacenamiento tampoco se efectuó, y esto es lo que se traduce en bajos rendimientos y pérdidas a causa de la serie de riesgos a la que están sometidos los cultivos.

Los riesgos de estos cultivos son los mismos que para los cultivos principales, es decir sometidos a excesos y escasez de agua, a la erosión y pérdidas por falta de cuidados técnicos.

Los costos de comercialización son bajos por la cantidad del producto; debido a que se comercializa en el mercado del mismo municipio y se vende al consumidor. La maní es el único producto que se saca a mercados de la capital para buscar mejores precios.

La mayor parte de estos productos son destinados a la venta o para alimentos de aves y marranos; en el caso del frijol de enredo y la maní se comercializan mientras que el sorgo y el ayote se utilizan para alimentos de animales.

9.15 ASISTENCIA TECNICA, CREDITICIA Y DE COMERCIALIZACION:

9.15.1 ASISTENCIA TECNICA:

De acuerdo al cuadro de frecuencia, el 22o/o de la población recibe asistencia técnica y el 78o/o no tiene acceso a ella. En cuanto a la fuente de la asistencia se deduce en base al análisis del cuadro de frecuencias que del 22o/o que recibe asistencia, el 14o/o de ellos recibe asistencia de instituciones estatales, el 7o/o de instituciones privadas no lucrativas y el 1o/o de privadas lucrativas.

9.15.2 ASISTENCIA CREDITICIA:

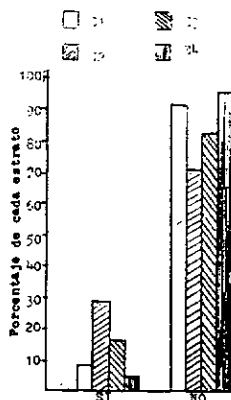
En base al análisis estadístico, el 89o/o no recibe asistencia crediticia y sólo el 11o/o lo hace. Del 11o/o que tiene acceso a créditos, el 2o/o es de parientes y amistades, el 4o/o es de BANDESA y el 5o/o es de Cooperativas de Ahorro y Crédito. Con respecto a la garantía de los créditos, el 100o/o de creditistas obtienen préstamos con garantía fiduciaria e hipotecaria.

En cuanto al monto del crédito, el 5o/o obtiene créditos que van de 45-100 quetzales; el 4o/o obtiene créditos que van de 100-600 quetzales; el resto de la población es la que no tiene préstamos, (ver el cuadro 27 y 28) (Ver histogramas 20 y 21)

CUADRO 27: Existencia de asistencia crediticia a los agricultores, Cubulco

No. Casos Filas Columnas Total	SI	NO	Porcentaje TOTAL
ESTRATO 1	2 2.0 28.6 2.9	23 92.0 37.1 32.9	25 35.7
ESTRATO 2	2 2.0 25.0 2.9	5 71.4 8.1 7.1	7 10.0
ESTRATO 3	3 16.7 42.9 4.3	15 83.3 24.2 21.4	18 25.7
ESTRATO 4	1 5.0 14.3 1.4	19 95.0 30.6 27.1	20 28.6
COLUMBA TOTAL	8 11.4	62 88.6	70 100.0

FUENTE: Datos de campo, 1983.

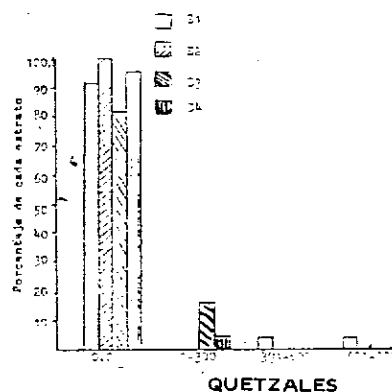


HISTOGRAMA 20: Existencia de asistencia crediticia para los agricultores, Cubulco B.V. 1983.

CUADRO 28: Monto del crédito obtenido, Cubulco B.V.

No. Casos Filas Columnas Total	0.0	1-100	101-600	601-1000	1001-2000	TOTAL
ESTRATO 1	23 92.0 95.0 2.0	0 0.0 0.0 0.0	1 4.0 100.0 1.4	0 0.0 100.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	2 100.0 10.0 10.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 10.0
ESTRATO 3	15 83.3 83.3 21.4	3 16.7 16.7 4.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	1 5.0 29.7 27.1	19 95.0 25.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMBA TOTAL	8 91.4	4 5.7	1 1.4	0 0.0	0 0.0	70 100.0

FUENTE: Datos de campo.



HISTOGRAMA 21: Monto del crédito obtenido, en quetzales, Cubulco B.V., 1983.

9.15.3 ASISTENCIA EN LA COMERCIALIZACION:

En este aspecto el campesino no recibe ninguna asesoría ni del gobierno, ni de instituciones privadas prestamistas. En este sentido el agricultor necesita de un apoyo irrestricto para poder encaminarse hacia el desarrollo y prosperidad en su nivel de vida.

