

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS**

**ESTUDIO DE EL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE
CORONA (Spondias purpurea L.), PRODUCIDO EN AMATITLAN, GUATEMALA.**

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

POR
ERICK ESTUARDO RODRÍGUEZ ARREAGA
EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRONOMO
EN

**SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA, EN EL
GRADO ACADEMICO DE LICENCIADO**

Guatemala, Noviembre de 1,998

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Ing. Agr. MSc. EFRAIN MEDINA GUERRA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO: Ing. Agr. José Rolando Lara Alecio
VOCAL I: Ing. Agr. Juan José Castillo Mont
VOCAL II: Ing. Agr. Willian Roberto Escobar López
VOCAL III: Ing. Agr. Alejandro A. Hernández Figueroa
VOCAL IV: Br. Oscar Javier Guevara Pineda
VOCAL V: Br. José Domingo Mendoza Cipriano
SECRETARIO: Ing. Agr. Guillermo E. Méndez Beteta

Guatemala, Noviembre de 1,998

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

Distinguidos miembros:

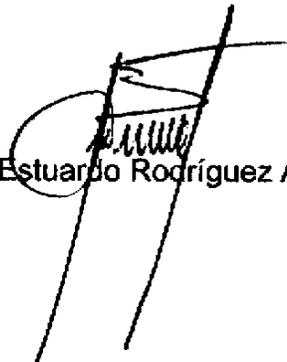
De la manera más atenta y de acuerdo con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado:

ESTUDIO DE EL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE CORONA (Spondias purpurea L.), PRODUCIDO EN AMATITLAN, GUATEMALA.

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

En espera de su aprobación y con mis más altas muestras de consideración y estima.

P. Agr. Erick Estuardo Rodríguez Arreaga



ACTO QUE DEDICO:

A:

DIOS EL PADRE Y CRISTO:

*En quien están escondidos todos los
tesoros de la sabiduría
y del conocimiento. Col. 2:2.3*

MIS PADRES:

Miguel Angel Rodríguez
Albertina Arreaga de Rodríguez

MI ESPOSA:

Ethna Ixmucané

MIS HIJOS:

Ivanova, Estuardito y Astrid

MIS HERMANOS:

Jacob, Mirna y Mirza

MIS ABUELOS:

Victor Rodríguez (Q.E.P.D.)
Enriqueta Vda. de Rodríguez

MI FAMILIA:

En general

MIS AMIGOS:

Con especial aprecio

TESIS QUE DEDICO:

A:

ESTE BELLO PAÍS: GUATEMALA

**PRIMERA CAPITAL DEL REINO CAKCHIQUEL: TECPAN,
GUATEMALA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

**PRODUCTORES DE JOCOTE DE CORONA DE LAS ALDEAS:
LLANO DE ANIMAS, LAS TROJES Y LOMA LARGA.**

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PECUARIOS

AGRADECIMIENTOS:

A:

ASESOR: Ing. Agr. Msc. Maynor Estrada

DOCTOR: Ph. D. Ariel Ortiz

INGENIEROS: Marco Antonio Najera
Mauricio Situm
Anibal Sacbaja

DOCTOR: M. V. Ariel Alvarado

LICENCIADO: Estuardo Joaquín Ramos

FRUTICULTOR: Juan Godoy

CONTENIDO

	Página
Indice de figuras	i
Indice de cuadros	ii
Resumen	iv
1. INTRODUCCION	1
2. JUSTIFICACION	2
3. DEFINICION DEL PROBLEMA	4
4. MARCO TEORICO	5
4.1 Marco conceptual	5
4.1.1. Distribución geográfica del jocote de corona	5
4.1.2. Etimología	5
4.1.3. Geonimia	5
4.1.4. Aspectos culturales e históricos	5
4.1.5. Condiciones para su desarrollo	6
4.1.6. Comercialización	6
4.1.7. Enfoque para el análisis de mercadeo agropecuario	7
4.1.7.1. Análisis por funciones de comercialización	7
4.1.7.2. Clasificación de funciones de comercialización	7
4.1.7.3. Análisis institucional del mercadeo	8
4.1.7.4. Análisis por producto	8
4.1.7.5. Enfoque por sistemas mixtos	9
4.1.8. Interdependencia de la producción y la comercialización.	9
4.1.9. Factores que intervienen en una satisfactoria producción y preparación del mercado	10
4.1.10. Canales de comercialización	10
4.1.11. Agentes de mercado	10
4.1.12. Márgenes de comercialización	12
4.1.13. Mercado	13
4.1.14. Oferta	13

4.1.15. Demanda	13
4.1.16. Utilidad	13
I. Utilidad total	13
II. Utilidad marginal	14
III. Utilidades económicas	14
I. Utilidad de lugar	14
II. Utilidad de forma	14
III. Utilidad de tiempo	14
IV. Utilidad de posesión	14
4.1.17. Los precios	15
I. Tendencia de los precios	15
4.1.18. Técnicas para analizar el comportamiento de los precios en el tiempo.	16
I. Modelo econométrico	16
4.2 Marco Referencial	17
4.2.1. Descripción del área de estudio	17
4.2.2. Características de las zonas productoras	17
4.2.2.1 Ubicación geográfica	17
4.2.2.2 Suelo	18
4.2.2.3 Clima	19
I. Temperatura	19
II. Precipitación pluvial	19
4.2.2.4 Zona de vida.....	19
4.2.3. Características de los productores	20
5 OBJETIVOS	21
I. Objetivo general	21
II. Objetivos específicos	21
6. METODOLOGÍA	22
6.1. Reconocimiento preliminar del área de estudio	22
6.2. Identificación del área de estudio	22
6.3. Diseño de boletas	22

6.4. Construcción del canal de comercialización	23
I. Pasos para la construcción del canal de mercadeo	23
6.5. Margen de comercialización	25
6.6. Pérdidas post-cosecha	25
6.7. Análisis de precios	26
6.7.1. Tendencia de precios	26
6.8. Censo	26
6.9. Organización de la información	27
6.10. Análisis de la información	27
7. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	28
7.1. Características del área de producción	28
7.1.1. Tenencia de la tierra	28
7.1.2. Situación actual del cultivo	28
7.1.3. Asistencia técnica	31
7.1.4. Asistencia crediticia	31
7.1.5. Número de plantas en producción	31
7.1.6. Aspectos agronómicos	32
7.1.6.1. Propagación	32
7.1.6.2. Epoca de plantación	32
7.1.6.3. Preparación del terreno	32
7.1.6.4. Prácticas culturales	33
7.1.6.5. Aspectos fitosanitarios	34
7.1.6.6. Etapas de desarrollo	35
7.1.6.7. Mano de obra	35
7.2. El proceso de comercialización	36
7.2.1. Funciones físicas de comercialización	36
7.2.1.1 Acopio	36
7.2.1.2 Empacado del producto	36
7.2.1.3 Transporte	36
7.2.1.4 Clasificación	36

7.3.	Análisis por producto	37
7.3.1.	Origen de la producción	37
7.3.2.	Rendimiento del cultivo	38
7.3.3.	Criterios para el corte del fruto	38
7.3.4.	Frecuencia del corte	38
7.3.5.	Volúmen de producción	38
7.3.6.	Destino de la producción	39
	7.3.6.1. Mercado interno	39
	7.3.6.2. Mercado externo	39
7.3.7.	Canales de comercialización	41
7.3.8.	Estadística de precios	44
7.3.9.	Márgenes de comercialización	48
7.4.	Funciones de intercambio	50
7.5.	Perdidas post-cosecha	50
7.5.1.	Pérdidas directas	50
7.5.2.	Pérdidas indirectas	50
7.6.	Características generales de aceptación por parte del consumidor.	58
7.7.	Análisis estadístico y económico del comportamiento de los precios de jocote de corona a nivel de consumidor final.	59
8.	CONCLUSIONES	62
9.	RECOMENDACIONES	64
10.	BIBLIOGRAFIA	65
11.	APENDICE	67

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1	Extensión de unidades productivas cultivadas por los productores de jocote de corona29
Figura 2	Situación actual del cultivo 30
Figura 3	Canales de comercialización 43
Figura 4	Precios promedio de compra y venta por los distintos agentes de comercialización a distintos niveles de mercado. Jocote de primera 45
Figura 5	Precios promedios semanales de venta obtenidos por el detallista, pagados por el consumidor final (mercado de Amatitlán). Jocote de primera calidad 46
Figura 6	Precios promedio semanales de venta obtenidos por el intermediario detallista, pagados por el consumidor final. Jocote de primera calidad 47
Figura 7	Diagrama de Dispersión. Estimación de la gráfica de tendencia de los precios de jocote de corona/millar 45
Figura 8 "A"	Mapa localización del área de estudio. Amatitlán 68

INDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1	Destino de la producción de jocote de corona a partir de los agentes transportistas mayoristas, en el mercado de Amatitlán..	40
Cuadro 2	Márgenes de comercialización del jocote de corona para el canal 1 a distintos niveles de mercado.....	48
Cuadro 3	Márgenes de comercialización del jocote de corona para el canal 2 a distintos niveles de mercado.....	49
Cuadro 4	Costos de establecimiento y producción de jocote de corona por hectárea.....	52
Cuadro 5	Costos de mercadeo en los que incurre el productor.....	53
Cuadro 6	Ingresos promedio producción por hectárea.....	54
Cuadro 7	Relación beneficio-costo.....	54
Cuadro 8	Valor actual neto.....	55
Cuadro 9	Tasa interna de retorno.....	56
Cuadro 10	Estimación del ingreso que puede tener un intermediario transportista-mayorista, al comercializar una picopada de jocote de corona desde la aldea Loma Larga al mercado de Amatitlán.....	57
Cuadro 11	Precio y valores de tendencia para el jocote de corona por millar.....	61

Cuadro 12 "A"	Boleta dirigida a productores.....	69
Cuadro 13 "A"	Boleta de encuesta para transportistas o intermediarios del jocote de corona. Amatitlán.....	73
Cuadro 14 "A"	Boleta a consumidores.....	76
Cuadro 15 "A"	Estadística de precios del departamento de mercadeo, INDECA.....	77
Cuadro 16 "A"	Resultados de laboratorio de fitopatología.....	78
Cuadro 17 "A"	Reporte de exportación de jocote de corona, según el programa de exportación e importación de productos agrícolas de comercio internacional.....	79
Cuadro 18 "A"	Estadística de precios de temporada.....	80
Cuadro 19 "A"	Salidas de computadora. Modelo lineal.....	81
Cuadro 20 "A"	Salidas de computadora. Modelo logarítmico.....	81

**ESTUDIO DE EL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE
CORONA (Spondias purpurea L.), PRODUCIDO EN AMATITLAN, GUATEMALA.**

**MARKETING SYSTEM ANALYSIS FOR JOCOTE DE CORONA (Spondias purpurea L.)
PRODUCED IN AMATITLAN COUNTRY GUATEMALA**

RESUMEN

El Jocote De Corona es una fruta que tiene gran importancia para los agricultores del municipio de Amatitlán, debido a que su producción y comercialización les representa ingresos económicos significativos.

El estudio se realizó, en las aldeas más productoras de dicha fruta, las cuales son: Llano De Animas, Las Trojes, y Loma Larga, y tiene la finalidad de conocer: la forma de cultivo, el proceso de mercadeo, estadísticas de precios de temporada, márgenes de comercialización a distintos niveles de mercado, costos promedio de establecimiento, relación beneficio-costos, valor actual neto, tasa interna de retorno, costos de mercadeo en los que incurre el productor, estimación del ingreso del agente transportista-mayorista, características generales de aceptación por parte del consumidor, identificar problemas y proponer posibles soluciones en beneficio de la actividad productiva y comercial del producto.

La primera parte del trabajo hace una descripción del proceso de producción y en la segunda se describen aspectos económicos y de mercado, presentando además información de precios de Jocote de primera calidad. Para el estudio del sistema se utilizó el análisis de enfoque por sistemas mixtos, siendo una combinación de análisis por funciones de comercialización y análisis por producto.

Para lograr los objetivos del estudio, se utilizaron tres boletas, dirigidas a productores, intermediarios y consumidores finales.

En las zonas de producción y en el mercado de Amatitlán, se realizaron encuestas a productores, intermediarios y consumidores.

Se realizó un censo para productores e intermediarios mayoristas del mercado de Amatitlán y un sondeo para intermediarios detallistas y consumidores finales.

En la sección de noticias de mercado del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola, se obtuvieron registros de precios de años anteriores, que se utilizaron para predecir por medio de técnicas de econometría la tendencia del precio del jocote de corona.

Los resultados indican que el proceso productivo actual se realiza de forma tradicional. los fruticultores presentan limitantes como: Falta de asesoría técnica en aspectos agronómicos y de comercialización, falta de asistencia crediticia y falta de organización.

El 76.76% de los productores venden a intermediarios mayoristas en el mercado de Amatitlán, el 17.91% vende el producto al acopiador rural y el 5.22% vende directamente al consumidor final.

Se identificaron tres canales de comercialización, siendo el canal uno el más representativo de todo el proceso, aquí se transfiere la mayor cantidad de producto y se observa el predominio del agente mayorista.

La estadística de precios de temporada, nos muestra que al inicio de la producción (agosto) el jocote se vende a un precio alto, siendo los productores de la aldea LLano de Animas los que inician el proceso de mercadeo, seguidamente se observa una relativa estabilización de precios, debido a que la oferta se incrementa con la producción de las aldeas Las Trojes y Loma Larga.

Uno de los problemas que afrontan los fruticultores, considerado de mucha importancia es la enfermedad conocida comúnmente con el nombre de argeño, la cual les ha causado pérdidas económicas significativas, el análisis de laboratorio determinó la presencia de (Botryodiplodia sp). que es un hongo asociado a muertes descendentes.

Al realizar el censo a los agentes transportistas-mayoristas se estableció que el 71.42% vende el producto en el mercado de Amatitlán, el 14.28% lo trasladan al mercado 1 y 2 de Escuintla, el 14.28% a los mercados de La Terminal y Villa Nueva.

Debe de establecerse una organización de fruticultores dentro de las comunidades productoras, para gestionar asesoría en producción y comercialización, así proponer estrategias de mercado que ayuden a los productores y consumidores a obtener los mejores beneficios.

De acuerdo al sondeo practicado a los consumidores del mercado de Amatitlán el 64% prefieren el jocote de corona a las demás variedades de jocote.

La totalidad de los productores muestra interés por que se fomente el cultivo del jocote de corona y se les brinde asesoría en aspectos técnicos y de comercialización, ya que la producción de esta fruta representa una relación beneficio-costos de 1:4.44, un valor actual neto de Q.32,830.35 y una tasa interna de retorno de 78.39%.

1.

INTRODUCCION

En nuestro país, la fruticultura ofrece un nuevo campo de explotación para las comunidades rurales, lugares en los que se viene realizando agricultura de subsistencia. Guatemala cuenta con las condiciones necesarias para implementar la diversificación de cultivos por poseer una amplia variabilidad de zonas ecológicas, que pueden ser aprovechadas para la introducción y explotación de nuevos cultivos que ofrezcan al agricultor una mayor rentabilidad.

En el municipio de Amatitlán del departamento de Guatemala, la explotación del jocote de corona (Spondias purpurea L.), es una actividad que constituye una alternativa para mejorar los ingresos económicos de los agricultores. El cultivo muestra ser una actividad promisoría si se toma en cuenta la creciente demanda y el relativo bajo riesgo de producción asociado con el cultivo, en el sentido de plagas y enfermedades.

