

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCION SIN AUTORIZACION DEL GOBIERNO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE
HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE PATZUN
DEPTO. DE CHIMALTENANGO

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Agronomía de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

MARCIO ARISTIDES IBARRA MENENDEZ

Al conferirsele el título de

INGENIERO AGRONOMO

En el grado académico de
LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

Guatemala, noviembre de 1980

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central
Sección de Tesis

01
T(453)
C.3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Lic. Leonel Carrillo

JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE AGRONOMIA

Decano	Doctor Antonio Sandoval Sagastume
Vocal 1o.	Ing. Agr. Carlos O. Arjona Muñoz
Vocal 2o.	Ing. Agr. Salvador Castillo Orellana
Vocal 3o.	Ing. Agr. Rudy A. Villatoro Recinos
Vocal 4o.	P. A. Efraín Medina G.
Vocal 5o.	Prof. Edgar Franco R.
Secretario	Ing. Agr. Carlos M. Salcedo Zenteno

TRIBUNAL QUE REALIZO EL EXAMEN

GENERAL PRIVADO

Decano	Doctor Antonio Sandoval
Examinador	Lic. José María Carrillo
Examinador	Ing. Agr. Carlos Aguirre
Examinador	Ing. Agr. Ronaldo Prado
Secretario	Ing. Agr. Carlos N. Salcedo Z.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia

Asunto

12 de noviembre de 1980.

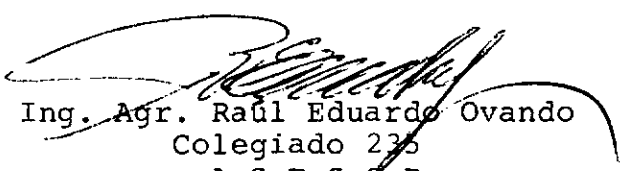
Doctor
Antonio Sandoval S.
Decano de la
Facultad de Agronomía
USAC.

Señor Decano:

En cumplimiento de la designación que me hiciera en nota 1052 de fecha 27 de junio del año en curso; ha procedido a asesorar el trabajo de tesis del estudiante MARCIO ARISTIDES IBARRA MENENDEZ, Carnet # 37346, sobre el tema "DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE PATZUN, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO".

El trabajo reúne los requisitos técnicos y constituye un valioso aporte para el conocimiento de la problemática - de la producción y comercialización de hortalizas en el país, por lo que me permito recomendar su impresión.

Atentamente,


Ing. Agr. Raúl Eduardo Ovando
Colegiado 235
A S E S O R

REO/asmm.

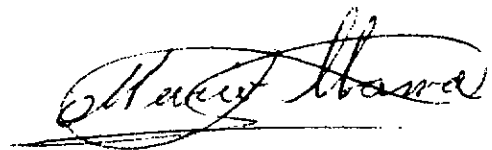
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
HONORABLE TRIBUNAL DE HONOR

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

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE
HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE PATZUN
DEPTO. DE CHIMALTENANGO

Requisito para optar el título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas, es perando merezca vuestra aprobación.

Respetuosamente



Marcio Arístides Ibarra Menéndez

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A MIS PADRES:

CONSUELO MENENDEZ VDA. DE IBARRA
RICARDO IBARRA SOLORZANO (Q.E.P.D.)

A MIS HERMANOS:

RICARDO AUGUSTO, ROBIN RODOLFO, SERGIO NILTON Y
MILDRED CAROLINA

A MI CUÑADA:

MARGOTH LIRA DE IBARRA

A MI SOBRINO:

RICARDO ROBERTO IBARRA LIRA

A MIS TIOS:

EN ESPECIAL A JACK DOUGLAS IBARRA SOLORZANO

A MIS PRIMOS:

A MIS AMIGOS:

EN ESPECIAL A EDWIN OTTONIEL FRANCO SANDOVAL Y
BALTAZAR MOSCOSO CAMINADE

TESIS QUE DEDICO

AL INSTITUTO NORMAL PARA VANORES DÉ ORIENTE (INVO)

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LOS AGRICULTORES DE PATZUN

RECONOCIMIENTO

DESEO PATENTIZAR MI AGRADECIMIENTO ESPECIAL A:

Al Ing. Agr. Raúl Eduardo Ovando J. por la asesoría, revisión y corrección del presente trabajo.

Al Programa de Ejercicio Profesional supervisado de la facultad de Agronomía, en especial al Ing. Agr. Carlos Echeverría

Al Lic. José María Carrillo por su amplia colaboración

A la señora Esperanza Silva de Cartagena, por su colaboración en la realización del trabajo mecanográfico.

C O N T E N I D O

i	RESUMEN
ii	LISTA DE CUADROS
iii	INTRODUCCION
I	JUSTIFICACION DEL TRABAJO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
II	REVISION DE LITERATURA
III	HIPOTESIS
IV	OBJETIVOS
V	MATERIALES Y METODOS
VI	RESULTADOS
VII	CONCLUSIONES
VIII	RECOMENDACIONES
IX	BIBLIOGRAFIA
	ANEXO

RESUMEN

El presente diagnóstico fué realizado en el municipio de Patzún. Depto. de Chimaltenango, durante el período comprendido entre el mes de Agosto de 1979 al mes de Marzo de 1980.

Con la realización de este trabajo se trata de coadyudar al mejoramiento del nivel tecnológico de la producción y comercialización de hortalizas a través de la elaboración de un diagnóstico que permita detectar los principales problemas así como sus deficiencias, plantear alternativas para el incremento de la productividad y contribuir al desarrollo del proceso de comercialización de hortalizas.

Para obtener información se realizó una encuesta, para lo cual primeramente se elaboró un listado general de horticultores (628); se determinó el método de muestreo "Muestreo Simple Aleatorio Cualitativo" seguidamente se determinó el marco de muestreo eligiéndose el de "Marco de lista", para por último determinar el tamaño de la muestra (86 agricultores a encuestar).

También se realizaron observaciones de campo y entrevistas personales.

Los productos hortícolas cultivados en Patzún son: coliflor, brócoli, arveja, repollo, col de brucas, papa, remolacha y zanahoria, de los cuales los tres últimos se les consideró como no representativos ya que según la encuesta carecen de importancia relativa al haber sido mencionados cuatro, dos y una sola vez por los agricultores encuestados.

Los rendimientos detectados, expresados en quintales por manzana son - los siguientes: coliflor, 96, brócoli 54, arveja 32, repollo 256, papa 234.

El cultivo con mayor rentabilidad con relación a la coliflor y brócoli es la arveja, cuando los productores venden a las empresas contratistas (ALCOSA y KERN'S) en el propio municipio. La rentabilidad determinada según

los costos de producción y precios pagados al productor es la siguiente:

coliflor 66 %, brócoli 44 % y arveja 101 %.

Vendiendo en el mercado de la Terminal, la rentabilidad determinada fué la siguiente: coliflor - 28 %, brócoli - 14 %, arveja 103 %, repollo 22 % y papa 219 %. Como se puede observar la rentabilidad de la papa es muy alta - a pesar de que los rendimientos son bajos, pero hay que hacer notar que es el producto que manifiesta los precios más oscilantes en el mercado.

Estudiando las hipótesis planteadas y observando los resultados, se concluye en rechazar la hipótesis de que el nivel tecnológico actual de los cultivos incide con los resultados finales de rentabilidad por lo siguiente: Que es la diferencia de precios de venta que recibe el agricultor en los distintos mercados la que incide en los resultados finales de rentabilidad y no el nivel tecnológico empleado.

Se acepta la hipótesis de que en el proceso de comercialización de hortalizas el mayor beneficio económico lo obtienen los intermediarios.

Se confirma que el productor de hortalizas no posee ninguna capacidad de regateo en el mercado interno al no contar con la infraestructura de comercialización, ni la asistencia técnica y crediticia, ni programas gubernamentales que lo protejan de intermediarios.

Se recomienda promover la organización de los horticultores para eliminar la participación de los intermediarios, sobre la base que la organización realice funciones de comercialización, como transporte, almacenamiento, distribución y venta de sus productos.

También se recomienda llevar a cabo trabajos de investigación sobre los procesos de producción y comercialización, preferentemente por cultivo.-

LISTA DE CUADROS

1. Cultivos hortícolas y su pH preferido .
2. Aldeas y caseríos del Municipio de Patzún.
3. Comunidades productoras de hortalizas y número de horticultores
4. Epocas de siembra.
5. Rendimientos en quintales por manzana de las principales hortalizas cultivadas en Patzún.
6. Costo aproximado de producción y comercialización del cultivo de coliflor en quetzales por manzana.
7. Costo aproximado de producción y comercialización del cultivo de brócoli en quetzales por manzana.
8. Costo aproximado de producción y comercialización del cultivo de arveja en quetzales por manzana.
9. Costo aproximado de producción y comercialización del cultivo de repollo en quetzales por manzana.
10. Costo aproximado de producción y comercialización del cultivo de papa en quetzales por manzana.
11. Rentabilidad y relación beneficio/costo de la coliflor, brócoli y arveja, cifras en quetzales, basadas en el precio pagado por las empresas contratistas.
12. Rentabilidad de la coliflor, brócoli, arveja, repollo y papa, cifras en quetzales basadas en los precios pagados en el mercado [la Terminal].
13. Epoca de producción
14. Epocas de cosecha.
15. Volúmenes de producción aproximados de hortalizas cultivadas en Patzún año 1979 Cifras en quetzales
16. Guatemala: Demanda interna estimada de hortalizas durante el período 1979 - 1985 En quintales

17. Exportación de: Brócoli, coliflor, papa, remolacha, repollo y zanahoria. Tercer trimestre de 1979 Cifras en quintales y quetzales.
18. Exportación de: Brócoli, coliflor, papa, remolacha, repollo y zanahoria. Cuarto trimestre de 1979 Cifras en quintales y quetzales.
19. Exportación de: brócoli, col de brucas, coliflor, papa, remolacha, repollo y zanahoria. Primer trimestre de 1980 Cifras en quintales y quetzales.
20. Precios promedio según tipo de comerciantes en marzo de 1980 En quetzales por quintal.
21. Coliflor: Sub-márgenes y márgenes de comercialización según tipo de comerciante durante marzo de 1980
22. Arveja: Sub-márgenes y márgenes de comercialización según tipo de comerciante durante marzo de 1980
23. Papa: Sub-márgenes y márgenes de comercialización según tipo de comerciante durante marzo de 1980
24. Repollo: Sub márgenes y márgenes de comercialización según tipo de comerciante durante marzo de 1980

INTRODUCCION

El presente documento es presentado con la finalidad de tener un conocimiento por escrito sobre la producción y comercialización de hortalizas en el municipio de Patzún, Departamento de Chimaltenango, comunidad en la cual realicé mi Ejercicio Profesional Supervisado de Agronomía (EPSA)

En este documento se encontrarán datos e informaciones diversas sobre la descripción geográfica, política y ecológica del área; hortalizas cultivadas con sus requerimientos y alternativas; factores de producción: tierra, capital y trabajo; mercadeo, enfocando los puntos sobre análisis de la oferta, comercialización, distribución, servicios, organización y análisis de la demanda. Estos datos y otros que se encuentran en este diagnóstico sobre la producción y comercialización de hortalizas permitieron llegar a conclusiones y recomendaciones en base al estudio realizado.

La mayoría de los habitantes del municipio de Patzún se dedican a la agricultura, por estar situado en un área geográfica que se presta para el cultivo de diversidad de plantas. La producción de hortalizas se ha incrementado en los últimos años, desplazando en cierta medida a los cultivos tradicionales como el trigo, maíz, frijol, haba, etc., por razones de rentabilidad. El agricultor de la región poco a poco se va convenciendo de esta realidad, razón por la cual exige que el mercadeo de sus productos se especialice y tecnifique cada día más. En la actualidad está reconocida la importancia que tiene la comercialización de productos agrícolas, ya que a través de su tecnificación permite lograr mejores canales de distribución, mejores precios por los productos, reducción de pérdidas, hacer un uso racional del transporte, además de ofrecer al consumidor un producto de mejor calidad.

JUSTIFICACION DEL TRABAJO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Justificación:

Tal como se expuso con anterioridad, la actividad principal de los habitantes de Patzún, es la agricultura, pero pese a ello, entre todos los sectores económicos es el que está más desorganizado y desatendido. Esto lo evidencia el gran número de problemas que afronta el productor de hortalizas tanto en la producción como en la comercialización de sus productos. En la etapa de mercadeo, se evidencian, por ejemplo, las marcadas fluctuaciones de los precios y las enormes pérdidas que pueden observarse diariamente en cualquiera de los mercados del país.-

Por lo anterior se considera necesario realizar estudios de esta índole para que sobre la base del conocimiento objetivo de la problemática tanto de la producción como de la comercialización de hortalizas en Guatemala, se planteen soluciones en beneficio de productores y consumidores.

1.2 Planteamiento del problema:

Los agricultores de Patzún, específicamente los que se dedican al cultivo de hortalizas, tienen diversidad de problemas, que van desde la elección de la semilla, hasta la fijación de precios de venta para sus productos. Desde el punto de vista de la producción resulta la falta de asistencia técnica y crediticia en que se encuentran los productores. Desde el punto de vista de la comercialización, los productores de hortalizas no cuentan

con infraestructura para el almacenamiento y conservación de sus productos, para poder contrarrestar las fluctuaciones estacionales de los precios; carecen de un servicio eficiente de información de mercados; y carecen de mercado seguro para sus productos, por lo cual los productores tienen que vender a los precios que fijan los intermediarios tanto nacionales como extranjeros. -

Otro de los problemas que afrontan los productores de frutas y hortalizas en el país, es que la intervención estatal en la comercialización de estos productos es nula en cuanto a la fijación y sustentación de precios de garantía.-

II REVISION DE LITERATURA:

El estudio económico de los productos hortícolas del Istmo Centroamericano es un tema el cual sólo se ha comenzado a reconocer cierta importancia hace unos pocos años.