9.16 COSTOS DE PRODUCCION:

9.16.1 COSTO DIRECTO:

Es una variable con alta significancia en la correlación además es una correlación inversa, o sea que los primeros estratos tienen costos directos más elevados que los últimos estratos. El análisis de varianza también es significativo, y en base a la prueba de Tukey se determina que el estrato 1 es diferente al estrato 4 únicamente, porque entre los demás estratos la diferencia no es significativa. De acuerdo al cuadro de frecuencia el 10o/o de la población tiene costos directos que van de 1-100 quetzales; el 30o/o tiene costos directos, que van de 101-200, el 14o/o que van de 201-300; el 7o/o que van de 301-400; el 16o/o que van de 401-500; el 19o/o que van de 501-1000 y el 4o/o que resta tienen costos de 1001 hasta 1700 quetzales.

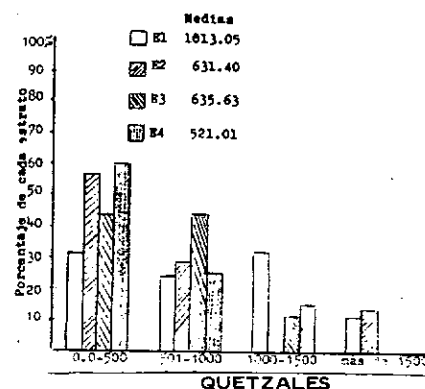
9.16.2 COSTOS TOTALES:

Se obtiene una correlación inversa, lo que demuestra que los campesinos más ricos elevan más sus costos totales, es una variable significativa en la correlación y en el análisis de varianza. Al efectuar la prueba de comparación, se determina que el estrato 1 y el 4 son diferentes estadísticamente, esto en cuanto al monto de los costos totales.

De acuerdo al cuadro 29, el 45.7o/o de la población tiene un costo total que va de 0.0-500 quetzales; el 30o/o que va de 501-1000 quetzales; el 18.6o/o que va de 1001-1500, el 1.4o/o que va de 1501-2000; el 2.9o/o que va de 2001-2500, y el 1.4o/o que va de 2501-3000 quetzales. (Ver histograma 22).

No. Casos Hilera Columna Total.	0.0- 500	501- 1000	1000- 1500	1501- 2000	2001- 2500	2501- 3000	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	8 32.0 25.0 11.4	6 24.0 29.6 8.6	8 32.0 61.5 11.4	0 0.0 0.0 0.0	2 8.0 100.0 2.9	1 4.0 100.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	4 57.1 12.5 5.7	2 28.6 9.5 2.9	0 0.0 0.0 0.0	1 14.3 100.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	8 44.4 25.0 11.4	8 44.4 38.1 11.4	2 11.1 15.4 2.9	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	12 60.0 37.5 17.1	5 25.0 23.8 7.1	3 15.0 23.1 4.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL.	32 45.7	21 30.0	13 18.6	1 1.4	2 2.9	1 1.4	70 100.0

Fuente: datos de campo, 1983.



HISTOGRAMA 22: Costo total del área completa cultivada, Cubulco B.V. 1983.

9.17 INGRESOS:

9.17.1 INGRESO BRUTO:

También se obtiene correlación inversa, es decir, mayor ingreso bruto para los primeros estratos; además existe alta significancia en el análisis de correlación y de varianza, luego la prueba de Tukey nos demuestra que el estrato 1 es distinto al estrato 3 y 4 pero no al estrato 2.

El cuadro 30 demuestra que el 55.7o/o tiene un ingreso bruto de 0-500 quetzales, el 25.7o/o de 501-1000 el 10.0o/o de 1001-1500; el 5.7o/o de 1501-2000; el 1.4o/o de 2001-2500 y el 1.4o/o que tiene 3418 quetzales. (Ver histograma 23)

CUADRO 30: Ingreso bruto obtenido sobre el total de producción.

No. cascos 2 Columna 3 Columna 4 Total.	0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	3418	COLUMNA TOTAL
ESTRATO 1	28.0 12.0 7.0	10.0 10.0 10.0	7.0 28.0 35.0	1.0 1.0 1.0	1.0 100.0 1.0	1.0 100.0 1.0	25.7
ESTRATO 2	4.0 10.0 7.0	0.0 11.0 1.0	0.0 0.0 0.0	1.0 2.0 1.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	10.0
ESTRATO 3	14.0 77.8 15.0	0.0 1.0 10.0	0.0 0.0 0.0	1.0 0.0 25.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	25.7
ESTRATO 4	16.0 60.0 1.0 22.0	0.0 10.0 10.0 10.0	0.0 0.0 0.0 0.0	1.0 1.0 25.0 1.0	0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0	20.0
COLUMNA TOTAL.	10 55.7	10 25.7	7 10.0	1 5.7	1 1.4	1 1.4	70 100.0

Fuente: datos de campo, Cubulco B. V., 1983.