El presente estudio se realizó en la época de cosecha (agosto-noviembre), y determina la situación general de la comercialización de esta fruta, en este municipio, en el entendido que el mercadeo agropecuario es la segunda fase del proceso productivo de los bienes agrícolas (6).

2.

JUSTIFICACION

La mayoría de programas de desarrollo a nivel estatal o de instituciones no gubernamentales, se encuentran orientados hacia la asistencia técnica sobre aspectos agronómicos de producción, dejando en segundo plano la fase de comercialización, de vital importancia dentro del proceso productivo, convirtiéndose en una limitante más para que nuestra agricultura crezca y sea competitiva.

Los estudios de mercado deben ser la base fundamental en la toma de decisiones de la política agrícola, y de las inversiones en el sector agropecuario, tanto a nivel gubernamental como a nivel de los productores. (1)

El problema del sector agropecuario es qué vender, a quién vender y cómo vender más que la producción en si misma. (1)

En Guatemala, como en muchos países de latinoamérica, la actividad predominante es la agricultura, generadora de empleo y divisas. El mercadeo de los productos agrícolas se encuentra ausente de investigación y apoyo, manifestándose un serio retraso con respecto a otras actividades del proceso productivo.

Realizar estudios sobre este aspecto, ofrece a la población rural incentivos para permanecer en el campo, no abandonar sus actividades, contribuyendo a ampliar paulatinamente el área de agricultura, haciendo posible la exportación de productos no tradicionales como lo es esta fruta, que además ofrece la gran ventaja de diversificar sus cultivos.

La producción de jocote de corona, es una actividad económica que representa ingresos a los agricultores de las aldeas, LLano de Animas, Las Trojes, y Loma Larga (Ver Figura 8 "A"), comunidades que fueron identificadas como los lugares de origen de la producción, ingresos que aun no han sido cuantificados, además no se conoce con precisión el precio final de venta, calidad del producto, normas de clasificación y la presencia de intermediarios.

Al conocer el sistema, permitió analizar los componentes económicos y físicos inmersos dentro del mismo, así como los factores externos que limitan o potencializan la actividad comercial de esta fruta.

3. DEFINICION DEL PROBLEMA

Para la realización de programas de desarrollo agrícola pecuario de cualquier región, es básico contar con la información necesaria sobre los procesos de producción y comercialización de productos, porque solo a partir de un conocimiento básico de los indicadores de eficiencia en la producción y comercialización, se podrán definir sus limitantes y posibles soluciones.

La región de Amatlán, por su cercanía a la ciudad capital, ha comenzado a convertirse en una región donde el valor de la tierra comienza a tener relevancia y por ende el uso que se le dé a la misma. Cada vez más se necesita tener sobre la tierra de dicha región, cultivos o actividades que capten en mejor forma esa ventaja comparativa del municipio.

Actualmente, se carece de indicadores técnicos, agrícolas, y económicos que permitan conocer como se realiza la transferencia del producto al consumidor final, los beneficios que recibe el productor por la venta del producto.

La intervención del estado en cuanto a asesoría en comercialización es nula, no cuenta con un mercado preestablecido, el problema crece puesto que el productor se encuentra en determinado momento con una cantidad de producto bastante perecedero, razón por la que lo pierde o vende a precios sumamente bajos.

4. MARCO TEORICO

4.1 MARCO CONCEPTUAL

4.1.1. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL JOCOTE DE CORONA

Es una planta que se encuentra distribuida en zonas desde el nivel del mar hasta menos de 1,700 m.s.n.m., en los departamentos de Petén, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Sacatepéquez, Quiché, Huehuetenango, Suchitepequez, Retalhuleu y San Marcos. (10)

4.1.2. ETIMOLOGIA

El nombre de Jocote de Corona es derivado de el Nahuatl "xocotl", termino genérico de frutos agrios, en contradicción de "zapotl", que se refiere a frutos dulces. (10)

4.1.3. GEONIMIA

En el diccionario Geográfico de Guatemala se identifica con éste nombre a barrancas, quebradas, cerros, lagunetas, ríos, municipios, aldeas, caseríos y barrios; un total de 55 reportados que hacen referencia al nombre del jocote. Los Jocotes, El Jocote, Jocotán, Jocotales, Jocotenango, El Jocotillo, etc. (5)

4.1.4 ASPECTOS CULTURALES E HISTORICOS

En 1,690 el capitán Don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, escribió acerca de Jocotenango, que el pueblo era muy fresco por razón de los "tacuazales" (cercados) de jocotes que es cierta especie de ciruela. (5)

Por su lado el Irlandés Tomas Gage llegó a Guatemala en septiembre de 1,695 procedente de México y a su paso por Jocotenango lo describió de la siguiente manera: "Este pueblo se llama Xocotenango, de un fruta llamada xocote, que abunda aquí y por toda la comarca. Es fresca y refrescante, amarilla cuando está madura y de dos clases, algunas dulces otras ácidas, de cuyas

pepitas los indios hacen fuego. Hay tantas en el camino cayendo de los árboles por que no las cosechan ni las utilizan, que los españoles han comenzado la costumbre de comprar cerdos con el objeto de que anden por el camino, encontrando que engordan tan pronto y tan bien con éstas ciruelas como nuestros cerdos en la Inglaterra con las hayas". (5)

"Esta fruta es muy del agrado de la población, el mesocarpio se licúa durante la maduración y la epidermis se raja; muchos jocotes son puestos en venta en esta condiciones". (4)

En Guatemala se conoce con el nombre común de jocote de corona por las características que tienen los frutos de poseer una corona de prominencias apicales, formando un pentágono, en inglés su nombre es hog plum y su nombres mayas en Yucatán son: abal y chiabal (10)

4.1.5. CONDICIONES PARA SU DESARROLLO

Este árbol frutal es muy exacto en sus exigencias climáticas y aun cuando se encuentra hasta una elevación de 1,700 m.s.n.m., escasamente se producen algunos frutos arriba de los 1,300 m.s.n.m., a menos que sea plantado cerca de una gran masa de agua tal como el lago de Amatitlán. (4)

El jocote es uno de los árboles menos exigentes en lo referente a su adaptación a diversos tipos de suelo. Se desarrolla hasta alcanzar un gran tamaño en un suelo profundo y bien drenado, pero existen miles de árboles sobre suelos extremadamente superficiales y pedregosos, con subsuelos muy duros. (5)

4.1.6. COMERCIALIZACION

Según Barrera, D.; Echalita, L.; (2), "La comercialización o Mercadeo es todo el proceso que sigue la producción agropecuaria, desde el sitio de producción de parcelas y ranchos, hasta llegar a manos de los consumidores finales".

Según Mendoza (6): "La comercialización o mercadeo, es un concepto que engloba actividades físicas y económicas, bajo un marco legal e institucional en el proceso de trasladar los bienes y servicios desde la producción hasta el consumo final".

4.1.7. ENFOQUES PARA EL ANALISIS DEL MERCADEO AGROPECUARIO

4.1.7.1. ANALISIS POR FUNCIONES DE COMERCIALIZACION

Se le denomina también análisis funcional. En el mercadeo hay una serie de procesos que implican movimientos que tienen secuencia lógica y coordinación para la transferencia ordenada de los productos.

Según Harrison, citado por Mendoza (6); una función de mercadeo puede definirse como una actividad especializada que se ejecuta mediante los procesos de concentración, igualación y dispersión. Las actividades de mercadeo se interrelacionan y constituyen un sistema. Todas y cada una de las actividades de mercadeo están funcionalmente ligadas entre si para contribuir al objetivo general del sistema, que es el satisfacer necesidades.

Con frecuencia se estudia el mercadeo a través del análisis por funciones. Se sigue una secuencia lógica en las funciones que comienzan por las que ocurren a nivel de cultivo, tales como el acopio rural, la preclasificación y continua con la compra del intermediario, el transporte, otros, hasta terminar con la venta al consumidor final. El estudio así realizado, en el orden secuencial de las funciones, parece seguir los procesos y facilitar la comprensión del eslabonamiento entre unos y otros. (6)

4.1.7.2. CLASIFICACION DE FUNCIONES DE COMERCIALIZACION

Funciones de Intercambio:	Compra, venta, determinación de precios.
Funciones físicas:	Acopio, almacenamiento, transformación, clasificación y normalización. empaçado transporte.
Funciones auxiliares o de facilitación:	Información de precios y mercados, financiamiento, asunción de riesgos, promoción de mercados. (6)

4.1.7.3. ANALISIS INSTITUCIONAL DEL MERCADEO

El enfoque institucional procura conocer los entes o participantes en las actividades de mercadeo que, por su carácter de permanencia, permiten una categorización Institucional; estudia así mismo, el papel que desempeñan esos participantes. (6)

Son instituciones de comercialización las empresas públicas y privadas que intervienen en las compras, ventas o regulación del mercadeo, a agroindustrias que compran materias primas para procesarlas, los exportadores e importadores y, por última, el subsector de la intermediación. (6)

En el enfoque funcional se estudia el producto en sus etapas de acopio, mayoreo, detalle, otros; en el enfoque institucional son estudiadas las acciones de los acopiadores, de los mayoristas, de los detallistas y el valor que agregan al producto en el flujo de la comercialización. (6)

4.1.7.4. ANALISIS POR PRODUCTOS

En los métodos antes expuestos el estudio de mercadeo enfoca habitualmente el conjunto de productos, el análisis se singulariza en un producto o grupo de productos. El enfoque por producto es, en cierta medida, un análisis micro; es más específico y detecta las diferencias y características propias de cada producto o agrupación de productos. (6)

No se alcanza el mismo grado de precisión cuando se estudian las funciones de comercialización (tales como el acopio rural, la función mayorista, la detallista) para todo el proceso de mercadeo en general, que cuando el enfoque se dirige a productos agrupados con características similares; desde luego es mayor la precisión del análisis, en el enfoque por producto, si se considera las condiciones particulares de cada uno. (6)

El análisis por producto procura, por lo tanto, conocer lo que ocurre con el bien desde el momento en que éste deja el sector de la producción. Son estudiados todos los procesos que se efectúan hasta que el producto llega manos del consumidor final, y la forma grado de eficiencia con

que esos procesos son ejecutados. Si bien el enfoque por producto es más especializado, simple y brinda una rápida visión de lo que ocurre en todo el canal de comercialización, presenta el riesgo de que puede desligarse un tanto de la visión del sistema de comercialización como un todo. (6)

El análisis por producto no se desliga del análisis por funciones ni del Institucional; es, en cierta forma, la aplicación de uno de los enfoques anteriores (el funcional o el Institucional) a un producto en particular. (6)

4.1.7.5. ENFOQUE POR SISTEMAS MIXTOS

Estos enfoques consisten en análisis del mercadeo agrícola por métodos que implican una combinación antes descritos.

Es muy frecuente la combinación de la investigación por productos con las funciones de comercialización, pues el enfoque por funciones es más global y, en cambio, el análisis por producto es más específico; de la conjugación de ambos métodos resulta un análisis de mercadeo a niveles macro y micro. (6)

4.1.8. INTERDEPENDENCIA DE LA PRODUCCION Y LA COMERCIALIZACION

Los primeros pasos en la comercialización de frutas y hortalizas los da el productor, ya que es éste quien, por lo general, acopia el producto y, con frecuencia, lo empaqueta en unidades idóneas para sacarlo de la granja. El procedimiento de venta directa en virtud del cual el productor establece contacto con el consumidor puede presentar algunos inconvenientes, pero tiene la ventaja indudable de que el primero ve por sí mismo la recompensa que una mejora en calidad significa, al reflejarse en los precios más altos que el consumidor está dispuesto a pagar. El interés del productor por tener en cuenta el empleo final del producto, disminuye a medida que aumenta la distancia que media entre él y el consumidor. Esta falta de contacto directo plantea una dificultad que no debe ser tomada a la ligera y en países en los que se adopta a menudo medidas de alcance más bien amplio para contrarrestarla con una organización idónea como por ejemplo: el establecimiento de cooperativas, juntas de comercialización y servicios de inspección. (3)

4.1.9. FACTORES QUE INTERVIENEN EN UNA SATISFACTORIA PRODUCCION Y PREPARACION DEL MERCADO.

El tipo de producto cultivado dependerá, en gran medida del mercado al que ha de servirse. Si una parte considerable de la producción va a parar a un mercado local en el que los consumidores disponen de poco dinero para gastar y no se muestran muy exigentes, el productor sólo podría permitirse el lujo de invertir tiempo y dinero en conseguir mejores niveles de calidad para aquella parte de su producción que pueda ser adquirida para los clientes que exigen productos de calidad y que están dispuestos a pagar por ellos precios más elevados. En casos de este tipo, puede resultar difícil para los productores locales suministrar productos a otro mercado en el que imperen normas distintas. Cuando la producción se destina a mercados más selectivos, a la exportación a otros países o almacenamiento y aprovechamiento industrial, resulta con frecuencia necesario introducir nuevas variedades del producto, prestar una atención mucho mayor a cuestiones tales como la lucha contra enfermedades, los abonos, el grado de madurez del producto en el momento de la recolección y operaciones de manipulación, clasificación, empaquetado y transporte. (3)

4.1.10. CANALES DE COMERCIALIZACION

Un canal de comercialización comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final. (6)

Harrison et al, citado por Mendoza (6) define al canal de distribución: "una serie de instituciones u organismos que manejan determinado producto o un grupo de productos desde la producción hasta el consumidor final.

4.1.11. AGENTES DE MERCADEO

Según Mendoza (6) ; la siguiente tipificación de los entes o agentes participantes en el mercado agropecuario podrán ser los eslabones en una cadena completa o canal de comercialización.

a. Productor

Es el primer participante en el proceso, desde el momento mismo de tomar una decisión sobre su producción.

b. Acopiador rural

Se le conoce también como camionero o intermediario camionero. Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios. Reune o acopia la producción rural dispersa y la ordena en lotes.

c. Mayorista

Tiene la función de concentrar la producción y ordenarla en lotes grandes y uniformes que permitan la función formadora de precio y facilitan operaciones masivas y especializadas de almacenamiento, transporte y en general, de preparación para la etapa siguiente de distribución.

d. Detallista

Son intermediarios que tienen por función básica el fraccionamiento o división del producto y el suministro al consumidor.

e. Empresas transformadoras

Las empresas transformadoras que utilizan como materias primas los productos agrícolas, son parte del canal de comercialización. Entre las empresas transformadoras o procesadoras se encuentran los molinos, los mataderos, las enlatadoras.

f. Exportadores e importadores

Son los comerciantes, generalmente constituidos como empresas, que se especializan en la exportación e importación de productos agropecuarios con mayor o menor grado de procesamiento.

g. Entidades o agencias gubernamentales

Agrupan todos los organismos estatales o paraestatales encargados de la doble función de garantizar precios mínimos al productor y el abastecimiento regular, a precios controlados.

h. Asociaciones de productores y consumidores

Comprende tanto las agremiaciones y cooperativas de agricultores para fines de regulación, políticas y actuación de producción de mercadeo, como las cooperativas de consumidores concebidas con el propósito de reemplazar intermediarios e incidir sobre los márgenes de comercialización.

i. Corredores

Son agentes comisionistas de los demás participantes; actúan a todos los niveles del proceso de distribución y perciben una comisión fija conceptual de acuerdo a su gestión.

j. Consumidor

Es el último eslabón en el canal de mercadeo.