Esta falta de atención se ha debido, entre otras cosas, al hecho de que las hortalizas no representan un rubro importante entre los bienes agropecuarios de comercio exterior que proporcionan divisas, no constituyen alimentos "tan básicos" en la dieta de los centroamericanos como, por ejemplo, los granos, y son producidos en cantidades reducidas por pequeños agricultores que no tienen ni suficiente "peso político" para que los gobiernos le asignen su interés y sus recursos, ni suficiente importancia relativa para que los estudiosos de los problemas económicos del agro le dediquen su entusiasmo.-

Desde el punto de vista de la investigación también se han realizado trabajos interesantes que intentan conocer aspectos específicos de la problemática producción/comercialización/consumo de hortalizas y de la situación que viven las personas que se dedican a esta actividad. Así mismo, se han efectuado "investigaciones de base" - que pretenden recopilar información primaria que permita conocer mejor la realidad de estos cultivos y de quienes los realizan.-

Se puede afirmar que aunque los bienes hortícolas han logrado atraer en alguna medida la atención de las autoridades públicas y de

los investigadores en los últimos años y que se han realizado algunos proyectos e investigaciones de métiro, lo cierto es que aún se carece de trabajos que brinden una visión global tanto del proceso producción-consumo de hortalizas como de las dificultades a que se enfrentan las unidades económicas que participan en el mismo, especialmente los agricultores. (16)

Los factores más importantes que determinan la óptima realización económica de un cultivo de hortalizas son las siguientes:

Suelo, clima, situación geográfica del terreno, la semilla, fertilización, plagas y enfermedades, control de malezas, riego, cosecha, empaque y mercadeo.-

CUADRO No. 1
CULTIVOS HORTICOLAS Y SU pH PREFERIDO (7)

CULTIVO	pH	CULTIVO	pH
Acelga	6.5 a 8.0	Perejil	5.0 a 7.0
Arveja	6.0 a 7.5	Puerro	6.0 a 8.0
Apio	5.8 a 7.0	Rábano	6.0 a 7.0
Ayote	5.5 a 7.5	Remolacha	6.5 a 8.0
Ajo	5.0 a 8.0	Repollo	6.0 a 7.0
Colinabo	6.0 a 7.5	Berenjena	5.5 a 6.5
Culantro	6.5 a 7.0	Brucelas	6.0 a 7.0
Chile	4.5 a 7.0	Brócoli	6.0 a 7.0
Espárrago	6.0 a 8.0	Cebolla	5.5 a 7.5
Espinaca	6.0 a 7.5	Lechuga	6.0 a 7.0
Escarola	5.8 a 7.0	Papa	4.5 a 6.5
Frijol	6.0 a 7.8	Tomate	5.5 a 7.5
Pepino	5.5 a 7.0	Zanahoria	5.5 a 7.0

Guatemala por lo benigno de su clima puede producir gran variedad de hortalizas no sólo para el consumo interno sino para su exportación a países del área Centroamericana y los Estados Unidos. (7)

Las hortalizas pueden cultivarse en todas las zonas de la república, sin embargo la producción se encuentra determinada a los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Quezaltenango, Chimaltenango, Sololá, y en menor escala Huehuetenango y San Marcos, donde se produce la mayoría de las hortalizas que se utilizan tanto para el consumo nacional como para la exportación. Algunas hortalizas como tomate, chile, cebolla, pepino, okra, berenjena, además de que pueden cultivarse en los departamentos descritos anteriormente, son especialmente cultivos de la zona cálida, departamentos de El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jutiapa, Escuintla, y otras zonas de la costa litoral del pacífico. (7)

De acuerdo con la temperatura ambiental las hortalizas pueden clasificarse en tres grupos: frío, templado y calido.-

Hortalizas de clima frío:

Se cultivan en el país en alturas comprendidas entre los 6000 a 9000 pies sobre el nivel del mar. Entre estas tenemos, ayote, acelga, apio, achicoria, arveja, alcachofla, ajo, berro, brócoli, bruse-las, cebolla, coliflor, colinabo, chile, culantro, espinaca, ejote, escarola, guicoy, haba, lechuga, mostaza, espárrago, nabo, papa, perejil, puerro, rábano, remolacha, ruibarbo, salsifí, zanahoria, remolacha, repollo, tomate.-

Hortalizas de clima templado:

Se cultivan en alturas comprendidas entre los 3000 a 6000 pies sobre el nivel del mar. Entre éstas tenemos: acelga, ayote, arveja, alcachofa, apio, brócoli, brucas, coliflor, colinabo, cebolla, chile pimiento y picante, culantro, ejote, escarola, espárrago, espinaca, guicoy, lechuga, maíz dulce, mostaza, papa, nabo, perejil, puerro, ajo, berenjena, pepino, rábano, repollo, remolacha, tomate, zanahoria, salsifi, sandía.

Hortalizas de clima cálido:

Se cultivan en alturas comprendidas entre los 0 a 3000 pies sobre el nivel del mar. Entre estas tenemos: ayote, brócoli, acelga, berenjena, cebolla, ejote, chile, pimiento y picante, maíz dulce, lechuga, melón, pepino, okra, rábano, repollo, tomate, sandía, zanahoria. (7)

Temperatura:

Hay hortalizas que soportan bien las bajas temperaturas, mientras que otras son susceptibles. A continuación se proporciona una lista de plantas hortícolas según la temperatura que necesitan o soportan para un desarrollo normal:

1. Hortalizas muy resistentes que pueden soportar heladas sin sufrir lesiones: repollo, coliflor, brucas, rutabaga, nabo, rábano, lechuga, arveja, apio, papa, zanahoria, espinaca, remolacha.
2. Hortalizas que se adaptan a temperaturas medias mensuales de 13 a 23 grados C que son tolerantes a las heladas: cebolla, ajo, puerro.

- t
3. Hortalizas que se adaptan a temperaturas medias mensuales de 18 a 26 grados C y que no toleran las heladas, ayote, ejote, chile, brócoli, sandía, berenjena.- (7)

Las hortalizas se pueden también clasificar según sus partes utilizadas como alimento:

-Raíces: Como la zanahoria, rábano y remolacha. La diferenciación entre raíz engrosada y tallo engrosado no está muy definida.

-Tallos: Como el espárrago.

-Bulbos: Como la cebolla y el ajo. Estas partes son en realidad hojas engrosadas y comprimidas.

-Hojas y follaje: Como el repollo, lechuga, acelga y espinaca.

-Flores: Como la coliflor, brócoli y alcachofa.

-Frutos: Como el tomate, pepino y habichuela.

-Semillas: Como el maíz dulce, haba y arveja. (8)

Es importante hacer notar la poca literatura nacional que existe con relación a la comercialización de productos agrícolas, y se vuelve más escasa cuando se entra al campo de la comercialización de productos hortícolas a nivel regional.- (14)

Así mismo, es necesario conocer diferentes puntos de vista de autores de reconocida capacidad, con los cuales se podrá tener un criterio más amplio para analizar y tratar de aportar algunas soluciones con

el presente estudio, para solucionar de ser posible, los problemas de la comercialización de hortalizas en Guatemala.- (14)

Hoy en día, se reconoce en casi todos los países, la posición clave que tiene el mercadeo para el desarrollo económico y para el desarrollo agrícola en particular. El antiguo concepto en que se hacía énfasis solamente en la producción, sin considerar las posibilidades de mercadeo, afortunadamente van desapareciendo. En la mayoría de los países la producción se considera en estrecha relación con las posibilidades del mercadeo. La organización y los métodos de mercadeo determinan en gran parte el desarrollo de la producción, porque el estímulo necesario para el campesino se logra solamente a través de un buen mercado.- (17)

En el constante aumento de la producción agrícola en los últimos años, unido al reconocimiento cada vez más amplio de la responsabilidad gubernamental en la tarea de contribuir a la elevación de los niveles de consumo de alimentos, se ha traducido en que se preste mayor atención que antes, a los procedimientos para incrementar la productividad y para rebajar los costos. Es en los canales de comercialización a través de los cuales se llevan los productos desde el granjero al consumidor; así como es en la producción agrícola atendida en el sentido restringido, donde se buscan estos medios de mejoramiento. En efecto, mediante una mayor eficacia en la producción y comercialización, pueden conseguirse precios más bajos para los productos alimenticios. (12)

A medida que los países se van comercializando más, y que una proporción creciente de su población viven en las ciudades, se hace indispensable un sólido mecanismo nacional de mercadeo para la satisfacción de las necesidades alimenticias a precios razonables.- (13)

Los esfuerzos realizados en orden a mejorar los sistemas de comercialización, ponen con frecuencia de manifiesto que, además de las mejoras en la calidad del producto en su empaquetado y en los procedimientos del transporte, también es esencial el mejoramiento de la organización de las instalaciones de los mercados.- (12)

Sin una clasificación, el comprador tiene que inspeccionar siempre todo el producto para estar seguro de que paga un precio justo de acuerdo a la calidad. Con un sistema de clasificación, se puede hacer la compra, basándose solamente en muestras para verificar la calidad ofrecida. Cuando las normas de calidad están garantizadas por una autoridad superior (Gobierno), se puede hacer la compra simplemente en base a la descripción del producto.

Las normas constituyen entonces el único medio de llegar a diferenciaciones concretas de valorización. Sin normas que le permitan formarse una idea de lo que compra, todo comerciante se ve obligado a examinar la totalidad de la consignación que recibe del vendedor.-

El establecimiento de normas de calidad para frutas y hortalizas representa una necesidad urgente. Sin embargo, la clasificación de productos que llenen los requisitos establecidos por las normas no será ninguna utilidad si los productos no son posteriormente transportados en recipientes protectores que preserven su calidad. Por lo tanto, se deduce que el uso de recipientes protectores debe preceder o ser adoptado conjuntamente con el establecimiento de normas de calidad.- (13)

Siempre que se hable de la eficiencia de la comercialización habrá que ponerse primero de acuerdo sobre el objetivo que se persigue.

Los agricultores podrían entender por comercialización eficiente - la venta de sus productos al precio más alto posible. Los consumidores podrían estimar que la eficiencia de la comercialización consiste en el suministro de provisiones de la mejor calidad en la forma más conveniente y al precio más bajo posible. Sin embargo, si se pagara un precio demasiado bajo se desalentaría la producción de futuras provisiones. La satisfacción de las necesidades del consumidor al costo más bajo posible debe ir unida al mantenimiento de un gran volumen de producción. Ninguna de las dos partes resultará beneficiada con cargas de manipulación innecesariamente gravosas y métodos de comercialización ruinosos e inconvenientes. (11)

Respecto al comercio exterior de hortalizas, ha existido una demanda amplia para las hortalizas del altiplano de Guatemala, especialmente en los países centroamericanos como El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, y en los últimos años, por medio de compañías norteamericanas con subsidiarias aquí en Guatemala, ciertas hortalizas como la coliflor, brócoli, arveja, pepinillos y otras están siendo exportadas hacia los Estados Unidos luego de haber pasado un proceso especial. El factor limitante en la exportación actualmente no es la demanda que tienen las hortalizas en el exterior, sino la deficiente organización de la producción, los productores y los sistemas actuales de comercialización, que son débiles y sin ninguna planificación. Esta ausencia de organización de los productores, especialmente los pequeños, ha resultado en numerosas instancias en el no poder cumplir con pedidos de grandes cantidades del exterior. Un mejoramiento de la estructura de la oferta de hortalizas, entonces, podría resultar en un incremento en las posibilidades comerciales en el exterior de la república.- (11)

III. HIPOTESIS

-Producción:

El nivel tecnológico actual de los cultivos incide en los resultados finales de rentabilidad.-

-Comercialización:

El proceso de comercialización carece de un ordenamiento que beneficie al productor y al consumidor, por cuanto los canales establecidos están integrados por excesiva intervención de comerciantes (etapas del canal), de donde se determina una distribución de la utilidad del proceso productivo que beneficia en mayor escala al intermediario.-

El productor no posee ninguna capacidad de regateo en el mercado interno, ni participa directamente en el mercado externo.

IV. OBJETIVOS:

-General:

-Coadyudar al mejoramiento del nivel tecnológico de la producción y comercialización de hortalizas através de la elaboración de un diagnóstico que permita detectar los principales problemas.

-Específicos:

-Determinar las principales deficiencias del sistema de producción y comercialización.

-Plantear alternativas para el incremento de la productividad de hortalizas.

-Contribuir al desarrollo del proceso de comercialización de hortalizas.-

V.- MATERIALES Y METODOS:

5.1.- Encuesta:

5.1.1 Obtención del listado general de horticultores para poder realizar la encuesta:

Para poder establecer el listado general de los horticultores del municipio, se visitaron las aldeas y caceríos, solicitando la colaboración de los Alcaldes Auxiliares para obtener un mejor resultado. Por otro lado, se le solicito al Alcalde Municipal que cada Alcalde Auxiliar mandara un listado de los horticultores de su aldea. Por último se depuraron las listas.

5.1.2 Método de Muestreo:

Analizando detenidamente el caracter de la presente investigación, se pudo determinar que se trataba de un estudio puramente cualitativo y no cuantitativo por lo que se optó por elegir el esquema "Muestreo Simple Aleatorio Cualitativo".-

5.1.3.- Determinación del marco de muestreo:

Observando por medio de visitas a los lugares de producción que únicamente se trata de pequeños agricultores que poseen limitadas extensiones de tierra, se pudo determinar que todos los horticultores del municipio guardan las mismas características en todo sentido, formando una unidad homogenea, por lo cual el marco de muestreo a elegir fue el de "Marco de lista".

5.1.4.- Determinación del tamaño de la muestra:

Para obtener directamente el tamaño de la muestra, utilizamos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \frac{\alpha}{2} \cdot p_n q_n}{N \cdot d^2 + Z^2 \frac{\alpha}{2} \cdot p_n q_n}$$

de donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

d = Precisión

$p_n q_n$ = Varianza del estimador

$Z^2 \frac{\alpha}{2}$ = Valor que da la tabla de Z según el nivel de confianza.

Se trabajó con un nivel de confianza de 95% entonces $Z^2 \frac{\alpha}{2}$ obtiene un valor de 1.96 y la precisión será del 10% y la varianza máxima será de .25, o sea:

$$Z^2 \frac{\alpha}{2} = 1.96$$

$$d = 10 \% = .10$$

$$p_n q_n = .25$$

Entonces la fórmula original:

$$n = \frac{N \cdot \frac{Z^2}{2} \cdot \frac{p_n q_n}{n}}{N \cdot d^2 + Z^2 \cdot \frac{p_n q_n}{2}}$$

Se simplifica:

$$\frac{N \cdot \frac{Z^2}{2} \cdot (.25)}{N \cdot d^2 + \frac{Z^2}{2} \cdot (.25)} = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Fórmula a usar para calcular el tamaño de la muestra:

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

Al hacer el recuento de horticultores existentes en todo el municipio, basado en los listados obtenidos en cada aldea y cacerío, dió un total de 628 horticultores. Este dato representa a N = Tamaño de la población, entonces, conociendo las otras variables se procede a calcular el tamaño de la muestra, según fórmula simplificada:

$$n = \frac{628}{(628) \cdot (.10)^2 + 1}$$

$$n = 86$$

Una vez determinado el tamaño de la muestra que fué de 86 agricultores a los cuales había que pasarles la boleta, se procedió a utilizar la tabla de números aleatorios para elegir en el marco de lista, los agricultores (86) que serían encuestados.

5.2 Observaciones de campo:

Se realizaron visitas con fines de observación directa para establecer los sistemas de producción y comercialización. La información que se obtuvo completó la investigación.

5.3 Entrevistas personales:

Se entrevistó personalmente a los productores de hortalizas para obtener datos reales sobre la producción y comercialización.

5.4 Revisión bibliográfica:

Se acudió a las fuentes de consulta como libros, folletos, documentos, etc., para ampliar la información al respecto.

5.5 Trabajo de gabinete:

Este trabajo consistió en depurar, tabular y analizar la información; la elaboración de cuadros y la realización de análisis estadísticos.

VI. RESULTADOS:

6.1 Descripción del área:

6.1.1 Descripción geográfica:

Patzún, está considerado como una de las poblaciones más importantes del departamento de Chimaltenango; dentro de este departamento, se encuentra situado en el extremo occidental. También lo encontramos ubicado en la parte central de la región Cackchiquel.-

Tiene como colindancias al norte al municipio de Tecpán Guatemala, al este a los municipios de Santa Cruz Balam y Patzicía, al sur a los municipios de Pochuta y Acatenango y al oeste a los municipios de San Antonio Palopó y San Lucas Tolimán del Departamento de Sololá.