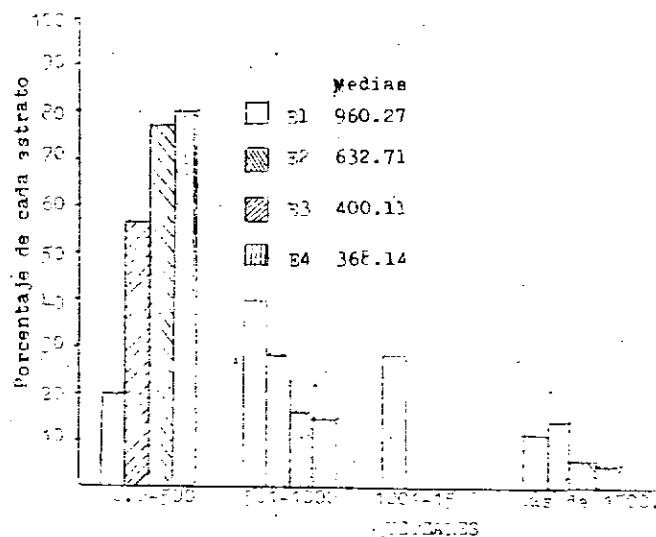


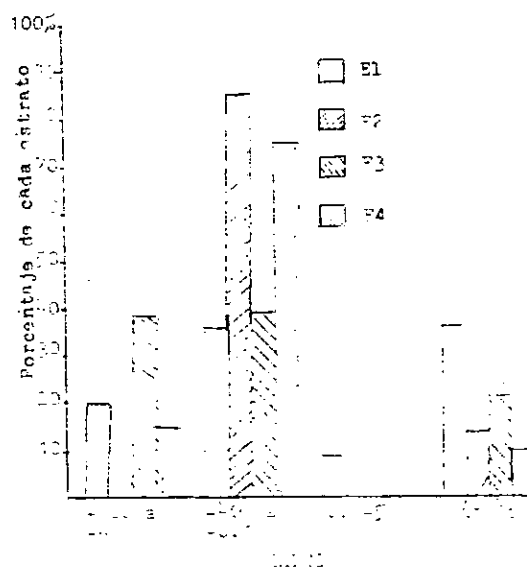
FIG. SERENA 23: Ingreso bruto obtenido sobre el total del área de producción, Cubulco B. V., 1983.

9.17.2 INGRESO NETO:

Es otra variable no significativa y da una correlación negativa, o sea, para agricultores más ricos mayor ingreso neto. Si se analiza la tabla cruzada del cuadro 31 se encuentra que el 1.4o/o de la población estudiada tiene ingreso neto de -1525 quetzales, el 20o/o de -800-400; el 52.9o/o de -400-0.1; el 2.9o/o de 0-50; el 4.3o/o de 50.1-100 y el 18.6o/o restante tiene un ingreso neto mayor de 100 quetzales. (Ver histograma 24)

CUADRO 31: Ingreso neto percibido por la población estudiada, y la estratificación de esta variable. Cubulco B.V.

N.º Casos Fila A Columna Total	-1,525 -800	-400 -0.1	0.0-50	50.1- 100	más de 100.	HTLA A TOTAL
ESTRATO 1	1 4.0 100.0 1.4	16.6 21.1 11.7	31.6 24.3 12.9	2 0.0 100.0 2.9	0 0.0 0.0 0.0	39 35.7
ESTRATO 2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	6 85.7 16.2 8.6	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 10.0
ESTRATO 3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 30.3 18.9 10.0	0 0.0 0.0 0.0	3 16.7 100.0 1.2	10 25.7
ESTRATO 4	0 0.0 0.0 0.0	3 15.3 21.1 4.3	15 75.3 46.5 21.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 27.1
COLUMNA TOTAL	1 1.4	16 20.0	39 52.9	2 2.9	3 4.3	13 18.6



CUADRO 31

Ingreso neto percibido por la población estudiada, y la estratificación de esta variable. Cubulco B. V. 1983.

9.17.3 RENTABILIDAD:

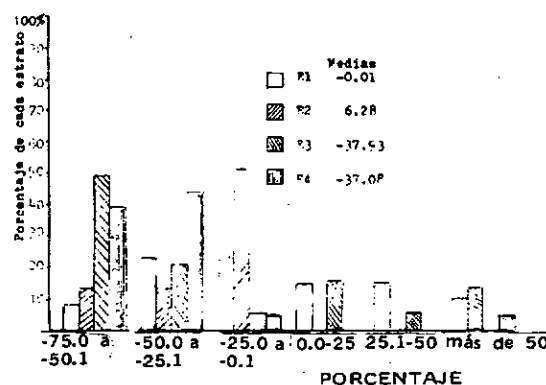
Se obtiene una correlación nuevamente inversa, la que explica que los campesinos más pobres obtienen rentabilidades menores; también es altamente significativo el análisis de correlación y de varianza; en la prueba de Tukey se determina que el estrato 1 es diferente con los estratos 3 y 4 únicamente.