4.1.12. MARGENES DE COMERCIALIZACION

El Márgen de Comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el cultivador. Se le conoce también como margen de precio, margen bruto de comercialización o margen bruto de mercadeo, ya que se calcula con más frecuencia como margen bruto. (incluidos los costos y los beneficios) que como margen neto. (6)

$$\text{Márgen Bruto de Comercialización MBC} = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Precio del Agricultor}}{\text{Precio del consumidor}} \times 100$$

4.1.13. MERCADO

Según Cochran y Willard citados por Spencer (9), lo define como: un espacio donde las fuerzas de la oferta y la demanda trabajan para modificar el precio y donde la posesión de un bien o servicio es transferido en forma física e Institucional. Este mercado no necesariamente está confinado en un lugar geográfico en particular.

En la concepción moderna, la noción de mercado se desvincula del lugar físico y enfatiza la relación entre participantes (compradores y vendedores). Mercado es un grupo de compradores y vendedores que está estrechamente relacionado (6)

4.1.14. OFERTA

Es la relación que muestran diferentes cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a, y podrían, poner a la venta a precios alternativos posibles durante un período de tiempo, permaneciendo todas las demás cosas constantes. (10)

4.1.15. DEMANDA

La demandase define como: una relación que muestran distintas cantidades de una mercancía que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período dado de tiempo suponiendo que todas las demás cosas permanecen constantes. (9)

4.1.16. UTILIDAD

El término utilidad se refiere a la satisfacción que recibe un consumidor de los bienes y servicios que consume. (7)

I. Utilidad total

Se refiere a la cantidad total de satisfacción que obtiene un consumidor al consumir diferentes cantidades de un artículo. (7)

II. Utilidad marginal

Es el cambio en la utilidad total de un consumidor que resulta del cambio de una unidad en el nivel de consumo de un artículo. (7)

III. Utilidades económicas

Es indudable que la comercialización añade valor a la producción en su función de adecuar la producción al consumo, función que puede ser clasificada bajo cuatro conceptos que también se denominan utilidades. (6)

I. Utilidad de lugar

Se genera cuando, productores o intermediarios transfieren los productos de lugar para hacerlos accesible a los consumidores o compradores; ésta transferencia de la capacidad de satisfacer necesidades donde lo necesita el consumidor. (6)

II. Utilidad de forma

Se crea utilidad de forma cuando cambian la fisonomía del producto para facilitar su consumo y dar mayor satisfacción. Hay consumidores que demandan las frutas y hortalizas en el mismo estado en que se cosechan; otros las exigen lavadas, empacadas o refrigeradas. (6)

III. Utilidad de tiempo

Es la utilidad que se agrega a un bien por conservarlo a través del tiempo. Esta utilidad se vincula directamente con el tiempo; se agrega valor a un producto por el hecho de conservarlo y por las acciones que se realizan para su conservación y almacenamiento (aireación, refrigeración, tratamiento contra las infestaciones). (6)

IV. Utilidad de posesión

Se agrega valor a un producto por poseerlo con la intención de transferirlo a quien lo necesita; con ello se contribuye a satisfacer una necesidad. La posesión es un principio

fundamental de la economía de mercado, gracias a la diferencia de valoración subjetiva que comprador y vendedor hacen del producto, es posible llevar a cabo una transacción lucrativa para ambas partes. (6)

4.1.17. LOS PRECIOS

Los precios desempeñan un papel de gran importancia en nuestro sistema económico. Cuando no existen imperfecciones y las fuerzas del mercado actúan libremente, los precios funcionan como reguladores entre la producción y el consumo. (1)

Los precios también sirven para regular los movimientos de la producción en el espacio y el tiempo. En las regiones en donde se demanda de un producto. Las ciudades, los precios son más elevados y se genera un flujo del artículo desde los lugares de producción a los de consumo. Además en la época de cosecha los precios descienden y existen incentivos para almacenar los productos y llevarlos al mercado en la época de escasez. (1)

Los precios orientan a los agricultores sobre los productos que tienen la demanda y sobre las cantidades que deben ser producidas. Otras funciones de los precios son las siguientes: transmiten a los productores los deseos de los consumidores en relación a la forma de presentación, empaque o clasificación de calidades por artículos: le indican al empresario agrícola cual es la variedad de un producto que prefieren los consumidores. Y orientan en suma, para quien se producen los artículos agropecuarios. (1)

I. Tendencias de los precios

Las tendencias de los precios en la agricultura esta asociada con periodos mayores a un año, así como a fenómenos de inflación y deflación en la economía de los países y a factores específicos de productos agrícolas que incluyen gustos y preferencias de los consumidores, crecimiento de la población y en los niveles de ingresos disponibles así como a cambios tecnológicos en la producción. (12)

4.1.18. TECNICAS PARA ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS EN EL TIEMPO.

I. Modelo econométrico

El modelo econométrico se fundamenta en el uso de Análisis de Regresión Lineal. El Análisis de Regresión es útil para averiguar la forma probable de la relación de otras variables y, cuando se utiliza éste método de análisis, el objetivo final es por lo general predecir o estimar el valor de una variable que corresponde a un valor determinado de otra variable. (11)

4.2 MARCO REFERENCIAL

4.2.1. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

Amatitlán, municipio del departamento de Guatemala; con municipalidad de segunda categoría. El Instituto Nacional de Estadística ha indicado que la extensión aproximada del municipio es de 204 Km²; conforme a estimaciones del Instituto Geográfico Nacional, tiene 114 Km². Nombre Geográfico Oficial: Amatitlán. (5)

Limita al Norte con Villa Nueva, Petapa y Villa Canales; al Este con Villa Canales; al Sur con Villa Canales, Palín y San Vicente de Pacaya; al Oeste con Santa María de Jesús y Magdalena Milpas Altas.

El monumento de elevación (BM) del IGN en el parque de Amatitlán se encuentra a 1,185 m.s.n.m., con Latitud Norte 14° 28' 42", Longitud Oeste 90° 37' 08".

El municipio tiene una ciudad, 14 aldeas y 16 caseríos. La cabecera, con categoría de ciudad, cuenta con los barrios: El rosario, Hospital, Ingenio, La Cruz, San Antonio, San Juan y San Lorenzo. (5)

4.2.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ZONAS PRODUCTORAS

4.2.2.1 UBICACION GEOGRAFICA

Aldea LLano de Animas:

Al sureste de la cabecera municipal y a 4 Km. de distancia.

Latitud Norte: 14° 27' 45"

Longitud Oeste: 90° 35' 55"

Altitud: 1,400 msnm.

Area aproximada: 3,600 ha.

Aldea Loma Larga:

Al sureste de la cabecera municipal y a 5 Km. de distancia.

Latitud Norte: 14° 26' 35"
 Longitud Oeste: 90° 36' 40"
 Altitud: 1,360 msnm.
 Area aproximada: 44.8 ha.

Aldea Las Trojes:

Al Noroeste de la cabecera municipal y a 3 Km. de distancia.

Latitud Norte: 14° 29' 50"
 Longitud Oeste: 90° 38' 40"
 Altitud: 1,410 msnm.
 Area aproximada: 268.8 ha.

4.2.2.2. SUELO

Los suelos de estas tres aldeas pertenecen a la serie Morán, son de origen volcánico, pomácea, con relieve fuertemente ondulado o inclinado con drenaje interno bueno.

Estos suelos están desarrollados sobre cenizas volcánicas a elevaciones medias. superficialmente cafés, de textura franco arcillosa, ligeramente ácidos y un espesor de 25-50 cm. Los subsuelos son de textura franco arcillosa, ligeramente ácido, de color rojizo, que llegan hasta un metro de profundidad. (8)

Clase agrológica

Los suelos de la aldea LLano de Animas pertenecen a la clase III, presenta limitaciones para mecanizarlos y pendientes moderadas. Los suelos de las aldeas Las Trojes y Loma Larga, son suelos poco profundos, topografía ondulada, pendiente muy fuerte, no mecanizables, pertenecen a la clase agrológica V. (8)

Relieve:

Fuertemente ondulado a inclinado. Se encuentran ubicadas en la microcuenca Amatitlán de la sub-cuenca Amatitlán. La cuenca forma la cuenca del Río María Linda. La microcuenca posee un cause no definido. (5)

4.2.2.3. CLIMA**I. Temperatura**

Temperatura media anual: 21.5°C; Máxima anual 27°C y una mínima anual de 14°C.

Jerarquía de temperatura: Cálido.

II. Precipitación pluvial

La zona tiene precipitación pluvial de 900 milímetros anuales, siendo los meses más lluviosos de septiembre y octubre.

4.2.2.4. ZONA DE VIDA

Ubicadas dentro de la zona de vida Bosque Húmedo Sub-Tropical. No poseen estación fría definida. Humedad relativa promedio 80%. Se registra de 907 a 1,670 horas de insolación durante el año. (2)

4.2.3. CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTORES

El tipo de tenencia de la tierra se caracteriza por pequeñas extensiones que van de 0.3 a 1.4 ha. La actividad productiva se realiza de forma tradicional e individual. Los agricultores no reciben asistencia técnica y se dedican principalmente a la siembra de café, jocote de corona, maíz, frijol, y tomate. Comercializan sus productos a través de intermediarios, principalmente en el mercado de Amatitlán y La Terminal.

En de septiembre y octubre la cosecha de jocote de corona se constituye en una de las actividades más importantes, utilizando la mayoría mano de obra familiar¹

¹ Fuente: Información de la encuesta dirigida a productores

5. OBJETIVOS

I. OBJETIVO GENERAL

Describir el sistema de mercadeo del jocote de corona (Spondias purpurea L.), producido en el municipio de Amatitlán.

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Caracterizar la producción de jocote de corona en el área de estudio.
- b) Estudiar las funciones de comercialización que se realizan en el proceso.
- c) Identificar los canales y agentes participantes en la comercialización.
- d) Establecer las causas más frecuentes de pérdidas en la comercialización del producto.
- e) Calcular los márgenes brutos de comercialización.
- f) Calcular la tendencia de los precios del jocote de corona.

6. METODOLOGIA

6.1. RECONOCIMIENTO PRELIMINAR DEL AREA DE ESTUDIO

a) Auxilio de mapas

Se utilizaron mapas del municipio de Amatitlán, para saber la ubicación de las fuentes de abastecimiento del mercado seguidamente se realizó un recorrido para visualizar y tener un mejor conocimiento del área de estudio.

6.2. IDENTIFICACION DEL AREA DE ESTUDIO

Para establecer el origen (localización) y destino (mercado), de la producción, se realizaron visitas a los lugares donde se reporta producción de jocote de corona, en el municipio de Amatitlán.

Se definieron los puntos de destino y origen de abastecimiento para dicho mercado, con la finalidad de determinar como se transfiere el producto hasta el consumidor final.

Definido el origen y destino de la producción, se procedió a delimitar el área de estudio enmarcándola geográficamente.

Se elaboró un listado de los agricultores que producen Jocote de Corona para formar un marco lista, abocándose a las alcaldías auxiliares, colaboradores agrícolas, técnicos de campo del MAGA, con la finalidad de obtener información.

6.3. DISEÑO DE BOLETAS

Con base en las recomendaciones de Mendoza (6), se tomaron en cuenta las siguientes variables para el diseño de la boleta.

a) Análisis de producción

- Origen de la producción
- Volumen y épocas de producción
- Costos de producción

b) Análisis de mercadeo

- Destino de la producción
- Canales de comercialización
- Precios actuales a distintos niveles de mercado

c) Situación actual de cultivo

Variables enfocadas a aspectos agronómicos de producción.

Se elaboraron tres boletas: a) dirigida a los productores (Ver Cuadro 12 "A"); b) para los intermediarios (Ver Cuadro 13 "A") y c) para consumidores (Ver Cuadro 14 "A").

6.4. CONSTRUCCION DEL CANAL DE COMERCIALIZACION.

Las investigaciones en cada etapa, permitieron conocer el agente proveedor del producto, el agente comprador, funciones físicas realizadas (transporte, clasificación, empaçado, almacenamiento) y otras funciones como financiamiento e información de precios.

Obtenidas las respuestas básicas a las preguntas a quién compró y a quién vendió, se descubrió al próximo agente del canal de mercadeo.

I. Pasos para la construcción del canal de mercadeo

- a. Se realizó una observación sistemática de todas las etapas del proceso de mercadeo, así se dio la identificación de los agentes participantes en el mercado.

- b. El mercado de Amatitlán se definió como el mercado de referencia que identifica el canal.
- c. Las aldeas: LLano de Animas, Las Trojes y Loma Larga fueron identificadas como fuentes de abastecimiento.
- d. Siguiendo la dirección **productor - consumidor final**, fueron identificados los siguientes agentes de mercadeo:
- **Productores**
 - **Acopiador**
 - **Mayorista - transportista**
 - **Detallista**
 - **Consumidores finales**
- e. Definidos y clasificados los participantes fueron realizados muestreos con encuestas a distintos niveles del proceso de mercadeo, se obtuvieron precios de compra y venta para determinar márgenes de comercialización.
- f. Entrevistas a consumidores: se diseño una boleta (Ver Cuadro 14 "A"), la cual fue pasada a los consumidores en los principales mercados donde consumen jocote de corona (mercados de Amatitlán, Palín, no. 1 y 2 de Escuintla, La Terminal y El Guarda). Se utilizó la técnica del sondeo. Se pasaron boletas durante dos semanas y las variables a investigar fueron:
- **Porcentaje de ingreso destinado a la compra de frutas en general.**
 - **Gustos y preferencias y preferencias con respecto a distintas variedades de jocote.**

6.5. MARGEN DE COMERCIALIZACION

Se utilizó la siguiente fórmula para establecer el Margen Bruto de Comercialización (MBC).

(8)

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Precio del Agricultor}}{\text{Precio del consumidor}} \times 100$$

Para los diferentes participantes en el mercado, el cálculo se hizo por diferencia de precios entre los distintos niveles de mercado, relacionándolos en todos los casos con el precio final pagado por el consumidor.

6.6. PERDIDAS POSTCOSECHA

Las pérdidas del producto en el proceso de comercialización, se evaluaron en base a la siguiente clasificación: (6)

- **Pérdidas directas:**

Causadas por el agentes no humanos, tales como insectos, roedores, pájaros, hongos, bacterias. etc.

- **Pérdidas indirectas:**

Debidas al deterioro en la calidad o aceptabilidad del producto hasta el punto de ser rechazada para el consumo, como cambios en la apariencia, el color y otros causados por efectos climáticos, mal manejo.

El enfoque de pérdidas postcosecha esta vinculado con el análisis por funciones de comercialización dado que estudia las etapas sucesivas en la transferencia de los bienes del productor al consumidor final, se tomó en cuenta la precosecha con el objetivo de conocer las pérdidas físicas y económicas que se manifiestan en la fruta a partir de la recolección.

6.7. ANALISIS DE PRECIOS

6.7.1. TENDENCIA DE PRECIOS

Se obtuvo información en la sección de noticias de mercado del Instituto de Comercialización Agrícola, INDECA, sobre los precios de jocote de corona (Ver Cuadro 15 "A"). Por medio del Programa SAS (Statistical Analysis System), se elaboró una gráfica, con un diagrama de dispersión que asocia la variable precio que aparece en el eje de las ordenadas con la variable tiempo (años) que aparece en el eje de las abscisas. Además se probaron los modelos de regresión, lineal, logarítmica y geométrico. (12)

Se escogió el modelo en base a los siguientes criterios:

- a) La prueba de F (estadístico de prueba de Fischer)
- b) La prueba de T (estadístico de T de student)
- c) Coeficiente de determinación R^2 más alto.
- d) El cuadrado medio del error más bajo
- e) Los parámetros estimados sean significativos.

