

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CAMBIO DE LA AGRICULTURA TRADICIONAL  
POLICULTIVISTA A LA PRODUCCIÓN MONOCULTIVISTA DE HORTALIZAS PARA  
EXPORTACIÓN, EN LAS ECONOMÍAS CAMPESINAS DE CATORCE COMUNIDADES  
AGRÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA, CHIMALTENANGO

TESIS  
PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE  
AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR  
CARLOS ENRIQUE LÓPEZ DE PAZ

En el acto de investidura como

INGENIERO AGRÓNOMO

EN

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, octubre, 2,006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA

RECTOR

Lic. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	Dr. ARIEL ABDERRAMÁN ORTÍZ LÓPEZ
SECRETARIO	Ing. Agr. PEDRO PELÁEZ REYES
VOCAL PRIMERO	Ing. Agr. ALFREDO ITZEP MANUEL
VOCAL SEGUNDO	Ing. Agr. WALTER ARNOLDO REYES SANABRIA
VOCAL TERCERO	Ing. Agr. DANILO ERNESTO DARDON AVILA
VOCAL CUARTO	Bachiller DOUGLAS ANTONIO CASTILLO A.
VOCAL QUINTO	Perito agr. JOSÉ MAURICIO FRANCO ROSALES

Guatemala, Octubre de 2006

Honorable Junta Directiva  
Honorable Tribunal Examinador  
Facultad de Agronomía  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Distinguidos miembros:

De conformidad con las normas establecidas en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a su consideración el trabajo de tesis titulado:

**ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CAMBIO DE LA AGRICULTURA TRADICIONAL  
POLICULTIVISTA A LA PRODUCCIÓN MONOCULTIVISTA DE HORTALIZAS PARA  
EXPORTACIÓN, EN LAS ECONOMÍAS CAMPESINAS DE CATORCE COMUNIDADES  
AGRÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA, CHIMALTENANGO**

Presentado como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

Carlos Enrique López De Paz

## ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS	Creador supremo fuente de sabiduría e inspiración.
MIS PADRES	Isabel De Paz y Factor López Q. P. D.
MIS HERMANOS	Sonia, Miriam Q.P.D. y Alfredo Q.P.D.
MIS ABUELOS	Manuel De Paz Q:P:D. Y María Belén Contreras Q:P:D.
MIS HIJOS	Carlos Fernando, Karla Maribel, Manuel Enrique y Derick Estuardo Q.P.D.
MIS SOBRINOS	Johana, Suceli, Antonio, Alejandro y Roberto.
MIS PRIMOS	Leticia, Benedicto, Patricia, Yolanda, Lucrecia, Carlos, José Manuel, Manuel de Jesús, Mario, Hugo, René, Marlen, Sandra, Juanito, Emili, Jimmy, Cesar, Neri, Julian, Leonardo, Helenita, Gladis, Carmela, Vidalia, Rosa, Julia y Gloria, Isabel, Rosita, Ani, Antonio, Oscar.
MIS TIOS	Ancelma, Juanita, Enma, Helena, María, Margarita, Antonio, Víctor, David, Benedicto, Teodoro y Juan.
MI FAMILIA EN GENERAL	Con aprecio y respeto
MIS AMIGOS	Magali Cano, Norma Catú, Ofelia, Maribel, Lesbia, Clarita, Janeth, Jesús, Chiqui, Berta Helena, Marta Julia, Miriam, Estela, Gladis, Neri Peláez, Gabriel Caná, Vinicio Bracamonte, Mario Perén, Wener Fuentes, Diani Chacón, Velia Moscoso, Claudia Valencia, Edgar Santiago, Estuardo Castillo, Hugo Barrera, Manfredo Rodas, Héctor Gutiérrez, Raúl Escobar, Rudy Sierra, Oliver Guzmán, Francisco Cosme, Alfredo Ramos, Oscar Monterroso, Cesar Enriquez, Henri Bal, Pablo Prado, Lourdes Castro, Aura Arriola, Julio Pérez, Juan Luís, Antonio Rivera, Edilsar Anavisca, German, Armando Delgado, Axel, Francisco Bal, Hugo Morales, Nelson, Edgar, Paquita, Yesenia, Norma, Helenita, Gilda Colindres.

Y A USTED EN ESPECIAL

## TEIS QUE DEDICO

A:

Mi bella Guatemala  
Departamento de Chimaltenago  
Municipio de Comalapa  
Comunidad Tzan Juyú  
A la Universidad de San Carlos de Guatemala

## AGRADECIMIENTOS

A: Mis asesores: Ing. Agr. José Pablo Prado e Ing. Agr. Marco Antonio Najera Q.P.D. por su colaboración y apoyo en la asesoría y revisión de este trabajo.

Mis evaluadores: Ing. Agr. Alfredo Itzep Manuel e Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes por sus aportes que fortalecieron el presente documento.

Ingenieros: Marco Vinicio Fernández, Hermogenes Castillo, Rolando Aragón, por su apoyo.

Mis amigos: Mario Perén, Wenseslao Roblero, Magali Cano, Norma Catú y Ofelia Bal, por su apoyo.

## ÍNDICE GENERAL CONTENIDO

No.	CONTENIDO	Página
	ÍNDICE GENERAL.....	I
	ÍNDICE DE CUADROS.....	II
	ÍNDICE DE FIGURAS.....	III
	ÍNDICE DE IMAGENES.....	IV
	RESUMEN	1
I	INTRODUCCIÓN.....	3
II	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DEL PROBLEMA.....	4
III	MARCO TEÓRICO.....	5
3.1	MARCO CONCEPTUAL.....	5
3.1.1	Organización social.....	5
3.1.2	Educación Para el desarrollo.....	6
3.1.3	Salud y desarrollo rural.....	7
3.1.4	Empresa familiar Campesina.....	8
3.1.5	Capactación.....	9
3.1.6	Asistencia técnica.....	10
3.1.7	Desarrollo humano .....	10
3.1.8	Desarrollo integral sustentable.....	10
3.1.9	Umbal de reproducción simple.....	11
3.1.10	Cultivos no tradicionales.....	12
3.1.11	Agricultura tradicional.....	13
3.1.12	Agricultura convencional.....	14
3.1.13	Agricultura alternativa.....	14
3.1.14	Globalización.....	15
3.2	MARCO REFERENCIAL.....	16
3.2.1	Municipio de San Juan Comalapa.....	16
3.2.2	Departamento de Chimaltenango.....	17
3.2.3	Aldeas de San Juan Comalapa.....	18
3.2.4	Población.....	19
3.2.5	Origen de la población.....	19
3.2.6	Fisiografía.....	20
3.2.7	Clasificación de los suelos.....	20
3.2.8	Zona de vida.....	21
3.2.9	Hidrografía.....	21
3.2.10	Uso actual de la tierra.....	21
3.2.11	Uso potencial de la tierra.....	21
3.2.12	Clima.....	22
3.2.13	Precipitación y humedad.....	22
3.2.14	Temperatura.....	23
3.2.15	Antecedentes.....	23
IV	OBJETIVOS.....	28
4.1	General .....	28
4.2	Específicos.....	28
V	METODOLOGÍA.....	29
5.1	Etapas del estudio.....	29
5.2	Instrumento.....	30
5.3	Determinación del tamaño de la muestra.....	30
5.4	Variables.....	31
VI	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
6.1	Descripción del comportamiento histórico de las economías campesinas.....	32
6.2	Caracterización de la estructura productiva de las familias campesinas.....	35

6.3	Comportamiento de indicadores económicos.....	44
6.3.1	Análisis económico de actividades agrícolas.....	44
6.3.2	Ingreso familiar .....	45
6.4	Cambios en el nivel de vida de las familias campesinas	48
6.4.1	El empleo y ocupación familiar.....	48
6.4.2	Educación.....	51
6.4.3	Alimentación.....	52
6.4.4	Salud.....	53
6.4.5	Vivienda.....	54
6.4.6	Vestuario.....	55
6.4.7	Recreación.....	55
6.4.8	Servicios.....	56
6.4.9	Organización social.....	56
6.4.10	Acceso a seguro agrícola.....	57
6.4.11	Acceso a créditos.....	58
6.4.12	Tenencia y concentración de la tierra.....	58
6.5	Efectos ambientales provocados por actividades agrícolas.....	60
6.6	Tendencia en el comportamiento futuro de las economías campesinas.....	66
VII	CONCLUSIONES.....	72
VIII	RECOMENDACIONES.....	75
IX	BIBLIOGRAFÍA.....	77
X	APÉNDICE.....	80

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	Distancia de los municipios a la cabecera departamental de Chimaltenango.....	17
2	Resumen del total de población por área.....	19
3	Indicadores.....	31
4	Productores por cultivo.....	36
5	Análisis económico de actividades productivas.....	44
6	Resumen de ingresos, estudio de caso.....	47
7	Situación actual de los servicios.....	56
8	Tenencia de la tierra.....	60
9	Relación jurídica con la tenencia de la tierra.....	60
10	Resumen comparativo de los sistemas de producción en estudio.....	71



## ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Título	Página
1	Ubicación del municipio.....	18
2	Canales de comercialización.....	40
3	Canales de comercialización.....	41
4	Comparación entre el ingreso familiar y otros parámetros.....	48
5	Actividades ocupacionales	51
6	Conservación de suelos.....	64
7	Uso actual de la tierra.....	91
8	Uso potencial de la tierra.....	92
9	Serie de suelos.....	93

## ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Título	Página
1	Cultivo de arveja.....	38
2	Zuchini.....	41
3	Producto con medidas específicas.....	41
4	Centro de acopio.....	42
5	Policultivo.....	43
6	Monocultivo.....	43
7	Vivienda Rural.....	55
8	Vivienda Rural.....	55
9	Contaminación de ríos.....	62
10	Fuentes de agua.....	62
11	Cultivo de fresa.....	62
12	Río Pixcaya.....	63
13	Suelo erosionado.....	65
14	Fresa con acolchado.....	67
15	Arveja en asocio con brócoli.....	67
16	Centro de acopio.....	68
17	Invernadero.....	68
18	Producción de tomate en invernadero.....	68

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CAMBIO DE LA AGRICULTURA TRADICIONAL  
POLICULTIVISTA A LA PRODUCCIÓN MONOCULTIVISTA DE HORTALIZAS PARA  
EXPORTACIÓN, EN LAS ECONOMÍAS CAMPESINAS DE CATORCE  
COMUNIDADES AGRÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA,  
CHIMALTENANGO

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CHANGE FROM MULTICROP  
AGRICULTURE TO EXPORT VEGETABLES MONOCULTURE IN FOURTEEN  
AGRICULTURAL COMMUNITIES OF SAN JUAN COMALAPA, CHIMALTENANGO

**RESUMEN**

En esta investigación se efectuó un análisis comparativo del cambio de la agricultura tradicional policultivista a la producción monocultivista de hortalizas para exportación, en las economías campesinas de catorce comunidades agrícolas del municipio de San Juan Comalapa, Chimaltenango. Se describe el comportamiento histórico de las familias campesinas de la zona, antes de la introducción de cultivos hortícolas; se caracteriza la estructura productiva de las familias campesinas; se determinan los cambios en indicadores económicos como el ingreso y rentabilidad en ambos sistemas; se identifican los cambios en el nivel de vida de las familias campesinas; efectos ambientales que ha tenido la actividad agrícola con el modelo de producción de cultivos no tradicionales y se proyecta la tendencia hacia el futuro del comportamiento de las familias campesinas.

Para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación, se realizó un análisis retrospectivo, así como un diagnóstico de la situación actual mediante una encuesta por muestreo realizada entre productores. La información se complementó con “estudios de caso” con productores representativos y seleccionados bajo el criterio de ser productores durante el período en estudio, fue importante en este proceso la participación en espacios de convivencia con las familias campesinas.

El cultivo de productos no tradicionales de exportación se planteó como una actividad rentable que garantizaría mejores precios, excedentes, oportunidad de créditos y por ende, este proceso productivo reduciría la migración de la población hacia la ciudad capital y a otras regiones del país en búsqueda de empleo.

La economía familiar se ha caracterizado por poseer una dinámica muy particular cuyo sistema productivo se basa en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades básicas de la familia, garantizar la disponibilidad de insumos básicos que permitan iniciar el ciclo siguiente, la venta eventual de mano de obra, venta de excedentes de la producción y el desarrollo de actividades alternas para complementar el ingreso familiar.

El sistema de producción agrícola tradicional tiene características que han permitido acoplarse a una dinámica productiva que por mucho tiempo ha caracterizado a las familias campesinas, por ser un sistema policultivista cuya base ha sido la producción de maíz en asocio con otros cultivos. Esta diversidad de productos garantiza mayor disponibilidad de producción para consumo familiar, aprovechamiento del área productiva, mayor cobertura vegetal y biodiversidad en los sistemas de producción.

La disponibilidad de nuevos cultivos con demanda en mercados externos se ha visto como una alternativa que se ha incorporado en los sistemas productivos de las familias campesinas juntamente con los nuevos paquetes tecnológicos que estos productos requieren.

La adopción de estos productos, ha cambiado la dinámica productiva tradicional generando efectos tanto positivos como negativos en la economía familiar campesina.

## I. INTRODUCCIÓN

En esta investigación se efectuó un análisis sobre los cambios que se han generado en las condiciones de vida de las familias campesinas vinculadas a la agricultura, en catorce comunidades del municipio de San Juan Comalapa del departamento de Chimaltenango, provocados por la sustitución de los cultivos tradicionales, por cultivos de exportación. Dicho análisis se orienta a evaluar los efectos económicos, sociales y ambientales. Dicho proceso de transformación fue impulsado inicialmente por organismos internacionales de desarrollo y posteriormente por empresas privadas de exportación que surgieron paralelamente al cambio en la producción.

En este estudio se evalúa el comportamiento de algunas variables relacionadas con la economía familiar de los agricultores que participan en el proceso de producción con cultivos no tradicionales en comunidades agrícolas del municipio de San Juan Comalapa.

Para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación, se realizó un análisis retrospectivo desde 1,976, así como un diagnóstico de la situación actual mediante una encuesta por muestreo realizada entre productores. La información se complementó con “estudios de caso” con productores representativos y seleccionados bajo el criterio de ser productores durante el período en estudio, fue importante en este proceso la participación en espacios de convivencia con las familias campesinas.

## II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La actividad agrícola ha sido la base económica de la Cultura Maya desde la Época Precolombina, cuyo cultivo principal ha sido desde entonces el maíz asociado con otros, como el frijol, así como una variedad de hierbas silvestres comestibles. Posteriormente a la Conquista se fueron agregando en la región otros cultivos entre los que podemos mencionar arveja, trigo y papa. El movimiento denominado “revolución verde” promovió el cultivo de hortalizas en el altiplano central. Después del desastre provocado por el terremoto de 1,976, se proyectó la actividad agrícola basada en la tecnificación de cultivos no-tradicionales.

El cultivo de productos no tradicionales de exportación se planteó como una actividad rentable que garantizaría mejores precios, excedentes, oportunidad de crédito y por ende, este proceso productivo reduciría la migración de la población hacia la ciudad capital y a otras regiones del país en búsqueda de empleo. En términos generales, se pretendía que fuera una alternativa de desarrollo productivo agrícola, que generara mayores ingresos para las familias y la promoción del desarrollo socioeconómico de estas comunidades.

Es importante el aporte de información sobre esta experiencia en particular, sobre las ventajas y desventajas que ha tenido para las familias involucradas en el proceso, principalmente en los beneficios relacionados con la generación de empleo, incremento en el ingreso familiar, satisfacción de necesidades básicas, entre otros.

La información generada será parte de la línea base necesaria para la toma de decisiones sobre aspectos relacionados a este modelo de desarrollo y sobre su comportamiento futuro.

### **III. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 MARCO CONCEPTUAL**

##### **3.1.1 ORGANIZACIÓN SOCIAL**

La organización social constituye una manifestación natural de la propensión del ser humano, para participar en la toma de decisiones sobre los problemas sociales que le atañen de manera inmediata a las comunidades y de mejorar la calidad de vida de la población; esto implica propiciar un proceso coherente y ordenado, que permita a la población tener acceso a los servicios, al empleo y a la realización de actividades productivas y permita mejorar sus niveles de ingresos con excedentes suficientes para generar una capacidad de ahorro como elemento básico del crecimiento económico y por ende la sostenibilidad de todo proyecto productivo(1).

Los intentos conscientes de organización colectiva entre productores de cultivos no tradicionales para resolver problemas de producción han sido insuficientes, el caso más palpable lo constituye el movimiento cooperativo que en balance general ha conseguido poco, aunque existen excepciones. Existe la experiencia de una cooperativa que comercializa directamente con mercados extranjeros y cuenta con equipo para conservación del producto, con resultados que hasta el momento han sido favorables (5).

En tal sentido se considera que la organización, es fundamental para el éxito de toda agrupación social vinculada a los procesos socioeconómicos de la comunidad.

La organización social vista como proceso debe propiciar espacios de análisis y resolución conjunta de necesidades y problemas; además se deben de caracterizar como procesos participativos, democráticos, autogestionarios.

Otras de las formas de organización social se han dado a través de la conformación de cooperativas que agrupan a personas basadas en el principio de ayuda mutua y reciprocidad destinada a cumplir funciones de producción y consumo sin fines de lucro. Dentro de sus ventajas podemos mencionar que se puede manejar un capital variable, el control se basa en un sistema democrático y bajo el principio de solidaridad, pueden intermediar recursos financieros; bajo costo de constitución, su trámite es relativamente rápido siempre y cuando lo conformen no menos de veinte personas y puede operar en todo el territorio nacional (4).

Dentro del proceso organizativo se debe priorizar el fortalecimiento de la capacitación gerencial de los cuadros directivos y de la población beneficiaria sobre aspectos de la planificación, programación, gestión y negociación. (4).

### **3.1.2 EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO**

El concepto de educación debe entenderse no como un fin en sí mismo, sino que fundamentalmente debe promover y propiciar la participación social, para que los ciudadanos puedan conocer críticamente la realidad en que viven, desarrollen sus capacidades personales de manera individual y colectiva; se organicen solidariamente para intervenir en la transformación de la sociedad en la medida de sus necesidades concretas (1).

La prioridad de apoyar la educación en nuestra sociedad es urgente; ya que el sistema actual se caracteriza como excluyente y elitista: y en estos procesos se necesita crear una educación con fines políticos democráticos, para lograr la autonomía y el desarrollo de las comunidades (1).

En el área rural, la mayoría de las familias no cuentan con recursos necesarios para cubrir la educación primaria; este aspecto es un factor determinante para lograr el desarrollo local. Para fortalecer dichos procesos se debe partir con los principios de la Educación Popular, es decir, partir sobre la base del conocimiento del individuo(1).



La educación popular es una propuesta política pedagógica, utilizada para analizar, aprender y mejorar la práctica de las personas, organizaciones y comunidades que luchan por una sociedad justa. Puede utilizar o no algunos elementos de la educación tradicional. Dentro de la educación popular no se privilegian relaciones jerárquicas entre maestra/o y alumnos. Es participativa y puede trabajarse con cualquier sector poblacional (1).

