

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION
DEL JOCOTE MARAÑON (Anacardium occidentale L.) EN EL
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO



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

Por
DANILO AUGUSTO COLINDRES LIMA

En el acto de su investidura como

INGENIERO AGRONOMO

En el Grado Académico de

Licenciado en Ciencias Agrícolas

Guatemala, octubre de 1982

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central
Sección de Tesis

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

O 1
T (647)
c. 3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR, DR. EDUARDO MEYER

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

Decano:	Dr. Antonio A. Sandoval S.
Secretario:	Ing. Agr. Carlos Fernández P.
Vocal 1o.:	Ing. Agr. Oscar Leiva
Vocal 2o.:	Ing. Agr. Gustavo Méndez G.
Vocal 3o.:	Ing. Agr. Fernando Vargas
Vocal 4o.:	Prof. Leonel Enriquez
Vocal 5o.:	Prof. Francisco Muñoz N.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

Decano:	Dr. Antonio A. Sandoval S.
Secretario.:	Ing. Agr. Carlos Fernández P.
Examinador:	Ing. Agr. Manuel Martínez
Examinador:	Ing. Agr. Anibal Martínez
Examinador:	Ing. Agr. Carlos Echeverría



SECTOR PUBLICO AGROPECUARIO Y DE ALIMENTACION
INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA
GUATEMALA C.A.

27 de septiembre, de 1982.

Dr. Antonio A. Sandoval S.
Decano, Facultad de Agronomía
SU DESPACHO.

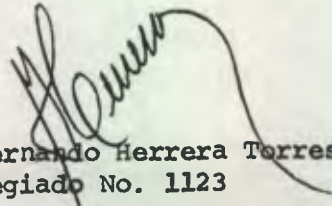
Señor Decano:

Le informo que cumpliendo con la designación que se me hizo, he asesorado al señor DANILO A. COLINDRES LIMA, en su trabajo de Tesis "DIANOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL JOCOTE MARAÑON (Anacardium occidentale L.) EN EL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO".

Considero que el presente trabajo es un aporte de importancia para el conocimiento del cultivo y comercialización del Jocote Marañón, en la zona oriental del país y por lo tanto recomiendo su aprobación.

Sin otro particular, me es grato suscribirme del señor Decano.

Atentamente,


Lic. Mario Fernando Herrera Torres
Colegiado No. 1123

cc. Correlativo

MFHT/ardel.

Guatemala, 27 de septiembre, de 1982.

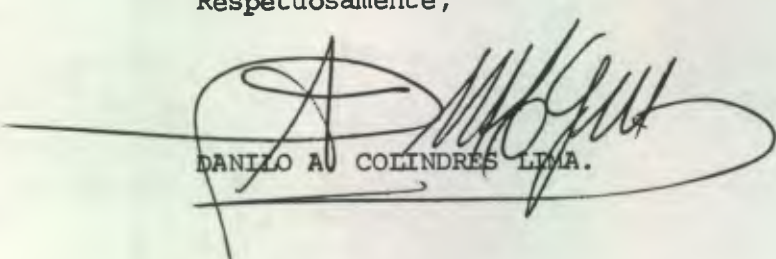
Señores:
Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador.

Señores:

En cumplimiento a lo establecido en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de tesis titulado: DIAGNOS-
TICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL JOCOTE MARAÑON (Anacar
dium Occidentale L), EN EL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO, como último
requisito previo a optar el título de INGENIERO AGRONOMO, en el gra
do académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

En espera que el trabajo merezca vuestra aprobación

Respetuosamente,



DANILO A. COLINDRES LIMA.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS NUESTRO CREADOR

A LA MEMORIA DE:

MI PADRE:

Rufino Colindres (Q.E.P.D.)

MI HERMANO:

Neftalí Colindres (Q.E.P.D.)

MI HERMANA:

Angélica Colindres (Q.E.P.D.)

A MI MADRE:

Esther V. de Colindres

A MIS HERMANOS:

Mario, Rubén, Graciela, Amanda,
Ofelia, Elizabeth, Gilda, Milvia.

A MIS SOBRINOS:

Antonio, Danilo, Pablo, Madelline,
Silvia, Leonel, Tania, Carlos, Elsa,
Marlene, Mariela, Edwin, Geovani,
Karina, Julisa, Nancy, Siomara,
Gilian.

A MIS AMIGOS:

En especial a:

Jesús Alvarez, Antonio Solares,
Faustino Jimenez, Hugo Recinos,
Humberto Ortíz.