Al determinar el modelo que mejor se ajusta, se procedió a realizar la ecuación de tendencia, seguidamente, calcular los valores de tendencia para cada año.

- Análisis gráfico

Se graficaron los datos de precios promedio obtenidos (variable dependiente) contra el tiempo (variable independiente). Esto permitió visualizar una variación de precios en el producto, así como la tendencia de los mismos.

6.8. CENSO

Una lista de todos los productores (134) sirvió como marco para realizar las encuestas, en donde se eliminó el error por muestreo al proceder a realizar un censo y así obtener información más confiable y representativa.

6.9. ORGANIZACION DE LA INFORMACION

Para facilitar el manejo de la información, se procedió de la siguiente manera:

- A) Se eliminaron los datos erróneos e información viciada (sesgo del productor, imprecisión, etc.) obtenidas de las boletas encuestas.
- B) Se edificó la información perteneciente a cada tema de los objetivos a investigar de cada una de las variables bajo estudio.

6.10. ANALISIS DE LA INFORMACION

El análisis de la información se realizó bajo la metodología siguiente:

- A) Utilización de programas de computación SAS, LOTUS, HARVARD GRAFICS, para almacenar registros y procesar información así como para realizar representaciones estadísticas como gráficas, cuadros, etc.

7. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

7.1. CARACTERISTICAS DEL AREA DE PRODUCCION

7.1.1. TENENCIA DE LA TIERRA

El 100% de los productores son propietarios de las unidades productivas. La producción de jocote de corona no puede realizarse en tierra arrendada debido a que es un cultivo perenne.

Las unidades productivas son de diferentes extensiones: El 60.34% de los productores poseen de 0.3 a 1.4 ha. El 17.24% posee de 1.4 a 2.8 ha., el 12.06% posee de 2.8 a 4.2 ha. y el 10.34% posee de 4.2 a 5.6 ha. (Figura 1)

7.1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO

El 10.33% de los agricultores, posee plantaciones establecidas (monocultivo) en extensiones que van de 0.35 a 0.7 ha.

El 37.97% produce Jocote de Corona, en asocio de Maiz y Frijol en extensiones que van de 0.35 a 5.6 ha.

El 51.70% produce Jocote de Corona en asocio con Café en extensiones que van de 0.35 a 2.8 ha. (Figura 2)

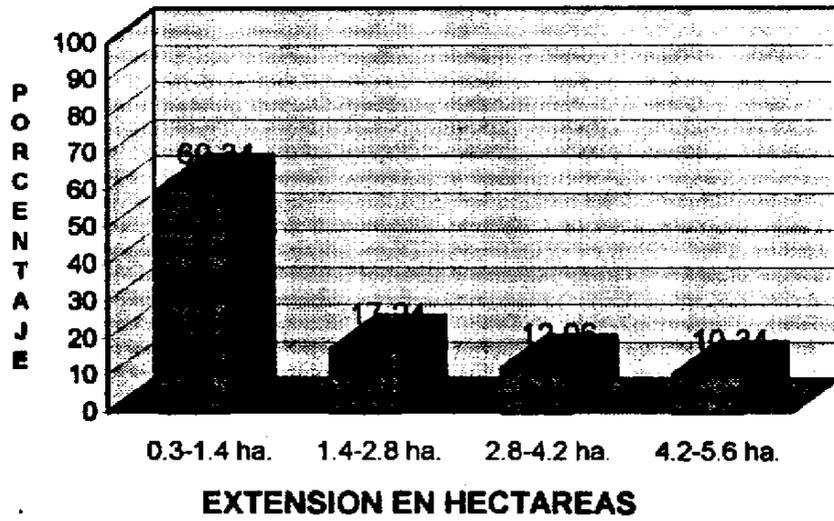


FIGURA 1. Extensión de unidades productivas cultivadas por los productores de jocote de corona.²

² Fuente: Información de la encuesta dirigida a productores.

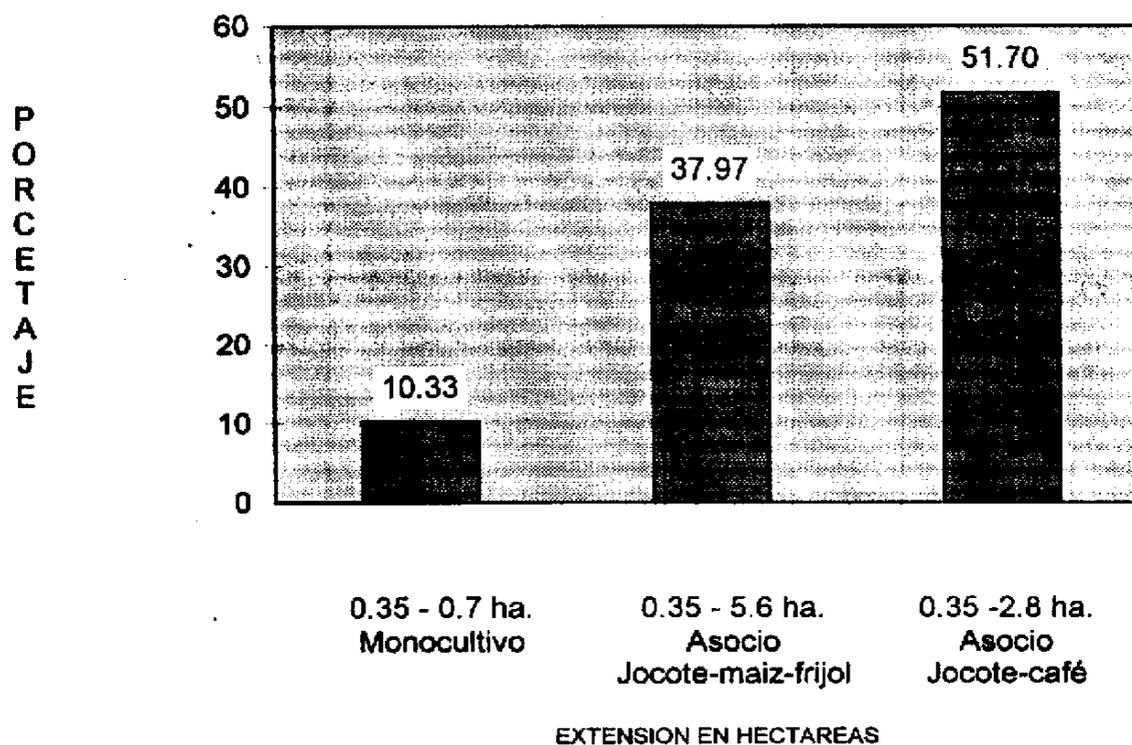


FIGURA 2. Situación Actual Del Cultivo³

³ Fuente: Información de la encuesta dirigida a productores.

7.1.3. ASISTENCIA TECNICA

En el área estudiada, la producción de Jocote de Corona se realiza de manera tradicional, sin ninguna orientación técnica.

El 35.82% de la población, que corresponde a los agricultores de la aldea Llano de Animas, manifestaron contar con asesoría técnica de la Dirección General de Servicios Agrícolas, DIGESA, de manera esporádica y deficiente.

El resto de la población el 64.18% que corresponde a los agricultores de las aldeas Las Trojes y Loma Larga no reciben ningún tipo de asesoría técnica.

La totalidad de los agricultores demostró interés por recibir asesoría y capacitación en aspectos agronómicos y de comercialización, además expresaron la necesidad de contar con personal capacitado para que los orienten de forma permanente.

7.1.4. ASISTENCIA CREDITICIA:

El 100% de los productores no recibe ningún tipo de financiamiento, producen con sus propios medios económicos.

7.1.5. NUMERO DE PLANTAS EN PRODUCCIÓN

Para plantaciones establecidas (monocultivo), el distanciamiento usado es de 5 x 5 m. Se calcula una densidad de siembra de 400 plantas por ha., con un 60% en producción y el 40% restante en crecimiento, para un área total de cultivo de 9.8 ha.

Los agricultores que producen con el asocio maíz-jocote-frijol, utilizan un distanciamiento de 7 x 7 m. estimándose una densidad de siembra de 204 plantas por hectárea con un 65% en producción y el 35% restante en crecimiento para un área total de cultivo de 77 ha.

Para el asocio jocote - café el distanciamiento es de 8 x 8 m. Se estima una densidad de siembra de 156 plantas por ha. con un 65% en producción y el 35% restante en crecimiento, para un área total de cultivo de 143.5 ha.

7.1.6. ASPECTOS AGRONOMICOS

A continuación se describen los principales aspectos agronómicos que inciden de manera directa en la oferta de Jocote de Corona:

7.1.6.1. PROPAGACION:

El 91.04% realiza la propagación de forma vegetativa, por medio de estacas de 1 a 1.5 m. de largo con un diámetro de 3 a 6 pulgadas, obtenidos de su propia plantación, la selección vegetativa la realiza el propio productor que toma en cuenta los siguientes criterios: debe provenir de árboles sanos y maduros, con un buen diámetro de copa y de fuste (frondoso). Esta nueva planta estará dando sus primeros frutos al segundo o tercer año de edad.

La siembra de estacas debe realizarse en forma inclinada, esto se realiza para facilitar la cosecha, ya que el árbol presentará una altura menor.

El otro 8.9% también la realiza en forma vegetativa con el uso de ramas con flor, con el uso de ramas se obtiene una producción más temprana, que puede ser el mismo año en que se sembró, esta práctica es poco usada debido a que el porcentaje de pegue es bajo, influye mucho el viento que bota las ramas recién sembradas.

7.1.6.2. EPOCA DE PLANTACION

El 69.40% de los productores realiza la siembra en abril y la primera quincena de mayo, el 30.59% a partir de la segunda quincena de mayo a la primera de junio.

7.1.6.3. PREPARACION DEL TERRENO

Para establecer la plantación consiste en las prácticas siguientes:

- 1) Limpia: Que consiste en eliminar en forma manual, vegetación no deseada.

- 2) Trazo y estaquillado: el distanciamiento a criterio del agricultor, dependiendo del cultivo con el cual se va asociar o si es monocultivo, para este caso es un distanciamiento menor. El distanciamiento más usado es: 8 x 8 m.
- 3) Ahoyado: de 35 a 75 cm. de profundidad con un diámetro de 20-40 cm. Los hoyos son rellenados con una mezcla de tierra, arena y broza.

7.1.6.4. PRACTICAS CULTURALES

- **Limpias**

Esta práctica es realizado por el 100% de los productores, dos veces al año. De mayo a junio y la segunda en septiembre y octubre.

- **Manejo de tejidos (podas)**

El 48.30% de los productores no realiza ningún tipo de poda, el 51.70% que corresponde asocio jocote-café, realizan poda, la cual consiste en eliminación de ramas viejas, quebradas, enfermas y con plagas.

- **Fertilización**

El 51.70% de los agricultores fertilizan de manera indirecta al jocote de corona, al realizar la fertilización del café, los fertilizantes más usados son: Triple 15, Urea, Sulfato de Amonio. Utilizando una libra en la segunda quincena del mes de mayo y los primeros días del mes de junio, la segunda aplicación en la misma cantidad a principios del mes de octubre.

El 10.44% utiliza gallinaza, aplicándola al inicio de las lluvias.

El 38% no realiza ningún tipo de fertilización por el alto costo de estos y no saber que fertilizante aplicar.

La mayoría de los agricultores desean saber cual es el fertilizante más adecuado, muestran interés porque se les analice el suelo, para seguir un programa de fertilización acorde, que les asegure buenos resultados.

7.1.6.5. ASPECTOS FITOSANITARIOS

La enfermedad de gran importancia por las pérdidas económicas que causa a los fruticultores y que hace peligrar en gran medida la producción de jocote de corona es la que se conoce con el nombre común de argeño, el Departamento de vigilancia y diagnóstico fitosanitario del Ministerio de Agricultura determinó la presencia de (Botryodiplodia sp.), que es un hongo asociado a muertes descendentes, de hecho varios agricultores han abandonado la actividad debido a los efectos nocivos de ésta enfermedad (Ver Cuadro 16 "A").

Sintomatología presentada:

- Frutos en forma de racimos de uvas (amontonados), no alcanzan un desarrollo normal. Este es considerado el síntoma clásico.
- Se presenta al principio en algunas ramas del árbol, al término de uno o dos años está completamente enfermo.
- Se observa principalmente en árboles jóvenes
- Se presenta una exudación color gris en el tronco de algunos árboles.

El control que realiza el 60.44% de la muestra, consiste en eliminar ramas enfermas y botar el árbol cuando se encuentra totalmente infectado. En ningún caso se usa control químico.

En lo que respecta a plagas, el Jocote de Corona es propenso al ataque de pájaros, murciélagos, la mosca de la fruta (Anastrepha obliqua Co.), éstos se alimentan de los frutos deteriorando su calidad.

Se determinó la presencia de un barrenador del orden Coleóptero y familia Tenebrionidae.

El 100% de los agricultores no toman medidas para el control de plagas, ya que se consideran que los gastos del control son mayores que las pérdidas causadas por estos.

7.1.6.6. ETAPAS DE DESARROLLO

Si la parte vegetativa sembrada es una rama con flor, la producción se inicia de los 12 a 18 meses de edad.

El árbol de jocote de corona permanece defoliado de diciembre a abril, en marzo y abril se llena de flores de color púrpura, a finales de abril se inicia la fructificación, realizándose la primera cosecha a finales de agosto, el 35.82% de los productores que corresponden a la aldea LLano de Animas principian la cosecha en este mes y son los que logran mejores precios.

El 64.18% realizan los primeros cortes a mediados de septiembre, corresponde a los productores de las Aldeas Loma Larga y Las Trojes.

La época de mayor producción se da de septiembre a octubre, la cosecha se termina a finales de noviembre.

Las plantas jóvenes empiezan a ensayar su producción al segundo o tercer año, pero resulta comercial al cuarto.

7.1.6.7. MANO DE OBRA:

La actividad que mayor mano de obra emplea es la cosecha, el 69.40% de los productores emplea mano de obra familiar y contrata jornaleros. Al jornal contratado se le paga Q1.50 a Q2.00 por ciento de jocote cortado. El 30.60% utiliza exclusivamente mano de obra familiar al 30 de octubre de 1997.

7.2. EL PROCESO DE COMERCIALIZACION

7.2.1. FUNCIONES FISICAS DE COMERCIALIZACION

7.2.1.1. ACOPIO

Existe un centro de acopio en el área de estudio, concentra la producción del 17.91% de los productores. Aquí se forman lotes grandes de producto, que son vendidos al transportista mayorista en el mercado de Amatitlán.

7.2.1.2. EMPACADO DEL PRODUCTO

El 100% de los productores prepara el producto para el transporte, previa clasificación. La unidad de presentación es el canasto, con una capacidad de 1,000 a 1,200 Jocotes, el cual se prepara colocando papel periódico en el fondo y a los lados esto se realiza con la finalidad de preservar el producto, evitando que la fruta se lastime, y se vea afectada la calidad.

7.2.1.3. TRANSPORTE

Para el traslado de producto desde las zonas de producción hasta el centro urbano, los productores utilizan: buses extraurbanos, pickups, caballos. Pagando de Q1.00 a Q3.00 por canasto, el transporte propio es utilizado principalmente por el intermediario mayorista.

El 100% de los productores manifestó insuficiencia en el transporte. Esto provoca un efecto negativo para los productores, debido al tiempo perdido, que incide en el riesgo de que se deteriore el producto y en las oportunidades de venta.