La extensión territorial del municipio es de 124 kilómetros cuadrados, equivalente al 6.26 % del área total del departamento.-

Está aproximadamente a 28 Kms. de la cabecera departamental por la Ruta Nacional CA-1 que atraviesa Patzún - de Nor-este a sureste y pasando por la cabecera municipal; el municipio también está cruzado en todas direcciones por caminos carreteros y de herradura. Existe una carretera municipal a Pochuta; otra que partiendo de la Ruta Nacional termina en la finca Pachimulín. Cuenta también con la carretera vecinal que de la aldea Saquiyá conduce a la aldea

Chiquel, así como a otra que de Xepatán termina en Pie de la Cuesta de Panibaj. El antiguo camino a Sololá que termina ahora en la cuesta El Volador etc.

Además, Patzún, tiene numerosos caminos de herradura y veredas que unen a sus poblados entre sí y con los municipios vecinos, pero no reúnen las condiciones necesarias para el transporte de los productos agropecuarios.

El banco de marca establecida por la Dirección General de Caminos en la pila pública de la cabecera, está a 2,235.39 metros sobre el nivel del mar, a una latitud norte de 14°40' 07'' y longitud 91°08' 48 '' (1)

6.1.2 Descripción Política:

Oficialmente, Patzún se encuentra reconocido como una población de segunda categoría. Se encuentra poblado tanto en el área urbana como en la rural por los grupos étnicos: Naturales y Landinos.

La cabecera municipal está dividida así:

Cantón Norte: Cuenta con 19 manzanas y seis caceríos.

Cantón Oriente: Conformado por 16 manzanas y un cacerío.

Cantón Sur: Estructurado por 12 manzanas y un cacerío.

Cantón Poniente: Posee 20 manzanas y un caserío.

Esta última división data del régimen del General Jorge Ubico, supone un mejor control de las personas en ubi-

cación y espacio.

El área rural está conformada por 18 aldeas 13 caseríos, dichas comunidades son las que se describen en el cuadro número 2.- (1)

6.1.3 Descripción Ecológica:

6.1.3.1 Suelo:

Los suelos del municipio de Patzún se caracterizan por que son suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro algunos, otros son suelos poco profundos, erosionados, desarrollados sobre ceniza volcánica. Los encontramos clasificados así:

Cauqué:

Material madra ceniza volcánica pomácea de color claro, con relieve que va desde lo fuertemente inclinado a ondulado, con drenaje interno bueno, color café muy oscuro con textura franca friable, con un espesor aproximado de 20 a 40 cms. los tres últimos conceptos se refieren a suelo superficial, en cuanto a sub-suelo su color es café amarillento oscuro, consistencia friable, textura franco-arcillosa, espesor aproximado de 60-75 cms.

CUADRO No. 2

ALDEAS Y CASERIOS DEL MUNICIPIO DE PATZUN (9)

A L D E A	DISTANCIA A LA CABECERA MUNICIPAL EN Kms.	CASERIOS
La Vega	6	Nimayá La Sierra
Cojobal	8	Las Camalias La Trompeta San Lorenzo
El Sitio	12	
Pachimulín	13	El Rosario Pachut
Saquiya	5	Pacoc Las Mercedes
Chuquel	7	
Mecolixot	8	
Xepatán	8	Panabajá
Xetzisí	12	Los Encuentros Parracoj
Chuchucá	10	
Chipiácul	12	
Chuinimachicaj	11	
Xejolón	12	
Popabaj	10	
Panibaj	17	
Xeatzán	9	Xeatzán Alto Xeatzán Bajo
Chichoy Alto y Bajo	12	
El Llano	3	

Tecpán:

Material madre ceniza volcánica de color claro, con relieve que va de los casi plano a ondulado, drenaje interno bueno, en cuanto a suelo superficial - el color es café oscuro, su textura y consistencia - franco arenosa, friable, espesor aproximado de - - - 30 a 50 cms., en cuanto a subsuelo se refiere, - el color es café amarillento, consistencia friable, textura franco-arcillosa, espesor aproximado de 50 a 100 cms.

Zacualpa:

Material madre al igual que el anterior, con relieve muy inclinado, cortado por muchos barrancos, - drenaje interno excesivo, suelo superficial color café grisáceo, textura franco-arenosa, consistencia suelta, espesor aproximado de 5 a 20 cms., en cuanto a subsuelo se refiere, color grisáceo, consistencia suelta textura franco-arenosa, espesor aproximado de 30 a 40 cms. (15)

6.1.3.2 Clima:

Dentro de los factores ecológicos que concurren en la zona, se puede mencionar, primeramente que en - ésta se marca muy bien las dos estaciones: Invierno y Verano. El invierno se inicia en el mes de mayo y termina en el mes de octubre, mientras que el verano sé inicia en el mes de noviembre para finalizar en el mes

abril. En verano el clima es seco y con fuertes vientos de variaciones violentas; en invierno el clima es húmedo con mucho viento.

La temperatura máxima es de 30°C con una humedad relativa anual del 80 %. La temperatura mínima es de 10°C.

La precipitación pluvial está dentro del orden de 1000-2000 milímetros al año.

Se encuentra a 434 metros más de altura sobre el nivel del mar que la cabecera departamental, estando a 2,235.39 metros como dato concreto para el municipio.

Los vientos en esta región soplan de norte a sur a una velocidad de 12 Kms./hora.- (1)

6.1.3.3 Flora:

Dentro de su flora se encuentra que por lo general predominan bosques naturales de:

PINO (Pinus Sp.):

De la familia de las coníferas, crece como árbol silvestre, Se encuentra lo mismo en las faldas de los montes, vegas y cañadas. Forman el núcleo de la vegetación del municipio, alcanzando algunos ejemplares 7 hasta 30 mts. de altura. Su madera es usada por los habitantes del lugar para construcción, carpintería,

ebanistería, leña etc. En el mismo Municipio encontramos varias especies tales como: PINUS AYACUHUITE, P. PSEUDOSTROBUS P. STIOBILIFORMIS, pino blanco, pino rojo, y pino de ocote, que suministran muy buen combustible.

ENCINO (Quercus Sp.)

De la familia de las Cupulíferas, cuenta en el Municipio con varias especies de aplicación constantes en las artes y para la combustión. La corteza blanca y roja de las diversas especies de encino se emplea para el curtido de las pieles, aprovechando el tanino que contiene en buena proporción.

CIPRES (Cupresus sempervirens):

De la familia de las Coníferas. Su madera dura, resistente e incorruptible es muy estimada y se emplea para construcción y para fabricación de muebles.

ALISO (Alnus Sp.):

De la familia de las Capulíferas, árbol de corteza gris, claro, lisa y brillante, cuyas propiedades tánicas y tintóreas le dan valor en la industria. Su madera fuerte es utilizada en la construcción y para usos domésticos.

AGUACATE (Persea gratissima):

De la familia de las Lauráceas. Se encuentra muy esparcido en el Municipio, siendo apreciado por su fruto. La madera que produce es impropia para los usos de la industria.

CEDRO (Cedrela odorata):

Familia Miliácea e. Tribu, Cedriláceas. Es un árbol que tiene de altura 25 mts., como término medio. Aunque no es muy abundante en el Municipio, es muy apreciado en la industria de la carpintería y la ebanistería.

CERESO (Cesarus capollín):

Familia Rosáceas Tribu, Amigdaleas. Llegar a alcanzar hasta 20 mts. de altura, su fruta es drupa de color rojo, es muy agradable, su madera en cambio es poco estimada.

EUCALIPTO (Eucalyptus globulus):

Familia Mirtáceas. Es un fuerte auxiliar de la medicina popular. Su madera fina y dura no tiene ningún aprovechamiento industrial.

GUAYABO (Psidium guayaba)

Familia Mirtáceas; arbusto de tronco liso y blanco y a menudo tortuoso, que suministra madera fina y consistente. Produce un fruto globular, azucarado y de penetrante aroma; de su fruto algunos acostumbramos hacer jalea.

LAUREL (Nectandra coriacea):

Familia Arbol de madera fuerte, ligeramente amarillenta y de superior calidad para la construcción, la carpintería y ebanistería.

MEDRON (*Arbutus donnellsmithi*):

Familia Ericáceas. También se le conoce con el nombre de Madroño o madrón, se encuentra mezclado con el pino y encino en los bosques y las barrancas. Su madera es dura y resistente, se usa principalmente como combustible. Sus flores son blancas en forma de diminutas campanulas y sus hojas perennes y brillantes.

MORA (*Morus tintorial*):

Familia Urticáceas. Dentro del Municipio se le aprecia por sus características tintóreas, es de pequeña talla y tronco cubierto de espinas. Posee un fruto ácido y astringente.

PITO (*Erythrina macrophylla*):

Familia Leguminosas. Arbol de mediana altura, de poco follaje y abundantes flores blancas. Lo utilizan generalmente para cercos, Su fruto consiste en unos granos rojos parecidos al frijol que los naturales usan para brujería y adivinaciones.

ROBLE (*Quercus guatemalensis*):

Familia Cupulíferas. Arbol de esbelta y mediana talla, descrito ya entre los encinos.

Además de que hay en el Municipio variadas plantas cultivadas en los jardines de las casas, huertas, o que -- crecen silvestres en los montes, llanos o barrancos. A algunos los naturales del lugar les atribuyen pode-

res mágicos, otras son utilizadas como curativas - algunas las usan para sus rezos. (1)

6.1.3.4 Fauna:

La fauna de Patzún es muy variada, sin embargo podremos describir dentro del tipo de animales más importantes los siguientes:

Salvajes: Conejos, ardilas, tacuazines, aves variadas (tecolote, paloma, lechuza, gavilán, zopilote, zana-te, tordo, y otras), tigrillo, venado, coyote, zorrillo armado, talitza y otros.

Domésticos: Mulas, vacas, bueyes, caballos, cabras, - ovejas, gallinas, perro, gatos, cerdos. (1)

6.2 Tenencia de la Tierra:

En el municipio de Patzún se refleja la estructura minifundista de la tenencia de la tierra que caracteriza al Altiplano guatemalteco. La investigación realizada permitió establecer la posesión de la tierra por familia es en promedio de 8.37 cuerdas, 1/que equivale a 1.34 Mz.; 2/, registrándose un dato máximo de 75 cuerdas por familia, equivalente a 12 Mz. y un dato mínimo de 1 cuerda por familia, equivalente a 0.16 Mz.

Las familias del municipio están integradas por el padre, la madre y los hijos, en número de 3 o 4. Esto evidencia lo agudo que se va tornando el problema de la tenencia de la tierra, sobre todo si

1/ Una cuerda equivale a 1600 varas cuadradas (40 x 40 varas)

2/ Una manzana equivale a 10,000 varas cuadradas y a 7,000 metros²

se toma en cuenta que estas tierras van siendo heredadas a los hijos generación tras generación.

El problema se complica aún más, porque no toda la tierra que posee una familia es cultivable.

El dato máximo de la tierra cultivable es de 40 cuerdas - por familia equivalente a 6.4 Mz.; y un dato mínimo de 0.25 de cuerda equivalente a 0.04 Mz.; también por familia; el promedio es de 7.4 cuerdas equivalente a 1.19 Mz.; de tierra cultivable, para los cultivos tradicionales como maíz trigo, frijol y hortalizas.

6.2.1 Localización

Las unidades de producción están situadas en casi todas las aldeas y caseríos del municipio, en terrenos con pendientes que varían desde el 5 % hasta el 75 %. Los terrenos planos son escasos y cuando se les encuentra son de poca extensión.

6.3 Financiamiento:

El 9 % de horticultores del municipio cuentan con financiamiento, que obtienen tanto en el sector público como en el privado. El 91 % restante reportó no tener ningún tipo de financiamiento.

6.3.1 Financiamiento del Sector Público:

Entre las instituciones del sector público - que proporcionan financiamiento a los agricultores, existe en el municipio una Agencia del Banco Nacional de Desarrollo Agrícola, BANDESA, que pertenece al Sector Público Agrícola.

6.3.2 Financiamiento del Sector Privado:

Entre las empresas del sector privado que proporcionan financiamiento están: ALCOSA, KERH'S, Alimentos Congelados S.A, algunas cooperativas agrícolas y de ahorro y crédito del municipio como San Bernardino, KATO KI R.L., del Agro y algunas instituciones como la Fundación del Centavo y Cáritas. El financiamiento que reciben los agricultores se les proporciona en dinero o en insumos.

6.4 Recursos Humanos:

Los habitantes del municipio debido a su poca preparación educacional, y a la falta de otras fuentes de trabajo, se dedican, en su mayoría, a las labores agrícolas; por lo que se puede afirmar que el tipo de trabajador predominante es el agricultor.

6.4.1 Organización Comunal:

Las principales organizaciones comunales en Patzún son las cooperativas: San Bernardino, KATO KI R.L., Del Agro. Los miembros de estas cooperativas son personas que habitan en la cabecera Municipal, aldeas y caceríos. En las diferentes aldeas y caceríos también existen comités promejoramiento de sus comunidades, los cuales laboran con mucha dificultad pues no cuentan con los recursos económicos para satisfacer las necesidades de cada comunidad; ni cuentan con la debida asesoría.

6.5 Productos Hortícolas cultivados:

Las hortalizas cultivadas son las siguientes: coliflor, brócoli, arveja, repollo, col de brucas, papa, zanahoria y remolacha. Se menciona en orden de importancia respecto a sus respectivos volúmenes y áreas de producción, así también como agricultores dedicados al cultivo. Estos productos fueron los únicos detectados al realizar la encuesta.

6.5.1 Áreas de Cultivo:

Las áreas de cultivo de hortalizas se encuentran distribuidas en todo el Municipio, ya que toda la zona ofrece las características y condiciones necesarias para su cultivo. Las comunidades que se dedican a la producción de hortalizas son las que se describen en el cuadro No. 3, en el cual se detalla el número de horticultores presentes en dichas comunidades y el porcentaje sobre el total.

Como se puede observar en el cuadro antes mencionado, se describen 19 comunidades de las cuales, las de mayor importancia por el número de horticultores que las habitan son la cabecera municipal y la aldea de Chipiacul.-

En las áreas de cultivo mencionadas, las unidades de producción lo constituyen las "cuerdas", las cuales tienen una extensión de 40 X 40 varas, haciendo un total de 1600 varas cuadradas.

Ségún la encuesta realizada, la extensión de terreno dedicada por los agricultores al cultivo de hortalizas , registró un mínimo de 0.25 de cuerda y un máximo de 8 - cuerdas, obteniéndose un promedio de 1.6 cuerdas dedicados a la producción de hortalizas por agricultor.

6.5.2 Asesoría:

En este renglón, los horticultores del municipio están desamparados, pues por parte del sector público agrícola no tienen ninguna ayuda en este sentido. Según la investigación realizada, el 21 % de los horticultores manifestó tener alguna asesoría por parte del Extensionista de la Empresa Contratista (ALCOSA) pero muchos de ellos manifestaron que dicha asesoría era deficiente pues casi no se les visitaba. El otro 79 % no contaba con asesoría de ningún sector.