El cuadro 32 demuestra que el 1.4o/o de la población obtiene una rentabilidad que va de -100 - -75.1 quetzales; el 27.1o/o que va de -75 - -50.1; el 30o/o que va de -50 - -25.1; el 17.1o/o que va de -25 - -0.1; el 10o/o que va de 0-25; el 7.1o/o que va de 25.1-50; el 4.3o/o que va de 50.1-100 y el 2.9o/o tiene una rentabilidad que pasa de los 100 quetzales (Ver histograma 25).

CUADRO 32: Tabla cruzada que presenta la rentabilidad total de los agricultores, y su estratificación respectiva, Cubulco B. V., 1983.

No. Casos % Hilera % Columnas % Total	-100 -75.1	-75 -50.1	-50 -25.1	-25 -0.1	0.0-25	25.1-50	50.1- 100	más de 100	hilera total
ESTRATO 1	0 0.0 0.0 0.0	2 8.0 10.5 2.9	6 24.0 28.6 8.6	6 24.0 50.0 8.6	4 16.0 57.1 5.7	4 16.0 80.0 5.7	3 12.0 100.0 4.3	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	0 0.0 0.0 0.0	1 4.0 5.3 1.4	1 4.0 4.8 1.4	1 4.0 33.3 5.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 4.0 50.0 1.4	7 10.0
ESTRATO 3	1 4.0 100.0 1.4	8 32.0 42.1 11.4	4 16.0 18.0 5.7	1 4.0 8.3 1.4	3 12.0 42.9 4.3	1 4.0 20.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	0 0.0 0.0 0.0	8 32.0 42.1 11.4	10 40.0 47.6 14.3	1 4.0 8.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 4.0 50.0 1.4	20 28.6
COLUMNA TOTAL	1 4.0	10 32.0	21 84.0	12 48.0	7 28.0	5 20.0	3 12.0	2 8.0	70 100.0

FUENTE: Datos de campo.



HISTOGRAMA 25:
Rentabilidad total obtenida por los agricultores,
Cubulco Baja Verapaz, 1983.

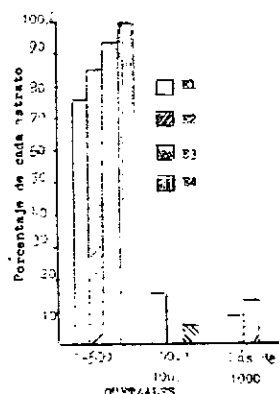
9.17.4 INGRESOS DEL AGRICULTOR POR VENTA DE OTROS PRODUCTOS:

Posee una correlación inversa, es decir que los agricultores más ricos son los que mayores ingresos obtienen por venta de otros productos; es una correlación significativa al 0.05, pero el análisis de varianza no es significativo.

En la tabla cruzada del cuadro 33 se observa que el 88.6o/o de la población estudiada recibe de 1-500 quetzales por venta de otros productos; el 7.1o/o recibe de 500.1-1000; el 1.4o/o recibe 1,600; el 1.4o/o recibe 3009, y el 1.4o/o recibe 5509 quetzales. (Ver histograma 26).

CUADRO 33: Ingresos que el agricultor obtiene por la venta de otros productos, Cobulco B. V., 1983.

No. Casos Filas Columnas Total	1-500	500.1- 1000	1600	3009	5509	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	19 76.0 30.6 27.1	4 16.0 60.0 5.7	1 4.0 100.0 1.4	1 4.0 100.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	25 35.7
ESTRATO 2	6 85.7 9.7 8.6	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 14.3 100.0 1.4	7 10.0
ESTRATO 3	17 94.4 27.4 24.3	1 5.6 20.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	20 100.0 32.3 28.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	62 88.6	5 7.1	1 1.4	1 1.4	1 1.4	70 100.0



HISTOGRAMA 26: Ingresos que el agricultor obtiene por la venta de otros productos, Cobulco B. V., 1983.

9.18 DESTINO DE LOS INGRESOS DEL AGRICULTOR:

9.18.1 EN LA SALUD:

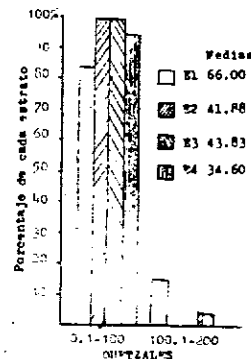
Este aspecto es muy importante, su valor es negativo, es decir que los primeros estratos gastan más dinero en la salud, pues tienen mayores facilidades. Posee alta significancia tanto en la correlación como en el análisis de varianza; y la prueba de Tukey demuestra que la diferencia es únicamente entre el estrato 1 y el 4.