7.2.1.4. CLASIFICACION

El 100% de los productores clasifica la fruta. El fruticultor sabe que si aspira a obtener un mejor precio tiene que obtener un buen grado de calidad.

Los factores más importantes a tomar en cuenta son **tamaño** (grande y pequeño), **grado de madurez** (verde y maduro) y **color** (verde a oscuro)

Categorías:

- **Jocote de primera calidad:**

Dimensiones: De 3.0 - 4.0 cm. de largo
De 2.0 - 3.5 cm. de diámetro.

Color: Verde oscuro - morado

Madurez: Próximo a madurar o maduro.

- **Jocote de segunda calidad:**

Dimensiones: De 2.0 - 3.0 cm. de largo
De 1.5 - 2.0 cm. de diámetro.

Color: Verde oscuro - morado

Madurez: Próximo a madurar o maduro.

- **Jocotes de tercera:**

Jocotes con diferentes tamaños, predominantemente pequeños, sobremaduros, lastimados con manchas.

7.3 ANÁLISIS POR PRODUCTO

7.3.1 ORIGEN DE LA PRODUCCIÓN

Se estableció que las aldeas LLano de Animas, Las Trojes y Loma Larga son las más productoras de Jocote de corona, en el municipio de Amatitlán, y los productores de éstas tres comunidades son los que tienen mayor presencia en el mercado.

7.3.2. RENDIMIENTO DEL CULTIVO

El rendimiento depende de la edad de la plantación y la tecnología empleada. Pero se calcula que se obtiene de 200 a 300 jocotes por árbol por corte. Tomando como referencia que un millar de Jocote se corta en cuatro o cinco árboles.

7.3.3. CRITERIOS PARA EL CORTE DEL FRUTO

- Fruto grande
- Verde
- De consistencia fuerte
- Sin manchas

7.3.4. FRECUENCIA DEL CORTE

Se realiza como mínimo un corte por semana y como máximo dos, esto ocurre de manera eventual. Se estima de 10 a 12 cortes durante la época de cosecha.

7.3.5. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

1. Para una plantación de Jocote de Corona como monocultivo, con el 60% de árboles en producción durante la época de cosecha, para un área de una hectárea se obtiene un estimado de 480,000 jocotes por ha.
2. Para una plantación de asocio jocote-café, con el 60% de árboles en producción, durante la época de cosecha se obtiene un estimado de 188,571 jocotes por ha.
3. Para una plantación de asocio jocote-maiz-frijol con el 60% de árboles en plena producción, durante la época de cosecha se obtiene un estimado de 242,857 jocotes por ha.

Se toma el 60% de árboles en producción debido a la totalidad de la población manifestó tener entre el 35 y el 40% de plantas en crecimiento.

4. Se estima 42,177.72 millares de jocote como volumen total de producción

Se toma el 60% de árboles en producción debido a la totalidad de la población manifestó tener entre el 35 y el 40% de plantas en crecimiento.

7.3.6. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

7.3.6.1. MERCADO INTERNO

Se determinó que el 76.86% de los productores, vende la fruta al intermediario - mayorista que recogen el producto en las comunidades y en el mercado de Amatitlán (Ver Cuadro 1). La venta se realiza en lugares improvisados: en las calles periféricas del mercado, donde éstos agentes de comercialización estacionan sus vehículos. El 17.91% vende el producto al acopiador rural, el 5.22% vende directamente al consumidor final.

En el censo a los agentes de comercialización transportistas-mayoristas se estableció, que el 71.42% venden el producto en el mercado de Amatitlán, el 14.28% lo trasladan al mercado no. 1 y 2 de Escuintla, el 14.28% a los mercados de La Terminal y Villa Nueva.

El transportista - mayorista, vende el producto a los detallistas, estos son los encargados de dividir el producto y ponerlo a disposición del consumidor final.

7.3.6.2. MERCADO EXTERNO

Según el programa de Exportación de productos agrícolas de comercio internacional, para el 31 de julio de 1990 se reporta exportaciones a los Estados Unidos de 21,254 kg. por un valor de Q.114,060.75, para Alemania de 0.90 kg. por un valor de Q.25.00 y para el Salvador de 103.426 kg. por un monto de Q62,845.00.

Para el 31 de julio de 1991 se reporta exportaciones hacia los Estados Unidos de 3,897 kg. a un costo de Q.2,469.60 y hacia el Salvador de 2,432 kg. a un costo de Q.3,144.60 (Ver Cuadro 17 "A").

CUADRO 1

**DESTINO DE LA PRODUCCION DE JOCOTE DE CORONA A PARTIR DE LOS AGENTES
TRANSPORTISTAS MAYORISTAS EN EL MERCADO DE AMATITLAN**

Agente Comercial	Lugar de compra	Lugar de venta
1	Mercado de Amatitlán	Mercado de Amatitlán
2	Aldea Loma Larga y mercado de Amatitlán	" " "
3	Aldea Las Trojes y Mercado de Amatitlán	" " "
4	Mercado de Amatitlán	" " "
5	" " "	" " "
6	" " "	" " "
7	" " "	" " "
8	" " "	" " "
9	" " "	" " "
10	" " "	" " "
11	" " "	Mercados no. 1 y 2 de Escuintla
12	" " "	" " " " " " "
13	" " "	Terminal y Villa Nueva
14	" " "	" " " " "

7.3.7. CANALES DE COMERCIALIZACION

A través de la observación sistemática del proceso de mercadeo se identificaron, tres canales de comercialización, que muestran las etapas por las cuales pasa el jocote de corona, desde que se produce hasta que llega al consumidor final.

Canal 1.

Este es el canal más representativo de todo el proceso de mercadeo, el mayor volumen de producción se transfiere por aquí. Consta de los siguientes agentes y etapas de mercadeo:

Productor- transportista-mayorista-detallista- consumidor final

El 76.86% de los productores vende a los **transportistas - mayoristas**, en el mercado de Amatitlán. Esta fruta es comprada por el **intermediario detallista**, que es el que finalmente coloca la fruta donde es demandada por el consumidor final.

Canal 2.

En el canal 2, se moviliza menor volumen de fruta, solo el 17.91% de los productores vende el producto al **acopiador rural**, este a su vez lo distribuye a **mayoristas y detallistas** en el mercado de Amatitlán. Consta de las siguientes agentes y etapas de mercadeo:

Productor-acopiador-rural-mayorista-detallista-consumidor final.

Canal 3.

El volumen de producción que se moviliza por este canal es mínimo. Solo el 5.22% de los productores vende directamente al consumidor final.

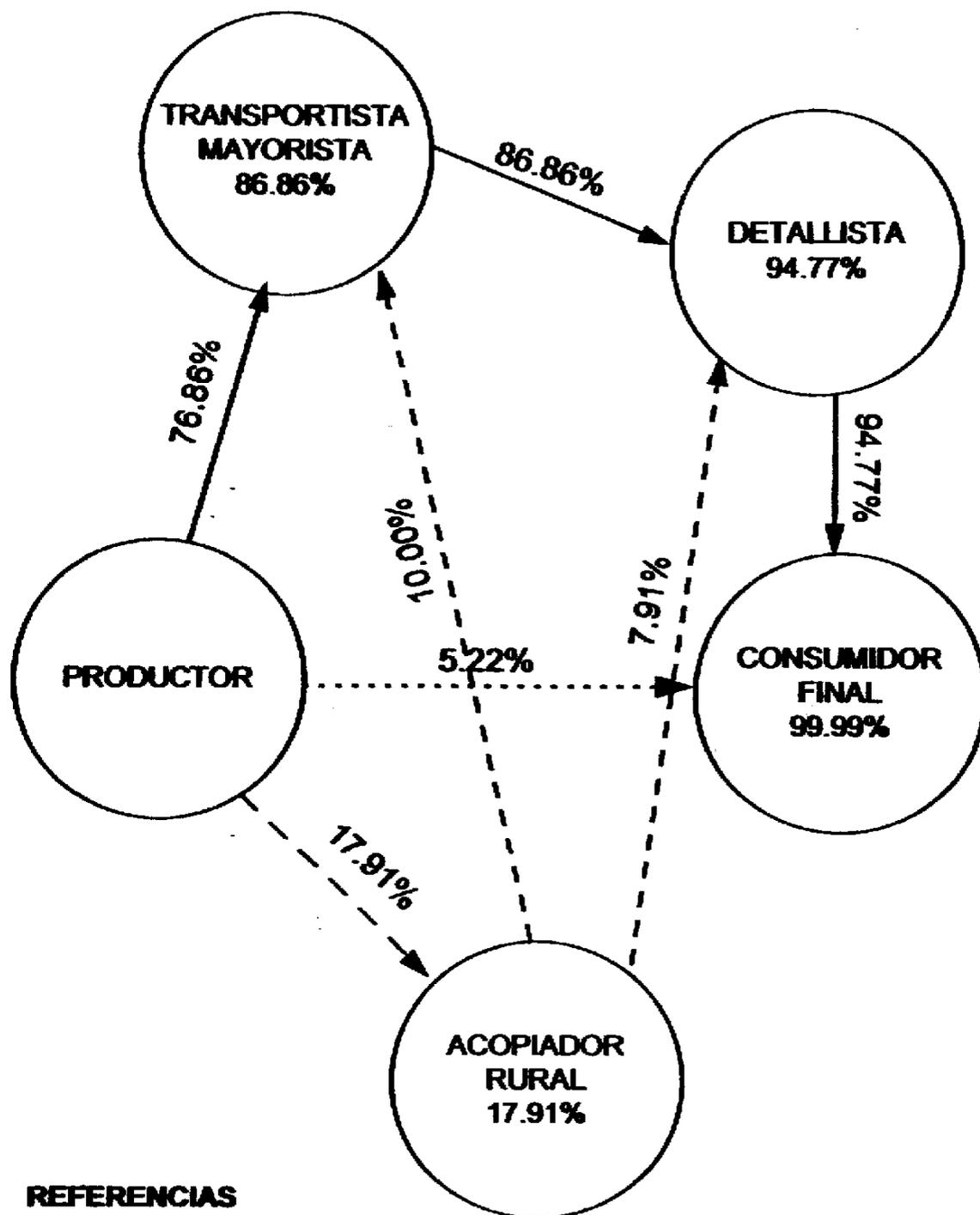
Productor-consumidor final

Del 100% de la Producción el 5.22% fue comercializado directamente por el productor hasta el consumidor final.

El acopiador rural compra al productor el 17.91%, el transportista mayorista compra al productor el 76.86%, más un 10% que compra al acopiador rural, para reunir el 86.86%, el detallista compra al mayorista el 86.86% más el 7.91% que compra al acopiador rural para reunir el 94.77% (Figura 3).

La concentración de la producción se da en el subsector mayorista, ya que reúne 86 de cada 100 jocotes.

Seguidamente se inicia la distribución detallista. Se determinó que a éste subsector llega el 94.77% de la producción, quienes distribuyen el producto en mercados cantonales, parques, tiendas de barrio, puestos callejeros de frutas, vendedores ambulantes, etc.



REFERENCIAS

- ▶ CANAL 1
- - -▶ CANAL 2
-▶ CANAL 3

El esquema muestra como se transfiere el producto desde que es producido hasta que llega al consumidor final.

FIGURA 3. Canales de Comercialización

7.3.8. ESTADISTICA DE PRECIOS

Los precios a los que se vende el jocote de corona, están determinados: por las fuerzas vivas del mercado, la oferta y la demanda y por el sector mayorista dada la capacidad de concentración de la producción. (Ver Cuadro 18 "A").

Los productores de la aldea LLano de Animas, son los que a mejores precios venden la fruta, debido a que la producción se da antes que las otras dos aldeas (agosto).

Para los productores de las aldeas Las Trojes y Loma Larga logran un incremento de precios a finales de octubre.

En la Figura 4 se puede observar la variación de precios por millar, durante la época de producción a distintos niveles de mercado.

Se puede apreciar al inicio de la comercialización (agosto) un precio alto, seguidamente se observa una relativa estabilización de precios y finalmente se muestra un incremento.

En septiembre-octubre, los precios son más bajos, es cuando la producción se encuentra en su apogeo, por consiguiente es cuando mayor oferta del producto hay en el mercado, en agosto y noviembre los precios tienden a subir, la producción es baja.

Muestra que los precios de venta obtenidos por el productor, pagados por el acopiador rural en la zona de producción, son menores que los que obtienen al vender al mayorista, en el mercado de Amatitlán, el mayorista compra a un precio mayor al acopiador rural que los pagados cuando compra al productor. El detallista compra al mayorista para ponerlo a disposición del consumidor final.

La Figura 5, muestra el comportamiento de los precios por ciento, pagados por el consumidor final al intermediario detallista, al inicio de la producción se observa un precio alto seguidamente una relativa estabilización y finalmente un incremento.

La Figura 6, muestra el comportamiento de los precios por mano, pagados por el consumidor final al intermediario detallista, al inicio de la producción un precio alto seguidamente se observa una relativa estabilización y finalmente un incremento.

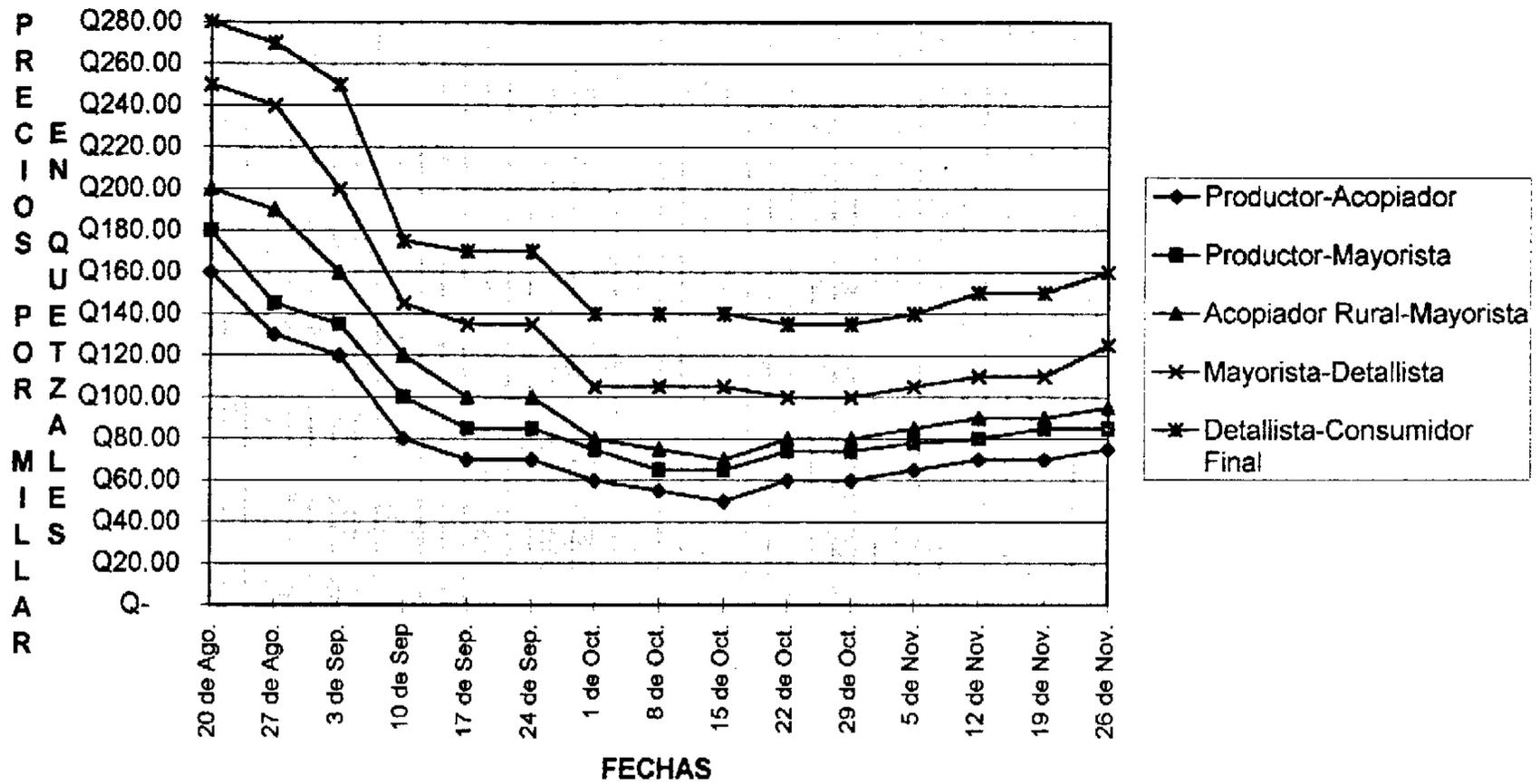


Figura 4. Precios promedio de compra y venta obtenidos por los distintos agentes de comercialización a distintos niveles de mercado. Jocote de primera calidad.