6.5.3 Epocas de Siembra:

Las principales épocas de siembra para los diferentes cultivos hortícolas del municipio son las que se describen en el cuadro No. 4. Como se puede observar en el mismo, para el cultivo de la coliflor se empieza a sembrar desde finales del mes de abril hasta el mes de noviembre, habiéndose detectado además que en el mes de mayo cuando se sembró mayor área y a finales de noviem-

C U A D R O No. 3

COMUNIDADES PRODUCTORAS DE HORTALIZAS Y NUMERO DE HORTICULTORES

C O M U N I D A D	No. DE HORTICULTORES	% SOBRE TOTAL
Cocobal	3	0.48
Chichoy Alto	5	0.80
Chichoy Bajo	1	0.16
Chipiacul	118	18.79
Chuchucá	27	4.30
Chuinimachicaj	39	5.73
Chuiquel	45	7.16
El Llano	11	1.75
El Sitio	87	13.85
Las Mercedes	25	3.98
La Trompeta	19	3.02
Mocolixto Bajo	5	1.43
Nimayá	1	0.16
Patzún	160	25.48
Popabaj	3	0.48
Xeatzán Alto	4	0.64
Xeatzán Bajo	40	6.37
Xejolón	29	4.62
Xepatán	9	0.80
	628	

FUENTE: Encuesta

CUADRO No. 4
EPOCAS DE SIEMBR

C U L T I V O	C O S E C H A											
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAYO	JUN.	JUL.	AGST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
Coliflor												
Brócoli												
Arveja												
Repollo												
Col de Brucas												
Papa												
Zanahoria												
Remolacha												

FUENTE: Encuesta.

bre cuando se sembró menos. Para el caso del brócoli, éste se produce también en los mismos meses que la coliflor, pero se incrementan sus áreas de cultivo en los meses de julio a octubre. En arveja, las épocas de siembra son de agosto a noviembre, sembrándose más áreas en el mes de octubre. Para el cultivo del repollo los meses de junio, julio y agosto son los que corresponden a sus épocas de siembra regulares. La col de brucas se detectó que se siembra en los meses de septiembre y octubre. Para la papa, como se puede observar en el cuadro No. 4 se siembra en los meses de abril, mayo, agosto y septiembre, pero el área sembrada fué escasa debido al mal mercado que se presenta en esas épocas con excesivas fluctuaciones en los precios. Zanahoria, durante los meses de mayo y junio y remolacha sólo en el mes de mayo. Estos últimos dos productos son los que arrojan los más bajos volúmenes de producción en relación con las otras hortalizas. En todos los cultivos las épocas de siembra están determinadas por los meses de lluvia.

6.5.4 Tecnología empleada:

6.5.4.1 Preparación del terreno:

La preparación del terreno es una práctica fundamental en el cultivo hortícola. La mayor parte de agricultores emplean sus propias técnicas, antes de principiar cualquier tipo de cultivo. Por

lo general acostumbraban limpiar el terreno de los desechos o rastrojos de los cultivos anteriores. Cuando el cultivo anterior fue trigo la paja que queda la incorporan al suelo. Si fué maíz sólo incorporan un poco de las hojas, pues la vara la acumulan en grupos y le dan otros usos. Posteriormente van picando y removiendo el suelo con azadón. Eliminan otros materiales que puedan impedir efectuar una buena siembra.

La Región V de DIGESA, ha impulsado en la línea de préstamos 520-T-026 un proyecto de Conservación de Suelos trabajando también en el área del Municipio de Patzún. Dicho proyecto es transferencia de tecnología a nivel de agricultor en lo que respecta a construcción de curvas a nivel, terrazas, acequias, barreras vivas y otras prácticas que ayudan a la conservación del suelo y agua. Algunos agricultores, en número considerable, han aceptado esta tecnología, pero son pocos los que han hecho trabajos de conservación de suelos en sus tierras para dedicarlas al cultivo de hortalizas. Por lo general lo destinan para el cultivo de maíz o trigo, que a largo plazo le darán uso para hortalizas

6.5.4.2 Semilleros:

De las hortalizas cultivadas en Patzún, algunas como la coliflor, brócoli, col de brucas, repollo, necesitan ser sembradas primero, para luego efectuar

su trasplante al terreno definitivo. Es de hacer notar que casi ningún productor efectúa desinfección del suelo utilizado para el semillero, lo cual trae como consecuencia que las plantas pequeñas estén enfermas aún antes de su trasplante.

Según la investigación realizada, la práctica de semillero se efectúa para el 61% del cultivo de coliflor, el 67% de brócoli y en ningún caso para el cultivo de col de brucas. Los agricultores que no hacen semillero consiguen plántulas con la empresa ALCOSA siempre y cuando hicieran el pedido desde el momento de realizar el contrato con la empresa.

Para el repollo se reportó que el 100% de agricultores hacen sus propios semilleros.

6.5.4.3 Trasplante:

Las hortalizas que se plantan en semillero requieren su trasplante al terreno definitivo. Los horticultores que cultivan coliflor un 10% trasplantaron entre los 20-25 días después de la siembra, el 35% entre los 25-30 días y el 55% entre los 30-35 días aproximadamente.

Para el brócoli el 10% trasplantan entre los 20-25 días, el 45% entre los 25-30 días, el 40% entre los 30-35 días y el 5% después de los 35 días.

Para la col de brucas el trasplante lo realizan cuando las plántulas tienen entre 40-45 días, pero es plántula que les proporciona ALCOSA.

Respecto al repollo el 20% reportó trasplantar entre los 30-35 días, el 40% entre los 35-40 días y el otro 40 % entre los 40-45 días.

El trasplante lo realizan a una distancia de 0.45-0.60 mt. entre plantas por 0.45-0.65 mt. entre surcos para el caso de la coliflor. Para brócoli dejan unas distancias entre plantas y entre surcos de 0.35-0.60 mt. El repollo entre 0.45-0.60 mt. entre plantas y entre surcos 0.45-0.60 mt. La col de brucas la trasplantan a una distancia de 0.75-0.82 mt. entre plantas y entre surcos.

6.5.4.4 Siembra Directa:

La siembra directa se lleva a cabo en cultivos como arveja, papa, zanahoria y remolacha.

Para el caso de la arveja utilizan una distancia de siembra de unos 0.05 mt. entre plantas por 1.00 mt. entre surcos. Para la papa aproximadamente entre 0.25 a 0.30 mt. entre plantas por 0.90 a 1.00 mt. entre camellones.

Para la remolacha y zanahoria utilizan entre hileras una distancia aproximada de 0.50 mt. y sobre

las hileras siembran al "Chorrio", para hacer un raleo posterior.

6.5.4.5 Labores Culturales:

Las principales labores culturales que se llevan a cabo en el Municipio en los cultivos hortícolas son: escardas, deshierbos y aporques y en el caso específico de la coliflor efectúan el "Blanqueado", la cual es una práctica que realizan quebrando las hojas hacia dentro con el objeto de cubrir la inflorescencia de los rayos solares para evitar el decoloramiento de la misma lo cual bajaría la calidad del producto.

El propósito de las escardas es romper la capa dura del suelo o sean las "costras", con el objeto de tener más humedad y aireación en el terreno y que la hortaliza se desarrolle en mejor forma.

Los deshierbos son muy importantes en los cultivos pues al quitar las malas hierbas evitan que éstas entren en competencia con las hortalizas en la absorción de nutrientes, humedad, luz solar, etc. Es de hacer notar, que ésta es una práctica que se realiza pero en forma deficiente, ya que en la mayoría de los casos sólo se hace una vez, con lo que no se logran los propósitos de esta práctica. Los aporques los llevan a cabo con el objeto de cubrir las raíces y

darle más sostén a la planta, principalmente en los cultivos donde lo utilizable es el tubérculo como en el caso de la papa.

6.5.4.6 Fertilización:

Por lo general, casi todos los horticultores aplican fertilizantes químicos a sus cultivos, porque están convencidos que pueden obtener mejores cosechas. Las fórmulas que más emplean son: 16-20-0, 15-15-15, 20-20-0, 12-12-12, 12-24-12, Nitrato de Amonio, Sulfato de Amonio y UREA. El 20% de agricultores también aplican fertilizantes foliares.

Es de hacer notar que no es una práctica generalizada la utilización de abonos orgánicos, como el estiércol, fundamentalmente porque los agricultores de este municipio no cuentan con cantidades suficientes para su aplicación a los cultivos. Tampoco se utiliza la práctica de incorporar abonos verdes al suelo, con lo que la fertilización se reduce a la utilización de abonos químicos únicamente. Para los cultivos de coliflor, brócoli, col de brucas y repollo utilizan desde 0 a 2.5 quintales de fertilizante por cuerda, con un promedio de 1.5 quintales. La aplicación se realiza al momento del trasplante, pero más conveniente entre los 7 y 20 días después de haberlo realizado, distribuyéndolo alrededor de la planta, o localizado a unos 5 o 10 cms. del tallo.

Según los datos de la encuesta el 27% de los productores hace una segunda fertilización un mes después de la primera.

Hay que hacer notar que hay agricultores que no fertilizan debido a que les falta asesoría y la mayoría de los casos por falta de financiamiento.

Arveja:

La fertilización se realiza a 20 cms. de la hileras, entre 8 y 20 días después de la siembra. Las cantidades aplicadas, van desde 0 a 1.5 quintales por cuerda, con un promedio de 1 quintal.

Papa:

Al momento de la siembra fertilizan con fórmula completa, aplicando un quintal por cuerda. El fertilizante lo colocan abajo de la semilla, separado de ésta por una ligera capa de tierra.

Los cultivadores de zanahoria y remolacha utilizan por lo general fertilizante de fórmula completa, aplicándolo con la siembra y 30 días después; las cantidades que aplican van desde 0.25 quintales por cuerda.

6.5.4.7 Control de Plagas y Enfermedades:

-Insector que pueden atacar el cultivo de coliflor, brócoli, col de brucas y repollo:

1. Gallina ciega (Philophaga sp.)
2. Gusano nochera o trozador (Agrotis sp. Prodenia sp., Feltia sp.)

- 3.- Gusano alambre (*Agrotis* sp)
- 4.- Mosca del repollo (*Chortophila brassicae*)
- 5.- Nemátodos (*Ditylenchus* sp. *Pratylenchus* sp. *Meloidogyne* sp. *Rotylenchus* sp.)

-Plagas del Follaje:

-Masticadoras:

- 1.- Gusano del repollo (*Pieris brassicae*)
- 2.- Gusano de la hoja (*Laphygma* sp.)
- 3.- Pulguilla del repollo (*Phyllotreta* sp.)
- 4.- Gusano peludo (*Estigmene acrea*)
- 5.- Minadores (*Agromyza* sp.) (*Liriomyza* sp.)

-Chupadoras:

- 1.- Pulgón (*Aphis* sp.)
- 2.- Mosca Blanca (*Bemisia tabaci*) (*Trialeuroes* sp.)
- 3.- Chinchas (*Loxa viridis*) *Nezara* sp.) *Lygus* sp.)
- 4.- Chicharrita (*Empoasca* sp.)
- 5.- Trips (*Thrips* sp.)
- 6.- Saltón (*Peregrinus* sp.)
- 7.- Acaros (arañuelas) - - (*Tetranychus* sp.)

Entre todos los insectos mencionados, los de mayor incidencia en el área en los cultivos de coles son:

Aphis sp., *Estigmene acrea*, *Laphygma* sp., *Pieris Brassicae*, *Phylophaga* sp., especialmente *Pieris brassicae* la cual constituye una verdadera plaga con facilidad al no mantener un control riguroso.

-Insectos que pueden atacar el cultivo de papa:

-Plagas del suelo:

1. - Gallina ciega (*Phylophaga* sp.)
2. - Gusano nochera o trozador (*Agrotis* sp. *Prodenia* sp., *Feltia* sp.)
- 3.- Gusano alambre (*Agrotis* sp.)
- 4.- Larva de tortuguilla (*Diabrotica* sp.)

- 5.- Nemátodos (Pratylenchus sp.)
(Totylenchus sp.)
(Ditylenchus sp.)
(Meloidogyne sp.)

-Plagas del follaje

-Masticadoras:

- 1.- Gusano de la hoja (Laphygma sp.)
(Spodoptera sp.)
- 2.- Gusano de la fruta (Heliothis sp.)
- 3.- Gusano cachudo (Protoparce sp.)
- 4.- Gusano medidor (Mocis sp.)
- 5.- Gusano peludo (Estimene acrea)
- 6.- Gusano minador (Agromyza sp.)
(Liriomyza sp.)
- 7.- Tortuguillas (Diabrotica sp.)
- 8.- Perforador de la hoja (Buculatrix sp.)
- 9.- Picudo del chile (Anthonomus eugenii)

-Chupadoras:

- 1.- Pulgón (Aphis sp.)
- 2.- Mosca blanca (Aleurodes sp.)
(Trialeurodes sp.)
- 3.- Chinchas (Loxa virides)
(Nezara sp.)
(Lygus sp.)
- 4.- Chicharrita (Empoasca sp.)
- 5.- Trips (Thrips sp.)
- 6.- Saltón (Peregrinus sp.)
- 7.- Acaros (arañuelas) (Tetranychus sp.).- (7)

Las más importantes desde el punto de vista de su incidencia son: Mosca blanca, pulgones, saltahojas, tortuguillas y también se puede mencionar a la palomilla de la papa.-

-Insectos que pueden atacar el cultivo de zanahoria y remolacha

-Plagas del suelo:

- 1.- Gallina ciega (Phylophaga sp.)
- 2.- Gusano nochera (Agrotis sp.)
- 3.- Gusano alambre (Agriote sp.)

-Plagas del follaje:

-Masticadoras:

- 1.- Gusano de la hoja (Laphygma sp., Heliothis sp.)
- 2.- Gusano medidor (Mocis sp.)
- 3.- Gusano cornudo (Manduca sp.)
- 4.- Gusano peludo (Estigmene acrea)
- 5.- Tortuguillas (Diabrotica sp.)
- 6.- Gusano minador (Agromiza sp.)

-Chupadoras:

- 1.- Pulgón (Aphis sp.)
- 2.- Mosca blanca (Trialeurodes sp.)
- 3.- Chinche (Loxa virides)
- 4.- Acaros (Tetranychus sp.)
- 5.- Saltón (Peregrinus sp.)