TESIS QUE DEDICO

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

AL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA

A TODOS LOS AGRICULTORES DEL DEPARTAMENTO DE EL
PROGRESO.

MI SINCERO AGRADECIMIENTO

AL: Instituto Nacional de Comercialización Agrícola,
INDECA.

AL: Agr. José María Carrillo Angeles

AL: Lic. en Economía Mario Fernando Herrera Torres.
Por su valiosa asesoría, empeño y tiempo brindado
en la realización de este trabajo.

AL: Programa de Ejercicio Profesional Supervisado de
Agronomía EPSA y a sus supervisores, por la colabor
ración prestada. Y en forma especial a todas
aquellas personas que contribuyeron a mi formación
humana y profesional.

I N D I C E

	PAGINA
RESUMEN	
INTRODUCCION	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
II. HIPOTESIS	3
III. OBJETIVOS	4
A. Objetivos Generales	4
B. Objetivos Específicos	4
IV. REVISION BIBLIOGRAFICA	6
A. Generalidades de la planta	6
1. Clasificación botánica	6
2. Morfología	6
3. Variedades	8
4. Condiciones en que se desarrolla el marañón	9
5. Aspectos del cultivo	11
5.1 Preparación del terreno y trasplante	11
5.2 Propagación	12
5.3 Prácticas culturales	13

5.3.1	Limpias	14
5.3.2	Plateos	14
5.3.3	Uso de mulch	14
5.3.4	Podas	15
5.3.5	Fertilización	15
5.3.6	Control de plagas y enfermedades	16
B.	ASPECTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO	18
1.	Localización	18
2.	Ecología	21
3.	Clima	22
4.	Suelos	22
5.	Población	28
6.	Uso actual de la tierra	29
C.	RELACION BENEFICIO-COSTO	30
V.	MATERIALES Y METODOS	31
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	33
A.	Generalidades del cultivo	35
1.	Zonificación	35
2.	Extensión del cultivo	35
3.	Variedades y manejo de las plantacio- nes	39

3.1	Variedades Criollas	41
3.2	Variedades Mejoradas	44
4.	Edad de las plantaciones	46
B.	Información Económica y de Mercadeo	48
1.	Costos de establecimiento	48
2.	Precios de venta	51
3.	Destino de la producción	52
4.	Canales de Comercialización	52
5.	Usos del marañón	55
6.	Potencial de producción	57
6.1	Variedades Criollas	57
6.2	Variedades mejoradas	58
7.	Análisis de beneficio-costo de la producción de marañón y otras actividades productivas del Departamento	61
C.	INFORMACION SOCIAL	67
VII.	CONCLUSIONES	72
VIII.	RECOMENDACIONES	75
IX.	BIBLIOGRAFIA	77
X.	ANEXOS	80

R E S U M E N

El presente estudio se efectuó con la finalidad de determinar la situación actual del cultivo del jocote marañón, en el Departamento de El Progreso, señalando la tecnología bajo la cual se está fomentando este cultivo, los usos que se le están dando al producto y su destino; así mismo determinar si el cultivo del jocote marañón es la alternativa más económica para aprovechar los recursos agrícolas del Departamento.

La metodología seguida se basó en efectuar un censo general entre productores y observación personal del autor, en cada uno de los municipios detectados cuyos habitantes se dedican al cultivo del jocote marañón. Además se efectuó un análisis de beneficio costo, de la producción de jocote marañón y de las actividades productivas que pueden ser una alternativa para el uso de los recursos de producción.

Se detectó que el jocote marañón, ocupa aproximadamente el 0.05% del área total del Departamento, siendo las variedades más cultivadas las siguientes: Marañón Criollo de fruto rojo y fruto amarillo y variedades mejoradas denominadas Trinitarias y Jamaquinas.

El bajo nivel tecnológico con el cual se está fomentan

do el cultivo, determina que las plantaciones con variedades mejoradas no produzcan a nivel comercial.

Tanto el falso fruto como la nuez de variedades criollas en su mayoría no se comercializa, lo poco que se vende es consumido como fruta fresca al natural, la nuez es procesada rústicamente por la pequeña industria doméstica.

Se llegó a determinar que el jocote marañón, no es la alternativa más económica para aprovechar los recursos agrícolas del Departamento, ofreciendo mejores beneficios, otros cultivos como el tomate; por lo que se concluye que el cultivo del jocote marañón no mejorará las condiciones de vida de los agricultores del Departamento de El Progreso.