Fuente: Investigaciones del Autor

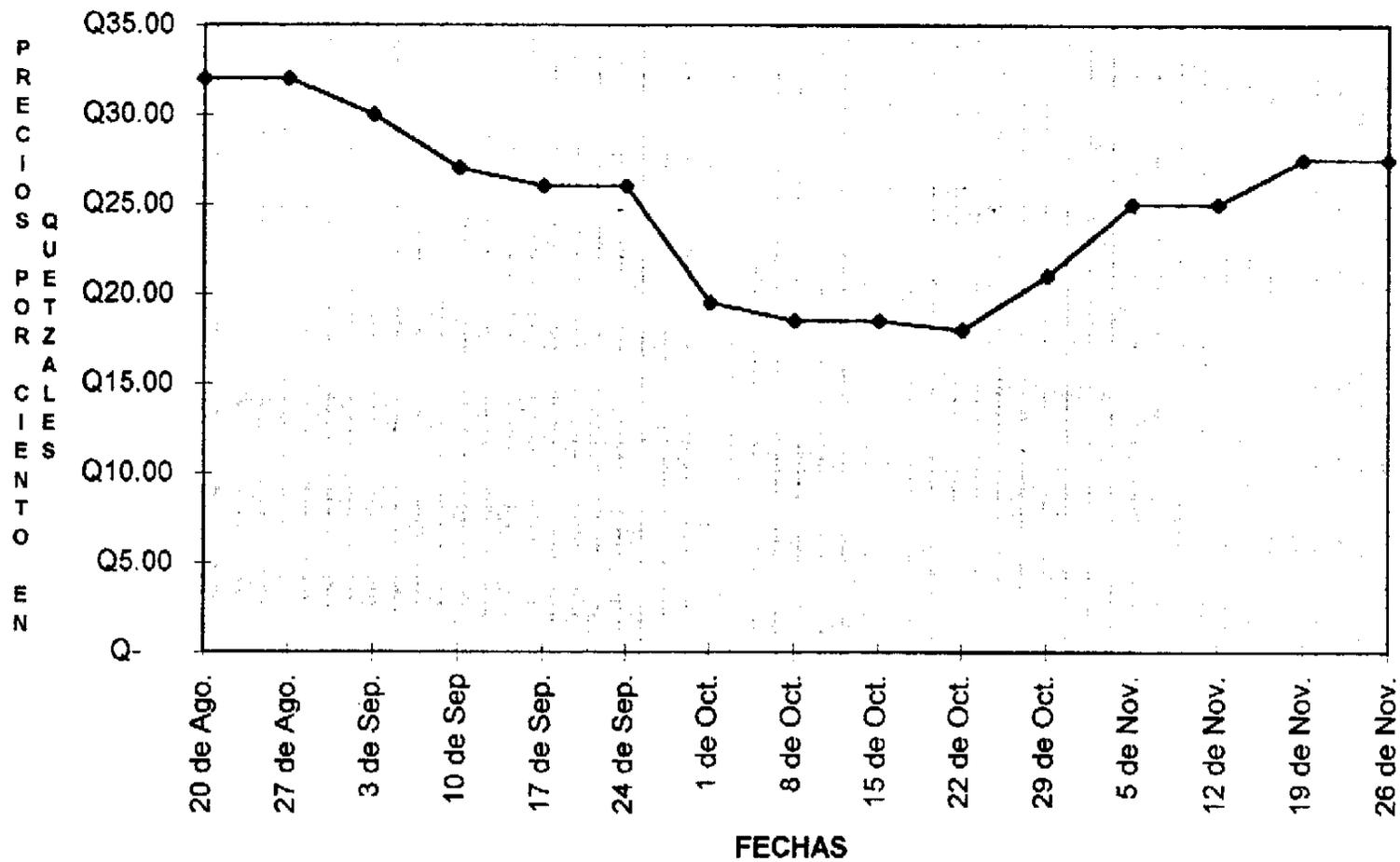


Figura 5. Precios promedio semanales de venta obtenidos por el intermediario detallista, pagados por el consumidor final (mercado de Amatitlán). Jocote de primera calidad.

Fuente: Investigaciones del Autor

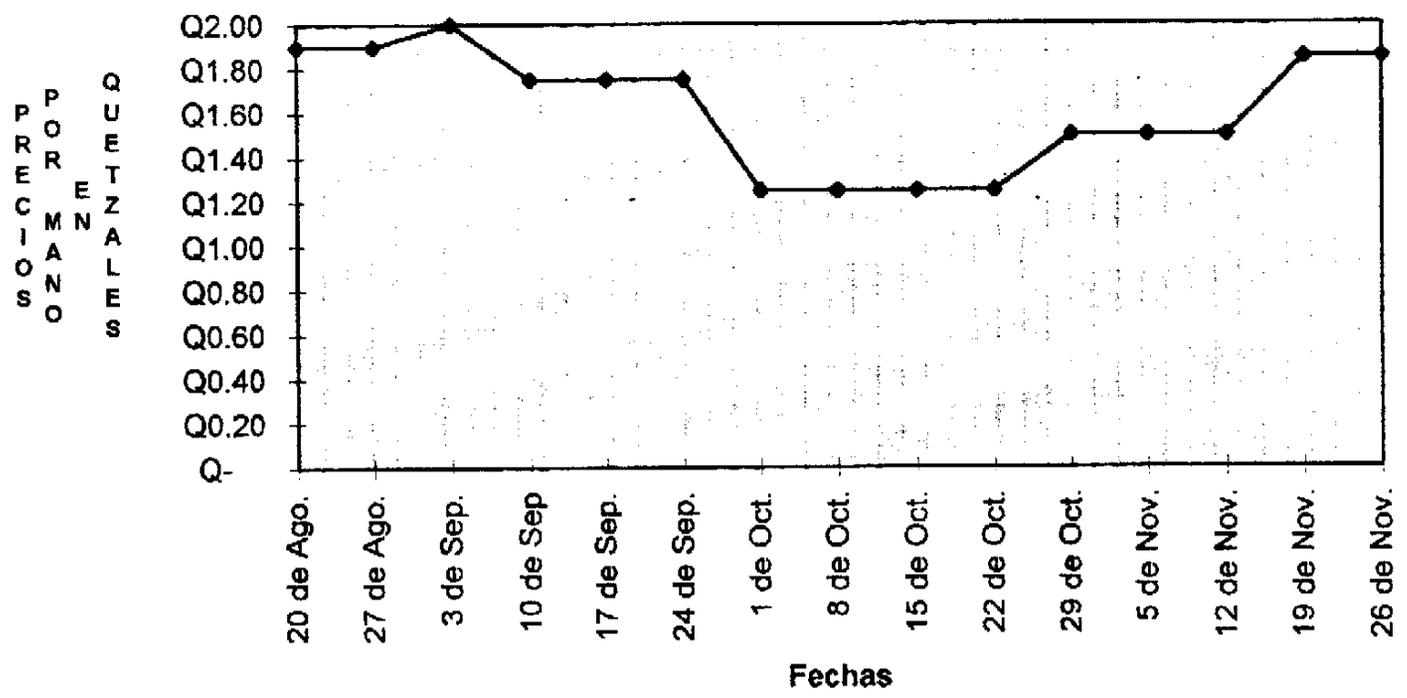


Figura 6. Precios promedio semanales de venta obtenidos por el intermediario detallista, pagados por el consumidor final. Jocote de primera calidad (mano equivalente a 5 unidades)

Fuente: Investigaciones del Autor.

7.3.9. MARGENES DE COMERCIALIZACION

CUADRO 2

MARGENES DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE CORONA PARA EL CANAL 1 A
DISTINTOS NIVELES DE MERCADO

AGENTE COMERCIAL	PRECIO DE VENTA MILLAR	PRECIO DE VENTA CIENTO
Productor	Q 94.00	Q 9.40
Transportista mayorista	Q138.00	Q13.80
Detallista-consumidor final	Q173.66	Q24.90

A) MBC de toda la intermediación= $24.90 - 9.40 \div 24.90 \times 100 = 62.24\%$

B) MBC del transportista mayorista= $13.80 - 9.40 \div 24.90 \times 100 = 17.67\%$

C) MBC del detallista = $24.90 - 13.80 \div 24.90 \times 100 = 44.57\%$

D) Total de la suma de la intermediación = 62.24%

E) Participación del productor= $100\% - 62.24\% = 37.76\%$.

Referencia:

MBC = Márgen Bruto de Comercialización

Esto significa que por cada quetzal (1.00) pagado por el consumidor final 0.62 corresponde a la intermediación y 0.37 va para el productor.

CUADRO 3

**MARGENES DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE CORONA PARA EL CANAL 2 A
DISTINTOS NIVELES DE MERCADO**

AGENTE COMERCIAL	PRECIO DE VENTA	PRECIO DE VENTA
	MILLAR	CIENTO
Productor	Q 79.00	Q 7.90
Acopiador rural	Q107.66	Q10.76
Transportista mayorista	Q138.00	Q13.80
Detallista-consumidor final	Q173.66	Q24.90

A) $MBC \text{ De toda la intermediación} = \frac{24.90 - 7.90}{24.90} \times 100 = 68.27\%$

B) $MBC \text{ Del acopiador rural} = \frac{10.76 - 7.90}{24.90} \times 100 = 11.48\%$

C) $MBC \text{ Del transportista mayorista} = \frac{13.80 - 10.70}{24.90} \times 100 = 12.44\%$

D) $MBC \text{ del detallista-consumidor final} = \frac{24.90 - 13.80}{24.90} \times 100 = 44.57\%$

E) $\text{Total suma de la intermediación} = 68.27\%$

F) $\text{Participación del productor} = 100\% - 68.27\% = 31.73\%$.

Referencia:

MBC = Márgen Bruto de Comercialización

Significa que por cada quetzal (1.00) pagado por el consumidor final 0.68 corresponde a la intermediación y 0.31 va para el productor.

7.4. FUNCIONES DE INTERCAMBIO

Implicitas dentro de todo el proceso. La compra y venta se da por inspección, es necesario la presencia de todo el producto para llevar a cabo la negociación.

El sistema de determinación del precio, es con regateo, en donde se expresan las consideraciones del comprador y vendedor hasta que se llega a un acuerdo, se observa el dominio que ejerce el mayorista.

7.5. PERDIDAS POST COSECHA

7.5.1. PERDIDAS DIRECTAS

Afectan en forma directa al productor, el 85% de los fruticultores manifiestan tener un 10 a 15%, el 15% restante de un 8 a 12%, estas son causadas principalmente por: vientos fuertes, lluvias de granizo, pájaros, roedores, que dañan la calidad de la fruta.

7.5.2. PERDIDAS INDIRECTAS

Causadas principalmente por daño mecánico, el transporte por mal manejo, el 100% de los productores estima de un 3 a 5%, esta pérdida aumenta principalmente cuando se transporta jocote maduro.

Además pérdidas causadas por el deterioro fisiológico, especialmente por sobre maduración que se calcula del 2 al 5%.

Para los siguientes agentes de mercadeo: El transportista mayorista, el 70% manifiesta tener el 2 al 5% de pérdida causadas también por daños mecánicos en el transporte, el 30% restante del 4 al 6%.

En el sondeo practicado a los agentes detallistas, en el mercado de Amatitlán y en diferentes calles de la ciudad en donde expenden la fruta, manifestaron tener del 3 al 8% de pérdidas causadas principalmente por sobremaduración y transporte.

Se estima las pérdidas desde la precosecha, hasta que llega al consumidor final en un 22% como mínimo.

CUADRO 4

COSTO DE ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE JOCOTE DE CORONA POR HECTAREA

ACTIVIDAD	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	TOTAL
	Q.										
1. Costos variables											
1.1 Establecimiento de la plantación											
- Chapeo y limpia	90.00										90.00
- Trazo y estaquillado	150.00										150.00
- Ahoyado	180.00										180.00
- Siembra	150.00										150.00
- Material vegetativo	200.00										200.00
- Segunda limpia	90.00										90.00
- Fertilizante	360.00										360.00
- Fertilización	150.00										150.00
1.2 Limpias		150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	1,350.00
1.3 Material vegetativo		40.00	40.00	40.00							120.00
1.4 resiembra		150.00	150.00	150.00							450.00
1.5 Fertilizante		360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	3,240.00
1.6 Fertilización		150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	1,350.00
1.7 Manejo de tejidos (podas)			120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	960.00
Sub-Total	1,370.00	850.00	970.00	970.00	780.00	780.00	780.00	780.00	780.00	780.00	8,840.00
2. Costos fijos											
Arrendamiento	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	5,750.00
Herramientas											
- Machetes (20% de depreciación)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	500.00
- Azadones (20% de depreciación)	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	750.00
Sub-Total	700.00	7,000.00									
Administración (10% s.c.v.)	137.00	85.00	97.00	97.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	884.00
Imprevistos (5% s.c.f.)	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	350.00
Interés (20% s.c.f.)	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	1,400.00
Sub-Total	312.00	260.00	272.00	272.00	253.00	253.00	253.00	253.00	253.00	253.00	2,634.00
TOTAL	2,382.00	1,810.00	1,942.00	1,942.00	1,733.00	1,733.00	1,733.00	1,733.00	1,733.00	1,733.00	18,474.00

FUENTE: Investigaciones del Autor. Información promedio obtenida al entrevistar a 5 productores

CUADRO 5

COSTO DE MERCADEO EN LOS QUE INCURRE EL PRODUCTOR

Actividad	Unidad física	Costo por unidad Quetzales	no. de unidades	Valor total Quetzales
1. Clasificación y empaque	Jornal	Q. 30.00	25	Q. 750.00
2. Material para empaque	Bolsas de papel o papel periódico	Q. 0.75	190	Q. 142.50
	Cañastos 20% de depreciación	Q. 7.00	12	Q. 84.00
3. Transporte	Flete	Q. 3.00	143	Q. 429.00
				Q. 1,405.50

CUADRO 6
INGRESOS

Año	Ingresos en Quetzales
1	0
2	0
3	0
4	8,244.00
5	15,473.00
6	16,359.92
7	17,246.43
8	18,132.75
9	19,018.50
10	20,496.20