La educación como la salud, es una capacidad básica que le confiere valor a la vida humana. Amplia las opciones de la persona contribuyendo así a su desarrollo humano. Estas opciones han estado restringidas en Guatemala, aunque ha habido algunos avances en los últimos años, especialmente después de la firma de los Acuerdos de Paz en 1,996 (30).

### **3.1.3 SALUD Y DESARROLLO RURAL**

Se define como un bienestar físico, mental y social con ausencia de enfermedades y de otras circunstancias anormales; muchos factores pueden influir nuestros sentimientos de bienestar, incluyendo la propia higiene personal; dieta bien equilibrada, ejercicio, medio hogareño y familiar; estabilidad emocional y espiritual.

Sentirse bien suena como algo sencillo pero en realidad es parte del complicado proceso que llamamos vida; depende de muchos factores sociales, económicos, políticos y culturales.

El uso inapropiado de los plaguicidas químicos puede provocar problemas de salud e incluso la muerte. Los fungicidas por ejemplo, pueden provocar cáncer, malformaciones congénitas, esterilidad y abortos (5).

En el caso de los productos no tradicionales, es difícil medir estas consecuencias sobre la salud humana. Pero en Almolonga donde se cultiva hortalizas desde hace muchos años, el encargado del centro de salud comentó que se han reportado varios casos de abortos involuntarios y que los casos de

malformaciones congénitas son cada vez más frecuentes, aunque lamentablemente no se cuenta con estadísticas (5).

La historia de la salud en Guatemala se caracteriza por una lenta mejora de los indicadores de mortalidad y esperanza de vida, junto con eventos trágicos que han incluido guerras, epidemias y desastres naturales. El papel del Estado en materia de salud ha estado marcado por una tradición conservadora, iniciada durante la Colonia, que se tradujo en una atención caritativa o asistencial para los pobres rurales e indígenas mientras la población con capacidad de pago era atendida por médicos particulares (30).

Con el régimen liberal establecido a fines del siglo XIX se combinó la promoción de la práctica médica mercantil con el desempeño de cierta institucionalidad pública, pero no fue sino a partir de la Revolución de 1,944 cuando se fortaleció significativamente, especialmente con la creación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (30).

#### **3.1.4 EMPRESA FAMILIAR CAMPESINA**

Se concibe así a la familia campesina y constituye una unidad de producción y de consumo, donde la actividad doméstica es inseparable de la actividad productiva. En ella las decisiones que se refieren al consumo, son inseparables de los que afectan la producción y esta última es emprendida sin empleo (a veces con empleo) de fuerza de trabajo asalariado (27).

Como parte de su racionalidad económica, éste tipo de empresa busca la satisfacción del consumo familiar en primer término y en segundo término, para reponer las condiciones de trabajo del siguiente ciclo productivo (27).

Sin embargo, como existen insumos y mercancías que necesita y que no se produce en su empresa, se ve en la necesidad de vincularse al mercado mediante la venta de una pequeña parte de su cosecha, así como la venta de su mano de obra, con lo cual completa su ingreso anual (27).

### **3.1.5 CAPACITACIÓN**

La capacitación es un proceso de aprendizaje, mediante el cual se desarrollan habilidades, se incrementan conocimientos y se modifican actitudes. La eficiente ejecución de los procesos contribuye a mejorar el desarrollo personal, empresarial, y organizacional de los capacitandos. Dicho proceso puede darse a través de cursos, seminarios, talleres, foros diplomados, etc.

Es importante considerar que si bien es cierto que la capacitación es uno de los medios más efectivos para generar cambios de conducta, es necesario distinguir sus posibilidades y sus límites para evitar falsas interpretaciones respecto a su alcance. De los fundamentos filosóficos de la capacitación es importante citar los siguientes:

1. La capacitación no es sinónimo de educación, forma parte de la educación y la formación integral de las personas.
2. La capacitación solo constituye un insumo de la productividad, por lo que se deben de desarrollar programas de mejoramiento de los capacitandos, que enlacen los cambios de conducta con los cambios de estructura, sistemas, normas, filosofía, procedimientos y tecnología.
3. La capacitación efectiva debe ser la específica enseñanza para la específica necesidad, por lo tanto, un curso debe ser siempre originado por un problema o una necesidad (31).

### **3.1.6 ASISTENCIA TÉCNICA**

Consiste en la transmisión de conocimientos en forma directa para la aplicación de técnicas en diferentes áreas de la actividad productiva empresarial y organizacional, proporciona lineamientos a tomar en cuenta para maximizar los beneficios de determinado proceso. Es sinónimo de adiestramiento, ocupándose en el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias para poder hacer, afectando e incrementando la esfera psicomotriz del aprendizaje de las personas (31).

### **3.1.7 DESARROLLO HUMANO**

Es el proceso de aumento de las opciones de la población y el nivel de bienestar que logran. Entre los tres fundamentos esenciales del desarrollo se incluyen la capacidad para vivir una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a los recursos necesarios para tener un nivel de vida digno. El desarrollo humano, no concluye ahí. La gente asigna también un gran valor a la libertad política, económica y social, a las oportunidades de ser creador y productivo, al respeto por sí mismo y la garantía de los derechos humanos (31).

### **3.1.8 DESARROLLO INTEGRAL SUSTENTABLE**

El desarrollo sustentable, es el mejoramiento constante y progresivo de toda actividad humana en lo material, social, económico, educativo, político, cultural, artístico y moral. Incluye todas las acciones e instrumentos del Estado y de la sociedad para el crecimiento y el desarrollo integral. Requiere de una mejor distribución de la riqueza, el uso racional de los recursos (físicos, técnicos, financieros). Su definición apunta a la construcción de un modelo propio de desarrollo sostenible, con identidad, económicamente factible, políticamente viable, ecológica y humanamente sustentable, social y étnicamente justo, y culturalmente pertinente. Este eje se relaciona con la eliminación de la pobreza, el cuidado de la salud y el ambiente, mejoramiento de la calidad de vida, en un marco de equidad social, debe apoyarse la educación formal y no formal para el trabajo, como una de

las bases para sustentar acciones que contribuyan al crecimiento económico y desarrollo integral de las personas (25).

El desarrollo sustentable es considerado como un proceso mediante el cual se cubrirán de manera permanente las necesidades materiales y espirituales de todos los habitantes del planeta sin deterioro o incluso mejora de las condiciones socioambientales que les dan sustento. El desarrollo sustentable puede considerarse como un proceso de cambio dirigido, donde son tan importantes las metas trazadas como el camino para lograrlas (25).

Objetivos generales del desarrollo sustentable:

1. Asegurar la satisfacción de las necesidades humanas esenciales, comenzando con las necesidades de los más pobres.
2. Promover la diversidad cultural y el pluralismo.
3. Reducir la desigualdad entre individuos /regiones/naciones.
4. Conservar y aumentar la base de recursos existentes.
5. Aumentar las posibilidades de adaptación a las perturbaciones naturales y antropogénicas.
6. Desarrollar tecnologías eficientes y de bajo consumo de recursos adaptadas a las circunstancias socioecológicas locales y que no signifiquen riesgos importantes para las generaciones presentes y futuras.
7. Generar estructuras productivas, de distribución y consumo que brinden los servicios y bienes necesarios, propicien el empleo total y el trabajo con sentido, con la finalidad de mejorar las capacidades de desarrollo de los seres humanos (25).

### **3.1.9 UMBRAL DE REPRODUCCIÓN**

Es posible calcular el costo de oportunidad de la mano de obra a partir de las posibilidades que una persona tiene para trabajar fuera de su empresa familiar. En base al acuerdo gubernativo 765-2,003, el salario para el sector agrícola es de

Q38.60 por día en jornadas de no más de 8 horas, lo que hace un total de Q1, 158.00 al mes mas una bonificación de Q250.00 y el derecho a dos salarios ordinarios adicionales durante el año como aguinaldo y bono catorce.

La cantidad obtenida de esta manera se le conoce como el Umbral de Sobrevivencia (US), y que no es más que aquella cantidad de dinero que teóricamente podría obtener una persona para satisfacer las necesidades básicas cómo alimentación, vivienda, salud, educación, vestuario y recreación; y una parte de efectivo para iniciar el ciclo productivo siguiente (9).

Umbral de reproducción se refiere al valor de la producción total que permite, reposición al idéntico de todas las fuerzas productivas del sistema de producción (33).

Reproducción simple, es el hecho de que la producción total permite la reposición de todas las fuerzas productivas del sistema de producción y que por lo tanto la capacidad productiva del sistema se mantiene (33).

Reproducción ampliada Hecho que el valor de la producción tota rebasa el umbral de reproducción. Por lo tanto los resultados económicos permiten no solamente la reposición de las fuerzas productivas del sistema sino también a un aumento de la capacidad productiva de éste. Esta situación se caracteriza por la existencia de una cierta posibilidad de acumulación de capital en las fuerzas productivas (33).

### **3.1.10 CULTIVOS NO TRADICIONALES**

La definición de cultivos no tradicionales de exportación se ha manejado de manera bastante imprecisa y se podría afirmar que no hay consenso en torno al concepto en la literatura respectiva.

Se considera como cultivos no tradicionales los productos comercializados en el mercado externo, con un valor más significativo para las estadísticas del comercio en comparación del precio del café, algodón, azúcar, carne, banano, cardamomo y ajonjolí.

Otra definición que da prioridad a la dimensión tecnológica postula lo siguiente: el cultivo no tradicional de exportación es tal según el grado de conocimiento que exista sobre la producción del mismo y las diferencias que se dan en la producción en función de la exportación. Incorpora el uso de tecnología que demanda adaptaciones al proceso productivo, utilización de semillas importadas, control de plagas y enfermedades, y control de calidad para la comercialización (2).

Por otro lado, el cultivo no tradicional se implementa dentro del marco de las Políticas del Programa de Estabilización y Ajuste que se ha venido implementando en el país, y que tiene como prioridad el crecimiento de la economía, ignorándose el impacto social que éstos productos lograrán tener para el beneficio de la población guatemalteca y específicamente de las áreas de intervención (2).

“En general, la promoción de los productos destinados a la exportación no tradicional en Guatemala, persigue la generación de divisas. Para ello se ha aprovechado la heterogeneidad de climas del país y de la región, la riqueza de los suelos y la existencia de la mano de obra barata. Al mismo tiempo se ha pretendido incrementar el ingresos de los pequeños productores, aumentar el empleo para paliar la pobreza rural, y por otro lado, hacer crecer las inversiones en el sector agropecuario tendientes a su modernización” (2).

### **3.1.11 AGRICULTURA TRADICIONAL**

Es aquélla que no utiliza ninguna técnica en forma ordenada. No se usa semilla mejorada, no se protege el suelo y su principal característica es que la producción es usada para subsistencia, la calidad del producto es regular y no se invierten más recursos que el trabajo propio. Posee un uso intensivo y extensivo de

la tierra. Alrededor del 60% de la tierra cultivada en el mundo se trabaja todavía con métodos tradicionales y de subsistencia, sin embargo, actualmente el agricultor tradicional posee poca tierra (6).

### **3.1.12 AGRICULTURA CONVENCIONAL**

La agricultura convencional también llamada revolución verde es la simplificación de la estructura del medio ambiente por un número relativamente pequeño de plantas cultivadas, cuya forma mas extrema es el monocultivo. El resultado neto es un ecosistema artificial que requiere una constante intervención humana para su operación. Este sistema de agricultura se vale del uso de semillas mejoradas y cultivos intensivos así como de grandes cantidades de fertilizante y fumigantes químicos (6).

### **3.1.13 AGRICULTURA ALTERNATIVA**

El término agricultura alternativa abarca todas las otras posibilidades diferentes a la agricultura convencional. El término agricultura ecológica es un término genérico que abarca denominaciones como agricultura biológica, natural u orgánica. Es decir, además de la agricultura ecológica también se cuenta con la agricultura integrada, la cual toma un lugar intermedio entre las mencionadas anteriormente. El término agricultura orgánica se derivó inicialmente del tipo de fertilización utilizada. La finalidad de la agricultura ecológica es la producción de alimentos de alta calidad a través de técnicas no contaminantes para el medio ambiente y con el mayor ahorro de energía. Mientras la agricultura convencional persigue los mayores rendimientos económicos en el menor tiempo posible, la agricultura ecológica se basa en una producción que permanece estable a largo plazo con lo cual la fertilidad del suelo y los diversos ecosistemas son mantenidos fomentados y utilizados (6).



### **3.1.14 GLOBALIZACIÓN**

La globalización económica consiste principalmente en el tránsito de mercancías y productos, entre otras cosas. En la última década los procesos de integración económica y comercial han sido particularmente intensos. Basta señalar el largo camino que transitaron los países europeos para conformar la Unión Europea, por no decir la compleja negociación del Tratado de Libre Comercio –TLC– entre México, Estados Unidos y Canadá. Además están los esfuerzos realizados en América del Sur y, por consiguiente, de esta región con sus homólogos del TLC, tan solo para mencionar algunas de las negociaciones efectuadas y las que están en curso (11).

La dinámica apuntada refleja una realidad más que común entre los pueblos: el proceso de mundialización de las economías, pero no solo de estas, también es oportuno señalar otros aspectos como la cultura, la política, el deporte. Sin embargo, es de notar en estas líneas que el proceso de globalización resulta desigual entre los países. Es decir, no existe una globalización homogénea; sus resultados y efectos se presentan de manera desigual. Hoy, el valor de las mercancías es establecido por el conocimiento de que son portadoras, y quienes las producen, evidentemente, son los que manejan grandes capitales y la tecnología de punta (11).

Por ello, la globalización puede ser benéfica, en particular el libre comercio, siempre y cuando no implique los costos que hasta ahora, han tenido sobre las economías que se han integrado. Los datos que al respecto existen son más que reveladores de una dinámica desde la globalización en nuestros casos resulta marginal y residual (11).

Marginal Porque no implica un crecimiento en desarrollo de las industrias locales; porque la integración económica se realiza sin tomar en cuenta las asimetrías. Residual porque convierte a los países integrados en meros consumidores de productos culturales ajenos, más de las veces, desechados en los

mismos países en donde se originaron dichas corrientes. Residual porque la acumulación de capitales no tiene ciudadanía en los países (11).

A pesar de ello, es importante señalar que la globalización, léase libre comercio, en un sentido significa también la asimilación de ciertos valores que hoy por hoy maneja la aldea global, es decir democracia, derechos humanos, tolerancia, pluralidad, conocimiento de otras culturas. (11).

Para el caso de los sistemas policultivistas que producen principalmente granos básicos, se debe considerar que Estados Unidos es un importante productor de maíz amarillo y blanco, frijol y papa y cubre la mayor parte de las importaciones, esta situación podría afectar la producción nacional, principalmente la de granos básicos, al tener que competir con la producción subsidiada de Estados Unidos (11).

## **3.2 MARCO REFERENCIAL**

### **3.2.1 Municipio**

El municipio de Comalapa, departamento de Chimaltenango, limita al Norte con los municipios de San José Póaquil y San Martín Jilotepeque; al Sur con los municipios de Zaragoza, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango; al Oriente con el municipio de San Martín Jilotepeque; al Occidente con los municipios de Tecpán, Santa Apolonia, San José Poaquil y Santa Apolonia (17).

La altura de la cabecera municipal es de 2,150 m.s.n.m. Sus coordenadas son latitud norte 14°44'30" y longitud oeste 90°53'24". La extensión territorial del municipio es de 76 kilómetros cuadrados, contando con un pueblo, ocho aldeas (17).

La distancia de la cabecera del municipio de Comalapa a la cabecera departamental Chimaltenango es de 24 kilómetros, con carretera asfaltada; a la Capital de Guatemala, una distancia de 82 kilómetros (17).

### 3.2.2 Departamento de Chimaltenango

Se encuentra ubicado en la zona central de la República. Limita al Norte con los departamentos de Quiché y Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Suchitepéquez; al Oriente con los departamentos de Guatemala y Zacatepequez; al Occidente con el departamento de Sololá (17).

En el cuadro 1 se enumeran como referencia, las distancias que existen entre los municipios de Chimaltenango y la cabecera departamental.

Cuadro 1. Distancia entre los Municipios de Chimaltenango y la cabecera departamental.

<b>MUNICIPIO</b>	<b>Kms.</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>Kms.</b>
Acatenango	30	Patzicía	15
Comalapa	24	Patzún	28
El Tejar	5	Pochuta	77
Parramos	10	San Andrés Itzapa	5
San José Poaquil	47	San Martín Jilotepeque	21
Yepocapa	56	Santa Apolonia	38
Santa Cruz Balanyá	34	Tecpán Guatemala	9
Zaragoza	9		

### 3.2.3 Aldeas del Municipio de San Juan Comalapa

Xenimaquín, Aguas Calientes, San Juan Palima, Paraxaj, Panabajal. Simajhuleu, Pavit, Pamumus, Cojol Juyú, Panimacac, Xiquín Sinahí, Paquixic, Pachitur, Patzaj.

En la figura 1 se muestra la ubicación del departamento de Chimaltenango, municipio de Comalapa y la ubicación de las comunidades en las que se desarrollo este trabajo.



### 3.2.3 Población

La población del municipio según el censo efectuado por el instituto Nacional de Estadística es de 16, 206 habitantes distribuidos en el área urbana y rural de la manera en que se muestra en el cuadro 2 que se presenta a continuación.

**Cuadro 2. Resumen del total de población por área**

San Juan Comalapa	Habitantes
<b>Total</b>	<b>39,105</b>
Urbana	22,899
Rural	16,206

Fuente: Instituto Nacional de Estadística 2,002 (INE) .

### 3.2.5 Origen de la población

La comunidad de San Juan Comalapa primitivamente denominada Chiroyalxot fue formada por descendientes de Kaqchikeles que en la época Pre-Colombina pertenecieron a la extensa región de Sacatepéquez, asiento del gran Reino Kaqchikel, posteriormente durante la Conquista, (1,524), en el inicio de la época Colonial con la influencia religiosa la nombraron San Juan Comalapa, posteriormente a la independencia fue creado el departamento de Chimaltenango (1839), pasando a conformar dicho departamento el municipio de Comalapa (19).

La población indígena cuyo idioma es el Kaqchikel, además del español; el núcleo familiar tiene promedio de cinco miembros pero hay familias numerosas. La gran mayoría de los habitantes se dedican a la agricultura, con otro considerable porcentaje dedicado a la industria textil artesanal.

Dispone la comunidad de tres días de mercado a la semana, los días de mercado son martes, viernes y domingo, días en que concurren a compras el 80% de la población.

### **3.2.6 Fisiografía**

El área se encuentra dentro de la provincia fisiográfica denominada "Tierras Altas Volcánicas, en una zona montañosa con elevaciones de hasta 2,500 m.s.n.m. con características topográficas que se distinguen en formas poco erosionadas, resultando varios tipos de relieve, desde conos con pendientes fuertes a montes bajos con pendientes leves, hasta zonas planas de relleno de valles. Los suelos se han desarrollado sobre material de cenizas volcánicas recientes o sea poco evolucionado y caracterizándose por tener baja densidad aparente (normalmente menor del 90%), a elevaciones medianas a altas, donde existe una asociación de Suelos Volcánicos (24).