Si se observa el cuadro 34, el 92.9o/o de la población gasta de 0.1-100 quetzales en salud y el 7.1o/o gasta de 100.1-200 quetzales (Ver histograma 27).

CUADRO 34: Gastos del agricultor en la salud, al año, Cobulco B. V., 1983.

No. Casos Filas Columnas Total	0.1-100	100.1- 200	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	21 94.0 32.3 30.0	4 16.0 80.0 5.7	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 13.8 10.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	18 100.0 30.2 25.7	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	15 95.0 27.2 27.1	1 5.0 20.0 1.4	16 22.9
COLUMNA TOTAL	65 92.9	5 7.1	70 100.0

NOTA: Datos en %.



HISTOGRAMA 27: Gasto anual del agricultor en la salud, Cobulco B. V., 1983.

9.18.2 EN LA ALIMENTACION:

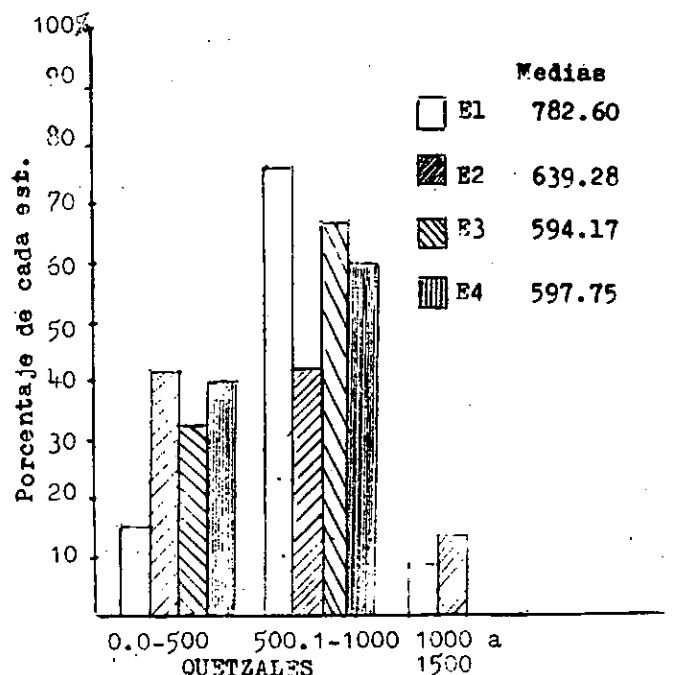
En el análisis estadístico se obtiene una correlación inversa, lo que en otras palabras indica que los estratos que corresponden a los campesinos más ricos, gastan más en la alimentación. Además es una correlación con alta significancia; el análisis de varianza también es significativo, y la prueba de Tukey demuestra que el estrato 1 es diferente con los estratos 3 y 4.

En la tabla cruzada del cuadro 35 se observa que el 30o/o de la población hasta de 0-500 quetzales en la alimentación; el 65.7o/o hasta de 500.1-1000; y el 4.3o/o restante gasta de 1000.1-1500 quetzales. (Ver histograma 28)

CUADRO 35: Tabla cruzada que presenta el gasto en la alimentación.

No. Casos % Hileras % Columnas % Total	0.0-500	500.1-1000	1000.1-1500	HILERA TOTAL
ESTRATO 1	4 16.0 19.0 5.7	19 76.0 41.3 27.1	2 8.0 66.7 2.9	25 35.7
ESTRATO 2	3 42.9 14.3 4.3	3 42.9 6.5 4.3	1 14.3 33.3 1.4	7 10.0
ESTRATO 3	6 33.3 28.6 8.6	12 66.7 26.1 17.1	0 0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	8 40.0 38.1 11.4	12 60.0 26.1 17.1	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	21 30.0	46 65.7	3 4.3	70 100.0

FUENTE: Datos de campo, Cubulco B. V., 1983.



HISTOGRAMA 28: Gasto anual de agricultor en la alimentación, Cubulco B. V., 1983.

9.18.3 EN LA EDUCACION:

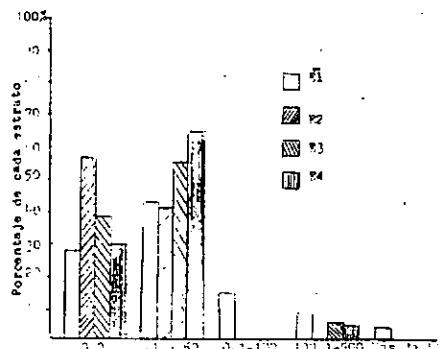
Acá también se obtiene una correlación inversa, es decir los primeros estratos gastan más dinero en la educación, y esto es lógico, ya que el campesino más pobre no posee los medios necesarios para invertir en la educación, y apenas se concreta a que sus hijos aprendan a leer y a escribir. La correlación es significativa al 0.05.