CUADRO 7
RELACION BENEFICIO-COSTO

Año	Costo Quetzales	Ingreso Quetzales	Factor de actualización	Costo actualizado Quetzales	Ingreso actualizado Quetzales
1	2,382.00	0	0.870	2,072.34	0
2	1,810.00	0	0.756	1,368.36	0
3	1,942.00	0	0.658	1,277.83	0
4	1,842.00	8,244.00	0.572	1,053.62	4,715.56
5	1,733.00	15,473.00	0.497	861.30	7,690.08
6	1,733.00	16,359.92	0.432	748.65	7,067.48
7	1,733.00	17,246.43	0.376	651.60	6,484.65
8	1,733.00	18,132.75	0.327	566.69	5,929.40
9	1,733.00	19,018.50	0.284	492.17	5,401.25
10	1,733.00	20,496.20	0.247	428.05	5,062.56
				9,520.61	42,350.98

Tasa de interés 15% tasa anual activa promedio en el sistema bancario

Factor de actualización $1 \div (1 + 0.15)^x$

relación beneficio/costo = $\text{ingreso actualizado} \div \text{costos actualizado}$
4.44

CUADRO 8

Valor Actual Neto (VAN)

Año	Flujo de efectivo Quetzales	Factor de actualización	Valor actual Quetzales
1	-2,382.00	0.870	-2,072.34
2	-1,810.00	0.756	-1,368.36
3	-1,942.00	0.658	-1,277.83
4	6,402.00	0.572	3,661.94
5	13,740.00	0.497	0.94
6	14,626.92	0.432	6,318.82
7	15,513.43	0.376	5,833.04
8	16,399.75	0.327	5,362.71
9	17,285.50	0.284	4,909.08
10	18,763.20	0.247	4,634.51
		Valor Actual Neto	32,830.35

CUADRO 9
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Año	Flujo de efectivo Quetzales	Factor de actualización 75%	Valor actual neto VAN	Factor de actualización 80%	Valor actual neto VAN
1	-2,382.00	0.57	-1357.74	0.55	-1,310.10
2	-1,810.00	0.33	-597.30	0.30	-543.00
3	-1,942.00	0.18	-349.56	0.17	-330.14
4	6,402.00	0.11	704.22	0.09	576.18
5	13,740.00	0.07	961.80	0.05	687.00
6	14,626.92	0.04	585.07	0.02	292.53
7	15,513.43	0.01	155.13	0.01	155.13
8	16,399.75	0.01	163.99	0.009	147.59
9	17,285.50	0.006	103.71	0.005	86.42
10	18,763.20	0.003	56.28	0.002	37.52
			425.60		-200.73

(VAN Tasa Menor) (Diferencia de Tasas)

TIR = Tasa Menor + _____

Suma de Valores Absolutos de los VAN

(425.60) (80-75)

TIR = 75 + _____

425.60 + 200.73

TIR = 78.39%

CUADRO 10

**ESTIMACION DEL INGRESO QUE PUEDE OBTENER UN INTERMEDIARIO
TRANSPORTISTA-MAYORISTA AL COMERCIALIZAR UNA PICOPADA DE JOCOTE DE
CORONA DESDE LA ALDEA LOMA LARGA AL MERCADO DE AMATITLAN**

Cantidad transportada por pickup lleno 25 canastos x 1,200.	30,000 jocotes
Pérdidas por almacenamiento y transporte 2%.	600 jocotes
Precio promedio por millar. Obtenido por el productor	Q 94.00
Precio total recibido por el productor	Q 2,820.00
Precio total recibido por el mayorista por millar	Q 138.00
Ingreso Bruto	Q 4,057.20
Costo de transporte	Q 100.00
Gasto-impuesto-otros	Q 20.00
Ingreso Neto	Q 1,067.20

RENTABILIDAD: $IN \div CT \times 100$
 $= Q.1,117.20 \div Q.2,940.00 \times 100$
 $= 38\%$

FUENTE: Los datos fueron obtenidos por el autor, al permitir este agente comercial, acompañarlo en una jornada de compra y venta de jocote de corona.

7.6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ACEPTACION POR PARTE DEL CONSUMIDOR:

- A) Deben ser frutos de buen tamaño. En términos generales un fruto grande.**
- B) Deben ser de un color brillante (rojo), sin borde color marrón, un fruto no lastimado.**
- C) Los consumidores prefieren un fruto consistente, sin arrugas ni manchas.**
- D) Firmes pero deben ceder a una suave presión**
- E) No sobremaduro**
- F) Limpio**
- G) Textura suave, jugoso, fresco, de un sabor dulce muy agradable.**

De acuerdo con el sondeo practicado a 50 consumidores en el mercado de Amatitlán, el 64% manifestó tener preferencia por el jocote de corona, el 16% el jocote tronador, 12% jocote de pascua, 8% el jocote marañón.

El 70% de los entrevistados manifestó comprar jocote en septiembre y octubre, el 10% en agosto, 20% octubre y noviembre

El presupuesto mensual destinado a la compra de frutas se encuentra en un rango de Q5.00 a Q150.00 mensuales para el 70% de los entrevistados, el 28% destina de Q150.00 a Q250.00 y el 2%, no sabe que cantidad destina a la compra de fruta.

7.7. ANALISIS ESTADISTICO Y ECONOMICO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE JOCOTE DE CORONA A NIVEL DE CONSUMIDOR FINAL

Se utilizó el Modelo Geométrico, $Y = AB^x$ (Figura 7) para saber la forma probable de relación entre dos variables, y analizar el comportamiento del precio en función del tiempo, para una serie de 20 años.

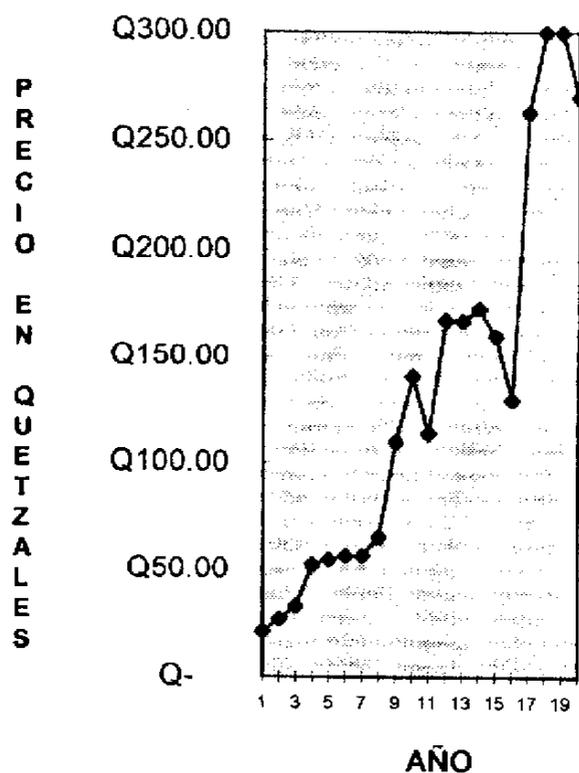


FIGURA 7. Diagrama de dispersión. Estimación de la gráfica de tendencia de los precios de jocote de corona por millar.

Muestra la trayectoria de los precios en un período largo en donde pueden darse cambios diversos, aumentos y descensos pero la tendencia general persiste.

ANALISIS DE VARIANZA

MODELO GEOMETRICO

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de		Medio	Valor F	Prob>F
	Grados de libertad	Cuadrados	Cuadrado		
Modelo	1	11.58510	11.58510	223.386	0.0001
Error	18	0.93351	0.05186		
C Total	19	12.51861			
Cuadrado medio del error		0.22773	R-cuadrado	0.9254	
Precio medio		4.61862	R-cuadrado ajustado	0.9213	
Coefficiente de Variación		4.93071			

Parámetros Estimados

Variable	Parámetro		Standard	t para HO	Prob>t
	Grados de libertad	Estimado	Error	Parámetro=0	
INTERCEPTO	1	3.232736	0.10578825	30.559	0.0001
AÑO	1	0.131989	0.00883103	14.946	0.0001

Fórmula matemática modelo geométrico

$$Y = Ab^x$$

$$Y = b_0 b_1^x$$

Donde:

Y = Valor estimado de la variable dependiente

A = Constante o intercepto

B = Coeficiente de regresión

X = Variable tiempo

Ecuación de Tendencia Obtenida

$$Y = 3.23 \times 0.13^x \text{ antilogaritmo } Y = 25.27 \times 1.14^x$$

CUADRO 11

PRECIO Y VALORES DE TENDENCIA PARA EL JOCOTE DE CORONA POR MILLAR.

Año	Precio en Quetzales	Tendencia
1	21.4	28.80
2	27.00	32.84
3	33.00	37.43
4	52.50	42.62
5	55.00	48.67
6	56.50	55.46
7	56.50	63.23
8	65.30	72.08
9	110.00	82.17
10	141.00	93.68
11	114.10	106.79
12	167.30	121.74
13	167.20	138.79
14	172.70	158.22
15	160.00	180.67
16	130.00	205.62
17	263.10	234.41
18	300.00	267.23
19	300.00	304.64
20	270.00	347.29

Puede verse en el cuadro 11 algunos valores de tendencia son mayores que los precios respectivos mientras que otros están abajo de ellos. Con el cálculo de tendencia se eliminan las fluctuaciones temporales y se muestra la dirección general de los precios en un periodo de muchos años. La tendencia nos muestra el crecimiento ascendente de los precios de jocote de corona en la serie de tiempo estudiada.

8. CONCLUSIONES

1. La producción de jocote de corona se encuentra concentrada en tres aldeas del municipio de Amatitlán; siendo éstas, LLano de Animas, Las Trojes y Loma Larga, los agricultores trabajan en forma individual, la falta de organización se convierte en una limitante, para gestionar asistencia técnica en cuanto a producción y mercadeo. El proceso productivo, se desarrolla de manera tradicional, con escasa asistencia técnica y crediticia, esto tiene como resultado la no aplicación de fertilizantes o aplicación equivocada de los mismos, debido a la carencia de programas de fertilización, así como la ausencia de planes de control de plagas y enfermedades, además el desconocimiento de técnicas como el manejo de tejidos (podas).
2. La enfermedad conocida como argeño, está causando pérdidas económicas bastante considerables a los agricultores, de hecho personas que se dedicaban a la producción de ésta fruta han dejado de hacerlo, debido a los efectos nocivos de esta enfermedad, que se convierte en uno de los principales problemas que afronta el fruticultor.
3. Las funciones físicas que se realizan dentro del proceso se inician con el acopio, reuniendo la producción de distintos productores continuando con la función de empaque, cuya finalidad es preservar el producto y facilitar su manejo. La función de clasificación que permite reunir el producto en lotes homogéneos para facilitar su comercialización, la función de transporte, trasladando el producto haciéndolo accesible a los consumidores y las funciones de intercambio al realizarse la compra - venta y la determinación de precios. En el proceso de Mercadeo se identificaron tres canales formados por los agentes comerciales siguientes:
 - Canal I: Productor-mayorista- detallista- consumidor final**
 - Canal II: Productor-acopiador-rural-mayorista-detallista-consumidor final.**
 - Canal III: Productor- consumidor final**

El canal I es el más representativo en el proceso de mercadeo se observa el predominio de los transportistas-mayoristas.
4. El agente detallista es el que más absorbe dentro de todo el proceso de mercadeo, en los canales 1 y 2.

5. Las pérdidas sufridas por los distintos agentes de comercialización, son debidas principalmente al mal manejo que se le da al producto durante el transporte y a la sobremaduración.
6. La producción de ésta fruta, es de vital importancia para los agricultores, ya que representa una rentabilidad alta y la mayoría de los consumidores prefiere el Jocote de Corona que a las demás variedades de Jocote, las preferencias juegan un papel importante y en algunos casos resulta determinante de la oferta de productos agropecuarios.
7. La tendencia nos muestra el crecimiento ascendente de los precios del jocote de corona.

9. RECOMENDACIONES

- 1. Organización de la producción.** Que debe realizarse mediante la agrupación de productores, para poder tener acceso a nuevos mercados y mayor injerencia en la formación de precio.
- 2. Implementar programas de capacitación y asesoría técnica** por parte de instituciones privada o del Sector Público Agrícola, que ofrezcan a los fruticultores conocimientos técnicos que ayuden a mejorar la producción y la comercialización de la fruta.
- 3. Exploración de mercados enfocados** a que los productores encuentren nueva oportunidades de venta, lo cual ayudará a identificar mercados potenciales.
- 4. Se debe realizar un estudio específico** por parte del Ministerio de Agricultura y la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, de la enfermedad conocida con el nombre común argeño, debido a que esta causando severas pérdidas a los fruticultores.
- 5. La producción de jocote de corona,** en términos generales representa ingresos económicos importantes a los agricultores, aun siendo producido de manera tradicional, al tecnificarlo y asistir a los productores en aspectos de mercadeo, ofrece un gran potencial económico, que podría convertir en una actividad generadora de empleo y divisas.
- 6. Se debe de producir fruta de acuerdo a las preferencias del consumidor,** preparando al productor para que le de un manejo eficiente, que debería iniciarse por el método de recolección, seguidamente proceder a la clasificación y empacado en el mismo terreno de producción desde aquí el producto debería salir: clasificado, empacado y rotulado según las normas de calidad requeridas por los mayoristas.

10.

BIBLIOGRAFIA

1. BARRERA, D.; ECHALITA, L. 1,988. Metodología para estudio de mercado de productos agropecuarios. México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 450 p.
2. CRUZ, J.R. DE LA. 1,976. Clasificación de las zonas de vida en Guatemala; basada en el sistema Holdridge. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 24 p.
3. FAO. 1,958. Guía de comercialización no. 2. La comercialización de frutas y hortalizas. Colombia. 60 p.
4. FAO. 1,958. Informe 757. Un programa de fomento de agricultura frutal. Guatemala. 70 p.
5. GUATEMALA. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. 1,983. Diccionario geográfico de Guatemala. Tomo 3 y 4.
6. MENDOZA, G. 1,987. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José Costa Rica, IICA. 372 p.
7. RICHARD, H.L. 1988. Sistemas de precios y asignación de recursos. E.E. U.U., Oklahoma State University. 250 p.
8. SIMMONS, CH.; TARANO, J.M.; PINTO, J.H. 1,959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José Pineda Ibarra. 1,000 p.
9. SPENCER, M. 1,963. Economía de la administración de empresas, adopción de decisiones y planeación. México, UTHEA. 450 p.
10. STANDLEY, P.C.J.; STEYEMARK, J.A. 1,958. Flora of Guatemala. Chicago, E.E. U.U. Natural, History Museum. Fieldiana Botany, V. 24

11. **TOMEK, W.G.; ROBINSON, L.K.** 1,981. Agricultural product prices. 2 ed. EE. UU. New York, Cornell University Press. p. 168-180.
12. **WAINE, W. DANIEF.** 1,991. Bioestadística; base para el análisis de las ciencias de la salud. México. Limusa. 150 p.