### **3.2.7 Clasificación de los suelos**

Según la clasificación efectuada por Simons (1,959), en la parte norte del municipio se encuentran suelos Poaquil, Po; muy susceptibles a la erosión, son suelos profundos los cuales se encuentran a altitudes entre 1,800 y 2,400 metros sobre el nivel del mar con un pH ácido, son suelos con buen drenaje interno y superficial cuya textura es franco arcillosa de color café cuyo material original es la caliza poseen un relieve que va de ondulado a inclinado. Como una serie predominante se encuentran los suelos Cauque Cq. Son suelos también susceptibles a la erosión, poseen un pH ácido con buen drenaje interno y superficial, se desarrollan a altitudes que van de los 1,800 a los 1,100 metros sobre el nivel del mar. El materia original de estos suelos es la ceniza volcánica poseen un relieve que va de ondulado a inclinado con una textura que va de franco a franco arcillosa. En la parte central del municipio se encuentran suelos de la serie Tecpán Tc. Que se caracterizan por poseer bajo riesgo de erosión, son profundos de hasta 150 cm. de profundidad efectiva y se desarrollan a altitudes de 1,800 a 2,100 metros sobre el

nivel del mar. Poseen un pH ácido, buen drenaje interno y superficial, son franco arcillosos de color café oscuro y se originan de ceniza volcánica. Poseen un relieve suavemente ondulado En la parte sur del municipio se encuentra una parte de Áreas Fragosas AF cuyo relieve forma barrancos. Ver anexo (32).

### **3.2.8 Zonas de Vida**

El área se localiza en la zona de bosque húmedo montano bajo, identificado como b h MB, con precipitaciones de 1,057 – 1,588 mm, biotemperaturas de 15 a 23°C, en altitudes de 1,500 a 2,400 msnm, con vegetación natural indicadora en bosques de *Quercus* sp. *Pinus pseudostrobus*, *Persea* sp.(encinos, robles, pinos, aguacatales, etc.), aptos para cultivos de maíz, frijol, trigo, hortalizas de zonas templadas, duraznos, pera, manzana, aguacate (24).

### **3.2.9 Hidrografía**

Los tres ríos importantes del municipio son el Pixcayá, Coloyá y Quisayá, ambos se encuentran dentro de la Vertiente del Caribe y son parte de la cuenca del río Motagua. Existen además algunas quebradas entre las que se pueden mencionar Xetonox, Chixot y Ubaquiej que merman su caudal en la época de estiaje o seca. Algunas áreas de cultivo poseen riego por aspersión, impulsado por fuerza de gravedad, el agua la conducen desde nacimientos en áreas aledañas algunos agricultores poseen tanques de captación para almacenar el agua. La comunidad cuenta con agua domiciliaria para el servicio doméstico (24).

### **3.2.10 Uso actual de la tierra**

Acorde al mapa de uso de la tierra (ver anexo), el uso actual se puede resumir en cinco:

Áreas ocupadas con cultivos limpios

Áreas ocupadas con bosque natural de confieras

Bosque mixto

Mezcla de agricultura limpia anual con horticultura y ornamentales

Área urbana y centros poblados (24).

### **3.2.11 Uso potencial de la tierra**

En el mapa de capacidad de uso de la tierra, USDA, (ver anexo) para el municipio, presenta las clases agrológicas III, VI Y VII (ver anexo) cuyo potencial puede describirse de la manera siguiente: La clase III para actividades agrícolas con cultivos permanentes y semipermanentes que requieren de la implementación de prácticas de conservación de suelos; VI con potencial para cultivos permanentes sistemas silvopastoriles o agroforestería Y VII para el establecimiento de bosques productivos y de protección (24).

### **3.2.12 Clima**

La gran región del Altiplano que es donde se ubica el municipio de Comalapa, de acuerdo con la clasificación climático del Dr. Thorthwaite se encuentra dentro de la región climática B'2 b' Bi, donde: B'2 = Templado; b' = Con invierno benigno; B = húmedo; i = Con invierno seco. Con vegetación natural de bosque (18).

### **3.2.13 Precipitación y humedad**

El altiplano presenta zonas de precipitación media anual es de 1,200 a 1,800 milímetros. La distribución de lluvias presenta un promedio de 90 a 120 días de lluvia anual, durando la época lluviosa por lo general, seis meses (de mayo a octubre), existiendo dos máximos de lluvia, uno en junio-julio y el segundo en septiembre-octubre, con un receso o canícula en julio-agosto. En términos generales, la humedad relativa media anual está entre 70 y 80% (24).



La región del altiplano es la región más montañosa del territorio nacional, por lo que definen mucha variabilidad, generando diversidad de microclimas. Las lluvias no son intensas. Los registros más altos se obtienen de mayo a octubre. En los meses siguientes se pueden dar registros deficitarios.

### **3.2.14 Temperatura**

En algunas áreas de mayor altitud en las montañas, la temperatura media anual puede ser tan baja como 10° C. A menor altitud en estas montañas, la temperatura media anual está entre 10 y 20 grados centígrados; y en el pie de monte, está entre 20 y 25 grados. De forma más generalizada en cuanto a la temperatura, en diversos puntos de esta región se registran los niveles más bajos del país. Existen climas que varían de templados y semifríos con invierno benigno a semicálidos con invierno benigno de carácter húmedo y semisecos con invierno seco(24).

### **3.2.15 Antecedentes**

AVANCSO, realizó en el año de 1994 en el altiplano de Guatemala, una evaluación del impacto ambiental asociado con las hortalizas no tradicionales empleando como indicadores de impacto la densidad y diversidad de plagas, organismos benéficos y parámetros del suelo. Se trató de determinar: 1.- Si existen diferencias debidas a la tradicionalidad del cultivo (maíz asociado con brócoli y arveja china); 2.- Si existen diferencias por el manejo del cultivo de brócoli y arveja china manejados química y orgánicamente. Además se trató de determinar si los cultivos no tradicionales tienen un impacto sobre: 1.- Los cultivos tradicionales cercanos a ellos, y 2.- Los cultivos tradicionales rotados con ellos; por lo que se compararon maizales cercanos y alejados de cultivos no tradicionales, maizales con y sin rotación de cultivos no-tradicionales (4).

El tipo de investigación fue realizado por muestreos, en la cual se utilizó un diseño estadístico de bloques anidados con repeticiones, evaluando tratamiento, localidad, fecha de muestreo y las interacciones entre (4).

De acuerdo con los resultados de la investigación, el brócoli presentó mayor densidad de plagas insectiles, menor densidad de organismos benéficos, mayores porcentajes de saturación de aluminio y mayor erosión del suelo para el cultivo de maíz y la arveja china. El manejo químico de las plantaciones, comparado con el orgánico, no presentó menores niveles de plagas ni mejoró la calidad de los suelos, pero sí presentó menor densidad de artrópodos benéficos. El manejo químico parece ser más desfavorable en el cultivo de arveja china (4).

Los resultados sugieren que la rotación de cultivos tradicionales con cultivos no tradicionales no afecta a la mayoría de los indicadores de impacto evaluados, aunque puede favorecer el desarrollo de poblaciones de lombrices y la concentración de materia orgánica (4).

Se detectó mayor número de plagas insectiles y mayor incidencia de enfermedades en los maizales cercanos que en los alejados de cultivos no tradicionales.

La diferencia en densidad de plagas, densidad y diversidad de organismos benéficos y calidad de suelos se deben en algunos casos a diferencias inherentes entre especies del cultivo y en otros el paquete tecnológico que los acompaña. El brócoli parece ser más susceptible al ataque de plagas insectiles que el maíz y la arveja china, tanto si es manejado química como orgánicamente (3). En contraste, las plantaciones de arveja china orgánica presentan bajos niveles de plagas insectiles, enfermedades y nemátodos, comparado con las plantaciones químicas(4).

El problema ecológico se contempla dentro del estudio, ya que actualmente los agricultores encuentran cada vez mayor dificultad para la producción, por la presencia de plagas y enfermedades tanto en cultivos no-tradicionales como en el

cultivo de hortalizas; algunos agricultores consideran lograr por área de cultivo únicamente del 10 al 25% de producción neta(4).

Desde el inicio de la década de los 80, y en el marco de la política de asistencia técnica de los Estados Unidos hacia Guatemala, se ha apoyado activamente la promoción de los cultivos no tradicionales de exportación, es importante tomar en cuenta que hasta esta época, la agricultura, era una actividad principal para la mayoría de la población guatemalteca y motor de la economía del país (5).

Se consideró dentro de esta estrategia de desarrollo que los cultivos no tradicionales habrían de fortalecer principalmente a pequeños productores debido a que el cuidado que requieren hace que empleen más mano de obra, sus rendimientos por área son más altos y los precios que alcanzan son superiores a los de cultivos de mercado interno(5).

El gobierno de Estados Unidos estableció un mecanismo conocido como la iniciativa para la cuenca del caribe -ICC – efectivo desde 1,984, por medio del cual se impulsa un programa para diversificar la economía y así elevar el valor de las exportaciones. Como parte de las acciones de la ICC se creó un decreto específico para la recuperación económica (Caribbean Basin Economic Recovery Act, CEBRA), marco en el que se inscribirían las futuras políticas a ejecutar y en la cual se otorga trato preferencial a los bienes procedentes de la región. Entre las medidas adoptadas por CEBRA se mencionan las siguientes:

1. Se otorgaron exenciones de impuestos para los intensados en asistir a convenciones y reuniones en países de la cuenca para ayudar a promover el turismo.
2. Se establecieron programas de promoción, pagados por el gobierno estadounidense, para fomentar la inversión y aumentar la productividad de los países beneficiarios.

3. Se determinó que más de mil productos provenientes de la región están exentos de pagar impuestos en los Estados Unidos por un espacio de 12 años.
4. Se otorgaron créditos de seguridad para importadores y exportadores de productos estadounidenses.

Se esperaba que al reactivar de esta forma la economía, se podría alcanzar cierto bienestar y desarrollo. De esta manera para aprovechar las ventajas que proporcionaba la ICC, los gobiernos regionales establecieron políticas favorables a estimular la exportación en rubros no tradicionales, entre las que podemos mencionar las siguientes (5).

1. Atractivas tasas de cambio.
2. Mayores incentivos fiscales (exoneraciones)
3. Líneas especiales de crédito.
4. Inversiones en el desarrollo de transferencia tecnológica.

Indiscutiblemente el acceso preferencial de los cultivos no tradicionales de exportación bajo la ICC ha sido aprovechado de manera muy favorable en Guatemala. Sin embargo existen ya serios cuestionamientos al grado de éxito alcanzado. El impacto en la transformación estructural de la economía pareciera tener un alcance limitado.

A otro nivel se crearon las instituciones de infraestructura tales como el Proyecto de Apoyo a Exportaciones No tradicionales –PROEXAG-- la Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales de Guatemala, – GEXPRONT- que apoyarían los esfuerzos de este nuevo esquema. USAID y su oficina regional ROCAP jugaron un papel muy importante en este proceso. AID ha otorgado asesoramiento de orden técnico, gerencial, y ante todo financiero para el desarrollo de estas políticas (5).

ALCOSA, Pionera en Guatemala en la producción de cultivos no tradicionales de exportación, recibió prestamos de la AID vía LADD (Latin American Agribusiness Development Comp.) para iniciar sus operaciones y luego expandirse a INAPSA, Otra empresa procesadora de cultivos no tradicionales de exportación congelados, abrió una de las plantas más modernas en el ramo en 1988, también con financiamiento de la AID (5).

Los cultivos no tradicionales han tomado impulso en los últimos años y el crecimiento en el volumen de las exportaciones muestra el impresionante empuje de este fenómeno. Los datos registrados por el departamento de comercio, importaciones y consumo de Estados Unidos, entre 1,983 y 1,989 el crecimiento de frutas, vegetales y plantas no tradicionales exportadas desde Guatemala hacia ese país se incremento de 14 a 43.9 millones, es decir tres veces. GEXPRONT e IICA estimaron que para 1990 alrededor del 22% de las exportaciones totales del país fueron de productos no tradicionales, alrededor de 260 millones de dólares. De esa cantidad el 10% correspondía a frutas y vegetales, monto del cual una tercera parte fue aportada por la arveja china (5).

Es importante no perder de vista el peso que determinados factores imponen para mantener un macro ambiente positivo a la producción de cultivos no tradicionales de exportación: mercados favorables, acceso a créditos y tecnología, canales de comercialización e incentivos de producción. Los riesgos que asumen los productores y exportadores, cuando no se tiene acceso a los elementos mencionados o falla alguno de ellos se inducen pérdidas y fracaso (5).

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 General**

Efectuar un análisis comparativo del cambio de la agricultura tradicional policultivista a la producción monocultivista de hortalizas para exportación, en las economías campesinas de catorce comunidades agrícolas del municipio de San Juan Comalapa, Chimaltenango.

### **4.2 ESPECÍFICOS**

4.2.1 Describir el comportamiento histórico de las familias campesinas de la zona, antes de la introducción de cultivos hortícola.

4.2.2 Caracterizar la estructura productiva de las familias campesinas de la época actual.

4.2.3 Determinar el cambio en indicadores económicos como el ingreso y rentabilidad en ambos sistemas.

4.2.4 Identificar los cambios en el nivel de vida de las familias campesinas.

4.2.5 Identificar los efectos ambientales que ha tenido la actividad agrícola con el modelo de producción de cultivos no tradicionales.

4.2.6 Proyectar la tendencia hacia el futuro del comportamiento de las familias campesinas.

## V. METODOLOGÍA

### 5.1 Etapas del estudio

Para alcanzar los objetivos propuestos en el presente estudio, se realizó una serie de actividades en el orden siguiente:

1. **Análisis retrospectivo y comparativo** de una situación pasada con una situación presente a partir de 1976, para describir el comportamiento histórico de las familias campesinas antes de la introducción de los productos no tradicionales de exportación, para lo cual se realizó una revisión de documental, entrevistas con productores y estudios de caso.
2. **Etapa de campo** en la cual se realizaron visitas y recorridos de campo en las comunidades Xenimaquín, Aguas Calientes, San Juan Palima, Paraxaj, Panabajal, Simajhuleu, Pavit, Pamumus, Cojol Juyú, Panimacac, Xiquín Sinahí, Paquixic, Pachitur, Patzaj, en las que se realizaron entrevistas, charlas. En los estudios de caso, se realizaron recorridos de campo en los que se efectuaron análisis del paisaje, se visitaron áreas importantes como fuentes de agua bosques y áreas productivas.
3. **Etapa de gabinete final:** Sistematización de la información.

## 5.2 Instrumento

Para la recopilación de la información se formularon dos boletas; una para caracterización de las familias y otra para estudios de caso. (Ver anexo)

## 5.3 Determinación del tamaño de la muestra

Se consultó con las autoridades de cada una de las comunidades que se tomaran en cuenta para la realización del estudio y se solicitó información sobre el número de familias residentes en la comunidad, luego se realizó un muestreo simple aleatorio, en el que se consideraron las condiciones de los hogares son homogéneas. El número de familias entrevistadas se calculó aplicando la siguiente ecuación.

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

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

d = Nivel de precisión 10% (23)



## 5.4 Variables

En el cuadro 3 se enumeran las variables, indicadores y la forma en la que se verificó cada elemento.

**Cuadro 3. Indicadores**

<b>VARIABLES Económicas</b>	<b>FORMA DE VERIFICACION</b>
<b>INDICADORES</b>	
Rentabilidad	Encuesta de hogares, Entrevista con productores, análisis financiero de los procesos productivos.
Rendimientos de los cultivos	
Costos de inversión	
Ingresos	Encuesta de hogares, Estudio de casos
Origen de ingresos complementarios	
Monto total del ingreso familiar anual	
Aumento o disminución de los bienes de la empresa familiar	
Empleo	Entrevistas, encuesta de hogares, estudios de caso.
Acceso a seguro contra siniestros	Entrevistas directas con productores
Acceso a créditos	
Diversificación de actividades productivas	Entrevistas directas con los productores, entrevista con autoridades locales, observaciones directas en la etapa e campo.
Nivel tecnológico.	Encuestas, entrevistas con productores, análisis documental.
<b>VARIABLES Ambientales.</b>	<b>FORMA DE VERIFICACION</b>
<b>INDICADORES</b>	
Grado de dependencia de insumos externos	Entrevistas directas con productores, con proveedores, empresas agroexportadoras. Encuesta de hogares.
Superficie forestal	
Contaminación o degradación de recursos naturales.	
Erosión del suelo	
<b>VARIABLES Sociales</b>	<b>FORMA DE VERIFICACION</b>
<b>INDICADORES</b>	
Beneficiarios del sistema	Revisión documental, encuestas, visitas de campo.
Organización.	
Índice de calidad de vida	Revisión de documentos, encuesta, entrevistas con productores, análisis de las observaciones de campo.
Tipos de estructura y permanencia de organizaciones locales.	Entrevistas con autoridades locales, entrevistas con productores, Estudios e casos.
Número de miembros familiares promedio, por sexo, edad y población económicamente activa (PEA)	Encuestas, Estudios de casos y revisión bibliográfica.
Gastos en la satisfacción de necesidades biológicas y sociales (Alimentación, salud, vivienda, educación, vestuario y recreación)	
Nivel de escolaridad y capacitación no formal de los miembros familiares	
Participación de la mujer y los hijos en los procesos productivos.	

## **VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **6.1 DESCRIPCIÓN DEL COPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LAS ECONOMÍAS CAMPESINAS DE LA ZONA**

En el análisis efectuado, se establece que las características de las familias campesinas son las siguientes: uno de los objetivos principales es buscar la satisfacción de las necesidades básicas y reponer las condiciones de trabajo para el siguiente ciclo productivo. Es decir, que en este sistema, la producción se destina principalmente al consumo familiar, situación que demanda mayor diversificación de la producción por unidad de área. Lo que llamamos sistema tradicional, es un sistema policultivista en el que se trabajan cultivos para consumo familiar entre los que podemos mencionar: maíz, frijol, papa, arveja, habas, hierbas silvestres comestibles, etc., Los niveles de producción son suficientes para satisfacer las necesidades de consumo familiar y los excedentes son vendidos en el mercado local. En este sistema se consideraba un período de descanso para el suelo. Posteriormente el cultivo de maíz se alternaba ocasionalmente con el cultivo de trigo y papa que se trabajaban como monocultivos.

Los jornales vendidos a nivel local regularmente están relacionados con el trabajo agrícola de otros agricultores de la localidad, construcción o actividades artesanales.

Los jornales vendidos fuera de la región están relacionados con actividades productivas en fincas de la boca costa o de la zona costera del sur del país realizando actividades como corte de café, caña entre otros. Estas actividades implicaban la migración de los campesinos que regularmente se hace acompañar de toda su familia, teniendo que vivir en las fincas por temporadas en las que tienen que enfrentar situaciones difíciles ya que en estas no existen condiciones adecuadas de alojamiento, ni servicios esenciales y el cambio de una región a otra implicaba un cambio de ambiente brusco con implicaciones serias para la salud de los

campesinos. Algunos campesinos mencionan que en las relaciones interpersonales de trabajo con frecuencia hubo maltrato y discriminación, los campesinos que compartieron esta experiencia, la recuerdan como una etapa difícil de su vida. La actividad productiva agrícola en este sistema de trabajo se realiza empleado únicamente mano de obra familiar. El nivel tecnológico en estos sistemas es bajo. Otras actividades que ha generado ingreso a la familia son el comercio, transporte y en actividades artesanales, principalmente la producción de textiles y alfarería.