-Enfermedades que pueden atacar el cultivo de Coliflor, Brocoli, Col de Bruselas y Repollo:

- 1.- Mal del talluelo (Pythium, Pythium irregulare)

- 2.- Fusarium (*Fusarium* sp.)
- 3.- Mancha negra (*Alternaria brassicae*)
- 4.- Mildiu Velluda (*Peronospora parasitica*)
- 5.- Pudrición negra (*Psudomonas campestris*)

-Enfermedades que pueden atacar el cultivo de Papa:

- 1.- Tizón tardío (*Phytophthora infestans*)
- 2.- Tizón temprano (*Alternaria solani*)
- 3.- Mancha de la hoja (*Cladosporium fulvum*)
- 4.- Mancha bacteriana (*Xanthomonas vesicatoria*)
- 5.- Mal del talluelo (*Pythium debarianum*.,)
(*Pythium irregulare*)
- 6.- Fusarium (*Fusarium* sp.)
- 7.- Mosaico (virus)

-Enfermedades que pueden atacar el cultivo de remolacha:

- 1.- Mal del talluelo (*Pythium debarianum*., *Pythium irregulare*.)
- 2.- Marchitez por fusarium (*Fusarium* sp.)
- 3.- Mancha de la hoja (*Cercospora beticola*)
- 4.- Mancha bacteriana (*Xanthomonas vesicatoria*)
- 5.- Mal del talluelo (*Pythium debarianum*., *Pythium irregulare*)
- 6.- Fusarium (*Fusarium* sp.)
- 7.- Mosaico (Virus)

-Enfermedades que pueden atacar el cultivo de remolacha:

- 1.- Mal del talluelo (*Pythium debarianum*., *Pythium irregulare*.)
- 2.- Marchitez por fusarium (*Fusarium sp.*)
- 3.- Mancha de la hoja (*Cercospora beticola*)

-Enfermedades que pueden atacar el cultivo de zanahoria:

- 1.- Tizón de la hoja (*Alternaria dauci*)
- 2.- Mancha foliar (*Cercospora caratoc*) (7)

Se puede decir que un 88 % de los agricultores efectúan el control de plagas aplicando insecticidas con intervalos que van desde los 5 a los 15 días. El otro 12 % no efectúan esta práctica lo que incide en la cosecha ya que los volúmenes cosechados por estos lógicamente fueron menores. Los insecticidas que regularmente aplican son: Aldrin 2.5%, Volatón 2.5%, Volatón 50%, Lannate, Malathion 57%, Thiodan, Folidol M-48, Dipterex SP-95, Tamarón, Dipterex.

Respecto a las enfermedades es de hacer notar que los horticultores de Patzún, en este sentido, tienen un desconocimiento total sobre las enfermedades y sus orígenes, sólo hablan de "amarillamientos", "largños" y otros términos empleados erróneamente. El porcentaje aproximado de hortaliceros que controlan enfermedades aplicando fungicidas con regularidad es del 11%, mientras que el 89% no controlan en ningún sentido. Los productos químicos más empleados para el control de enfermedades son: Afugan, Dithane M-45, Antracol y Captan.

6.5.4.8 Cosecha:

La cosecha de las distintas hortalizas se lleva a cabo en forma manual y es una práctica en la cual por lo general intervienen además del agricultor 2 o 3 personas del núcleo familiar. Algunas veces se contrata mano de obra asalariada.

La cosecha de coliflor, brócoli, col de brucas, y arveja se efectúa casi siempre los días lunes o jueves, ya que la empresa ALCOSA, que es la que compra la mayor parte de la producción del área, tiene un centro de acopio que funciona los días martes y viernes de cada semana en la cabecera municipal.

También se cosecha el mismo día que funciona el centro de acopio en horas de la mañana, cuando el lugar de producción está cercano y es accesible fácilmente hacia la cabecera municipal.

6.6 Producción y Productividad:

6.6.1 Rendimientos:

En el cuadro número 5 se anotan los rendimientos máximos y mínimos detectados, así como el rendimiento promedio de cada cultivo hortícola.

6.6.2 Costos de Producción:

En los cuadros Nos. 6, 7, 8, 9 y 10 se presentan los costos aproximados de producción y comercialización por manzana de los cultivos: coliflor, brócoli, arveja, papa y repollo. No se incluyen los costos para col de brucas, zanah

ría y remolacha ya que según la encuesta carecen de importancia relativa al haber sido mencionados cuatro, dos y una sola vez por los agricultores encuestados.

6.6.3 Rentabilidad:

Para el cálculo de los ingresos totales obtenidos para los cultivos de coliflor y brócoli se tomó como base los precios pagados a los productores por la empresa ALCOSA en los centros de acopio ubicados en la cabecera municipal, - durante los meses de agosto de 1979 a marzo de 1980.

En el caso de la arveja el precio fué el que pagó la compañía KERN'S durante el mismo período. Estos precios - fueron los siguientes:

Coliflor de primera	Q	11.00 / quintal
Coliflor de segunda	Q	5.00 "
Brócoli	Q	14.00 "
Arveja en vaina	Q	27.00 "

Para el caso de la coliflor se encontró que el 75 % de la producción califica como producto de primera y el - resto como coliflor de segunda. El brócoli y la arveja no se clasifican y las empresas compran el producto en base - al punto óptimo comercial que lo alcanza el producto cuando está libre de daños mecánicos y los causados por plagas, y enfermedades.

El cálculo de rentabilidad se presenta en el cuadro No. 11.

CUADRO No. 5

RENDIMIENTOS -EN QUINTALES POR MANZANA-DE LAS PRINCIPALES HORTALIZAS CULTIVADAS
EN PATZUN

C U L T I V O	Rendimiento Máximo Detectado	Rendimiento Mínimo Detectado	Rendimiento Promedio
Coliflor	169	13	96
Brócoli	150	7	54
Arveja <u>1/</u>	38	25	32
Repollo	344	200	256
Col de Brucelas	19	13	16
Papa	313	156	234
Remolacha <u>2/</u>	4,687	937	2,812
Zanahoria <u>2/</u>	4,375	937	2,656

1/ Los rendimientos están expresados en quintales de vainas por manzana

2/ Los rendimientos están expresados en docenas por manzana

CUADRO No. 6

COSTO APROXIMADO DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE
COLIFLOR EN QUETZALES POR MANZANA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS DIRECTOS</u>					460.75
1) Arrendamiento del terreno					31.25
2) Preparación del terreno -Limpia y picada	Jornal	20	2.00	40.00	40.00
3) Preparación del semillero -Preparación del suelo y siembra	Jornal	3	2.00	6.00	
-Control de plagas y enfer- medades	Jornal	3	2.00	6.00	12.00
4) Siembra en campo abierto -Trazo y surqueado	Jornal	6	2.00	12.00	
-Siembra (trasplante)y fer- tilización.	Jornal	18	2.00	36.00	48.00
5) Labores culturales -Limpías a mano	Jornal	6	2.00	12.00	
-Blanqueado (quiebre de hojas para obtener buen color)	Jornal	2	2.00	4.00	
-Control de plagas y enfer- medades	Jornal	40	2.00	80.00	96.00
6) Cosecha	Jornal	15	2.00	30.00	30.00
7) Materiales -Semilla	Onza	6	4.75	28.50	
-Fertilizante	qq	10	15.00	150.00	
-Insecticida	Lb. o Lt.	10	2.50	25.00	203.50

CUADRO No. 6-A

continuación
coliflor.....

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>					<u>69.10</u>
1. Administración (5% sobre costos directos)					23.03
2. Imprevistos (10% sobre costos directos)					<u>46.07</u>
Costo de Producción (Costos directos + costos indirectos)					529.85
<u>COSTOS DE COMERCIALIZACION</u>					<u>20.40</u>
1. Selección, clasificación y empaque	Jornal	3	2.00	6.00	
2. Transporte al centro de acopio	qq	96	0.15	14.40	
COSTO TOTAL					<u><u>Q 550.25</u></u>

CUADRO No. 7

COSTO APROXIMADO DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE
BROCOLI EN QUETZALES POR MANZANA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS DIRECTOS</u>					<u>Q 446.45</u>
1) Arrendamiento del terreno					31.25
2) Preparación del terreno -Limpia y picada	Jornal	20	2.00	40.00	40.00
3) Preparación del semillero -Preparación del suelo y siembra	Jornal	3	2.00	6.00	
-Control de plagas y en- fermedades	Jornal	3	2.00	6.00	12.00
4) Siembra en campo abierto -Trazo y surqueado	Jornal	6	2.00	12.00	
-Siembra (trasplante) y fertilización	Jornal	18	2.00	36.00	48.00
5) Labores culturales -Limpías a mano	Jornal	6	2.00	12.00	
-Control de plagas y en- fermedades	Jornal	35	2.00	70.00	82.00
6) Cosecha	Jornal	15	2.00	30.00	30.00
7) Materiales -Semilla	onza	6	4.70	28.20	
-fertilizante	qq	10	15.00	150.00	
-Insecticida	Lb. o lt.	10	2.50	25.00	203.20

CUADRO No. 7A.

continuación
brócoli.....

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>					<u>66.92</u>
1) Administración (5% sobre costos directos)					22.32
2) Imprevistos (10% sobre costos directos)					<u>44.64</u>
COSTO DE PRODUCCION (Costos directos + costos indirectos)					513.41
<u>COSTOS DE COMERCIALIZACION</u>					<u>12.10</u>
1) Selección y empaque	Jornal	2	2.00	4.00	
2) Transporte al centro de acopio	qq	54	0.15	8.10	
COSTO TOTAL					<u><u>525.51</u></u>

CUADRO No. 8

COSTO APROXIMADO DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE
ARVEJA EN QUETZALES POR MANZANA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS DIRECTOS</u>					<u>366.25</u>
1) Arrendamiento del Terreno					31.25
2) Preparación del terreno	jornal	20	2.00	40.00	40.00
3) Siembra y fertilización	jornal	15	2.00	30.00	30.00
4) Prácticas Culturales					
-Limpías	jornal	6	2.00	12.00	
-Calza	jornal	6	2.00	12.00	
-Control plagas y enfermedades	jornal	50	2.00	100.00	124.00
5) Cosecha	jornal	20	2.00	40.00	40.00
6) Materiales					
-Semilla	lb.	18	1.00	18.00	
-Fertilizante	qq	5	15.00	75.00	
-Fungicida	lt.	1.6	5.00	8.00	101.00

CUADRO No. 8A

Continuación
Arveja.....

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>					<u>54.93</u>
1) Administración (5% sobre costos directos)					18.31
2) Imprevistos (10% sobre costos directos)					<u>36.62</u>
COSTO DE PRODUCCION (Costos directos + costos indirectos)					421.18
<u>COSTO DE COMERCIALIZACION</u>					<u>8.80</u>
1) Selección y empaque	jornal	2	2.00	4.00	
2) Transporte al centro de acopio	qq	32	0.15	4.80	
COSTO TOTAL					<u>429.98</u>

CUADRO No. 9

COSTO APROXIMADO DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE
REPOLLO EN QUETZALES POR MANZANA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS DIRECTOS:</u>					<u>453.25</u>
1) Arrendamiento del Terreno					31.25
2) Preparación del terreno -Limpia y Picada	Jornal	20	2.00	40.00	40.00
3) Preparación del semillero -Preparación del suelo y siembra	jornal	3	2.00	6.00	
-Control de plagas y en- fermedades	jornal	3	2.00	6.00	12.00
4) Siembra en campo abierto -Trazo y surqueado	jornal	6	2.00	12.00	
-Siembra (trasplante) y fertilización	jornal	18	2.00	36.00	48.00
5) Labores culturales -Limpías a mano	jornal	6	2.00	12.00	
-Control de plagas y enfer- medades	jornal	40	2.00	80.00	92.00
6) Cosecha	jornal	15	2.00	30.00	30.00
7) Materiales -Semilla	lb.	2.5	10.00	25.00	
-Fertilizante	qq	10	15.00	150.00	
-Insecticida	ln. o lt.	10	2.50	25.00	200.00

CUADRO No. 9A

Continuación
Repollo.....

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
COSTOS INDIRECTOS					<u>67.98</u>
1) Administración (5% sobre gastos directos)					22.66
2) Imprevistos (10% sobre gastos directos)					<u>45.32</u>
COSTOS DE PRODUCCION (Costos directos + costos indirectos)					521.23
<u>COSTO DE COMERCIALIZACION</u>					<u>60.00</u>
1) Selección, clasificación y empaque	jornal	5	2.00	10.00	
2) Transporte al mercado la Terminal en la Capital	toda cosecha			50.00	
COSTO TOTAL					<u>581.23</u>

CUADRO No. 10

COSTO APROXIMADO DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE
LA PAPA EN QUETZALES POR MANZANA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS DIRECTOS</u>					<u>675.00</u>
1) Arrendamiento del terreno					31.25
2) Preparación del terreno -Limpia y Picada	jornal	20	2.00	40.00	40.00
3) Siembra y fertilización	jornal	16	2.00	32.00	32.00
4) Practicas culturales					
-Limpias	jornal	6	2.00	12.00	
-Primera calza	jornal	6	2.00	12.00	
-Segunda calza	jornal	6	2.00	12.00	
-Control plagas y enferme- medades	jornal	40	2.00	80.00	116.00
5) Cosecha	jornal	36	2.00	72.00	72.00
6) Materiales					
-Semilla	qq	18	10.00	180.00	
-Fertilizante	qq	10	15.00	150.00	
-Fungicida	lbs.	25	1.75	43.75	
-Insecticida	lt.	5	2.00	10.00	383.75

CUADRO No. 10A

Continuación
papa.....

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	TOTAL
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>					<u>101.25</u>
1) Administración (5% sobre gastos directos)					33.75
2) Imprevistos (10 % sobre gastos directos)					<u>67.50</u>
COSTOS DE PRODUCCION (Costos directos + costos indirectos)					776.25
<u>COSTOS DE COMERCIALIZACION</u>					<u>58.00</u>
1) Selección, clasificación y empaque	Jornal	4	2.00	8.00	
2) Transporte al mercado La Terminal en la Capital	Toda la cosecha			50.00	<u><u>834.25</u></u>

CUADRO No. 11

RENTABILIDAD Y RELACION BENEFICIO/COSTO DE LA COLIFLOR, BROCOLI Y ARVEJA
-CIFRAS EN QUETZALES, BASADAS EN EL PRECIO PAGADO POR LAS EMPRESAS CONTRATISTAS-

CULTIVO	INGRESO TOTAL	COSTO TOTAL	UTILIDAD	RENTA- BILIDAD	REL. BENEFI- CIO/COSTO
Coliflor	Q 912.00	Q 550.25	Q 361.75	66 %	1-66
Brócoli	Q 756.00	Q 525.51	Q 230.49	44 %	1-44
Arveja	Q 864.00	Q 429.98	Q 434.02	101 %	2.01

FUENTE: Investigación del autor y cuadros Nos. 6, 7 y 8

El análisis del cuadro anterior permite establecer que el cultivo de mayor rentabilidad y con mayor relación beneficio costo es la arveja, cuando los productores venden a las empresas contratistas (KERN'S o ALCOSA)

Por otra parte, con el objeto de comparar las ventajas o desventajas que tendría el productor al vendedor al vender su producto a las empresas o en el mercado "La Terminal" de la ciudad capital se realizó el cálculo de los ingresos totales tomando como base los precios promedio mensuales durante ocho meses, reportados por la Sección de Noticias de Mercadeo de INDECA entre agosto de 1979 y marzo de 1980 y el incremento en los costos de comercialización que tendría el producto al transportarlo hasta dicho mercado. Los costos de transporte entre el lugar de producción hasta el mercado "La Terminal" se estimaron en Q 50.00 para coliflor y brócoli y en Q 40.00 para la arveja.