Yo. Bo. *Rolando Parra.*

11. APENDICE

Cuadro 12 "A" Boleta dirigida a productores

**ESTUDIO DE EL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE CORONA
(Spondias purpurea L.), PRODUCIDO EN EL MUNICIPIO DE
AMATITLAN**

BOLETA DIRIGIDA A PRODUCTORES

No. _____

Fecha: _____

I. INFORMACION GENERAL

1. TENENCIA DE LA TIERRA: PROPIA: _____ ARRENDADA _____ COSTO/MZ. _____

2. SI ES PROPIA CUANTAS CUERDAS POSEE PARA EL CULTIVO DE:

JOCOTE _____ CAFE _____ MAIZ _____ FRIJOL _____

ESPECIES FORESTALES _____

3. HACE PRESTAMOS PARA LA PRODUCCIÓN DE JOCOTE. SI _____ NO _____

A QUE INSTITUCION _____

4. RECIBE ASITENCIA TÉCNICA: SI _____ NO _____

ESTATAL: _____

COOPERATIVA: _____

PARTICULAR: _____ OTRO: _____

Cuadro 12 "A" continuación

II. ASPECTOS AGRONOMICOS

ÁREA OCUPADA DE JOCOTE _____

NUMERO DE PLANTAS EN PRODUCCIÓN _____

NUMERO DE PLANTAS EN CRECIMIENTO _____

FORMA DE PROPAGACION _____ ÉPOCA DE PLANTACION _____

DISTANCIAMIENTO DE SIEMBRA _____

ÉPOCA DE COSECHA _____ COSTO _____

FORMA _____ PRODUCCION/CORTE _____

REALIZA PODAS: SI _____ NO _____ NUMERO _____ COSTO _____

TRAZO Y ESTAQUILLADO _____ COSTO _____

AHOYADO: COSTO _____ SEMILLA. CANTIDAD/MZ. _____

COSTO _____

PLAGAS Y ENFERMEDADES EN ORDEN DE IMPORTANCIA _____

FERTILIZA: SI _____ NO _____

TIPO DE FERTILIZANTE _____ ÉPOCA DE APLICACIÓN _____

CANTIDAD APLICADA _____

PRODUCTO UTILIZADO _____ COSTO _____

CONTROL DE PLAGAS: SI _____ NO _____ MANUAL _____

QUIMICO _____ PRODUCTO _____

DOSIS _____ FRECUENCIA _____ COSTO _____

Cuadro 12 "A" continuación

CONTROL DE ENFERMEDADES	SI _____	NO _____	MANUAL _____
QUIMICO _____	PRODUCTO _____	DOSIS _____	
III. INFORMACION			
CLASIFICA EL JOCOTE PARA LA VENTA:	SI _____	NO _____	
FACTORES QUE TOMA EN CUENTA PARA LA CLASIFICACION	_____		

A QUIEN LE VENDE SU PRODUCTO: INTERMEDIARIO:	_____		
CONSUMIDOR FINAL _____	OTRO _____		
PRECIO	_____		
ALMACENA LA FRUTA: SI _____	NO _____	FORMAS _____	
EMPÁQUE: TIPO DE MATERIAL _____	COSTO _____		
PERDIDAS PRE Y POST/COSECHA	SI _____	NO _____	% APROXIMADO _____
CAUSAS	_____		
COMO TRASLADA SU PRODUCTO PARA LA VENTA	_____		

ÉPOCA DE MAYOR OFERTA DE JOCOTE	_____		
EXIGENCIAS DEL COMPRADOR EN CUANTO A CALIDAD	_____		

Cuadro 12 "A" continuación

IV. OTRAS INFORMACIONES

CUAL ES EL PRINCIPAL PROBLEMA QUE AFRONTA _____

CREE QUE DEBERIA FOMENTARSE EL CULTIVO DEL JOCOTE DE CORONA

SI _____ NO _____ POR QUE _____

OBSERVACIONES:

Cuadro 13 "A" Boleta de encuesta para transportistas o intermediarios del jocote de corona. Amatitlán.

I. Datos Generales.

1. Nombre: _____
2. Lugar de Residencia: _____
3. Vehículo que utiliza. Pick-up _____ Camión _____ Camioneta _____ Otro _____
4. El vehículo es: Propio _____ Arrendado _____ Otro _____

II. Acopio de los productores:

1. A quién compra _____ Precio _____
 2. A quién vende _____ Precio _____
 3. No. de productores a los que le compra _____
 4. No. de unidades que compra por viaje _____
 5. Costo _____
 6. Compra Jocote clasificado: Si _____ No. _____
- Si compra clasificado indique los factores que toma en cuenta
- Tamaño _____ Color _____ Grado de madurez _____
- Otros _____

Cuadro 13 "A" continuación

III. Transporte:1. Formas en que transporta al lugar de venta _____
_____2. Costo del transporte hasta el lugar de venta _____

3. Sufre pérdidas durante el transporte _____

Tipo de pérdidas _____

Causas _____ % por viaje _____

IV. Almacenamiento:

1. Almacena el Jocote: Sí _____ No _____ Cuánto tiempo _____

% de pérdidas que causa el almacenamiento _____

No almacena por qué _____

V. Lugares de Venta:

1. En Amatitlán:

A otro Intermediario: Sí _____ No _____ Lugares _____

Precio _____ Otros _____ Precio _____

2. En la Capital:

A otro intermediario: Sí _____ No _____ Mercado _____

_____ Sí _____ No _____ Precio _____

3. Otros Departamentos: Sí _____ No _____ Cuales _____

Precio _____ Supermercado Sí _____ No _____

Precio _____

Cuadro 13 "A" continuación

4. En el exterior Sí _____ No _____ País _____
 Precio _____

VI. Nivel de Venta:

1. A Mayorista _____ Cantidad Vendida _____ Precio _____

2. A Minorista _____ Cantidad Vendida _____ Precio _____

3. A Consumidor _____ Cantidad Vendida _____ Precio _____

VII. Forma en que se vende el Jocote:

1. Desde el vehículo: Sí _____ No _____

2. En el puesto de mercado Sí _____ No _____

3. Paga algún local Sí _____ No _____ Costo _____

4. Otra forma de hacer las ventas _____

5. Pérdidas durante las ventas: Sí _____ No _____

Causas _____

VIII. Financiamiento:

1. Trabaja con capital propio Sí _____ No _____

2. Recibe financiamiento o crédito para comercializar: Sí _____ No _____

Quién le da el financiamiento _____

3. Que porcentaje de interés paga _____

Cuadro 14 "A" Boleta de consumidores

**ESTUDIO DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE CORONA
(Spondias purpurea L.), PRODUCIDO EN EL MUNICIPIO
DE AMATITLAN.**

I. Porcentaje de ingreso destinado a la compra de fruta:

1. Qué cantidad de dinero de su presupuesto destina a la compra de frutas

2. Con que frecuencia consume frutas

3. Principales épocas de compra

II. Gustos y Preferencias:

1. Jocote que prefiere:

Jocote Tronador

Jocote De Pascua

Jocote de Corona

Jocote Marañon

2. Al comprar Jocote de Corona como le gustaría que fuera:

Cuadro 15 "A" Estadística de precios del departamento del mercadeo INDECA

1,975	21.4
1,976	27.00
1,977	33.00
1,978	52.50
1,979	55.00
1,980	56.50
1,981	56.50
1,982	65.30
1,983	110.00
1,984	141.00
1,985	114.10
1,986	167.30
1,987	167.20
1,988	172.70
1,989	160.00
1,990	130.00
1,991	263.10
1,992	300.00
1,993	300.00
1,994	270.00

FUENTE: SECCION DE NOTICIAS DE MERCADO INDECA
PRECIOS DE JOCOTE DE CORONAMILLAR AL CONSUMIDOR FINAL

Cuadro 16 "A" Resultado de laboratorio de fitopatología.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS AGRICOLAS DIRECCION TECNICA DE SANIDAD VEGETAL DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA Y DIAGNOSTICO FITOSANITARIO GUATEMALA C.A. 7a. Av. 3-67 zona 13, Tel.: 4720432 DVDF No. 614-97 RESULTADOS DE LABORATORIO		
FECHA: GUATEMALA, 23 DE JUNIO DE 1997		
USUARIO: ERICK RODRIGUEZ		
MUESTRA ANALIZADA: Jocote de Corona		
PROCEDENCIA: Amatitlán		
HONGOS: <u>XX</u> INSECTOS: _____ NEMATODOS: _____ OTROS: _____		
RESULTADOS: En la muestra analizada se determinó lo siguiente: Amarillamiento de las ramitas y frutos. Se determinó la presencia de <i>Botryodiplodia</i> sp., que es un hongo asociado a muertes descendentes. También se determinó la presencia de un BARRENADOR del Orden Coleoptera y Familia Tenebrionidae.		
RECOMENDACIONES PARA UN MANEJO INTEGRADO DE LA PLAGA:		
CULTURAL: En los últimos años en las áreas donde se produce Jocote de corona, especialmente, el área central y oriente se han detectado síntomas parecidos a un MICOPLASMA, (ARGENO); pero no se ha encontrado la causa primaria del problema. Mientras no se tenga un diagnóstico definitivo es arriesgado recomendar métodos de control.		
BIOLOGICO: _____		
QUIMICO: _____		
NOMBRE GENERICO	NOMBRE COMERCIAL	OBSERVACIONES
Sulfato de estreptomycin	Agrymicin 17	Inyectado en el tronco.
OBSERVACION: Sanear las partes afectadas, cuidando de desinfectar las herramientas con alcohol y fuego.		
		
AGR. HERBERTH CASTELLANOS RESPONSABLE DEL DIAGNOSTICO		ENG. AGR. MSc. EDIL RODRIGUEZ Vo.Bo. ASESOR
c. Archivo.		

Cuadro 17 "A" Reporte de exportacion de jocote de corona. segun el programa de exportacion e importacion de productos agricolas de comercio internacional.

REPORTE ACUMULADO AL 31/7/90				
RUBRO	ADUANA	LUGAR DE DESTINO	PESO/Kg.	COSTO/Q
FRUTAS				
JOCOTE DE CORONA	Terminal Aérea	Estados Unidos	21,254.00	114,060.75
	Terminal Aérea	Alemania	.90	25.00
	San Cristobal Frontera	El Salvador	1,380.00	300.00
	Valle Nuevo	El Salvador	102,046.00	62,545.00
REPORTE ACUMULADO AL 31/12/91				
Rubro	Aduana	Lugar de destino	Peso/kg.	COSTO Quetzales
Jocote de corona	Terminal aérea	Estados Unidos	3,897.00	2,469.60
	San Cristobal, frontera	El Salvador	1,512.00	400.00
	Valle Nuevo	El Salvador	920.00	2,744.60

FUENTE: Centro de documentacion de DIGESA.
DEPTO. EVALUACION Y ESTADISTICA

Cuadro 18 "A" Estadística de precios de temporada

Fechas	PRECIOS POR MILLAR					Precios por ciento		Precios por mano	
	Productor-Acopiador	Productor-Mayorista	Acopiador Rural-Mayorista	Mayorista-Detallista	Detallista-Consumidor Final	Detallista-Consumidor Final	Detallista-Consumidor Final	Detallista-Consumidor Final	
20 de Ago.	Q 160.00	Q 180.00	Q 200.00	Q 250.00	Q 280.00	Q 32.00	Q 1.90		
27 de Ago.	Q 130.00	Q 145.00	Q 190.00	Q 240.00	Q 270.00	Q 32.00	Q 1.90		
3 de Sep.	Q 120.00	Q 135.00	Q 160.00	Q 200.00	Q 250.00	Q 30.00	Q 2.00		
10 de Sep.	Q 80.00	Q 100.00	Q 120.00	Q 145.00	Q 175.00	Q 27.00	Q 1.75		
17 de Sep.	Q 70.00	Q 85.00	Q 100.00	Q 135.00	Q 170.00	Q 26.00	Q 1.75		
24 de Sep.	Q 70.00	Q 85.00	Q 100.00	Q 135.00	Q 170.00	Q 26.00	Q 1.75		
1 de Oct.	Q 60.00	Q 75.00	Q 80.00	Q 105.00	Q 140.00	Q 19.50	Q 1.25		
8 de Oct.	Q 55.00	Q 65.00	Q 75.00	Q 105.00	Q 140.00	Q 18.50	Q 1.25		
15 de Oct.	Q 50.00	Q 65.00	Q 70.00	Q 105.00	Q 140.00	Q 18.50	Q 1.25		
22 de Oct.	Q 60.00	Q 74.00	Q 80.00	Q 100.00	Q 135.00	Q 18.00	Q 1.25		
29 de Oct.	Q 60.00	Q 74.00	Q 80.00	Q 100.00	Q 135.00	Q 21.00	Q 1.50		
5 de Nov.	Q 65.00	Q 78.00	Q 85.00	Q 105.00	Q 140.00	Q 25.00	Q 1.50		
12 de Nov.	Q 70.00	Q 80.00	Q 90.00	Q 110.00	Q 150.00	Q 25.00	Q 1.50		
19 de Nov.	Q 70.00	Q 85.00	Q 90.00	Q 110.00	Q 150.00	Q 27.50	Q 1.85		
26 de Nov.	Q 75.00	Q 85.00	Q 95.00	Q 125.00	Q 160.00	Q 27.50	Q 1.85		

FUENTE: Investigaciones del Autor

Cuadro 19 "A" Salidas de computadora. Modelo lineal

Análisis de Varianza						
Fuente	Grados de libertad	Suma de Cuadrados	Medio Cuadrado	Valor F	Prob>F	
Modelo	1	140478.23171	140478.23171	132.247	0.0001	
Error	18	19120.37629	1062.24313			
C Total	19	159598.60800				
Cuadrado medio del error	32.59207		R-cuadrado	0.8802		
Precio medio	133.14000		R-cuadrado ajustado	0.8735		
Coficiente de Variación	24.47955					
Parametros Estimados						
Variable	Grados de libertad	Parametro	Standar Estimado	t para HO Error	Parametro=0	Prob>t
INTERCEPTO	1		-19.470000	15.14004245	-1.286	0.2147
Año	1		14.534286	1.26386632	11.500	0.0001

Cuadro 20 "A" Salidas de computadora. Modelo logaritmico

Análisis de Varianza						
Fuente	Grados de libertad	Suma de Cuadrados	Medio Cuadrado	Valor F	Prob>F	
Modelo	1	11.31880	11.31880	169.809	0.0001	
Error	18	1.19981	0.6666			
C Total	19	12.51861				
Cuadrado medio del error	0.25818		R-cuadrado	0.9042		
Precio medio	4.61862		R-cuadrado ajustado	0.8988		
Coficiente de variación	5.58994					
Parametros Estimados						
Variable	GL	Parametro	Standar Estimado	t para HO Error	Parametro=0	Prob>t
INTERCEPTO	1		2.608518	0.16471813	15.835	0.0001
Año	1		0.949700	0.7287958	13.031	0.0001

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGRONOMICAS

Ref. Sem.042-98

LA TESIS TITULADA: "ESTUDIO DE EL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DEL JOCOTE DE
CORONA (Spondias purpurea L.) PRODUCIDO EN AMATITLAN,
GUATEMALA".

DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: ERICK ESTUARDO RODRIGUEZ ARREAGA

CARNET No. 8010033

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Lic. Rafael Gutiérrez Prado
Ing. Agr. Marco Antonio Nájera Caal
Dr. Ariel Ortíz López

El Asesor y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha
cumplido con las normas Universitarias y Reglamentos de la Facultad de Agronomía
de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ing. Agr. M.Sc. Maynor E. Estrada Rosales
A S E S O R

Ing. Agr. Fernando Rodríguez Bracamonte
DIRECTOR DEL IIA.

I M P R I M A S E

Ing. Agr. Rolando Lara Alecio
D E C A N O



cc:Control Académico
Archivo
FR/prc.

APARTADO POSTAL 1545 § 01091 GUATEMALA, C. A.
TELEFONO 476-9794 § FAX (502) 476-9770
E-mail: ln@usac.edu.gt § <http://www.usac.edu.gt/facultades/agronomia.htm>