Una de las características de este sistema es que no existe dependencia de insumos agrícolas externos debido a que la semilla se obtiene por selección de la misma cosecha, se incorporan abonos orgánicos elaborados por los mismos agricultores, por lo que la aplicación de fertilizantes químicos es escasa o nula, tampoco se utilizan productos químicos para el control de plagas y enfermedades. La presencia de áreas boscosas alternando con sistemas diversificados de cultivo favorece la conservación del equilibrio ecológico. El transporte de insumos y productos requiere de empleo de fuerza humana y animal. La comercialización de la producción se realiza en el mercado local, regional y nacional.

En el análisis del comportamiento histórico de las familias campesinas cabe mencionar dos acontecimientos históricos que han tenido influencia en forma directa en el desarrollo de la población campesina del municipio de San Juan Comalapa: El terremoto ocurrido en 1,976 y el conflicto armado que se agudizó en la década de los ochenta.

El terremoto ocurrido el 4 de febrero de 1,976, afectó en forma severa a este municipio, que en el momento del suceso tenía una población de 18,163 habitantes. Provocando la muerte de 3,200 personas y 5,000 heridos, así como el daño de 3,591 viviendas, el 95% del total, estos datos fueron publicados por la Dirección General de Estadística en la revista Pregón Chimalteco en 1,976.

La etapa de reconstrucción demandó esfuerzos de la población, lo que provocó una respuesta positiva que era evidente a juzgar por el nivel de organización

que adquirió la población, principalmente por los avances en el proceso de reconstrucción.

Lamentablemente, al final de la década de los setenta e inicio de los ochenta la población vivió de nuevo otra experiencia traumática, esta vez por la influencia violenta del conflicto armado cuyas víctimas fueron principalmente líderes comunitarios, campesinos, maestros estudiantes, etc. Esta situación, causó una influencia negativa en desarrollo organizativo de la población, condición muy importante en los procesos productivos que se practican actualmente.

Los acontecimientos descritos anteriormente se han mencionado en este análisis ya que han tenido una influencia directa en el desarrollo de las familias campesinas de Comalapa y ha tenido repercusiones negativas en el desarrollo organizacional de la población, situación que actualmente se considera una debilidad debido a que los procesos productivos que se desarrollan actualmente requieren de un buen nivel organizativo de los productores.

Después del terremoto se conocieron los productos no tradicionales principalmente hortalizas cuya producción se convirtió en una actividad importante en municipios como Santiago Zacatepequez, Patzicía, Patzún, entre otros. Aunque con mayor intensidad que en San Juan Comalapa, de esta manera inició el cambio de la agricultura tradicional por la producción de hortalizas para exportación.

El cambio creó expectativas entre los productores y un fuerte movimiento de intermediarios, así como el surgimiento y crecimiento de empresas comercializadoras de estos productos. Algunas empresas con cierta solidez, mientras que otras aparecieron en forma temporal y en algunos casos desaparecieron endeudadas con los productores proveedores.

Se consideró dentro de esta estrategia de desarrollo que los cultivos no tradicionales habrían de fortalecer, principalmente por pequeños productores debido a que el cuidado que requieren hacen que empleen mayor mano de obra. Sus

rendimientos por área son más altos y los precios que alcanzan son superiores a los de cultivos de mercado interno.

## **6.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS FAMILIAS CAMPESINAS**

Con base en la información proporcionada por los productores, se determinó que en función de la disponibilidad de tierras existen cuatro tipos de productores.

1. Los que no tienen tierra, si embargo la arrendan para dedicarse a esta actividad productiva, o venden su fuerza de trabajo como jornaleros asalariados en actividades agrícola.
2. Los que eventualmente dedican parte de la tierra para el cultivo de productos no tradicionales.
3. Los que dedican en forma permanente, parte de sus tierras para la producción de cultivos no tradicionales y otra parte la trabajan con granos básicos.
4. Los que se dedican directamente al cultivo de productos no tradicionales ocupando el total de sus tierras y en algunos casos recurren al arrendamiento.

Los productos principales que se cultivan en la zona son: arveja, brócoli y zuchinis. También se cultiva mora y fresa.

La cantidad de área dedicada al cultivo de productos no tradicionales no depende únicamente del área de tierra a la que se tiene acceso, sino de la disponibilidad de otros recursos tales como:

- a. Financieros
- b. Agua para riego
- c. Mano de obra familiar
- d. Calidad de los suelos
- e. Experiencia y conocimiento en el manejo de los cultivos
- f. Disponibilidad de canales de comercialización.

Los productos que se cultivan actualmente en el municipio son los que se enumeran a continuación.

1. Mora (*Rubus sp*)
2. Fresa (*Fragaria sp*)
3. Ejote francés (*Phaseolus vulgaris*)
4. zuchinis (*Cucúrbita pepo*)
5. Arveja (*Pisum sativum*)
6. Brócoli (*Brassica oleracea*)
7. Zanahoria (*Daucus carota*)
8. Rábano (*Raphanus sativus*)
9. Remolacha (*Beta vulgaris*)

El Cuadro 4 muestra la cantidad de tiempo que llevan trabajando estos productos los agricultores entrevistados en el presente estudio.

**Cuadro 4. Productores por cultivo en el municipio de San Juan Comalapa**

Años	Productores %
1 a 5	24
6 a 10	41
11 a 15	17
16 a 25	12

Fuente: Datos obtenidos en este estudio.

Se consideró importante recoger la opinión que los productores tienen con respecto a esta actividad productiva, encontrando los comentarios siguientes:

1. Los precios de estos productos son inestables.
2. Los precios de los insumos se incrementan constantemente.
3. Los compradores son muy exigentes, a menudo no se llena con los requerimientos del mercado y los productos son rechazados.
4. Existe desconfianza hacia las empresas que compran el producto.

5. No siempre se tiene el conocimiento ni la experiencia necesaria en el manejo de este tipo de cultivos, esto definitivamente repercute en la calidad de la producción.
6. No siempre se tienen las condiciones adecuadas para la producción de este tipo de cultivos.
7. El 85 % manifestó que considera que los precios de estos productos no son justos, el 51% considera que ha incrementado sus ingresos, mientras que el resto considera que únicamente se ha mantenido en el punto de equilibrio.
8. Consideran que estos productos generan mas empleo para su familia y han reducido la necesidad de emigrar a otras regiones del país en búsqueda de empleo.
9. Los beneficios económicos dependen del tipo de mercado al que se tenga acceso.
10. Un 76 % de agricultores manifestaron importante y positivo para su economía familiar el cambio del sistema policultivista tradicional por el monocultivismo de exportación, al considerar que con este han incrementado de alguna manera sus ingresos, el 13% manifestó que no les ha proporcionado beneficios, el 11 % lo considera aceptable

En la imagen 1 se puede observar una plantación de arveja que se muestra saludable, lo que denota que se le ha dado un manejo agronómico adecuado, por lo que se hace necesario mencionar como una diferencia significativa entre el sistema de producción tradicional con el sistema de cultivo de productos no tradicionales el nivel tecnológico empleado, ya que en el sistema no tradicional requiere de paquetes tecnológicos específicos para cada cultivo, situación que ha demandado un esfuerzo adicional para las familias campesinas, que implica inversión de tiempo y recursos.



**Imagen 1. Cultivo de arveja china (Foto Carlos López)**

Otra característica importante en la dinámica productiva de las familias campesinas involucrada en el cultivo de productos no tradicionales es el proceso de comercialización, tomando en cuenta que con el sistema tradicional, la comercialización se realizaba a nivel de mercado local mientras que con la producción de hortalizas la actividad comercial requiere de la disponibilidad de un canales de comercialización, de manera que se pueda planificar la producción con

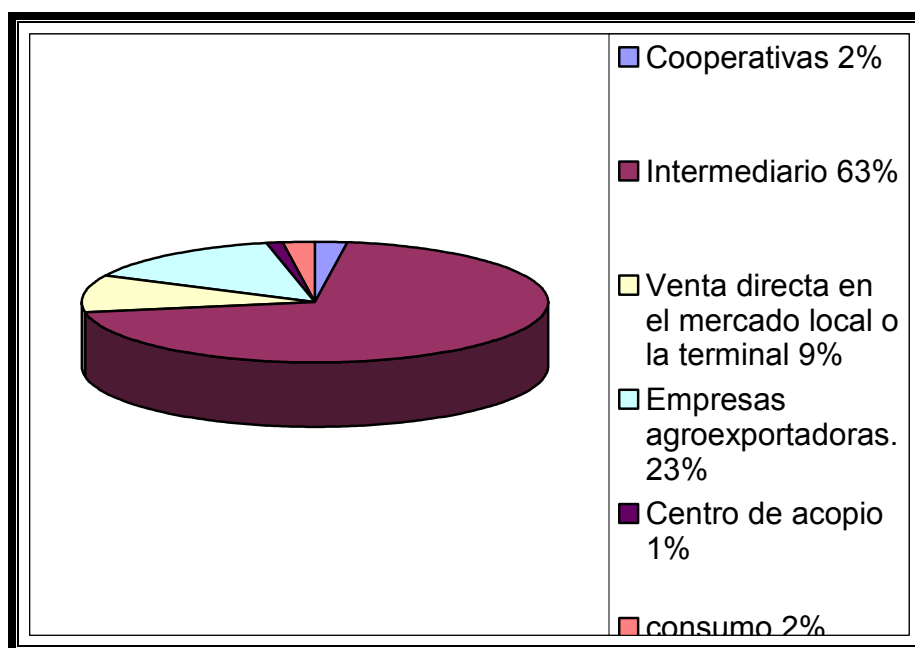


una proyección de ingresos mediante precios preestablecidos por medio de convenios de producción y comercialización entre productores y compradores.

Como uno de los resultados de este estudio se determinó que una debilidad de algunos productores es que no definen estratégicamente estos canales y venden la producción al mejor postor, lo que genera como resultado una cadena de intermediarios entre los que quedan distribuidas las utilidades del proceso, aunque la mayor parte de riesgos las afronta el campesino.

Las familias de productores se enfrentan individualmente a grandes limitaciones en la búsqueda de acceso al mercado primero, por los volúmenes de producción, por el manejo de estándares de calidad requeridos en los diferentes ambientes comerciales, por la capacidad de producción permanente y la habilidad de negociación con clientes y proveedores.

En la Figura 2 se muestran los diferentes canales de comercialización utilizados por los productores, en esta se evidencia claramente que los intermediarios o también llamados “coyotes”, son los que reciben la mayor parte de la producción, para luego llevarla a las diferentes empresas que existen en la región. Este detalle demuestra que los productores trabajan en forma individual y comercializan de la misma manera. Los otros canales de comercialización que se mencionan, requieren de un nivel de organización.



**Figura 2. Canales de comercialización**

El acceso a los canales de comercialización efectivos requiere de planificación de la producción, de un convenio previo entre el productor y el comprador en el cual se establecen compromisos en cuanto a volúmenes de producción, calidad y manejo. Cumplir con estos convenios a menudo requiere de la agrupación y organización de productores, principalmente para cumplir con los requerimientos de volumen. La calidad de la producción tiene una relación directa con el manejo, que requiere de cierto nivel de conocimiento que se adquiere a través de los procesos de asistencia técnica y capacitación, que son servicios que se pueden canalizar mejor cuando existe organización.

Guatemala es un importante exportador de hortalizas a nivel mundial, pero en la mayoría de casos, las exportaciones las realizan las empresas intermediarias, sin la participación de los productores.

En las imágenes 2 y 3 se muestran productos listos para el mercado que han llenado los requerimientos en cuanto a prácticas adecuadas de producción y de manufactura en los procesos de almacenamiento selección y empaque.

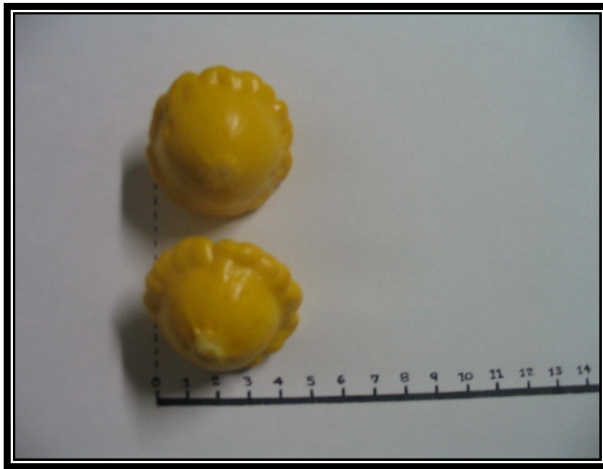


Imagen 2. Zuchini para exportación.

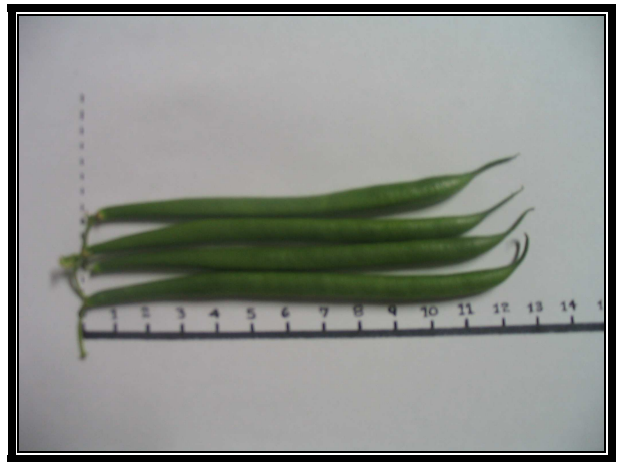


Imagen 3. Productos con las medidas requeridas por un mercado específico para exportación (Fotografías: Agr. Felipe Quiñones.)

requeridas por un mercado específico para exportación (Fotografías: Agr. Felipe Quiñones.)

A través de la organización se incrementa la capacidad de gestión. Este aspecto es de suma importancia si se toma en cuenta que en los procesos de producción y comercialización se requiere de infraestructura especial cuyos costos son altos que difícilmente se puedan construir a nivel individual.

En la Figura 3 se muestra el diagrama una de las rutas de dos canales de comercialización y sus respectivas etapas.

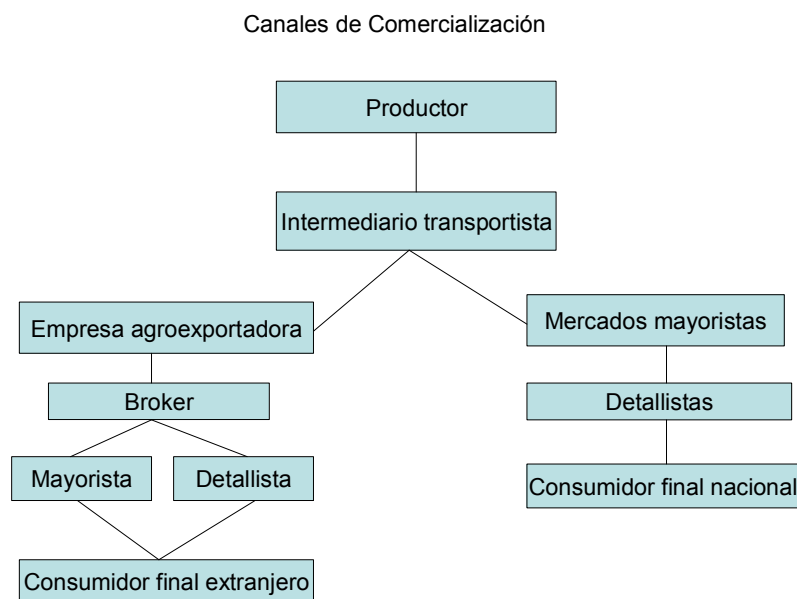


Figura 3. Canales de comercialización

La imagen 4 muestra un centro de acopio construido en San Juan Comalapa por un grupo organizado de productores y el apoyo financiero de entidades gubernamentales y no gubernamentales.



**Imagen 4. Centro de acopio ubicado en San Juan Comalapa (F. Carlos López)**

Actualmente es difícil encontrar sistemas tradicionales monocultivistas debido a que las familias que se dedican a la producción agrícola en este sistema, lo hacen por las razones siguientes:

1. Las características del medio en el que desarrollan sus actividades productivas tienen limitantes que impiden dedicarse a la producción de cultivos no tradicionales.
2. Desarrollan otras actividades no agrícolas que les permiten obtener ingresos económicos y la producción agrícola se destina exclusivamente al consumo familiar y complementa el ingreso.

3. Algunos conservan este sistema tradicional en las áreas que se dedican al cultivo de productos para subsistencia como maíz y frijol, regularmente se dedican 0.56 hectáreas (5 cuerdas de 40 x40 varas cuadradas) por familia para el desarrollo de esta actividad.

Es importante mencionar que este tipo de actividad es importante, únicamente para la seguridad alimentaria familiar y es complemento de otras actividades productivas agrícolas o no agrícolas. La imagen 5 nos ilustra un sistema policultivista tradicional en el que se observa el cultivo de maíz en asocio con otros cultivos, mientras que en la imagen 6 se puede apreciar un sistema de cultivo tradicional monocultivista.



**Imagen 5. Policultivismo (F. Carlos López)**



**Imagen 6. Monocultivismo. (F. Carlos López)**

## 6.3 COMPORTAMIENTO DE INDICADORES ECONOMICOS

### 6.3.1 Análisis económico de actividades agrícolas

Uno de los aspectos importantes considerados en el análisis efectuado en este estudio es el ingreso de las familias campesinas dedicadas a la producción agrícola, partiendo de un análisis de indicadores económicos de actividades agrícolas, en cuadro 5 se observa el resultado del análisis efectuado por cada actividad.

**Cuadro 5. Análisis económico de actividades productivas**

	<b>Maíz</b>		
Costo /Ha	6,258.00		
Producción/Ha.	178.80		
Ingreso neto/Ha	178.80		
Rentabilidad (%)			3%
	<b>Brócoli</b>		
Costo /Ha	17,880.00		
Producción/Ha.	312.90		
Ingreso neto/Ha	7,152.00		
Rentabilidad (%)			40%
	<b>Arveja China</b>		
Costo /Ha	21,456.00		
Producción/Ha.	160.90		
Ingreso neto/Ha	14,751.00		
Rentabilidad (%)			69%
	<b>Arveja dulce</b>		
Costo /Ha	23,244.00		
Producción/Ha.	178.80		
Ingreso neto/Ha	16,092.00		
Rentabilidad (%)			69%
	<b>Coliflor</b>		
Costo /Ha	25,314.33		
Producción/Ha.	447.00		
Ingreso neto/Ha	8,210.67		
Rentabilidad (%)			32%
	<b>Zuchini</b>		
Costo /Ha	22,350.00		
Producción/Ha.	160.92		
Ingreso neto/Ha	8,940.00		
Rentabilidad (%)			38%
	<b>Ejote francés</b>		
Costo /Ha	20,575.90		
Producción/Ha.	151.98		
Ingreso neto/Ha	9,820.14		
Rentabilidad (%)			48%

Fuente: Datos obtenidos en este estudio.

El análisis refleja los niveles de rentabilidad por actividad, así como el ingreso que se obtiene por cada una de ellas.