En el cuadro 36 aparece descrito el rango de gastos que cada grupo de agricultores efectúa en la educación y la estratificación correspondiente de la población encuestada. (Ver histograma 29)

CUADRO 36: Tabla cruzada de los gastos en la educación familiar, y el estrato a que corresponde.

No. Casos Filas Columnas Total	0.0	0.1-50	50.1-100	100.1-500	500.1-1000	FILAS TOTAL
ESTRATO 1	28.0 29.2 10.0	44.0 29.7 15.2	16.0 100.0 5.7	8.0 50.0 2.9	4.0 100.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	57.1 16.7 5.7	42.9 8.1 4.3	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	38.9 29.2 10.0	55.6 27.0 14.3	0.0 0.0 0.0	5.6 25.0 1.4	0.0 0.0 0.0	18 25.7
ESTRATO 4	30.0 25.0 5.0	65.0 35.1 18.6	0.0 0.0 0.0	5.0 25.0 1.4	0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	24 34.3	37 54.9	4 5.7	4 5.7	1 1.4	70 100.0

FUENTE: Datos de campo, Cubulco
Baja Verapaz, 1983.



FUENTE: Datos de campo, Cubulco
Baja Verapaz, 1983.

9.18.4 EN EL VESTIDO:

En este renglón es más relevante el sentido inverso de la correlación, ya que por ende los agricultores con mejor posición económica, o dueños de los medios de producción invierten más en el vestido de la familia.

9.18.6 EN LA RECREACION:

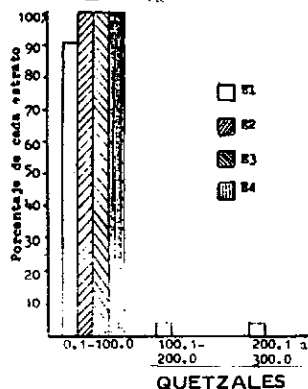
Es una correlación inversa nuevamente, y lo que lógicamente demuestra es que los campesinos ricos son los que de vez en cuando invierten una mínima cantidad en la recreación familiar.

El cuadro 39 demuestra que el 97.1o/o de la población gasta en la recreación de 1 a 100 quetzales; el 1.4o/o gasta de 100.1 a 200, y el 1.4o/o final gasta de 200.1 a 300 quetzales en la recreación. (Ver histograma 32)

CUADRO 39: Tabla cruzada del gasto anual en la recreación familiar.

No. Casos Filas Columnas Total	0,1-100	100,1-200	200,1-300	FILERA TOTAL
ESTRATO 1	23 32.0 33.8 32.9	1 4.0 100.0 1.4	1 4.0 100.0 1.4	25 35.7
ESTRATO 2	7 100.0 10.3 10.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	15 100.0 26.5 25.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	15 25.7
ESTRATO 4	20 100.0 29.4 25.6	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	20 25.6
COLUMNA TOTAL	68 97.1	1 1.4	1 1.4	70 100.0

FUENTE: Datos de campo.
Cubulco B. V., 1983.



LEGENDA:
Gasto anual en la recreación familiar. Cubulco B. V., 1983.

9.18.7 CAPITAL ACUMULADO:

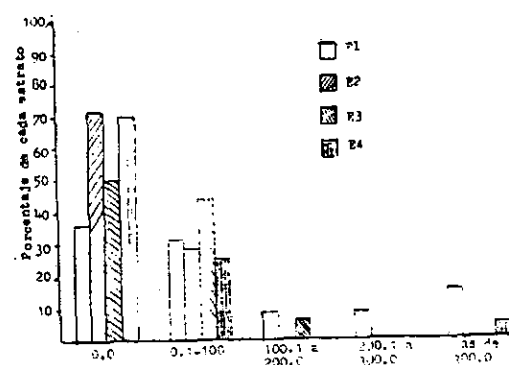
Este aspecto también revela una correlación inversa, a campesinos más ricos, más capital acumulado. Existe alta significancia en la correlación de pearson y significancia al 0.05 en el análisis de varianza, lo que demuestra que la diferencia está únicamente entre los estratos 1 y 2 que son los únicos que poseen capital acumulado.

En el cuadro 40 aparece el capital acumulado respectivo de cada estrato y el porcentaje de la población correspondiente. (Ver histograma 33)

CUADRO 40: Tabla cruzada del capital acumulado y su estratificación social correspondiente, 1983.