Los precios promedio a nivel mayorista en el citado mercado fueron:

Coliflor	Q 4.42/quintal
Brócoli	Q 9.00 "
Arveja	Q 29.50 "
Repollo	Q 2.76 "
Papa	Q 11.36 "

El cálculo de rentabilidad se presenta en el cuadro No. 12, donde además se incluye al repollo y la papa que son productos que no compran las empresas en Patzún y consecuentemente su venta se realiza en otros mercados, siendo el principal el de "La Terminal" zona 4

CUADRO No. 12

RENTABILIDAD DE LA COLIFLOR, BROCOLI, ARVEJA, REPOLLO Y PAPA -CIFRAS EN QUETZALES
BASADAS EN LOS PRECIOS PAGADOS EN EL MERCADO "LA TERMINAL"

CULTIVO	INGREDO TOTAL	COSTO TOTAL	UTILIDAD	RENTABILIDAD	REIAC. BENFI FICIO /COSTO
Coliflor	Q 424.32	Q 585.85	- Q 161.53	- 28 %	0.72
Brócoli	Q 486.00	Q 567.41	- Q 81.41	- 14 %	0.86
Arveja	Q 944.00	Q 465.18	Q 478.82	103 %	2.03
Repollo	Q 706.56	Q 581.23	Q 123.33	22 %	1.22
Papa	Q 2658.24	Q 834.25	Q 1823.99	219 %	3.19

FUENTE: Investigación del autor, y cuadros Nos. 6, 7, 8, 9 y 10.

Analizando los cuadros Nos. 11 y 12 se encuentra que para el caso de la coliflor y el brócoli es más conveniente para el agricultor vender su producto en los centros de acopio de la empresa contratista ubicados en la cabecera Municipal ya que obtiene una rentabilidad del 66 % y 44 % respectivamente, mientras que si lleva su producto al Mercado de la Terminal en la ciudad capital obtiene pérdidas, debido a que el precio pagado por quintal es más bajo y por el incremento en los costos de comercialización, en el rubro de transporte.

Para la arveja, vendiendo el producto en el centro de acopio de la empresa KERN'S en la cabecera municipal (Cooperativa "Del Agro") se obtiene una rentabilidad del 101% mientras que en el mercado La Terminal de la ciudad capital se obtiene 103%, lo que indica que es más rentable, por mínima diferencia, vender en el segundo de los mencionados mercados, aunque habría que evaluar otros factores como la pérdida de tiempo, gastos de estadía en la ciudad capital, etc.

Respecto a la rentabilidad de la papa, que como se observa es muy alta a pesar que los rendimientos son bajos, hay que hacer notar que es el producto que manifiesta los precios más oscilantes en el mercado.

6.7 Mercadeo:

6.7.1 Transporte:

El transporte o traslado del producto de un lugar a otro es una de las funciones de comercialización más importantes. Forma parte de todas las fases de la comercialización desde el área de producción hasta el punto de consumo final. El transporte es importante no sólo porque es indispensable para el funcionamiento de todo sistema de comercialización, sino también porque implica una parte considerable del costo total de la comercialización. De hecho, la moderna organización para la comercialización de los productos agrícolas es en lo esencial resultado del desarrollo de las facilidades de transporte, que hacen posible trasladar grandes cantidades de productos desde las regiones donde las condiciones naturales favorecen su producción hasta las zonas de población densa. Los productos agrícolas requieren con frecuencia servicios de transporte extraordinariamente especializados, el traslado de hortalizas requiere una manipulación pronta y cuidadosa.

Por todo ello el transporte está considerado como una de las funciones básicas en el mercadeo de productos agrícolas, sin dicho elemento se vería imposibilitado el comercio de los productos; éste pues juega un papel

fundamental en el proceso de comercialización de hortalizas, pues por ser productos altamente perecederos, es imprescindible su rápido movimiento del lugar de producción a los distintos mercados de distribución.

Las principales unidades de transporte que se utilizan para trasladar los productos dentro y hacia fuera del municipio son los siguientes:

-Animales de carga:

Se utilizan para llevar cargas de la zona de producción a la carretera más próxima o hacia la comunidad más cercana.

-Pick-Up:

Se utilizan para trasladar productos de las áreas de producción a los centros de consumo

-Camionetas Extraurbanas:

Algunos productores trasladan pequeños volúmenes de productos al Mercado La Terminal, o bien a algunos mercados de otros departamentos, en las parrillas de las camionetas.

-Camiones:

Se utilizan para transportar grandes cantidades del producto al mercado mayorista o a los mercados del extranjero.

Respecto a los precios del transporte, según los resultados de la encuesta realizada, un Pick-Up cobra un promedio de Q 0.15 por bulto, por transportar los productos hasta la cabecera municipal (Centro de acopio) en una distancia promedio de 8Kms. Las camionetas extraurbanas cobran alrededor de Q 0.50 por bulto por transportar los productos desde Patzún al Mercado La Terminal en Guatemala. Los camiones que transportan por lo general grandes cantidades cobran alrededor de Q 50.00 por el flete incluyendo el transporte de los propietarios de la mercancía desde Patzún al Mercado La Terminal.

6.7.2 Almacenamiento:

La clase de almacenamiento requerido varía mucho según el carácter del producto y el ambiente climático, sin embargo en este municipio no se cuenta con ningún tipo de facilidades para almacenamiento. Los horticultores se concretan a cosechar, acondicionar en redes, canastos o costales y llevarlo al centro de acopio o hacia otro mercado para su venta.

6.7.3 Selección, clasificación y empaque:

Estos tres puntos guardan cierta secuencia, ya que un producto, por ejemplo la papa, luego que se selecciona se clasifica y posteriormente se empaca.

En coliflor se efectúa la selección en base a la coloración de la inflorescencia, que determina grandemente su calidad, en base a la consistencia y al tamaño de la inflorescencia, que es lo que determina el número de unidades que puede contener un bulto. En base a la selección anterior se clasifica formando grupos de primera, segunda y tercera clase (no comercial).

Respecto al empaque el agricultor acostumbra a usar canastos y redes, utilizando hojas para proteger las inflorescencias, mientras que la empresa contratista utiliza canastos plásticos que dan una mejor protección a los productos para el transporte.-

-Brócoli:

Respecto a este producto, la selección tiene que ser cuidadosa por parte de los agricultores, ya que se selecciona en base al tamaño y consistencia de la inflorescencia. Para el brócoli sólo existe una calidad, si no está en su punto óptimo comercial, no es aceptado en el mercado. El tipo de empaque que se utiliza en el brócoli es igual que el de coliflor, tanto a nivel de agricultor como de empresa contratista.

-Arveja:

Con relación a la selección de la arveja, se concretan únicamente a que la vaina no esté dañada por pla

gas, enfermedades o daños mecánicos. No llevan a cabo una clasificación de la misma. El empaque lo realizan en sacos de 50 Lbs. y en esta forma va directamente a la venta.

-Repollo:

Se selecciona principalmente en base al tamaño, que es lo que determina el número de unidades que puede contener un bulto. También se selecciona en base a los daños causados por plagas, enfermedades y daños mecánicos. En base a la selección se clasifican en bultos que contienen repollos grandes, medianos o pequeños. El empaque tradicional consiste en redes, utilizando hojas para darle cierta protección al producto.

-Papa:

Se selecciona y clasifica en base al tamaño, variedad, apariencia y sanidad del tubérculo. Las papas muy chicas, defectuosas o enfermas no tienen valor comercial y se le da otro destino (alimentación animal). Hay diversos tipos de empaque que se utilizan para la papa, pero el más usado en Patzún es el de cajas hechas con reglas de madera las cuales dan una adecuada protección para el transporte.

6.7.4 Compra-Venta

El hecho de comprar y vender hace que sea posible la actividad de mercadeo o comercialización y parte, del cam-

bio del derecho de propiedad, en este caso, el intercambio de hortalizas por el bien dinero, en un lugar y en un tiempo determinado.

En Patzún laboran las empresas KERN'S y ALCOSA principalmente; la primera absorbe gran parte de la producción de arveja y la segunda casi toda la producción de coliflor, brócoli, y col de brucas, mientras que los productos como repollo, papa, zanahoria y remolacha son vendidos a intermediarios, o bien vendidos a mayoristas directamente.

La compraventa entre el agricultor y la empresa contratista se lleva a cabo en el centro de acopio de la empresa. La valorización del producto favorece siempre a la empresa ya que se establece el precio en base a la re clasificación efectuada por el representante de la empresa y no por el agricultor.

Cuando los productos son destinados a otros mercados es muy usual que los agricultores valoricen su producto muy alto y los comerciantes lo hagan muy bajo, generalmente por esta situación existe un regateo, con lo cual, generalmente es el productor el que cede bajando el precio entre un 15 a un 20 %

6.8 Organización del Mercado:

6.8.1 Acopio:

El acopio se realiza en forma rudimentaria, de diversas formas; ya sea colocando el producto en las orillas de las áreas del cultivo, al aire libre, formando

grupos de bultos o redes, o a orilla de la carretera principal.

Existen en Patzún dos centros de acopio formales, uno funciona en la cede de la Cooperativa Agrícola "San Bernardino" en la cabecera municipal en los cuales se acopia la producción de coliflor, brócoli y col de brucas que compra la Empresa ALCOSA, los días martes y viernes. El otro centro de acopio funciona en la sede de la Cooperativa Agrícola "Del Agro", también en la cabecera municipal, aquí se acopia la producción de arveja, -- principalmente. En la ciudad capital, en las calles alejadas a los mercados es donde se acopia la producción de hortalizas y se ofrece a la venta.

6.8.2 Distribución:

La distribución de hortalizas en Guatemala, desde las zonas de producción (Patzún) hasta los consumidores finales, se realiza a través de una cadena de comerciantes que se caracteriza en dos etapas bien diferenciadas:

- 1o. Una etapa simple, de la zona de producción al mercado La Terminal, con participación de pocas personas (Productor, transportista, mayorista) o bien de la zona de producción a los centros de acopio de las empresas contratistas, también con participación de pocas personas (Productor, transportista, empresa contratista).

-Minorista:

Son pequeños comerciantes, cuya función básica es el abastecimiento de mercados cantonales y plazas de la ciudad capital.

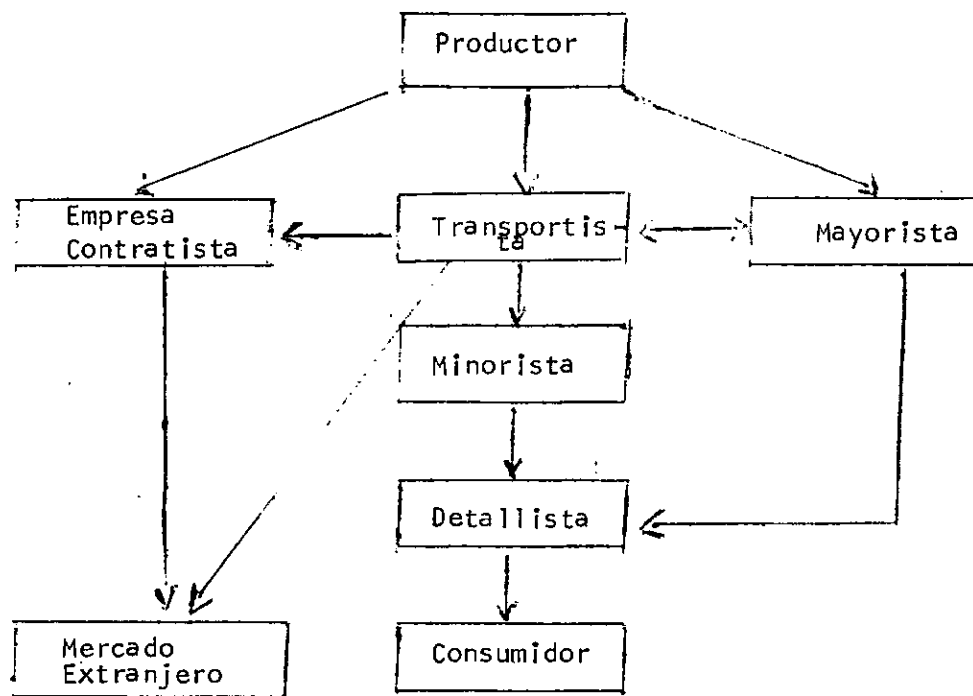
-Detallista:

Es el comerciante que se abastece de los minoristas y vende al consumidor final.

6.8.4 Canales de comercialización:

El flujo comercial de las hortalizas que se producen en el municipio se realiza tal como aparece en la gráfica siguiente:

CANAL DE COMERCIALIZACION DE LAS HORTALIZAS PRODUCIDAS
EN PATZUN



-Minorista:

Son pequeños comerciantes, cuya función básica es el abastecimiento de mercados cantonales y plazas de la ciudad capital.

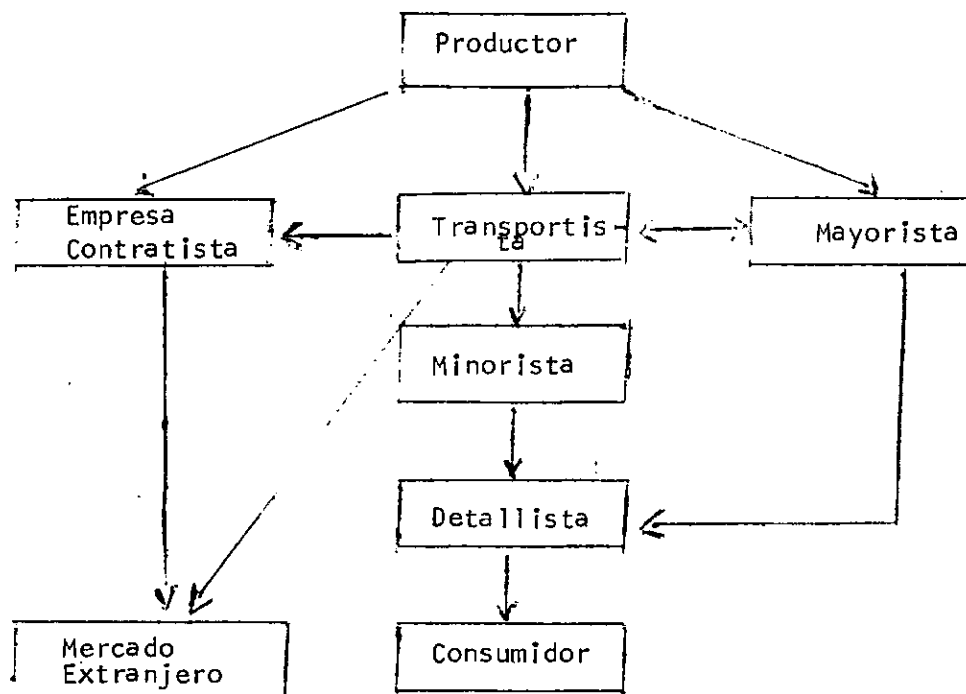
-Detallista:

Es el comerciante que se abastece de los minoristas y vende al consumidor final.

6.8.4 Canales de comercialización:

El flujo comercial de las hortalizas que se producen en el municipio se realiza tal como aparece en la gráfica siguiente:

CANAL DE COMERCIALIZACION DE LAS HORTALIZAS PRODUCIDAS
EN PATZUN



Para mayor claridad del canal de comercialización se analiza por -
cultivo y se describen sus componentes.