En este estudio se estableció que el 40 % de los agricultores no hacen estimaciones de costos de producción, este detalle se considera importante ya que el control de los mismos aporta datos importantes cuyo análisis podría aportar información sobre los aspectos siguientes: uso de insumos, precio de los productos, utilidades, otros.

El 58 % afirmó que obtienen utilidades con los productos no tradicionales, sin embargo el 42 % informó que considera que no obtienen utilidades y que con esta actividad, únicamente se pagan los jornales empleados durante el proceso productivo.

### **6.3.2 Ingreso familiar**

Considerando los elementos aportados anteriormente se estima que el ingreso familiar depende directamente de la cantidad de área que se dedique a la producción para la comercialización y consumo, así como de las actividades que se realicen para complementar el ingreso.

En el análisis de la información proporcionada por los productores entrevistados se determinó que un 55% de las familias dedican un promedio 0.34 hectáreas por cada ciclo para la producción de hortalizas. Con base en los cálculos efectuados en el análisis financiero, se estima un ingreso promedio de Q1, 000.00 por ciclo en unidades productivas de 1,120 metros cuadrados. Un agricultor, trabajando solo y sin recurrir al pago de jornales puede atender de 0.34 a 0.48 hectáreas, dedicando de 3 a 4 días de la semana por un período de 3.5 a 4 meses, lo que hace un total de 42 días trabajados en su parcela por cada ciclo, sin embargo con el apoyo de la familia se amplía la capacidad de incrementar el área de producción. Desde este punto de vista, significa que el cultivo de productos no tradicionales es una alternativa que tiene un efecto positivo en la economía familiar

campesina considerando que funciona como una fuente de autoempleo y empleo para el campesino y su familia reduciendo la cantidad de jornales que el mismo tiene que vender en otras actividades para complementar el ingreso, se minimiza también la necesidad de emigrar a otras regiones en busca de trabajo. Estos cultivos tienen la ventaja de que por ser de ciclo corto cuando las condiciones lo permiten se pueden trabajar dos o tres ciclos por año.

En el análisis efectuado a la información proporcionada por un agricultor en un estudio de caso, se determinó que de 5,600 mt<sup>2</sup> que posee, ha destinado 2,240 mt<sup>2</sup> para siembra de maíz y 3,360 mt<sup>2</sup> para la producción de hortalizas de las cuales obtiene un promedio de Q1,000.00 por ciclo lo que hace un total de Q3,000.00 en dos ciclos se estiman Q6,000.00 que para este caso es la parte del ingreso que obtienen de actividades agrícolas que luego se complementa con otras actividades principalmente venta eventual de jornales en trabajos de construcción que el productor estima un ingreso de Q3,705.6 quetzales más un estimado de Q6,000.00 de los jornales que se generan en el proceso de autoempleo derivado del trabajo que desarrolla en las actividades agrícolas, y un ingreso de Q 3,600.00 derivado de actividades comerciales, mas Q880.00 de la producción destinada al consumo familiar, al final hace un total de **Q20,385.6** anuales que para este caso se constituye en el Ingreso Familiar Anual **-IFA-**.

Comparado con el umbral sobrevivencia en base al salario mínimo con un jornal diario al momento del análisis es de Q38.60 por 30 días hace un total de Q1,158.00 mas una bonificación de Q250.00 hace un total de Q1,408.00 multiplicados por 12 meses se estima un ingreso anual de **Q16,896.00** al año, lo que significa que a nivel familiar en un caso similar, se alcanza el umbral de sobrevivencia, considerando que la mano de obra se asigna al agricultor, sin embargo se debe tomar en cuenta que existen casos que están por debajo de este promedio y algunos por encima del mismo, y que las condiciones no siempre son las óptimas, en estos procesos de producción. En el cuadro 6 se resume este proceso.



**Cuadro 6. Resumen de ingresos, estudio de caso**

<b>Concepto</b>	<b>Área</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Productos agrícolas vendidos	5,600 mt <sup>2</sup> (2 ciclos)	Producción de hortalizas.	<b>6,000.00</b>
Productos consumidos	2,240 mt <sup>2</sup>	Producción de maíz para consumo	<b>880.00</b>
Mano de obra auto empleo	3,360 mt <sup>2</sup>	Trabajos realizados en las cuatro cuerdas de arveja y dos de zuchini	<b>6,000.00</b>
Mano de obra vendida		4 jornales al mes por un año	<b>3,705.6</b>
Otras actividades		Ingresos anuales estimados por ventas en una pequeña tienda	<b>3,800.00</b>
<b>Total</b>			<b>20,385.6</b>

Fuente: Datos obtenidos en este estudio.

En conclusión se puede decir que para alcanzar el umbral de reproducción simple, únicamente de producción agrícola cultivando hortalizas se tendría que disponer y trabajar aproximadamente una hectárea de tierra.

El Instituto Nacional de Estadística –INE- en su documento de análisis sobre el monitoreo que efectúa mensualmente reporta para el año 2,004 el Costo anual de la Canasta Básica de Alimentos –CCBA- en **Q 16,455.44** y el Costo de la Canasta básica Vital –CCBV- en **Q30,028.18** (27)

En la figura 4 se puede observar que en este caso el Ingreso Familiar Anual – IFA- ha podido superar el Umbral de Supervivencia –US- y el Costo de la Canasta Básica de Alimentos –CCBA- pero esta muy por debajo del costo de la Canasta Básica Vital –CCBV-, lo que significa que para el promedio de familias campesinas, es difícil alcanzar un nivel de vida digno, considerando que el Costo de la Canasta Básica Vital incluye el conjunto de bienes y servicios esenciales para satisfacer las necesidades básicas para el bienestar de todos los miembros de la familia. (Incluye alimentación, vestuario, vivienda, mobiliario, salud, transporte, comunicaciones, recreación, cultura, educación, bienes y servicios diversos (27)

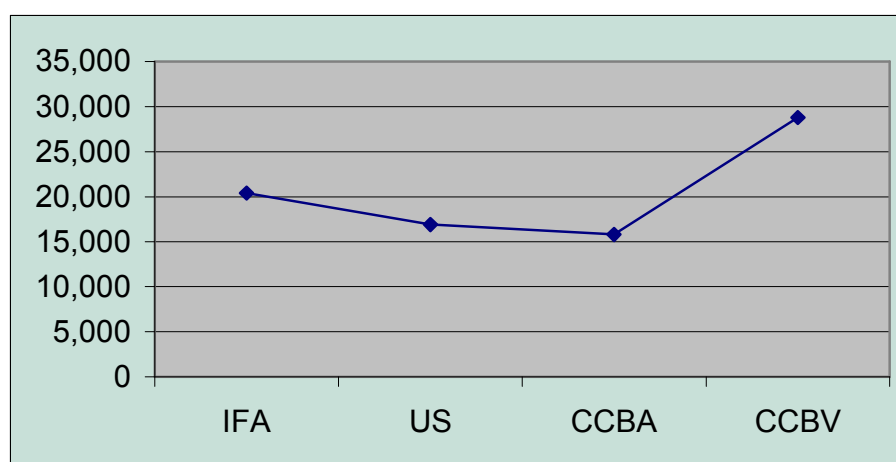


Figura 4. comparaciones entre el ingreso familiar anual y otros parámetros

## 6.4 CAMBIOS EN EL NIVEL DE VIDA DE LAS FAMILIAS CAMPESINAS

### 6.4.1 Empleo y ocupación familiar

Con este estudio se determinó, que el empleo se enmarca en varias actividades que unidas complementan el total del ingreso familiar.

En el análisis comparativo que se hace en este estudio se determinó que el empleo es una variable muy importante considerando que presenta un comportamiento distinto en cada uno de los sistemas productivos en cuestión. En el sistema productivo tradicional, las actividades productivas demandaban cantidades

bajas de mano de obra, esta demanda regularmente es cubierta con la participación familiar en las actividades productivas, sin embargo en el sistema de productos no tradicionales para exportación, la demanda de mano de obra es mas alta, aumentando el nivel de participación de los miembros de la familia en las actividades productivas, esto significa que estas actividades se constituyen en una fuente de empleo y autoempleo. En el sistema no tradicional, se contrata mano de obra temporal.

En la práctica se genera una relación directamente proporcional entre la cantidad de miembros que conforman la familia y el área de tierra que se es capaz de trabajar.

Esta demanda intensiva de mano de obra ha provocado que los niños se incorporen a las actividades productivas a temprana edad, ha requerido mayor participación de la mujer en el trabajo en el campo. Las jornadas de trabajo son más largas que las que se requerían en el sistema tradicional ya que estos sistemas de producción son intensivos.

Un efecto negativo de la situación mencionada anteriormente es que el requerimiento de la participación de los niños en las actividades productivas provoca ausentismo y absentismo escolar, situación que incide en los niveles de repitencia y analfabetismo en el extremo de los casos.

Las familias con menos recursos son las que tienen mayor necesidad de involucrar a sus miembros en la actividad laboral. Niños y mujeres se ven obligados a participar para así bajar costos y alcanzar el sustento familiar.

El ingreso familiar es administrado por el padre de familia, con el ingreso se cubren las necesidades básicas de la familia. No se hacen pagos por jornales a los miembros de la familia que participan en las actividades productivas.

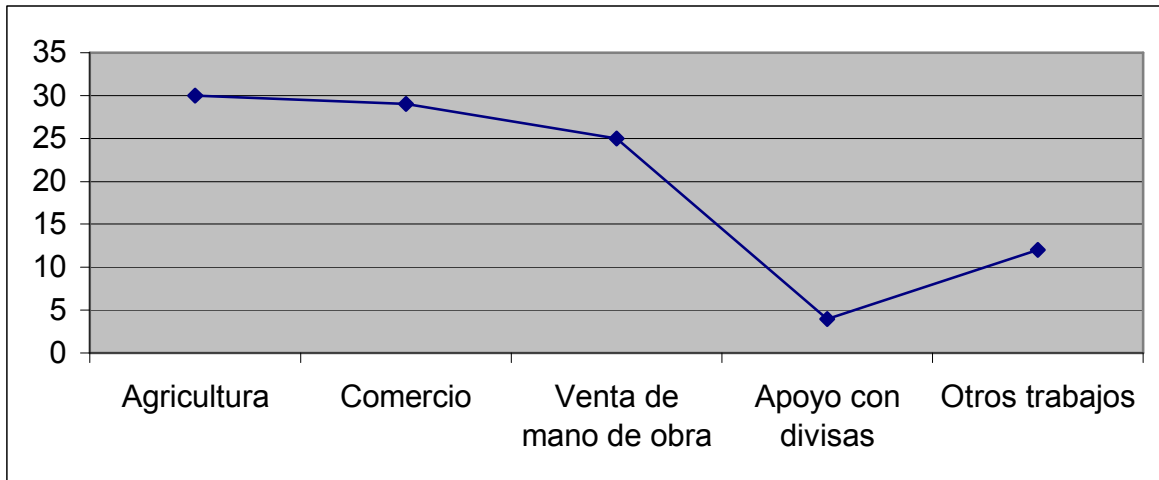
También existe un incremento en la participación de la mujer en las actividades de poscosecha, principalmente en los proceso de manufactura de estos productos. La posibilidad de desarrollar determinadas actividades productivas está condicionada frecuentemente al estado civil de la mujer. Las mujeres solteras, tienen la opción de vender su fuerza de trabajo en los centros de acopio, en las compañías agroexportadoras o cooperativas. En estos lugares se encargan de la etapa del procesamiento, es decir limpiar, recortar, seleccionar, clasificar y empacar los productos.

Durante las entrevistas se pudo establecer que las mujeres no tienen acceso a créditos ni a la tierra, esto contribuye a que su condición económica sea precaria, esta situación no le permite tener independencia sobre el manejo de los recursos y la toma de decisiones en la producción.

Los productores que colaboraron en el presente estudio, afirmaron en un 87 % que sus esposas los apoyaban en el desarrollo de las actividades agrícolas, así como en actividades alternativas complementarias, como la comercialización de productos agropecuarios, y en actividades artesanales principalmente en la producción de textiles para consumo y venta.

Es importante mencionar que en la región en la que se encuentra el área de estudio no existen fuentes de trabajo formal y estable, por lo que el trabajo agrícola se constituye en una importante fuente de auto empleo.

Durante el estudio se determinó que el 30 % afirmaron dedicarse únicamente a la agricultura, mientras que el resto complementa esta actividad con otras actividades productivas para complementar el ingreso como lo muestra la figura 5.



**Figura 5. Actividades ocupacionales como complemento de las actividades agrícolas**

### 6.4.2 Educación

Como referencia es importante mencionar que durante el estudio se constató que el 100% de las aldeas del municipio cuentan con escuela primaria, situación que favorece el acceso a la educación a este nivel.

Durante el estudio se cuestionó sobre el nivel escolar de los agricultores, sobre este aspecto, de los adultos, el 48% saben leer y escribir mientras que en 42% no.

El 71 % afirma que actualmente sus hijos tienen acceso a la escuela primaria. Actualmente el 100% de las aldeas de Comalapa tienen escuela primaria.

Al hacer el análisis comparativo entre los dos sistemas y el efecto en este aspecto importante en el desarrollo de la población, se observa que en el sistema tradicional, el acceso a la escuela fue difícil en años anteriores por limitada existencia de este servicio en el área rural, actualmente este servicio es accesible. El sistema tradicional no requiere de uso intensivo de mano de obra por lo que la participación de los niños en las actividades productivas de campo es baja y no interfiere en el horario de las actividades escolares.

En el sistema no tradicional la demanda de mano de obra es mayor. Regularmente se requiere de la intervención de la familia como apoyo en el desarrollo de las actividades de campo, incluyendo a los niños a partir de los 9 años. Esta situación provoca una interferencia entre las actividades escolares contribuyendo al incremento en los índices de ausentismo y deserción.

Al reducir las oportunidades de acceso a la educación, limita también el acceso a otras oportunidades de empleo y desarrollo en el futuro, generando serias repercusiones en el desarrollo personal de las nuevas generaciones.

#### **6.4.3 Alimentación**

Los productos que conforman la base de la alimentación de las familias son: maíz y frijol como fuente de carbohidratos, complementada eventualmente con carne de aves de corral, huevos, carne de cerdo, carne de res como fuente de proteína animal que son incluidas en la dieta entre una y dos raciones por semana. Como fuente de vitaminas se incluyen eventualmente hierbas silvestres, cucúrbitas y frutas que se cultivan en los huertos familiares como manzana, durazno, pera, aguacate.

En este tema cabe resaltar que con la implementación del sistema monocultivista, se ha reducido considerablemente la diversificación de la producción de alimentos para consumo familiar, situación que pone en riesgo la seguridad alimentaria de las familias campesinas. En el análisis comparativo que se hace de los dos sistemas, se concluye que en el sistema tradicional policultivista se produce más alimento para consumo por unidad de área productiva, es decir que existe mayor diversificación en la producción de alimentos, mientras que en el sistema monocultivista de exportación, la producción de alimentos para consumo se ha reducido ya que la producción se destina exclusivamente para la comercialización y los productos que se generan no forman parte de la dieta alimenticia de las familias campesinas.

#### **6.4.4 Salud**

Para atender este aspecto importante, las familias acuden a curanderos, comadronas, farmacias, centros de salud, hospital y al médico particular, la decisión de acudir a estos, depende de la cercanía de los mismos, la costumbre, así como de la disponibilidad de recursos.

El 71 % de los entrevistados informó que ha podido cubrir los gastos relacionados con el mantenimiento de la salud de los miembros de su familia, mientras que el 29 % manifestó que no lo ha podido hacer, sobre todo cuando se enfrentan a situaciones graves que implican la aplicación de tratamientos largos y costosos.

El 98 % de los informantes que trabajan con cultivos de productos no tradicionales utiliza productos químicos para el control de plagas y enfermedades en los procesos productivos. El 66% no utiliza protección en el momento en que aplica los productos químicos aduciendo que es por que no disponen de equipo o simplemente porque no tienen la costumbre de hacerlo.

Los informantes manifestaron en un 46% que consideran que el trabajo que realizan en el campo afecta la salud, el 31% manifestaron que consideran que el trabajo agrícola no la afecta, el 23 % indicó no saber si estas actividades provocan algún problema, sin embargo es de conocimiento general que el empleo de estos productos puede afectar la salud de los seres humanos si su uso no se hace de la manera correcta y segura.

Al hacer la comparación entre los dos sistemas y analizar los efectos que cada uno provoca en este aspecto, se concluye en que en el sistema tradicional el uso de plaguicidas es limitado o ausente, por lo que existe menos riesgos para la salud en este sistema que en el no tradicional de producción de productos para exportación.

Una de las situaciones que elevan el riesgo de afecciones en la salud de las familias campesinas, es que a medida que los trabajos de campo demandan mayor

participación familiar, se van integrando al trabajo los niños a muy corta edad. La participación de la mujer en actividades agrícolas eleva también el riesgo de exposición de los niños ya que a menudo se observa que las madres se hacen acompañar de los hijos muy pequeños cuando no tienen con quien dejarlos en casa. Esto significa que la población se expone al contacto con los productos químicos desde muy temprana edad, situación que habría que evaluar desde el punto de vista de los efectos en la salud a corto, mediano y largo plazo.

#### **6.4.5 Vivienda**

La infraestructura para vivienda en el área rural es bastante variada en cuanto a diseño y materiales empleados en su construcción, sin embargo predomina la vivienda de adobe con techos de lámina de zinc, y las casas construidas con block con techos de lámina. Los materiales empleados dependen de la disponibilidad de recursos económicos de la familia.

Si se toma en cuenta que en nuestro país es permanente el riesgo de que ocurran movimientos telúricos, se puede deducir que el tipo de vivienda que se utiliza en el campo no es la adecuada, debido a que se continúa usando como material de construcción, el adobe y se construye sin colocar los refuerzos necesarios en la infraestructura. Cuando ocurrió el terremoto del cuatro de febrero de 1,976, una de las razones por las que se incrementó el nivel del desastre, fue precisamente que el material más utilizado en ese entonces era el adobe, material que no proporcionó las condiciones suficientes de resistencia y además es un material muy pesado que al caer provocó más daño.

En un 60% los agricultores afirman que han podido mejorar su vivienda con los ingresos que obtienen con el cultivo de productos no tradicionales para exportación.

Las imágenes 7 y 8 nos ilustran el tipo de vivienda que se usa actualmente en las comunidades rurales del municipio de Comalapa.





**Imagen 7. Vivienda rural (Foto Carlos López)**



**Imagen 8. Vivienda rural (F. Carlos López)**

#### **6.4.6 Vestuario**

En un 75% los agricultores informaron que han podido satisfacer las necesidades de vestuario con los ingresos que obtiene de las actividades agrícolas que realizan, principalmente el cultivo de productos no tradicionales.

#### **6.4.7 Recreación**

Este aspecto importante en la vida de las personas considerando que forma parte de las necesidades básicas del ser humano. Aparentemente, esta necesidad no se satisface considerando que en las comunidades rurales, no existen áreas deportivas ni otro tipo de infraestructura como parques o centros de entretenimiento. En un 69 % se afirmó que existe insatisfacción en este aspecto. En el desarrollo de las actividades agrícolas en el sistema no tradicional, las jornadas de trabajo son mas intensas y agotadoras en comparación con el sistema tradicional.