No. Casos Filas Columnas Total	0.0	0.1-100	100.1-200	200.1-300	300.1-400	400.1-más.	FILERA TOTAL
ESTRATO 1	9 36.0 24.3 12.9	8 32.0 34.8 11.4	2 8.0 66.7 2.9	2 8.0 100.0 2.9	0 0.0 0.0 0.0	4 16.0 100.0 5.7	25 35.7
ESTRATO 2	5 71.4 13.5 7.1	2 28.6 8.7 2.2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	7 10.0
ESTRATO 3	9 50.0 24.3 12.0	8 44.4 34.8 11.4	1 5.6 33.3 1.4	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	13 25.7
ESTRATO 4	14 70.0 37.3 20.0	5 25.0 21.7 7.1	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 5.0 100.0 1.4	0 0.0 0.0 0.0	20 28.6
COLUMNA TOTAL	37 52.9	23 32.9	3 4.3	2 2.9	1 1.4	4 5.7	70 100.0

FUENTE: Datos de campo, Cubulco B. V.



HISTOGRAMA 33:
Capital acumulado de la población encuestada,
Cubulco Baja Verapaz, 1983.

9.19 GRADO DE ESCOLARIDAD:

El grado de escolaridad de cada familia constituye variables no significativas en la correlación de pearson. En base a los cuadros de frecuencias obtenidos en el análisis de computación, se obtuvo los resultados del cuadro siguiente.

CUADRO 41: Grado de escolaridad de la población estudiada, el número de miembros involucrados está dado en porcentaje.

Porcentaje de miembros involucrados en cada grado en porcentajes.												
Miembros		Esposo	Esposa	hijo 1	hijo 2	hijo 3	hijo 4	hijo 5	hijo 6	hijo 7	hijo 8	hijo 9
Escolaridad		so.	sa.									
Ausencia de miembros		3	1	4	4	21	46	70	84	84	97	98
Mat no escolar		-	-	13	30	46	36	17	13	8	2	1
Sin escuela		51	79	7	7	-	-	-	-	-	-	-
Primero Primar		13	4	17	26	16	6	9	2	4	1	1
Segundo "		5	7	13	5	3	4	2	-	2	-	-
Tercero "		10	3	9	4	6	3	-	1	2	-	-
Cuarto "		5	3	7	4	2	-	-	-	-	-	-
Quinto "		4	-	6	5	2	-	-	-	-	-	-
Sexto "		5	3	13	7	2	1	-	-	-	-	-
Primero básico		-	-	5	3	-	1	1	-	-	-	-
Segundo "		-	-	-	2	2	3	1	-	-	-	-
Tercero "		-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuarto Divers.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinto "		-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Sexto "		-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Primero Divers.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Segundo "		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tercero "		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuarto "		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sexto "		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Datos de Campo, Cubulco B. V., 1983.

10. CONCLUSIONES

Después del análisis, discusión e interpretación de los resultados se establecieron las siguientes conclusiones:

10.1 Con respecto a la hipótesis planteada, los aspectos de tipo tecnológico no presentan diferencia significativa entre estratos, pero sí existe tendencia a que los estratos de agricultores más ricos utilicen mayor cantidad de insumos. En cambio los aspectos de tipo socio-económico sí están condicionados por el estrato al que está sujeto el productor.

10.2 De acuerdo a la compra y venta de fuerza de trabajo se efectuó la estratificación de la comunidad campesina, estableciéndose cuatro estratos diferentes.

Estrato I: Constituido por los campesinos que por el tamaño de sus unidades productoras tienen que contratar fuerza de trabajo, pero no tienen necesidad de venderla. El 36o/o de la población pertenece a este estrato. Estos campesinos establecen una modalidad productiva del tipo de autoconsumo.

Estrato II: Está formado por los campesinos que no compran ni venden su fuerza de trabajo y las labores de sus unidades productoras las realizan con la fuerza de trabajo familiar. También practican una modalidad productiva de autoconsumo, ya que destinan muy poca de su producción a la venta. El 10o/o de la población pertenece a este estrato.

Estrato III: Está representado por los campesinos que en épocas de mayor actividad en sus unidades de producción, contratan mano de obra, y cuando se reduce la actividad, venden la suya, ya sea en la misma región o bien en las fincas de la costa sur o El Petén. El 26o/o de la población corresponde al estrato III; además son campesinos cuya modalidad de producción es también del tipo de autoconsumo.

Estrato IV: Lo componen los campesinos, cuyo grado de depauperización es mayor y dependen más del salario que de la tierra, por lo que se les llama proletariado o semiproletariado rural. Estos campesinos sólo venden su fuerza de trabajo pero no la compran, y están supeditados como fuente de ingreso únicamente su fuerza de trabajo. El 29o/o de la población pertenece a este estrato.