-Coliflor, brócoli y col de brucas:

Vendiendo a la empresa contratista (ALCOSA)

Productor ----->Transportista-----> Empresa Contratista ----->Mercado Extranjero

Vendiendo en el Mercado "La Terminal"

Productor----->Transportista-----> Mayorista -----> minorista

-Arveja:

Vendiendo a la empresa contratista (KERN'S)

Productor---->Transportista ----->Mayorista ----->minorista ---->Detallista-->Consu
dor

-Repollo, papa, remolacha y zanahoria:

Vendiendo en el Mercado La Terminal

Productor ---->Transportista ----> Mayorista---->minorista---->Detallista-->Consu
dor

Cuando el mayorista lleva a cabo el transporte, el flujo comercial que-
da así:

Productor ----> Mayorista ---->minorista -----> Detallista ----->Consumidor

6.9 Análisis del Mercado:

6.9.1 Oferta:

Las áreas de cultivo dentro del municipio fueron aumentadas durante el año de 1979 debido a la promoción de cultivos hortícolas por parte de empresas contratistas que ofrecían un mercado seguro a los productos, estimulando de esta y otras formas la producción hortícola; tanto así, que en lo que respecta a coliflor, Patzún está entre los principales lugares productores del altiplano.

Por volúmenes de producción comercial dentro del municipio son importantes las siguientes comunidades: Patzún, Chipiacul y El Llano.

6.9.2 Epocas de Producción:

Las hortalizas se producen todo el año, sin embargo por el tiempo en que los horticultores siembran (al iniciarse el invierno) existen algunos meses de incremento de producto en el mercado. En el cuadro No. 13 se puede observar las principales épocas de producción de las hortalizas cultivadas en el municipio.

6.9.3 Epocas de Cosecha:

Las épocas de cosecha son las que aparecen en el cuadro No. 14. Los mayores volúmenes de cosecha se concentran entre los meses de Agosto y Noviembre.

CUADRO No. 13

PATZUN: EPOCAS DE PRODUCCION

CULTIVO	SIEMBRA			COSECHA		
Coliflor	abril	a	noviembre	junio	a	febrero
Brócoli	abril	a	noviembre	junio	a	febrero
Arveja	abril	a	diciembre	octubre	a	marzo
Repollo	abril	a	noviembre	junio	a	febrero
Col de Brucelas	mayo	a	noviembre	julio	a	febrero
Papa	mayo	a	octubre	agosto	a	diciembre
Zanahoria	mayo	a	agosto	agosto	a	noviembre
Remolacha	mayo	a	agosto	agosto	a	noviembre

FUENTE: Encuesta.

PATZUN: CUADRO No. 14
EPOCAS DE COSECHA

C U L T I V O	C O S E C H A											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCTB.	NOV.	DICBRE.
Coliflor	////////////////					////////////////////////////////////						
Brócoli	////////////////					////////////////////////////////////						
Arveja	////////////////								////////////////////////////////			
Repollo	////////						////////////////////////////////////					
Col de Brucelas	////////////////								////////			
Papa							////////////////////////////////////					
Zanahoria							////////////////////////////////////					
Remolacha							////////////////////////////////					

FUENTE: Encuesta.

CUADRO No. 15

VOLUMENES DE PRODUCCION APROXIMADOS DE HORTALIZAS
CULTIVADAS EN PATZUN AÑO 1979
CIFRAS EN QUETZALES

C U L T I V O	V O L U M E N
Coliflor	7,900
Brócoli	1,600
Arveja	400
Repollo	1,500
Col de Bruceías	190
Papa	2,700
Zanahoria <u>1/</u>	6,750
Remolacha <u>1/</u>	3,000

1/ Cifras en docenas

FUENTE: Encuesta

6.9.4 Volúmenes de Producción:

En el cuadro No. 15 aparecen los volúmenes de producción aproximados de las hortalizas cultivadas en el municipio, los cuales se calcularon en base a los rendimientos registrados y el número de agricultores dedicados a cada cultivo, así como también el promedio de área dedicada a cada cultivo.

Las cantidades exactas de la producción en el municipio no se pueden determinar, porque el agricultor anualmente no cultiva la misma cantidad de terreno y el mismo tipo de cultivo, lo que afecta directamente la producción, porque el horticultor no planifica siembras y cosechas; se basa únicamente en experiencias obtenidas en cosechas anteriores.

6.9.5 Demanda:

6.9.5.1 Demanda Interna:

La demanda interna estimada de hortalizas durante 1979 a 1985 es la que aparece en el cuadro No. 16

CUADRO No. 16

GUATEMALA: DEMANDA INTERNA ESTIMADA DE HORTALIZAS DURANTE EL PERIODO 1979-1985
EN QUINTALES

A Ñ O	Población Estimada <u>1/</u>	Demanda Estimada <u>2/</u>
1979	7.045,916	3.214,699.2
1980	7.262,419	3.313,478.1
1981	7.477,427	3.411,576.1
1982	7.698,800	3.512,577.5
1983	7.926,728	3.616,569.6
1984	8.161,403	3.723,640.1
1985	8.403,025	3.833,880.2

1/ FUENTE: Dirección General de Estadística. Ministerio de Economía

2/ Demanda estimada en base a la dieta adecuada de costo mínimo para Guatemala (Area urbana y rural) determinada por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. INCAP, la cual recomienda 2 onzas por día de hortalizas.

6.9.5.2 Demanda Externa:

Centro América, México y Estados Unidos constituyen los principales compradores de hortalizas que se producen en Guatemala. Cabe señalar, que los comerciantes extranjeros desempeñan funciones y servicios de comercialización cuando efectúan sus transacciones comerciales, y que como consecuencia de los volúmenes demandados imponen condiciones al mercado nacional.

En los cuadros Nos. 17, 18 y 19 se pueden observar las cantidades de hortalizas contempladas en esta investigación.

6.9.6 Precios:

Los precios que regían durante el mes de marzo de 1980 son los que aparecen en el cuadro No. 20

CUADRO No. 17

EXPORTACION DE :BROCOLI, COLIFLOR, PAPA, REMOLACHA, REPOLLO Y ZANAHORIA
 TERCER TRIMESTRE DE 1979 -CIFRAS EN QUINTALES Y QUETZALES-

PRODUCTO	DESTINO	CANTIDAD	VALOR
Brocoli	U.S.A.	<u>584,933.8</u>	<u>226,749</u>
Brócoli total:		584,933.8	226,749
Coliflor	México	7,711	331
Coliflor	El Salvador	21,137.6	1,012
Coliflor	U.S.A.	1.001,094.6	381,121
Coliflor	Nicaragua	<u>2,226.4</u>	<u>455</u>
Coliflor Total		1.032,169.6	382,912
Papa	El Salvador	3.316,902.6	160.778
Papa	Nicaragua	2.510,895.2	208.656
Papa	Costa Rica	<u>595,302.4</u>	<u>49,327</u>
Papa Total		6.423,100.2	418,716
Remolacha	México	2,112	99
Remolacha	El Salvador	97,682.2	3,147
Remolacha	Nicaragua	<u>2,327.6</u>	<u>200</u>
Remolacha Total		102,121.8	3,446

CUADRO No. 17A

PRODUCTO	DESTINO	CANTIDAD	VALOR
Repollo	México	44,694	1,498
Repollo	El Salvador	1.882,894.2	47,823
Repollo	Nicaragua	182,564.8	11,366
Repollo Total:		2.110.152.0	60,888
Zanahoria	México	9,922	445
Zanahoria	El Salvador	614,438	15,418
Zanahoria Total		624,360	15,853

FUENTE: INDECA Sección noticias de Mercado

CUADRO No. 18
EXPORTACION DE: BROCOLI, COLIFLOR, PAPA, REMOLACHA, REPOLLO Y ZANAHORIA
CUARTO TRIMESTRE DE 1979 -CIFRAS EN QUINTALES Y QUETZALES-

PRODUCTO	DESTINO	CANTIDAD	VALOR
BROCOLI	U.S.A.	<u>321,915</u>	<u>119,989</u>
Brocoli Total		321,915	119,989
Coliflor	U.S.A	1,468,902.6	525,113
Coliflor	El Salvador	32,221.2	2,038
Coliflor	México	8,657.0	393
Coliflor	Nicaragua	<u>4,655.2</u>	<u>550</u>
Coliflor total:		1,514,436.0	528,094
Papa	El Salvador	1,089,277.2	104,725
Papa	Nicaragua	<u>4,348,423.2</u>	<u>579,364</u>
Papa Total:		5,437,700.4	684,089
Remolacha	El Salvador	71,922.4	6,436
Remolacha	Nicaragua	<u>9,781.2</u>	<u>1,008</u>
Remolacha Total		81,703.6	7,444
Repollo	El Salvador	4,237,596.0	246,949
Repollo	Nicaragua	2,043,599.8	212,656
Repollo	México	<u>7,052.1</u>	<u>1,763</u>
Repollo Total:		6,288,247.9	461,368

CUADRO No. 18A

PRODUCTO	DESTINO	CANTIDAD	VALOR
Zanahoria	El Salvador	919,987.2	73,156
Zanahoria	Nicaragua	34,535.6	2,865
Zanahoria	México	<u>27,929.0</u>	<u>472</u>
Zanahoria Total		982,451.8	76,493

FUENTE: INDECA Sección Noticias de Mercado.

CUADRO No. 19

EXPORTACION DE: BROCOLI, COL DE BRUCELAS, COLIFLOR, PAPA, REMOLACHA, REPOLLO
Y ZANAHORIA. PRIMER TRIMESTRE DE 1980- CIFRAS EN QUINTALES
Y QUETZALES

PRODUCTO	DESTINO	CANTIDAD	VALOR
Brócoli	México	18,700	1,360
Brócoli	U.S.A.	<u>1,082,723.4</u>	<u>410,651</u>
Brócoli Total:		1,101,423.4	412,011
Col de brucas	U.S.A.	<u>92,690.4</u>	<u>31,777</u>
Col de Brucas Total		92,690.4	31,777
Coliflor	El Salvador	21,546.8	1,358
Coliflor	Nicaragua	3,858.8	310
Coliflor	México	47,058.0	2,209
Coliflor	U.S.A	<u>1,003,483.8</u>	<u>361,928</u>
Coliflor Total		1,075,947.4	365,805
Papa	El Salvador	576,358.2	65,825
Papa	Nicaragua	5,602,190.0	823,712
Papa	Costa Rica	<u>1,280,180.0</u>	<u>172,877</u>
Papa Total		7,458,728.2	1,062,414

CUADRO 35. 1991

PRODUCTO	DESTINO	CANTIDAD	VALOR
Remolacha	El Salvador	11,022	1,661
Remolacha	Nicaragua	1,315.6	220
Remolacha	México	16,709.0	909
Remolacha Total		29,046.6	2,790
Repollo	El Salvador	2.729,313.4	220,467
Repollo	Nicaragua	2.335,229.6	297,730
Repollo	México	348,403.9	13,095
Repollo Total		5.412,946.0	531,292
Zanahoria	El Salvador	571,441.2	38,716
Zanahoria	Nicaragua	10,929.6	2,700
Zanahoria	Costa Rica	4,048.0	650
Zanahoria	México	39,773.8	1,941
Zanahoria	Total	626,192.6	44,007

FUENTE: INDECA Sección Noticias de Mercado

CUADRO No. 20

PRECIOS PROMEDIOS SEGUN TIPO DE COMERCIANTES EN MARZO DE 1980
EN QUETZALES POR QUINTAL

CULTIVO	TIPO DE COMERCIANTE	PRECIO
Coliflor		^{1/}
	Productor	3.50
	Transportista	4.38
	Mayorista	5.13
	Minorista	8.90
Arveja		^{1/}
	Productor	12.00
	Transportista	14.60
	Mayorista	17.86
	Minorista	20.00
Papa		
	Productor	8.50
	Transportista	10.00
	Mayorista	13.60
	Minorista	16.00
Repollo		^{1/}
	Productor	1.50
	Transportista	1.68
	Mayorista	2.18
	Minorista	4.32

FUENTE: INDECA Sección Noticias de Mercado

^{1/} Precio de venta de los productores a transportistas que llegan de la Terminal o de los países Centroamericanos.

Durante los meses de agosto de 1979 a marzo de 1980, la empresa ALCOSA compró el quintal de coliflor de primera a Q 11.00 y el de segunda a Q 5.00. El quintal de brócoli lo pagó a Q 12.00 y el de col de brucas a Q 14.00.

La Empresa KERN'S compró el quintal de arveja a Q 27.00.

Es de hacer mención que estas empresas mantuvieron estables los precios durante la temporada, mientras que en el mercado los precios en los diferentes tipos de comerciantes fueron muy variables; razón por la cual la mayoría de horticultores vendía su producción a dichas empresas.

6.9.7 Márgenes de Comercialización:

Los cuadros Nos. 21, 22, 23 y 24 contienen la información sobre los sub-márgenes y márgenes de comercialización de coliflor, arveja, papa y repollo en el mes de marzo de 1980.

En el presente estudio se entiende por:

Sub-Márgenes de Comercialización

a. Absoluta:

La diferencia real en quetzales que existe entre el precio del comprador y el vendedor que se encuentran situados en forma inmediata en el canal de comercialización.

b. Relativo:

La diferencia del sub-margen absoluto, expresado en por ciento en relación al vendedor inmediato inferior en el canal de comercialización.

Márgenes de Comercialización:

a. Absoluto:

La diferencia real en quetzales que existe entre el precio de venta del productor y el precio de venta del minorista o precio de compra del consumidor.

b. Relativo:

La diferencia del margen absoluto expresado en por ciento en relación al precio recibido por el productor.

Las columnas de los cuadros siguientes:

- a. Mes:
El mes corresponde al análisis
- b. Comprador:
El tipo de comerciante que compra el producto
- c. Precio:
El precio de venta del comerciante anterior
- d. Vendedor:
El tipo de comerciante que vende el producto
- e. Minorista:
El precio de venta del minorista
- f. Productor:
El precio de venta del productor.

Analizando los datos del cuadro No. 21 se encuentra lo siguiente:

El comerciante minorista vendió el quintal de coliflor a Q 8,90, lo obtuvo del comerciante mayorista a Q 5.13. En la transacción comercial tuvo una diferencia a su favor de Q 3.77 por quintal, que representa el 72.80% de la inversión inicial.

El comerciante mayorista vendió a Q 5.13 el quintal, lo compró a Q 4.38 al comerciante transportista. La diferencia corresponde a Q 0.75 por quintal que representa el 17.12 % de la inversión inicial. Este dato es el sub-márgen de comercialización del mayorista.

El transportista vendió a Q 4.38 el quintal. El precio de compra es de Q 3.50 por quintal pagados al productor. La diferencia es de Q 0.88 que representa el 25.14% de la inversión inicial.

El minorista vendió el quintal a Q 8,90 y el productor lo vendió a Q 3.50. La diferencia real es de Q 5.40 por quintal que representa el 154.28 % en relación al precio recibido por el productor. Esto significa que el consumidor pagó el 154.28% más que el precio pagado al productor que es el margen de comercialización.

Es de aclarar, que esta situación no se da cuando el productor vende a las empresas contratistas, pues se eliminan algunos intermediarios que participan en el canal de comercialización.

Un análisis similar al que se hizo para el cuadro No. 21, evidencia que el margen de comercialización, entre productor y consumidor es de Q 8.00, equivalente al 67 % en el caso de la arveja; de Q 7.50 equivalente al 88% para la papa y de Q 2.82 equivalente al 188% para el repollo.

Es decir que los consumidores de estas hortalizas pagan precios excesivos por los productos sin que el beneficio lo obtengan los productores y que la participación de los intermediarios encarecen los productos sin agregarles valor a los mismos.