#### 6.4.8 Servicios

En cuanto al acceso a los servicios, en el cuadro siguiente se describe la situación en cuanto al acceso de los principales servicios que existen en el área.

**Cuadro 7. Situación actual de los servicios en el municipio de Comalapa.**

Servicios	Condición
<b>Electricidad</b>	Las comunidades que se enumeran a continuación, cuentan actualmente con el servicio de energía eléctrica: Comalapa, Caserío Paya, Aldea Agua Caliente Aldea Cojoluyú, Aldea Palima, Aldea Pamumus, Aldea Panimacac, Aldea Paquixic, Aldea Paraxaj, Aldea Patzaj, Aldea Pavit, Aldea Simajhuleu, Aldea Xenimaquin, Aldea Xetonox, Aldea Xiquin Sinahi, Caserío Paxot, Panabajal.
<b>Teléfono</b>	En la cabecera municipal de Comalapa y celulares en las aldeas.
<b>Infraestructura Vial</b>	Durante los recorridos de campo se pudo observar que las condiciones de los caminos de acceso se encuentran en condiciones aceptables.  La carretera principal de acceso al municipio está asfaltada, y los caminos internos se encuentran balastados y en condiciones aceptables que permiten el acceso en vehículos de tracción sencilla durante todo el año.

Fuente: Datos obtenidos en este estudio.

#### 6.4.9 Organización social

Únicamente el 40% de los productores entrevistados integran una organización, sin embargo en la mayoría manifiesta que existe interés por organizarse pero aducen que no lo han hecho por desconocimiento de los procesos que se requieren para formar o integrarse a una organización. Los Productores que actualmente se han organizado, lo han hecho con el apoyo y orientación de empresas agro exportadoras, cooperativas y ONG de las cuales reciben apoyo con insumos en forma de crédito que son descontados al productor al momento de hacer

efectivo el pago de la producción. En algunos casos reciben la visita de técnicos enviados por parte de las mismas empresas, quienes monitorean los procesos productivos y hacen recomendaciones a los productores principalmente sobre la aplicación de insumos agrícolas y sus respectivas dosis. Los productores que pertenecen a estas organizaciones se ven comprometidos a vender su producción únicamente a las empresas que los están apoyando.

El sistema no tradicional requiere la organización de productores, para facilitar los procesos de comercialización y porque de esta manera se facilitan los procesos de asistencia técnica y capacitación.

#### **6.4.10 Acceso a seguro agrícola**

Las actividades agrícolas se desarrollan bajo la influencia de factores que escapan del control del agricultor, cada cultivo tiene sus propios requerimientos en cuanto a nutrientes, humedad, luz, condiciones del suelo, aire, etc. Regularmente, los proyectos productivos agrícolas se emprenden bajo los supuestos que las condiciones se presentarán en los niveles requeridos, sin embargo en la realidad se corren una serie de riesgos entre los que se pueden mencionar los siguientes:

1. Heladas.
2. Sequías.
3. Fuertes vientos.
4. Exceso de lluvias.
5. Robo de productos e insumos.

Los agricultores no tienen acceso a seguros que los asistan en los casos en los que se ven afectados por cualquiera de los problemas mencionados anteriormente por lo que este sistema se considera frágil.

#### **6.4.11 Acceso a créditos**

El cultivo de productos no tradicionales requiere de capital de trabajo. Las inversiones no siempre pueden ser cubiertas con fondos propios de los productores por lo que se ven en la necesidad de recurrir a créditos para disponer recursos financieros para la compra de insumos.

Las principales fuentes de financiamiento son las siguientes:

1. Entidades o intermediarios que compran la producción proveen los insumos que se requieren para el proceso productivo, los cuales se proporcionan en calidad de crédito, que son cancelados o descontados de los ingresos derivados de la comercialización, al final del ciclo productivo. Este mecanismo se constituye en un compromiso de comercialización.
2. Entidades que apoyan actividades productivas que pueden ser OGs Y ONGs.
3. Prestamistas, amigos o familiares.
4. Los bancos del sistema locales, luego de la presentación de los requisitos.

Aunque existen estas fuentes de financiamiento, el acceso a estas no es fácil por los requisitos que el productor tiene que llenar, además implica un compromiso que para muchos (los que por primera vez solicitan financiamiento) es de mucha responsabilidad. Se conoce el caso de productores que resultan endeudados con las instituciones bancarias, debido a la incapacidad de pago.

#### **6.4.12 Tenencia y concentración de la tierra**

El acceso a la tierra es uno de los factores directamente involucrados en el desarrollo de actividades agrícolas. En vista de que la investigación se relaciona directamente con esta actividad, se hace importante realizar un análisis sobre los aspectos más importantes que reflejan la realidad que existe alrededor de esta temática en el área en la que se realizó el estudio.

En el área de estudio se trabaja en el sistema minifundista.

Un proceso derivado de la producción de cultivos no tradicionales con relación a la tierra es el hecho de que algunos de los agricultores que tuvieron éxito en estos tienen capacidad para adquirir más terrenos, aunque este fenómeno no ha sido generalizado, sí ha tenido relevancia para un reducido grupo.

La tenencia de la tierra en la mayoría de los casos es menor de una hectárea , la que generalmente se encuentra fraccionada en unidades productivas distantes entre sí. Por la escasa disponibilidad de tierras y el crecimiento de la población, se acentúa el sistema minifundista de producción.

Esta presión sobre la tierra provoca el avance de la frontera agrícola, con la deforestación, y en consecuencia, las prácticas intensivas de producción en suelos de vocación forestal los sistemas monocultivistas aceleran el deterioro de los suelos y los hacen más susceptibles a la erosión.

La producción de cultivos no tradicionales, puede ser rentable, aun en áreas relativamente pequeñas, esta situación favorece y atrae a aquellos productores propietarios de pequeñas áreas que se están involucrando en estos procesos.

La unidad de área que se utiliza en la región es la cuerda que equivale a 0.16 manzanas, lo que a la vez equivale a 0.13 Has.

60 % de los agricultores entrevistados afirma que en alguna medida ha podido incrementar su área de producción mediante la compra de algunas áreas pequeñas de terreno, entre una y tres cuerdas, mientras que el 40 % no ha podido hacerlo.

El cuarto censo agropecuario efectuado en la república por el Instituto Nacional de Estadística, en cuanto al régimen de tenencia de la tierra, proporciona la información que se presenta en los cuadros 8 y 9 para el municipio de Comalapa.

**Cuadro 8. Régimen de tenencia de la tierra en el municipio de Comalapa**

Régimen de tenencia de la tierra.	No. De fincas	Superficie en manzanas
Total	4758	4603.14
Propia o a modo de propietario.	4161	4288.22
En Arrendamiento	535	272.2
En colonato	17	11.84
En usufructo	44	29.6
Ocupada	1	1.28

Fuente: INE (Instituto Nacional de Estadística) 2,003 Características generales de las fincas censales y de productoras y productores agropecuarios IV Censo Nacional Agropecuario INE-MAGA Guatemala 137 p.

**Cuadro 9. Uso actual de la tierra en Comalapa**

Uso de la tierra	No. De fincas	Superficie en manzanas
Total	5353	5275.26
Cultivos permanentes o semipermanentes	246	81.6
Pastos	48	82.56
Bosques	814	910.45
Otros	421	167.18

Fuente: INE (Instituto Nacional de Estadística) 2,003 Características generales de las fincas censales y de productoras y productores agropecuarios IV Censo Nacional Agropecuario INE-MAGA Guatemala

## 6.5 EFECTOS AMBIENTALES PROVOCADOS POR ACTIVIDADES AGRÍCOLAS

El desarrollo de actividades productivas agrícolas en los sistemas productivos en cuestión tiene relación directa con recursos como suelo, agua, aire, vegetación natural. Elementos que en conjunto conforman ecosistemas que a la vez constituyen los componentes que conforman el ambiente.

El análisis de las actividades que se desarrollan en las actividades productivas permitirá evaluar los efectos que provocan en el ambiente en el que se desarrollan.

Una de las actividades que se realiza el sistema no tradicional es la utilización de productos químicos para control de plagas y enfermedades, es una práctica necesaria, pero que puede implicar un alto costo. Cuando al agricultor se le sugiere el uso de insecticidas y fungicidas, no siempre se toma en cuenta los límites

económicos o educativos en los que se encuentra. Por eso, el empleo de de tales productos tecnológicos no siempre se convierte en el mejoramiento de su producción.

Regularmente los agricultores aplican los agroquímicos basándose en el criterio propio o por recomendaciones de las casas comerciales que distribuyen los productos o las empresas que compran la producción. Los productores se exponen a sufrir afecciones de salud por el mal uso de estos productos, provocando además problemas que afectan el medio ambiente.

El uso indiscriminado e inmoderado de agroquímicos se traduce en un incremento en los costos de producción y contaminación.

Otro problema que se observa en este tema es el manejo inadecuado de los recipientes en los que vienen envasados los productos químicos, ya que con frecuencia se observan tirados en el suelo, a las orillas de los caminos o en los basureros clandestinos, traduciéndose en un elemento importante en la contaminación del suelo, agua y aire.

El 81 % consideran que las actividades agrícolas provocan algún efecto negativo en el medio ambiente, mientras que el 4% considera que no y el resto no lo sabe. Aún cuando la mayoría está consciente en alguna medida del impacto que tienen las actividades que realizan para proteger el medio ambiente, manifestaron no hacer mayor cosa o nada para contrarrestar esta situación.

La imagen 15 muestra como se acumulan los desechos en los ríos y zanjones que luego son arrastrados a los ríos elevando los niveles de contaminación.



**Imagen 9. Contaminación de ríos (Foto: Carlos López)**

Las fuentes de agua son afectadas por la contaminación directa con desechos sólidos, sustancias químicas, la deforestación, la deposición de sedimentos arrastrados por las lluvias, y directamente por la presión que tienen actualmente las fuentes de agua debido a la necesidad creciente de este vital líquido para el desarrollo de las actividades productivas agrícolas, ya que la producción de hortalizas en la época de verano requiere de riego, y en esta actividad juegan un papel importante de abastecimiento las fuentes de agua disponibles.

En la imagen 10 se muestra una fuente de agua, como un ejemplo de las fuentes que se utilizan para regar los cultivos improvisando un sistema de riego por gravedad, utilizando diversos métodos para la conducción del agua.



**Imagen 10. Fuente de agua (F. Carlos López)**



**Imagen 11. Cultivo de fresa (F.Carlos López)**



La imagen 12 muestra el río Pixcayá en el cual se evidencia por su coloración la presencia de sedimentos en sus aguas, los que llegan a él por efectos de la erosión.



**Imagen 12. Río Pixcayá (Foto Carlos López)**

En gran medida, el cultivo de productos no tradicionales en sistemas monocultivistas, se realiza en suelos de vocación forestal, muy susceptibles a la erosión por su grado de pendiente y por la misma naturaleza de estos sistemas que mantienen el suelo con escasa cobertura vegetal.

Contrario a los sistemas policultivistas tradicionales, en el sistema monocultivista el uso del suelo se hace en forma intensiva, se trabajan de dos a tres ciclos productivos por año sin que exista un período de descanso como se acostumbraba anteriormente en el sistema tradicional

Una forma de contrarrestar los efectos de la erosión es mediante la implementación de prácticas de conservación de suelos, sin embargo éstas no se ponen en práctica por varias razones entre las que podemos mencionar las siguientes.

1. Desconocimiento de las técnicas que se utilizan en este tipo de actividades.
2. Por el costo y el esfuerzo que esta actividad implica.
3. Porque los agricultores trabajan en terrenos arrendados.
4. Por falta de voluntad.
5. Por falta de conciencia con relación al beneficio que esta proporciona en la conservación del suelo y agua.

La Figura 6 nos muestra la proporción en que son implementadas las prácticas de conservación de suelos por los agricultores del área en estudio. Se evidencia que la actividad mas usada es la rotación de cultivos, sin embargo la proporción mas alta corresponde al grupo que no trabaja conservación de suelos.

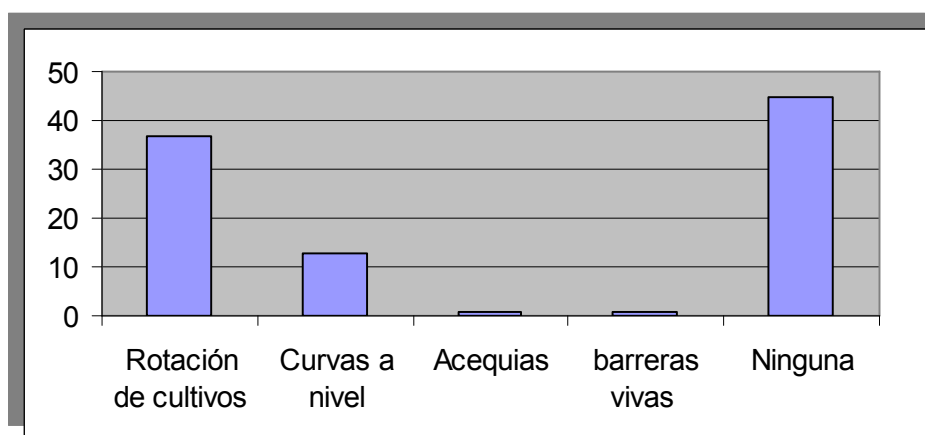


Figura 6. Conservación de suelos

La imagen 13 ilustra los efectos provocados por la erosión hídrica en los suelos, este daño ocurre principalmente en los momentos en los que el suelo se encuentra descubierto, esto ocurre cuando se prepara para la siembra de hortalizas en la época lluviosa.



**Imagen 13. Suelo erosionado (Foto Carlos López)**

Otro elemento importante que afecta el ambiente que está directamente relacionado con esta actividad es la deforestación, provocada por la necesidad de habilitar áreas para el desarrollo de actividades agrícolas, que están provocando una considerable reducción de la masa boscosa del municipio, que al final se traduce en reducción de la cobertura boscosa que reduce la biodiversidad, la producción de oxígeno y la desprotección de fuentes de agua.

### **Situación actual de los bosques en el municipio**

#### **Bosques plantados**

En explotación 15.04 Has.

No explotación 86.85 Has

**Fuente censo INE (26)**

#### **Bosques naturales**

En explotación 73.79 Has.

No explotación 734.77 Has.

**Fuente censo INE (26)**

## **6.6 TENDENCIA EN EL COMPORTAMIENTO FUTURO DE LAS ECONOMIAS CAMPESINAS**

Un 76 % de agricultores manifestaron importante y positivo para su economía familiar el cambio del sistema policultivista tradicional por el monocultivismo de exportación, al considerar que con este han incrementado de alguna manera sus ingresos, el 13% manifestó que no les ha proporcionado beneficios, el 11 % lo considera aceptable

Proyección de estos cultivos.

- a. Actualmente la tendencia es hacia el aumento en la demanda de estos cultivos y de alguna manera representan una alternativa interesante en comparación con el resto de cultivos no tradicionales.
- b. Productos como la arveja pueden cosecharse durante todo el año, sin embargo se tiene la ventaja de que al sembrarse en mayo, julio y agosto, se obtiene la cosecha durante los meses de octubre noviembre, diciembre y enero, ya que esta es época de invierno para los productores de Estados Unidos y norte de México (28).
- c. Productos como la arveja, el ejote es un producto que tiene demanda durante todo el año, en Estados Unidos se incrementa año con año (28).

En los procesos de cultivo de productos no tradicionales de exportación existe una tendencia de adoptar tecnología que permita incrementar los niveles de producción en cuanto a cantidad y calidad que a la vez permita optimizar el espacio en las áreas productivas. Dentro de estas alternativas podemos mencionar las siguientes:

- a. Invernaderos. Permiten mantener un control en relación con la temperatura, humedad abastecimiento de agua y se facilita la administración de nutrientes para las plantas, optimizándose el uso del espacio.

b. Acolchados.

Permiten ejercer un mejor control sobre la humedad, malezas y enfermedades.

c. Riego. Permite una explotación intensiva mediante programas productivos que permite establecer los cultivos en épocas convenientes que permiten controlar la humedad y la salida de la producción en temporadas convenientes hablando de mercados.

d. Uso de semillas mejoradas.

e. Infraestructura para procesos poscosecha.

i. Bodegas

ii. Centros de acopio

iii. Cuartos fríos

iv. Congeladoras

Con las imágenes 14, 15, 16, 17 y 18 se ilustran ejemplos de actividades productivas agrícolas que mediante el empleo de infraestructura productiva que permite la aplicación de tecnología que contribuye a elevar el nivel de productividad y facilitan el acopio y comercialización de la producción.



Imagen 14. Fresa con acolchado



Imagen 15. Arveja alternando con brócoli



**Imagen. 16. Centro de acopio**



**Imagen 17. Invernadero Fotos: Carlos López**



**Imagen 18. Producción de tomate en invernadero (Foto: Carlos López)**

La producción de cultivos no tradicionales tiene una relación directa con el acceso a mercados, por lo que los movimientos económicos que ocurren a nivel mundial tienen una influencia directa con estos modelos de desarrollo.

El proceso de globalización de las economías, podría afectar las economías campesinas en aspectos de producción y comercialización.

Las medidas sanitarias y fitosanitarias, exigencias en la aplicación de paquetes tecnológicos específicos, prácticas como el etiquetado, la certificación, etc. que difícilmente pueden ser cumplidas por los pequeños productores guatemaltecos.

Los principales beneficiarios de las exportaciones serán las compañías grandes y transnacionales que sí podrán superar estos obstáculos, por lo tanto el sector campesino que está inmerso en el área de producción de hortalizas para exportación tendrá que estar consciente de que esto implica más esfuerzo y trabajo para alcanzar un nivel competitivo, que únicamente podrá alcanzarse iniciando con un proceso de fortalecimiento organizacional que permita acopiar apoyo técnico, financiero y la búsqueda y definición de canales estratégicos de comercialización.

Ante las consideraciones realizadas anteriormente, se ve un panorama incierto, principalmente para los pequeños productores, sin embargo, una alternativa que podría minimizar el impacto en los campesinos guatemaltecos, es la revalorización precisamente de la economía campesina, promoviendo una transformación económica y social de protección, en la cual la misma población conduzca el proceso hacia una transformación y no hacia la destrucción.

Los agricultores opinan que actualmente desconocen los alcances que este fenómeno tendrá en su economía, sin embargo están conscientes de que este proceso implicará un incremento en el trabajo para alcanzar los niveles de calidad en sus productos, así como a continuar con los esfuerzos por alcanzar un nivel adecuado de organización y poder de esa manera también cumplir con los requerimientos de volúmenes de producción, así como calidad de la misma.

Se deben promover formas de comercio en las que se fomente la equidad y el desarrollo de las poblaciones marginadas, mecanismos que permitan el acceso a la tierra y apoyar a los productores con créditos, subsidios, asistencia técnica en los procesos de producción y comercialización de manera que puedan alcanzar niveles competitivos que les permitan mantener y ampliar sus oportunidades en el mercado.

Esto implica un acompañamiento constante de parte de las autoridades y gobiernos locales de manera que puedan estar atentos a las necesidades de los productores en cuanto a procesos de orientación e implementación de infraestructura productiva con tecnología adecuada, y orientada a buscar el desarrollo sostenible de estos procesos.