10.3 Existe una serie de factores limitantes de la producción agropecuaria en la comunidad estudiada, de los cuales los que inciden en mayor escala son los siguientes:

La tenencia de los recursos naturales, en el caso del recurso tierra, el 13o/o de la población no tiene tierra en propiedad; el 47o/o tiene de 0.1 a 4.0 manzanas en propiedad; y sólo el resto posee un poco más de 4.0 manzanas. En cuanto al recurso agua, no existe ningún sistema de riego y avenamiento, lo que provoca que en la época de verano no puedan trabajar sus unidades productoras; además, por el hecho de disponer únicamente del agua de lluvia, la producción está sometida a riesgos de escasez y/o exceso de humedad. Otro factor limitante de la producción es la calidad de las tierras, en donde la clase agrológica va de III a VI según la escala regular, y su topografía es irregular, con pendientes fuertes, pedregosidad en los suelos y baja fertilidad de los mismos. El alto índice de analfabetismo incide considerablemente, pues dificulta la labor del extensionista en la transferencia de tecnología.

10.4 El nivel tecnológico que involucran en sus cultivos es demasiado bajo, sólo utilizan semilla mejorada en el caso del maíz y en pequeñas extensiones (2.5 mz. máximo); sólo fertilizan el cultivo del maíz y lo hacen sin un previo análisis de fertilidad del suelo; no controlan plagas y enfermedades, excepto unos pocos (2o/o de la población), que lo hacen en el cultivo del frijol, con el uso de productos químicos. En el almacenamiento de los productos principales

(maíz y frijol), sí utilizan productos químicos; no realizan ninguna actividad de conservación de suelos como acequias, terrazas, barreras vivas y/o muertas, cortinas rompevientos, etc.; no utilizan maquinaria agrícola, tanto por la escasez de recursos económicos como por las condiciones topográficas de los terrenos; la comercialización de los excedentes de su producción la realizan a nivel individual y en el mercado local, lo que favorece la participación de intermediarios.

- 10.5 La situación económica del productor es precaria, y lo demuestran las rentabilidades medias de cada estrato (-0.01o/o, 6.28o/o -37.93o/o, -37.08o/o, del estrato I al IV respectivamente), lo que se traduce en malas condiciones de vida, sobre todo en los aspectos de salud y alimentación.
- 10.6 Los cultivos principales de la comunidad son el maíz y el frijol; y en segundo orden están el maní, el sorgo y el ayote.
- 10.7 Existe poca asistencia técnica (el 22o/o de la población la recibe), poca asistencia crediticia (el 11o/o de la población la recibe), y nada de asistencia de comercialización.

11. BIBLIOGRAFIA

1. AMADOR PEREZ, D. Caracterización del sistema campesino de producción en el municipio de Camotán Chiquimula. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1982. 92 p.
2. ARCE CANAHUI, C. Caracterización del sistema productivo de los campesinos del microparciamiento Sacsuha de la aldea La Tinta, municipio de Panzós, Alta Verapaz. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1983. 117 p.
3. BARTRA, R. El modo de producción asiático, antología de textos sobre problemas de la historia de los países coloniales. 2 Ed. México, Ediciones Era, 1974. 375 p.
4. CASASOLA CHINCHILLA, E. 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, Facultad de Agronomía, 1984. 116 p.
5. CASTELLANOS CAMBRANES, J. Introducción a la historia agrícola de Guatemala. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1978. 388 p.
6. COMTE, A. y MARX, C. Corrientes del pensamiento social. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas. Colección Ciencias Sociales No. 1. 1979. 239. p.
7. FIGUEROA IBARRA, C. El proletariado rural en el agro guatemalteco. Guatemala, Editorial Universitaria, 1980. 465 p. (Realidad Nuestra v.9).
8. GUATEMALA. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico de Guatemala. 2 ed. Guatemala, 1978. pp.545-550.
9. HARNECKER, M. Los conceptos elementales del materialismo histórico. 42 ed. México, Siglo XXI, 1979. 341 p.
10. INTRODUCCION A LA ECONOMIA. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas. Colección Textos Económicos, No.4 1978. 102 p.
11. SICKLE, J. V. VAN Y ROGE, B. A. Introducción a la economía, Trad. al español por Angel Gaos. México, D. F. UTEHA, 1959. pp. 682-696.
12. WIRTZ P., E. A. La estructura social guatemalteca y su incidencia en la política económica nacional. Guatemala, s.e., 1978. pp. 8-13.
13. MANUAL DE ECONOMIA POLITICA. Trad. de la 3 ed. rusa por Wencellao Roces. 3ed. México, D. F., Grijalbo, 1969. 706 p.

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

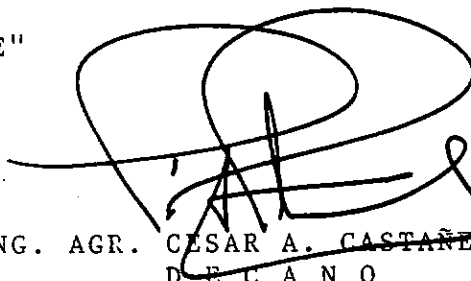
Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia	
Asunto	
	

"IMPRIMASE"



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