CUADRO No. 21

COLIFLOR: SUB-MARGENER Y MARGENES DE COMERCIALIZACION SEGUN TIPO DE COMERCIANTE DURANTE MARZO DE 1980

MES	COMPRADOR	PRECIO	VENDEDOR	PRECIO	SUB MARGEN DE COMERCIALIZACION		MINORISTA	PRODUCTOR	MARGEN DE COMER- CIALIZACION	
					Absoluta	Relativa			Absoluta	Relativa
MARZO 1980	Minorista	8.90	Mayorista	5.13	3.77	73.49	8.90	3.50	5.40	154.28
	Mayorista	5.13	Transportista	4.38	0.75	17.12				
	Transportista	4.38	Productor	3.50	0.88	25.14				

FUENTE: INDECA Sección Noticias de Mercado

CUADRO No. 22

ARVEJA: SUB-MARGENES Y MARGENES DE COMERCIALIZACION SEGUN TIPO DE COMERCIANTE DURANTE MARZO DE 1980

MES	COMPRADOR	PRECIO	VENDEDOR	PRECIO	SUB MARGEN DE COMERCIALIZACION		MINORISTA	PRODUCTOR	MARGEN DE COMER- CIALIZACION	
					Absoluta	Relativa			Absoluta	Relativa
MARZO 1980	Minorista	20.00	Mayorista	17.86	2.14	11.98	20.00	12.00	8.00	66.66
	Mayorista	17.86	Transportista	14.60	3.26	22.33				
	Transportista	14.60	Productor	12.00	2.60	21.66				

FUENTE: INDECA Sección Noticias de Mercado

CUADRO No. 23

PAPA: SUB-MARGENES Y MARGENES DE COMERCIALIZACION SEGUN TIPO DE COMERCIANTE DURANTE MARZO DE 1980

MES	COMPRADOR	PRECIO	VENDEDOR	PRECIO	SUB MARGEN DE COMERCIALIZACION		MINORISTA	PRODUCTOR	MARGEN DE COMER- CIALIZACION	
					Absoluta	Relativa			Absoluta	Relativa
MARZO 1980	Minorista	16.00	Mayorista	13.60	2.40	17.65	16.00	8.50	7.50	88.23
	Mayorista	13.60	Transportista	10.00	3.60	36.00				
	Transportista	10.00	Productor	8.50	1.50	17.64				

FUENTE: INDECA Sección Noticias de Mercado

CUADRO No. 24

REPOLLO: SUB-MARGENES Y MARGENES DE COMERCIALIZACION SEGUN TIPO DE COMERCIANTE DURANTE MARZO DE 1980

MES	COMPRADOR	PRECIO	VENDEDOR	PRECIO	SUB MARGEN COMERCIALIZACION		MINORISTA	PRODUCTOR	MARGEN DE COMER- CIALIZACION	
					Absoluta	Relativa			Absoluta	Relativa
MARZO 1980	Minorista	4.32	Mayorista	2.18	2.14	98.16	4.32	1.50	2.82	188.
	Mayorista	2.18	Transportista	1.68	0.50	29.76				
	Transportista	1.68	Productor	1.50	0.18	12.00				

FUENTE: INDECA Sección Noticias de Mercado

1. Se rechaza la hipótesis de que el nivel tecnológico actual de los cultivos incide en los resultados finales de rentabilidad, por las siguientes razones:

- a) Cuando el productor de coliflor, brócoli y arveja vende a las empresas contratistas, obtiene rentabilidad arriba del 40% , cuando lo hace en el mercado "La Terminal" obtiene rentabilidades negativas en los casos de coliflor y brócoli. Esto se debe a la diferencia de precios que recibe en cada caso y no al nivel tecnológico empleado, porque el producto vendido es el mismo en los dos casos.
- b) Si se elevara el nivel tecnológico utilizando y/o mejorando algunas prácticas de cultivo tales como fertilización, control fitosanitario, control de malezas etc., se elevarían los costos de producción que si no se compensaran con la obtención de mejores precios de mercado para el productor, disminuiría la rentabilidad actual. Esto demuestra nuevamente que es el nivel de precios pagados al productor lo que incide en la rentabilidad de los cultivos y no el nivel tecnológico empleado actualmente

2. Se acepta la hipótesis de que en el proceso de comercialización de hortalizas el mayor beneficio económico lo obtienen los intermediarios por las siguientes razones:

- a) En el caso de la coliflor los consumidores pagaron Q 8.90 por cada quintal, mientras que el productor recibió Q 3.50 por quintal. La diferencia es de Q 5.40 por quintal que representa el 154.28% en relación al precio recibido por el productor. Esta diferencia quedó en manos de los intermediarios.
- b) El mismo caso se presenta para los cultivos de arveja, papa y repollo donde los márgenes de comercialización entre productor y consumidor son de Q 8.00, 7.50 y 2.82 respectivamente, que también quedaron en manos de los intermediarios.
- c) Cuando se elimina la participación de algunos intermediarios, el productor recibe un mayor beneficio económico por la venta de sus productos, lo que a la vez aumenta la rentabilidad de los cultivos hortícolas.

3. Se confirma que el productor de hortalizas no posee ninguna capacidad de regateo en el mercado interno al no contar con la infraestructura de comercialización, ni la asistencia técnica ni crediticia, ni programas gubernamentales que lo protejan de la acción de los intermediarios.

4. La participación de las empresas contratistas es vital para los horticultores, pero la desorganización total del mercado interno les permite imponer sus condiciones en las transacciones comerciales.
5. Los horticultores no cuentan con la debida asesoría técnica para mejorar sus cultivos.
6. No existen planes de financiamiento acordes a las necesidades reales del horticultor.
7. El tamaño de las unidades de explotación del agricultor de Patzún no permite que los cultivos sean más rentables aunque se mejorara el nivel tecnológico actual.
8. No existe por parte de los horticultores un conocimiento amplio de los requerimientos del consumidor y de la época más oportuna de venta de las hortalizas en los diferentes mercados, exceptuando el mercado que ofrecen las empresas contratistas.
9. Las diferentes épocas de producción provocan serias variaciones en los precios que afectan directamente a los consumidores. Sin embargo el precio a nivel de productor no experimenta alzas sensibles de manera proporcional, manteniéndose relativamente estable.
10. En el canal de comercialización de hortalizas participan transportistas, mayoristas y minoristas en calidad de intermediarios. Para el caso de coliflor y repollo fueron los minoristas los que obtuvieron los mayores márgenes, 73 y 98% respectivamente. Para arveja y papa fueron los mayoristas los que obtuvieron los márgenes

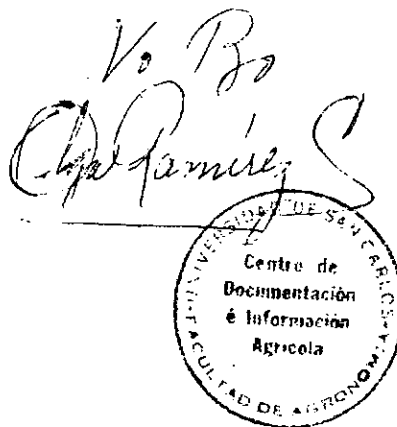
más altos, 22 y 36 % respectivamente. En ambos casos estos intermediarios no agregaron valor al producto, por lo que puede considerarse innecesaria su participación en el proceso.

1. Promover la organización de los horticultores para eliminar la participación de los intermediarios, sobre la base que la organización realice funciones de comercialización como transporte, almacenamiento, distribución y venta de sus productos. Esta es la única alternativa viable, en el corto plazo, para mejorar su nivel de ingresos.
2. Plantear ante los organismos responsables del control de mercado interno y externo de productos hortícolas, la implementación de programas concretos para contrarrestar la acción de los intermediarios y de las empresas contratistas, amparando a los productores y a los consumidores de esos productos.
3. Brindar a los horticultores, por todos los medios de difusión posibles, información sobre mercados y precios, así como sobre épocas más oportunas para la venta de sus productos.
4. Constituyendo éste un estudio preliminar, a nivel de diagnóstico, se recomienda llevar a cabo trabajos de investigación sobre los procesos de producción y comercialización, preferentemente por cultivo, para encontrar posibles soluciones a los múltiples problemas detectados en el presente estudio.

IX BIBLIOGRAFIA

1. ECHEVERRIA, C. Monografía del municipio de Patzún, Depto. de Chimaltenango. Monografía E.P.S.A. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía. 1976. 50 p.
2. GUATEMALA, INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA. Comercialización de la coliflor en Guatemala. Diagnóstico (inédito).
3. ————. Comercio internacional y noticias de mercado interno de productos agrícolas. Cuarto trimestre 1979. Guatemala, 1979 22 p.
4. ————. Comercio internacional y noticias de mercado interno de productos agrícolas. Primer trimestre 1980. Guatemala, 1980 23 p.
5. ————. Comercio internacional y noticias de mercado interno de productos agrícolas. Tercer trimestre 1979. Guatemala, 1979. 21 p.
6. ————. MINISTERIO DE AGRICULTURA. Informe final 1958. Guatemala, 1960. 37 p.
7. GUDIEL, V.M. Manual Agrícola Superb. 1979-1980. Guatemala. 291 p.
8. HORTICULTURA. México, Dirección General Tecnológica Agropecuaria. 1978. 136 p. (Serie de Manuales para la Educación Agropecuaria).
9. IBARRA, M. A. Monografía del cultivo de la coliflor (*Brassica oleracea*) en el municipio de Patzún, Depto. de Chimaltenango. Monografía E.P.S.A. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1980. 58 p.
10. MONTENEGRO J.M. y OVALLE J. Comercialización del repollo en Guatemala. Diagnóstico. Guatemala, Instituto Nacional de Comercialización Agrícola, 1980. 35 p.
11. MORENO, B. Diagnóstico de la comercialización de hortalizas en Sta. Cruz Balanyá, Chimaltenango. Trabajo inferencial E.P.S.A. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía. 1980 50 p.

12. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. La comercialización de frutas y hortalizas. Roma 1958 238 p.
13. ————. Los problemas de la comercialización y medidas para mejorarla. 3a. ed. Barcelona, Comercial y Artes Gráficas, 1969. 290 p.
14. PINTO, C.E. Alternativas de comercialización de hortalizas en Almolonga, Quezaltenango, Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1977. 46 p.
15. SIMMONS, CH., TARANO, J.M. y PINTO, J.H. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, traducido por Pedro Tirado - Sulsona, Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra, 1959. 1000 p.
16. VILLASUSO, J. M. Estudio sobre la producción y comercialización de hortalizas en el istmo centroamericano como referencia al pequeño productor. Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigaciones y Enseñanza, 1979. 93 p.
17. WIERRER, K. El mercado agrícola en América Latina. 2a. ed. Costa Rica, Universidad de Costa Rica Rodrigo Facio, 1973. 399 p.



ANEXO

BOLETA UTILIZADA EN LA ENCUESTA

PRIMERA PARTE

I IDENTIFICACION

A. Boleta No. _____
 B. Aldea/caserío _____
 C. Agricultor _____
 D. Fecha _____

II TIERRA

A. Tenencia:
 1. Propia () 2. Arrendada () 3. Medianía ()
 B. Topografía:
 1. Plana () 2. con pendientes mayores que 5 % ()
 C. Extensión:
 1. Total _____ cuerdas de _____ vr _____
 2. cultivada total _____ cuerdas de _____ vr _____
 D. Riego:
 No () si ()
 E. Observaciones: _____

III FINANCIAMIENTO

IV CULTIVOS

	<u>A. NOMBRE</u>	<u>B. EXTENSION</u>	<u>C. EPOCA DE SIEMBRA</u>
1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____

SEGUNDA PARTE

BOLETA No. _____

I. CULTIVO

A. Nombre _____

B. Extensión cultivada _____

C. Semillero 1. No () 2. Si ()
3. Distancias de siembra en el semi-
llero _____ por _____

D. Compra plantilla 1. No () 2. Si ()

E. Desinfección del suelo 1. No () 2. Si ()

3. Qué productos usa:

a. Producto b. Dosis

F. Transplante 1. No () 2. Si ()

3. Días de transplante _____

G. Distancias de siembra en el campo:

1. Entre plantas _____

2. Entre surcos _____

H. Fertilización:

1. Tipo _____

2. Epoca _____

3. Forma _____

4. Cantidad _____

I. Observaciones _____

II

PLAGAS Y ENFERMEDADES

A. Insectos que atacan al cultivo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

B. Control

1. No () 2. Si ()

3. Productos empleados

PRODUCTO

DOSIS

- | | | | |
|----|-------|----|-------|
| a. | _____ | 1. | _____ |
| b. | _____ | 2. | _____ |
| c. | _____ | 3. | _____ |

C. Enfermedades que atacan al cultivo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

D. Control

1. No () 2. Si ()

3. Productos empleados

PRODUCTO

DOSIS

- | | | | |
|----|-------|----|-------|
| a. | _____ | 1. | _____ |
| b. | _____ | 2. | _____ |
| c. | _____ | 3. | _____ |

E. Asesoría para el control de plagas y enfermedades:

1. No () 2. Si ()

3. Quién presta la asesoría _____

I. Observaciones: _____

III

COSECHA

- A. Meses de cosecha _____
- B. Forma de cosechar _____
- C... Número de personas que intervienen en la cosecha, por cuerda _____
- D. Cantidad cosechada total _____
- E. Rendimiento:
1. _____ bultos por cuerda
 2. _____ quintales por cuerda
 3. _____ docenas por cuerda
 4. _____ (otro)
- F. Periodicidad
1. _____ cortes por cuerda
 2. _____ (otro)

IV

VENTA

- A. Unidad de venta _____
- B. Equivalencias
1. _____
 2. _____
- C. Precio de venta
- | | Máximo | Minimo | |
|-------|--------|----------|------------|
| 1. Q. | _____ | Q. _____ | el bulto |
| 2. Q. | _____ | Q. _____ | el quintal |
| 3. Q. | _____ | Q. _____ | la docena |
| 4. Q. | _____ | Q. _____ | la unidad |
| 5. Q. | _____ | Q. _____ | Otro |
- D. Comprador
1. Camionero nacional ()
 2. Caminero extranjero ()

3. Mercado Local () 4. Mercado la terminal ()
5. Mercados otros municipios ()

- a. _____
b. _____
c. _____

V.

MANEJO

- A. Clasificación 1. No () 2. Si ()

B. Factores para la clasificación

1. _____
2. _____
3. _____

C. Clases

1. _____
2. _____
3. _____

D. Transporte

1. Camión ()
2. camioneta ()
3. Otro () a. cuál _____

E. Costo del transporte

1. Q. _____ por bulto
2. Q. _____ por quintal
3. Q. _____ (otro) _____

- F. Empaque 1. No () 2. Si ()

3. Tipos de empaque :

- a. _____
b. _____
c. _____

- G. Almacenamiento 1. No () 2. Si ()

3. Tipo de almacenamiento _____

VI COSTO DEL CULTIVO

A. Q. _____ por cuerda

B. Q. _____ (otro) _____

VII PERDIDAS

A. En el campo _____

B. En el transporte _____

C. Otro _____

VIII QUE FACTORES CONSIDERA PARA SEMBRAR

A. _____

B. _____

C. _____

IX OBSERVACIONES

JMCA/mmab

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia

Asunto

"IMPRIMASE"



[Signature]
DR. ANTONIO A. SANDOVAL S.
D E C A N O