A manera de resumen se incluye el Cuadro 10 en el que se enumeran algunos detalles importantes que resaltan los aspectos que hacen la diferencia entre ambos sistemas de producción.



Cuadro 10. Resumen comparativo entre los sistemas de producción en estudio.

Variables		SISTEMA DE MANEJO TRADICIONAL POLICULTIVISTA	SISTEMA NO TRADICIONAL POLICULTIVISTA
		Tierras altas volcánicas con relieves que van desde conos con pendientes fuertes a montes bajos con pendientes leves. Los suelos se han desarrollado sobre ceniza volcánica reciente. La zona de vida se clasifica como bhMB bosque húmedo montano bajo. La precipitación es de 1,500 a 2,400 Mm. anuales. La humedad relativa es de 70 a 80% la temperatura media anual es de 20 a 25 grados centígrados	
TECNOLOGICAS DE MANEJO	Cultivos	La base es el cultivo de maíz asociado con otros cultivos como frijol, hiervas silvestres, entre otros.	Arveja china y dulce, zucchini, brócoli, fresa, zanahoria, remolacha, Mora, tomate.
	Sistema de cultivo	Policultivo	Monocultivo
	Nivel tecnológico	Semilla seleccionada del la producción del ciclo anterior, no se utilizan fertilizantes ni plaguicidas químicos para el control de plagas y enfermedades.	Uso de semillas certificadas/Uso de fertilizantes químicos/Dependencia de uso de plaguicidas químicos para el control de plagas y enfermedades/Técnicas específicas para el manejo de la producción.
	Mano de obra empleada	Baja demanda de mano de obra	Mayor demanda de mano de obra/ Requiere de mayor participación de la familia en las actividades agrícolas
	Manejo de suelos	Mayor cobertura vegetal en el suelo durante el año/Se implementa alguna prácticas de conservación de suelos/Un ciclo de cultivo por año/Conservación de áreas boscosas.	Menos cobertura vegetal/Uso intensivo del suelo (hasta tres ciclos por año)/No se incorpora materia orgánica/ No se implementan prácticas de conservación de suelos/Incremento en el proceso de deforestación.
	Control de plagas y enfermedades	No se aplican plaguicidas.	Para el control de plagas y enfermedades, el agricultor depende del empleo de productos químicos y biológicos, con ciertas restricciones, dependiendo de los requerimientos del mercado.
SOCIOECONOMICAS Y AMBIENTALES	Características de los productores	Campesinos originarios del municipio, en su mayoría de la etnia kaqchikel.	Campesinos originarios del municipio, en su mayoría de la etnia kaqchikel.
	Objetivos de la producción	Producción destinada al consumo familiar y venta de excedentes.	Producción destinada exclusivamente a la comercialización.
	Organización	Los productores trabajan en forma individual.	Productores organizados para unificar criterios en los procesos productivos y para facilitar los procesos de comercialización, asistencia técnica y capacitación.
	Aspectos económicos	Cultivos menos rentables/Bajos ingresos/bajos niveles de generación de empleo familiar/Mayor necesidad de vender jornales o emigrar en busca de trabajo.	Cultivos mas rentables/Mayor ingreso familiar/Costos de producción mas altos/Mayor demanda de mano de obra/Mas generación de empleo y autoempleo/Reducción de casos de migración a otras regiones del país en búsqueda de trabajo.
	Medio ambiente	Mas biodiversidad/No existe contaminación por uso de plaguicidas químicos/Mayor cobertura vegetal que reduce la erosión del suelo/Conservación de áreas boscosas.	Menos biodiversidad/Mas contaminación ambiental por uso de plaguicidas químicos/Menor cobertura vegetal/Mas erosión del suelo/ Uso intensivo de los recursos suelo y agua/Mayor deforestación.

Fuente: Datos obtenidos en este estudio.

## **VII. CONCLUSIONES**

**7.1** La economía familiar se ha caracterizado por poseer una dinámica muy particular cuyo sistema productivo se basa en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades básicas de la familia, garantizar la disponibilidad de insumos básicos que permitan iniciar el ciclo siguiente, la venta eventual de mano de obra, venta de excedentes de la producción y el desarrollo de actividades alternas para complementar el ingreso familiar.

El sistema de producción agrícola tradicional tiene características que han permitido acoplarse a una dinámica productiva que por mucho tiempo ha caracterizado a las familias campesinas, por ser un sistema policultivista cuya base ha sido la producción de maíz en asocio con otros cultivos. Esta diversidad de productos garantiza mayor disponibilidad de producción para consumo familiar, aprovechamiento del área productiva, mayor cobertura vegetal y biodiversidad en los sistemas de producción.

La disponibilidad de nuevos cultivos con demanda en mercados externos se ha visto como una alternativa que se ha incorporado en los sistemas productivos de las familias campesinas juntamente con los nuevos paquetes tecnológicos que estos productos requieren.

La adopción de estos productos, ha cambiado la dinámica productiva tradicional generando efectos tanto positivos como negativos en la economía familiar campesina.

**7.2** En un 90% las familias campesinas que se dedican a la agricultura en el área estudiada, han adoptado en sus sistemas productivos los cultivos no tradicionales para exportación. Este cambio ha ocurrido en forma gradual. Dentro de las características de esta estructura se pueden mencionar que los sistemas productivos actuales son en su mayoría monocultivistas, el uso de la tierra es intensivo, la producción se destina a la comercialización, los procesos productivos requieren de la adopción de paquetes tecnológicos especiales, de canales de comercialización específicos, de asistencia técnica, crediticia y demanda organización de los productores. A lo anterior se debe agregar que en estos sistemas existe más dependencia de insumos externos que en el sistema

tradicional, las jornadas de trabajo son más intensas, y la demanda de mano de obra es más alta. Como un efecto positivo, los cultivos no tradicionales han modificado la dinámica productiva de la economía familiar campesina, constituyen una importante fuente de empleo y autoempleo, incrementando la demanda de participación familiar en las actividades productivas, ha contribuido en la reducción de migraciones de familias hacia otras regiones del país en búsqueda de trabajo. Este sistema de producción intensiva, se adapta al trabajo en áreas productivas pequeñas. Los cultivos son de ciclo corto y permiten implementar dos y hasta tres ciclos por año.

**7.3** Los cultivos hortícolas son más rentables que los tradicionales por lo que se han constituido actualmente en una alternativa económicamente viable como fuente de ingresos ya sea como actividad única o como complemento al asociarse con otras. El 30 % de los agricultores se dedican exclusivamente a la agricultura, mientras que el resto combina las actividades agrícolas con actividades comerciales, artesanales o la venta eventual de mano de obra. El 76 % de agricultores manifestaron importante y positivo para su economía familiar el cambio del sistema policultivista tradicional por los monocultivos de exportación, al considerar que con este han incrementado sus ingresos, el 13% manifestó que no les ha proporcionado beneficios, el 11 % lo considera aceptable, sin embargo es importante mencionar que el 40 % de los productores no calcula sus costos de producción.

**7.4** El 98% de agricultores utiliza productos químicos en las actividades agrícolas, de ellos el 66% no utiliza protección, el 23% desconoce que estas actividades pueden afectar su salud, situación que contribuye al deterioro de la salud y la calidad de vida de los productores.

En el sistema monocultivista se ha reducido la diversificación de la producción para consumo, situación que pone en riesgo la seguridad alimentaria de la población.

**7. 5** Entre los efectos ambientales negativos que se atribuyen al cambio del sistema tradicional por el sistema monocultivista de exportación se pueden mencionar: Deforestación para habilitar nuevas áreas para destinarlas a la agricultura, Incremento en los procesos de erosión del suelo debido a que se trabaja en forma intensiva con cultivos limpios en áreas susceptibles, afectando directamente los recursos agua y aire, contaminación por desechos y el uso de productos químicos. El 81% de los productores está consciente de que algunas prácticas agrícolas pueden provocar efectos negativos en el ambiente, sin embargo manifestaron que por el momento no se está trabajando para contrarrestar esta situación.

**7.6** Con la apertura de mercados a nivel mundial como consecuencia del proceso de globalización de la economía, se demanda más trabajo de los productores para poder alcanzar niveles competitivos en cuanto a volúmenes de producción y calidad.

Seguirá vigente la necesidad de que los productores se organicen para facilitar el acopio de apoyo financiero, asesoría y capacitación así como para unificar esfuerzos y hacer más eficientes los procesos de comercialización y poder así satisfacer los requerimientos del mercado.

**7.7** El sistema no tradicional demanda mano de obra familiar en el desarrollo de actividades de campo, provocando como efecto negativo de esta situación que las personas se expongan desde temprana edad al contacto directo con plaguicidas ya que a menudo se pueden observar madres en periodos de gestación y lactancia trabajando en el campo y llevando consigo a sus bebés, el trabajo de campo requiere incluso de la participación de los niños en horarios que interfirieren con las actividades educativas elevando de esta manera los índices de ausentismo escolar.

## VIII. RECOMENDACIONES

**8.1** Es necesario profundizar en el análisis de las características de los dos sistemas y de esta manera rescatar elementos del sistema tradicional que puedan complementarse y orientarse hacia la búsqueda de la sostenibilidad de los procesos productivos que se desarrollan actualmente como alternativas para el desarrollo socioeconómico de las familias campesinas de nuestro país, garantizándose de esta manera la producción para la comercialización y consumo para la seguridad alimentaria de la población campesina.

**8.2** Tomando en cuenta que la mayoría de familias campesinas han ido adoptando este modelo de producción, se hace necesario considerar la implementación de políticas y estrategias orientadas a brindar acompañamiento técnico y apoyo financiero a los productores. El apoyo debe enfocarse tanto en los procesos productivos, comercialización y complementarse con el desarrollo de infraestructura productiva y social.

**8.3** En los sistemas de cultivo de productos no tradicionales, se hace uso intensivo de los recursos y existe dependencia de insumos externos principalmente de productos químicos para el control de plagas y enfermedades, por lo que es necesario implementar un programa de asistencia técnica y capacitación para orientar a los productores en el manejo racional y seguro de los plaguicidas, a manera de minimizar el impacto negativo que estos causan en el ambiente y la salud de la población.

**8.4** Promover el desarrollo de actividades agroindustriales vinculadas a los procesos de manufactura de productos agrícolas.

**8.5** Con base en estudios sobre la capacidad de uso de la tierra y planes de ordenamiento territorial, se deben buscar otras alternativas productivas e incentivar y promover su desarrollo con miras hacia el desarrollo sostenible y sustentable de la región.

**8.6** Apoyar los procesos de fortalecimiento organizacional tomando en cuenta que a través de la organización, se pueden unificar esfuerzos y criterios, para hacer frente a los requerimientos del mercado en relación a volúmenes de producción y estándares de calidad. De esta manera es más fácil acopiar procesos de capacitación y asistencia técnica y se hacen eficientes los procesos de gestión para el desarrollo.

**8.7** Es necesario tomar en cuenta que la educación constituye también una alternativa de desarrollo para nuestra población, por lo que el estado debe implementar estrategias que faciliten el acceso a la educación mediante la implementación de sistemas educativos flexibles en cuanto a horarios y temas adaptados a la realidad de nuestro país.

## IX. BIBLIOGRAFIA

1. Aldana Mendoza, C. 1997. Educación popular, nuestra opción. Guatemala, Piedra Santa. 128 p.
2. AVANCSO (Asociación para el Avance de las Ciencias Sociales en Guatemala, GT). 1998. La economía de Guatemala ante el ajuste estructural a comienzo de los '90. Guatemala. 89 p. (Texto para el Debate no. 13).
3. AVANCSO (Asociación para el Avance de las Ciencias Sociales en Guatemala, GT). 1993. Agricultura y campesinado en Guatemala. Guatemala. 29 p. (Texto para el Debate no. 1).
4. AVANCSO (Asociación para el Avance de las Ciencias Sociales en Guatemala, GT). 1994. Impacto ecológico de los cultivos hortícolas no-tradicionales en el altiplano de Guatemala: efecto sobre plagas, organismos benéficos suelo. Guatemala. 60 p. (Texto para el Debate no. 5).
5. AVANCSO (Asociación para el Avance de las Ciencias Sociales en Guatemala, GT). 1994. Apostando al futuro con los cultivos no tradicionales de exportación, riesgos y oportunidades en la producción de hortalizas, en Patzún, Chimaltenango. Guatemala. 60 p. (Textos para el Debate no. 4).
6. Castañeda, O. 1991. Formas de agricultura y características de la agricultura alternativa. *In* Taller Nacional de Agricultura Orgánica: Definición, retos y perspectiva (1., 1991, Chimaltenango, Guatemala). Guatemala. p. 27-33.
7. Castañeda Salguero, CA. 1991. Interacción naturaleza y sociedad Guatemalteca. Guatemala, Editorial Universitaria. 148 p.
8. CECODE (Centro de Consultoría para el Desarrollo, GT). 2001. Agricultura sostenible para el desarrollo: notas para un debate. Guatemala. 51 p.
9. CIDECA (Consejo de Investigaciones para el Desarrollo de Centroamérica, GT). 1998. Estudio de base y caracterización de la tierra de Chinajá, Chisec, Alta Verapaz. Guatemala, Magna Terra. 140 p.
10. CIDECA (Consejo de Investigaciones para el Desarrollo de Centroamérica, GT). 1998. Cumbre de los pueblos de América: foro de alternativas económicas y sociales. Guatemala, Magna Terra. 133 p.
11. CIDECA (Consejo de Investigaciones para el Desarrollo de Centroamérica, GT). 1999. Globalización y libre comercio. *In* Seminario de Relaciones Económicas México-Centroamérica (2., 1999, Guatemala). Memorias. Guatemala, Magna Terra. 160 p.

12. COINDE (Consejo de Instituciones de Desarrollo, GT). 2001. El tratado de libre comercio México-Triángulo Norte de Centroamérica. Guatemala. 55 p.
13. Corzo, J. 1995. Mora guía de producción, manejo post cosecha mercadeo. Guatemala, Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales. 38 p.
14. Cruz S, JR De la. 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42 p.
15. Gambers, F. 2003. El Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos de América y Centroamérica y su impacto en la economía campesina. Guatemala, CONGCOOP. 13 p.
16. Gobierno de Guatemala, GT. 2004. Estrategia de reducción de la pobreza, 2001-2004: propuesta para discusión. Guatemala. 80 p.
17. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1966. Mapa topográfico de la república de Guatemala: hoja Tecpán, no. 2060-III. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
18. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1975. Mapa climatológico preliminar de la república de Guatemala, según sistema Thornthwaite. Guatemala. Esc. 1:1, 000,000. Color.
19. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1980. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala. 804 p.
20. INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 2000. Manual para la clasificación de tierras por capacidad de uso. Guatemala. 96 p.
21. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2003. Características generales de las fincas censales y de productoras y productores agropecuarios. *In* INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2003. IV censo nacional agropecuario. Guatemala. tomo 2, 137 p.
22. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2004. Documento de análisis sobre el monitoreo que efectúa mensualmente. Guatemala. 8 p.
23. Lemus Chávez, J. 1996. Diseño del tamaño de la muestra en ciencias sociales. Guatemala, USAC, Centro Universitario de Occidente, Departamento de Investigaciones Económicas y Sociales. 55 p. (Cuaderno de Apoyo a la Docencia e Investigación).
24. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala. Guatemala. Esc. 1:250,000. Color. 1 CD.



25. Masera, O; Astier, M; López Ridaura, S. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación. España, Mundi-Prensa. 109 p.
26. Morales Masaya, RE. 1995. Manejo integrado de plagas en brócoli MIP ICTA-CATIE-ARF. Guatemala. 40 p.
27. Najera Caal, MA. 1997. La economía campesina y las estrategias productivas. Guatemala, FLACSO. 38 p.
28. OPCION (Organización para la Promoción Comercial y la Investigación, GT). 2003. Mercados y desarrollo rural, experiencia productiva y comercial desde una ONG. Guatemala. 146 p.
29. Pérez Sáinz, J; Guerra, M. 2001. Generación de empleo en Guatemala un análisis de nuevos sectores de exportación arveja china, melón y vestuario. Guatemala, GTZ / PROMOCAP / ASIGUA. 75 p.
30. PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, GT). 2003. Desarrollo humano y pacto fiscal. Guatemala. 222 p.
31. PROMOCAP (Proyecto de Promoción Ocupacional y Capacitación Profesional en el Sector Formal e Informal de Guatemala, GT). 2000. Monitoreo y evaluación de proyectos de capacitación y asistencia técnica. Guatemala. 39 p.
32. Simmons, C; Tárano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José De Pineda Ibarra. 1000 p.
33. Villaret, A. 1993. El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio agrícola: introducción al marco teórico conceptual. Perú, CICDA. s.p. (Praxis del Desarrollo Rural 1 Prabem).

## **X. Apéndice**

**GUIA DE ENTREVISTA**  
**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE AGRONOMIA**

**INVESTIGACION:**

**Evaluación del efecto que ha tenido en la economía campesina, el cambio del policultivismo tradicional por el monocultivismo, en catorce comunidades agrícolas del municipio de San Juan Comalapa, Chimaltenango.**

BOLETA PARA LA CARACTERIZACION DE LAS FAMILIAS CAMPESINAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS DE EXPORTACION, SAN JUAN COMALAPA, CHIMALTENANGO.

Fecha: \_\_\_\_\_

Boleta No. \_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES**

Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_ Escolaridad: No tiene \_\_\_\_ Primaria Inc. \_\_\_\_ Primaria com. \_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_ Otro mayor \_\_\_\_ Especifique \_\_\_\_\_

De cuantos miembros se compone su familia. \_\_\_\_\_

Religión \_\_\_\_\_ Idioma \_\_\_\_\_

Podría mencionar que productos no tradicionales o de exportación se producen en esta comunidad \_\_\_\_\_

Con cual o cuales de estos cultivos trabaja usted. \_\_\_\_\_

Desde cuando se dedica a esta actividad. \_\_\_\_\_

De que manera comercializa sus productos. \_\_\_\_\_

Aparte de la agricultura ha tenido otros ingresos. \_\_\_\_\_

Si sus hijos lo apoyaban en los cultivos En que momento lo hacen?

Siembra \_\_\_\_\_ Limpia \_\_\_\_\_ Cosecha \_\_\_\_\_

En que actividades lo apoya su esposa \_\_\_\_\_

Considera que son justos los precios de estos productos en el mercado. \_\_\_\_\_

Sabe usted cuáles son los costos de producción de sus cultivos. \_\_\_\_\_

Cree usted que con el precio de venta de estos productos, obtiene una ganancia justa y razonable. \_\_\_\_\_

Cree usted que ha logrado incrementar su ingreso familiar a través de los cultivos no tradicionales.

Durante ese proceso sus hijos lograron terminar la educación primaria. SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Porqué: \_\_\_\_\_

La agricultura le permite disponer de recursos económicos para atender la salud de su familia.

Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ explique: \_\_\_\_\_

Pudo mejorar la alimentación de su familia . si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Ha logrado mejorar su vivienda. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Logra cubrir las necesidades de vestuario. familia: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_

Ha podido dedicar alguna cantidad de dinero para la recreación. \_\_\_\_\_

Ha podido incrementar la cantidad de terrenos para incrementar su producción. \_\_\_\_\_

Con la implementación de los cultivos no tradicionales ha tenido la oportunidad de generar empleo par su familia. \_\_\_\_\_

Ha podido ahorrar con los ingresos que obtiene de los cultivos no tradicionales. \_\_\_\_\_

Utiliza productos químicos en sus cultivos. \_\_\_\_\_

De que manera aplica los productos químicos. \_\_\_\_\_

Utiliza equipo de protección cuando fumiga sus cultivos \_\_\_\_\_

Cree usted que el trabajo agrícola afecta su salud y la de su familia.

SI \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ por qué \_\_\_\_\_

De que manera considera que ha afectado el medio ambiente de la comunidad el uso de productos químicos. \_\_\_\_\_

Que acciones se realizan para evitar la contaminación. \_\_\_\_\_

A que instancias de salud local acudía en caso de emergencia:

a) Centro de salud \_\_\_\_\_ b) Médico particular \_\_\_\_\_

c) Curandero \_\_\_\_\_ d) Comadrona \_\_\_\_\_

e) Farmacéutica \_\_\_\_\_ f) Hospital \_\_\_\_\_

Ha recibido algún tipo de capacitación. \_\_\_\_\_

Si la ha recibido, considera que le ha sido útil para mejorar su productividad o forma de vida. \_\_\_\_\_

Considera importante la capacitación. \_\_\_\_\_

Realiza prácticas de conservación de suelos. Cuáles \_\_\_\_\_

Considera importantes estas prácticas. \_\_\_\_\_

En términos generales, considera usted que el cambio de la agricultura tradicional ha sido bueno, regular o malo \_\_\_\_\_

Por qué \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

FACULTAD DE AGRONOMIA.

Evaluación del efecto que ha tenido en la economía campesina el cambio del policultivismo tradicional por el monocultivismo de exportación en familias campesinas de comunidades agrícolas del municipio de San Juan Comalapa, Chimaltenango.

BOLETA DE ESTUDIOS DE CASO

Tipo de productor.

1. SITUACION ANTERIOR.

1.1 Es originario de esta comunidad. Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

1.2 Si la respuesta es no, explique su origen. \_\_\_\_\_

---

---

---

1.3 Antes de dedicarse al cultivo de productos no tradicionales, a que actividad se dedicaba:  
Agricultura \_\_\_\_\_ Comercio \_\_\_\_\_ Construcción \_\_\_\_\_  
obra \_\_\_\_\_ Transporte \_\_\_\_\_ Venta de mano de  
Otro \_\_\_\_\_

---

1.4 En caso se que su respuesta sea la agricultura, explique que tipo de cultivo \_\_\_\_\_

---

---

---

---

1.5 Nivel tecnológico empleado.

---

---

---

---

1.6 Destino de la producción.

---

---

---

---

2. SITUACION ACTUAL.

2.1 A que actividad agrícola se dedica.

---

---

---

2.2 Explique el nivel tecnológico empleado.

---

---

---

---

---

2.3 Destino de la producción.

---

---

---

---

---

2.4. A que otra actividad productiva se dedica:  
Comercio \_\_\_\_\_ Construcción \_\_\_\_\_ Transporte \_\_\_\_\_ Venta de mano de obra \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

### 3. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA FAMILIA DEL PRODUCTOR.

3.1 Composición familiar:

Rango de edad	Cantidad
Menores de 14 años	
14 a 60 años hombres	
14 a 60 años mujeres	

3.2 Características culturales:

Rango de edad	habla castellano		Sabe leer		Sabe escribir	
	si	no	si	no	si	no
Padre						
Madre						
Hijos menores de 14 años						
Hijos mayores de 14 años						

#### 4. CAPITAL DE LA EMPRESA

Concepto	Cantidad (Mz.)	Valor (Q)
Tierras para cultivo		
Tierras para vivienda		
Vivienda		
Maquinaria		
Equipo		
Bodegas		
Insumos		
Ganado		
Vehiculos		
Total		

#### 5. ORIGEN DEL INGRESO.

##### 5.1 Agricultura.

Concepto	Cantidad	Area (Mz.)	Valor (Q)
Productos vendidos			
Productos consumidos			
subproductos vendidos			
subproductos consumidos			
Total			

##### 5.2 Otros ingresos:

Concepto	Valor (Q.)
Productos forestales vendidos	
Productos forestales consumidos	
Productos pecuarios vendidos	
productos pecuarios consumidos	
venta de mano de obra (padres)	
Venta de mano de obra (hijos)	
Ayuda monetaria externa	
Total	

#### 6. GASTOS DE REPRODUCCION SIMPLE

##### 6.1 Reproducción de la familia.

Valores aproximados del año recién pasado (Q.)

Concepto	Costo mensual	Costo anual
Alimentación		
Salud		
Vivienda		
Vestuario		
Educación		
Recreación		
Total		



6.2 Reproducción del ciclo productivo siguiente.

Cual es la cantidad de dinero que necesita para iniciar el otro ciclo productivo.

---

7. COSTOS DE PRODUCCION.

7.1 Cultivos de subsistencia.

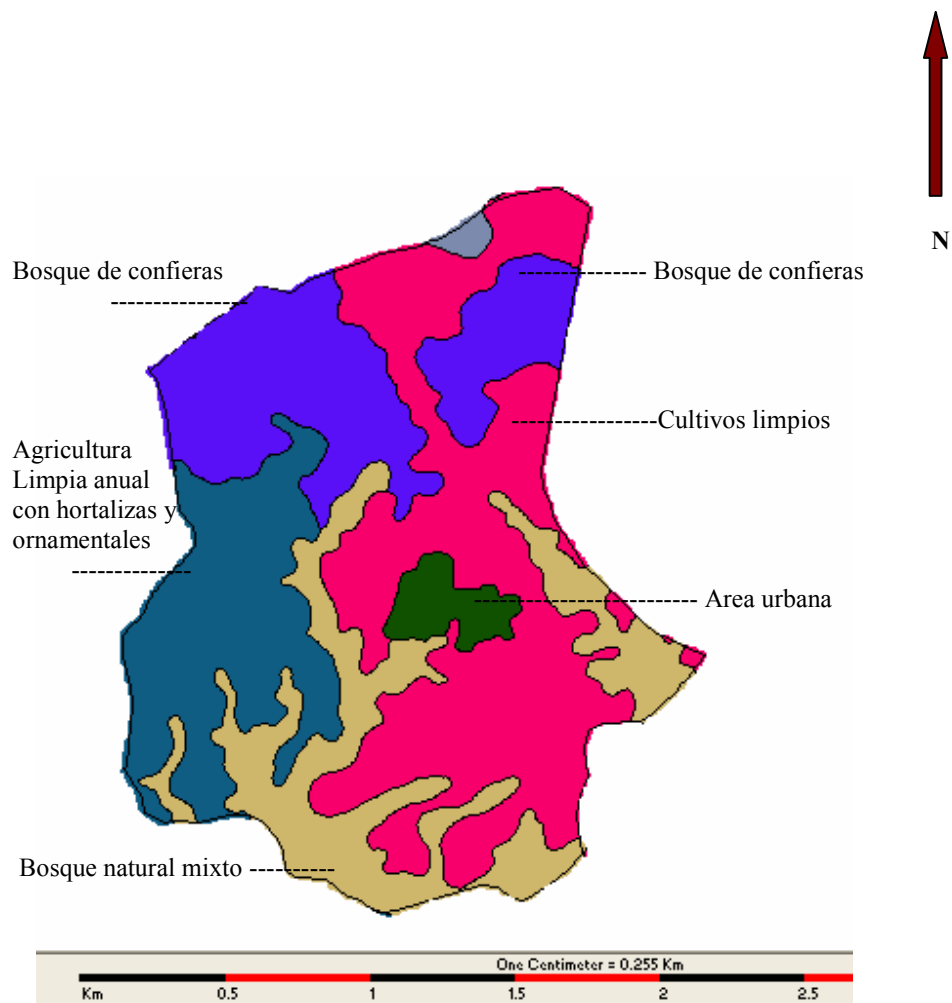
Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total.
<b>Mano de obra</b>			
Preparación del suelo			
Siembra			
Limpías manuales			
limpias químicas			
Control de plagas			
Control de enfermedades			
Cosecha			
Transporte			
Limpia y almacenamiento			
Venta			
<b>Sub total</b>			
<b>Insumos</b>			
Fertilizantes			
Insecticidas			
Fungicidas			
Adherentes y otros			
Costales, pitas, tutores y otros			
<b>Sub total</b>			
<b>Equipo</b>			
Bomba de fumigar			
Arado			
Machetes y azadones			
<b>Sub total</b>			
<b>COSTO TOTAL</b>			

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total.
<b>Mano de obra</b>			
Preparación del suelo			
Siembra			
Limpías manuales			
limpias químicas			
Control de plagas			
Control de enfermedades			
Cosecha			
Transporte			
Limpia y almacenamiento			
Venta			
<b>Sub total</b>			
<b>Insumos</b>			
Fertilizantes			
Insecticidas			
Fungicidas			
Adherentes y otros			
Costales, pitas, tutores y otros			
<b>Sub total</b>			
<b>Equipo</b>			
Bomba de fumigar			
Arado			
Machetes y azadones			
<b>Sub total</b>			
<b>COSTO TOTAL</b>			
Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total.
<b>Mano de obra</b>			
Preparación del suelo			
Siembra			
Limpías manuales			
limpias químicas			
Control de plagas			
Control de enfermedades			
Cosecha			
Transporte			
Limpia y almacenamiento			
Venta			
<b>Sub total</b>			
<b>Insumos</b>			
Fertilizantes			
Insecticidas			
Fungicidas			
Adherentes y otros			
Costales, pitas, tutores y otros			
<b>Sub total</b>			
<b>Equipo</b>			
Bomba de fumigar			
Arado			
Machetes y azadones			
<b>Sub total</b>			
<b>COSTO TOTAL</b>			

7.2 Cultivos no tradicionales.

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total.
<b>Mano de obra</b>			
Preparación del suelo			
Siembra			
Limpias manuales			
limpias químicas			
Control de plagas			
Control de enfermedades			
Cosecha			
Transporte			
Limpia y almacenamiento			
Venta			
<b>Sub total</b>			
<b>Insumos</b>			
Fertilizantes			
Insecticidas			
Fungicidas			
Adherentes y otros			
Costales, pitas, tutores y otros			
<b>Sub total</b>			
<b>Equipo</b>			
Bomba de fumigar			
Arado			
Machetes y azadones			
<b>Sub total</b>			
<b>COSTO TOTAL</b>			

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total.
<b>Mano de obra</b>			
Preparación del suelo			
Siembra			
Limpías manuales			
limpias químicas			
Control de plagas			
Control de enfermedades			
Cosecha			
Transporte			
Limpia y almacenamiento			
Venta			
<b>Sub total</b>			
<b>Insumos</b>			
Fertilizantes			
Insecticidas			
Fungicidas			
Adherentes y otros			
Costales, pitas, tutores y otros			
<b>Sub total</b>			
<b>Equipo</b>			
Bomba de fumigar			
Arado			
Machetes y azadones			
<b>Sub total</b>			
<b>COSTO TOTAL</b>			

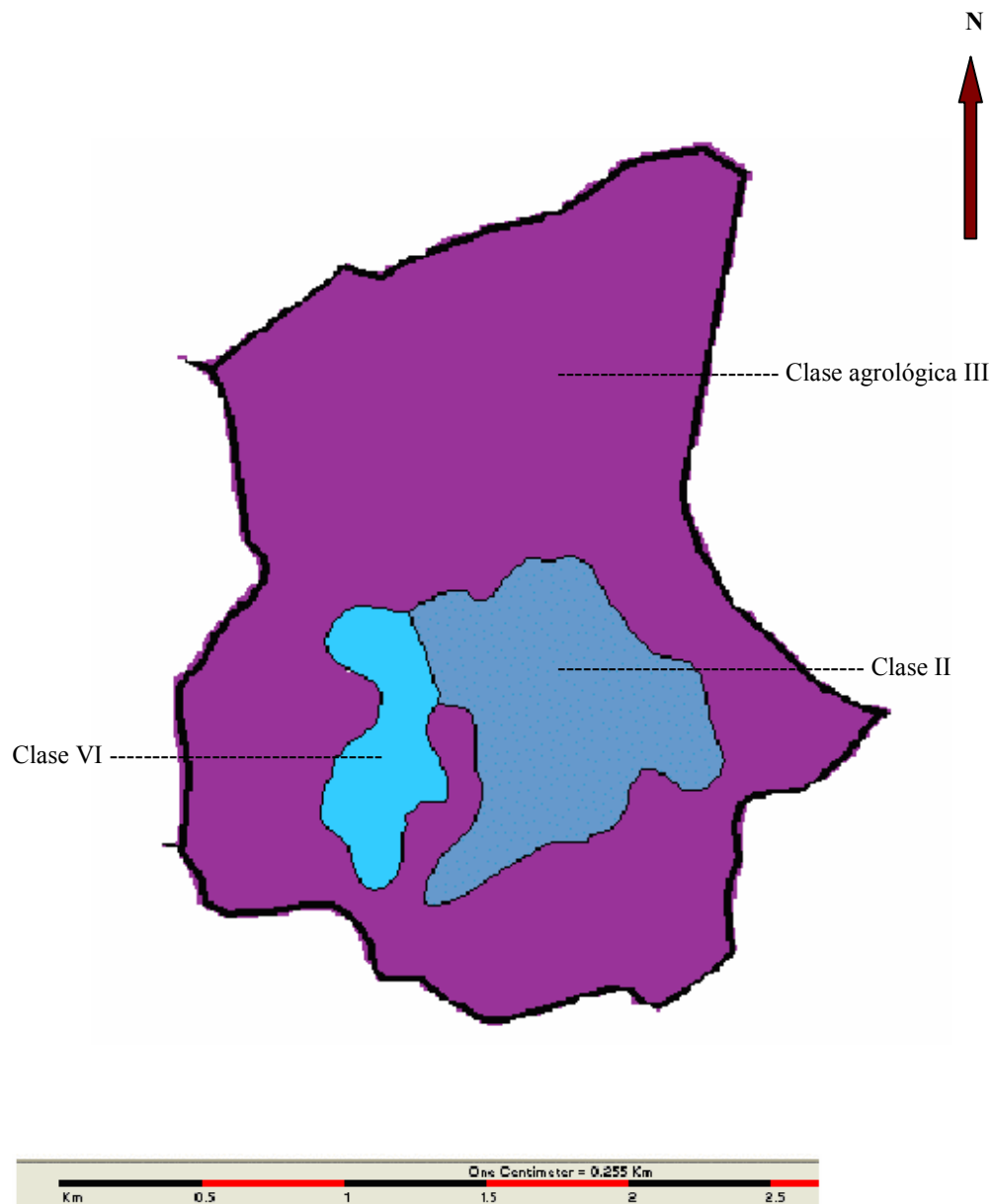


- Cultivos limpios
- Bosque de coníferas
- Bosque natural mixto
- Agricultura limpia anual con hortalizas y ornamentales
- Area urbana



Figura 7. Uso actual de la tierra.

Fuente: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala. Guatemala. Esc. 1:250,000. Color. 1 CD.



Referencia



Figura 8. Uso potencial USDA

Fuente: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala. Guatemala. Esc. 1:250,000. Color. 1 CD.

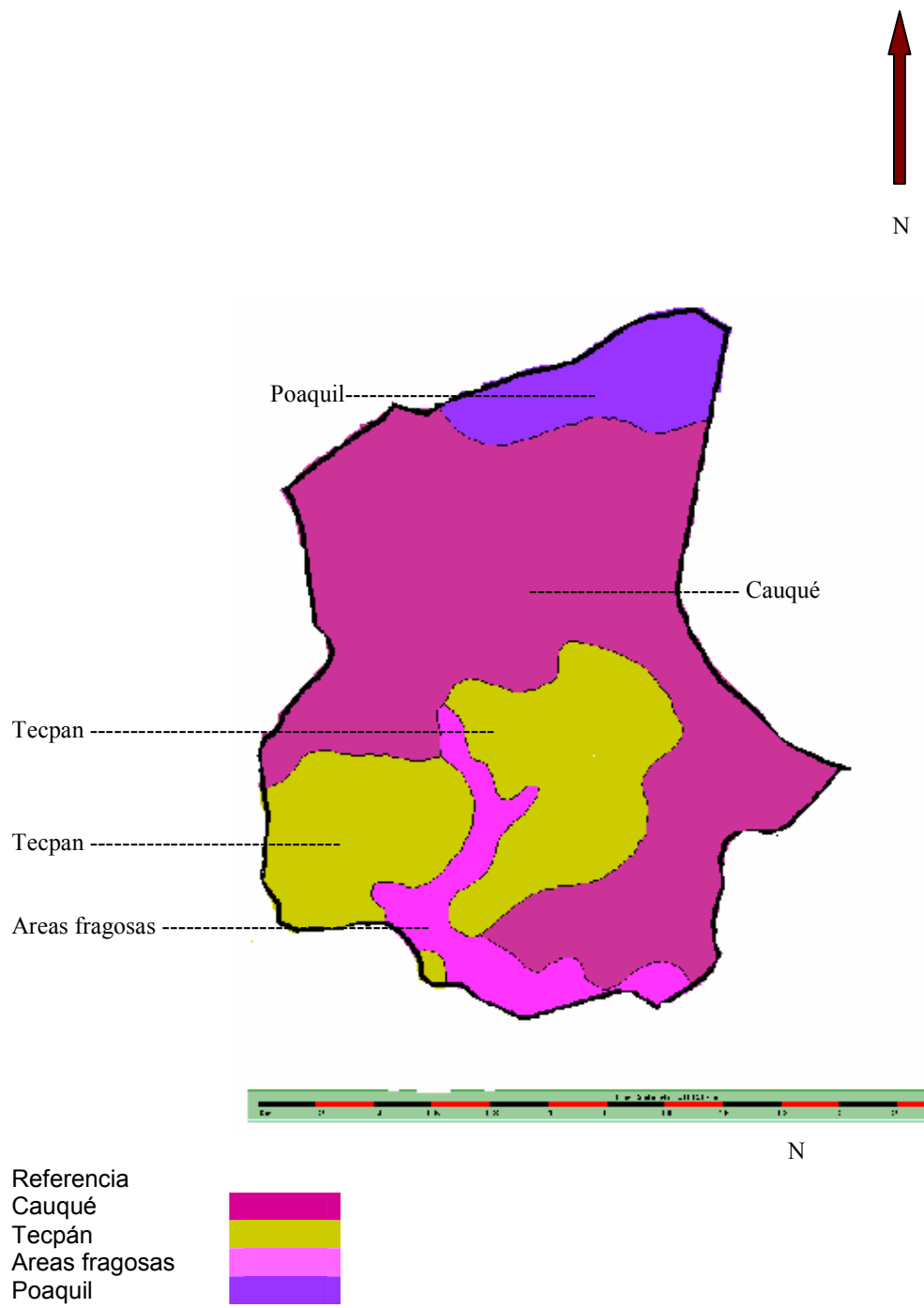


Figura 9. Serie de suelos  
 Fuente: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala. Guatemala. Esc. 1:250,000. Color. 1 CD.