INTRODUCCION

En el Departamento de El Progreso, varios agricultores, especialmente en los municipios de San Antonio La Paz, Sanarate, Sansare, San Agustín Acasaguastlán y San Cristobal Acasaguastlán, se ha venido dedicando al cultivo del jocote marañón, varios de ellos por primera vez siembran este cultivo, sin embargo en la región existen agricultores que han adquirido experiencia explotando variedades criollas desde hace muchos años.

A pesar que esta fruta se le conoce y se le cultiva desde hace bastante tiempo, no ha sido sino hasta en los últimos años que se ha venido incrementando, a través de un proyecto específico que está a cargo del Ministerio de Agricultura, dicho proyecto empezó sus actividades en este Departamento a partir del año 1976. Actualmente varios agricultores tienen plantaciones de 2, 3, 4 y hasta 5 años de edad, algunos las han establecido con créditos proporcionados por BANDESA y otros por sus propios medios.

La realidad es que todos los agricultores participantes del proyecto, tienen esperanzas que este cultivo venga a mejorar su nivel de vida, incrementando sus ingresos.

Con esta investigación se pretende efectuar un diagnóstico de la producción y comercialización del jocote marañón en el

Departamento de El Progreso, para determinar la situación actual de este cultivo; también hacer un análisis en cuanto a si, este cultivo es una alternativa económica para aprovechar los recursos agrícolas del Departamento.

I. PLANTEAMIENTO DE EL PROBLEMA

En el Departamento de El Progreso, existen agricultores que tienen esperanzas en el cultivo del jocote marañón, para obtener un incentivo económico, que venga a mejorar sus condiciones de vida.

Sin embargo se cuestiona ¿Mejorará o nó este cultivo, el nivel de vida de los agricultores?. Con la realización de la presente investigación, se tratará de disipar dicha interrogativa.

II. HIPOTESIS

El cultivo del jocote marañón es una alternativa económica para aprovechar los recursos agrícolas de el Departamento de El Progreso.

III. OBJETIVOS

A. Generales

Establecer si la producción del jocote marañón, es la alternativa más económica que tienen los agricultores del Departamento de El Progreso

B. Específicos

- Determinar el tamaño, edad y manejo de las plantaciones.
- Identificar las variedades de jocote marañón existentes en la zona de estudio.
- Determinar el costo de establecimiento del cultivo.
- Determinar los precios de venta.
- Establecer el potencial de producción de las plantaciones establecidas.
- Establecer el destino de la producción.
- Establecer los canales de comercialización.
- Determinar qué uso se le está dando al jocote marañón.

- Evaluar otras actividades productivas, que pueden ser Alternativas económicas para el uso de los recursos agrícolas del Departamento.

- Determinar el tipo y cantidad de personas que se dedican al cultivo del marañón, las razones y tiempo que tienen de hacerlo y otros aspectos.

IV. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. Generalidades de la planta

1. Clasificación Botánica.

Reino:	Vegetal
Subreino:	Embryobionta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Rosidae
Orden:	Sapindales
Familia:	Anacardiaceae
Género:	Anacardium
Especie:	Anacardium occidentale L. (2)

2. Morfología

El jocote marañón, consta de una raíz pivotante simple y frágil, en las primeras fases del crecimiento, posteriormente el sistema radical adquiere una estructura más compleja emitiendo raíces fuertes y extensas, tanto latera-

les como verticales.

Es un árbol no deciduo, robusto de madera blanca quebradiza, de copa frondosa por su ramificación abierta y de crecimiento rápido, llegando a alcanzar de diez a doce metros o más en condiciones favorables.

Las hojas son sencillas alternas en forma oblonga y de tamaño medio, tiene color rojizo cuando tiernas y verdes cuando maduras, con nervaduras prominentes. Las flores son paniculares terminales de color rosado, pudiéndose encontrar flores masculinas y hermafroditas en la misma panícula.

La polinización y fertilización se lleva a cabo cuando la flor está bien abierta, el estigma y pistilo son receptivos y permanecen así por uno o dos días. El polen permanece viable por cuarenta y ocho horas. (11)

El verdadero fruto o semilla es lo que se conoce comercialmente como nuez, es de forma arriñonada o acorazonada y alcanza una medida promedio de 2.5 cms a 3.5 cms. de largo y 2 cms. de ancho, por 1 a 1.5 cms. de grosor, con un peso de 5.6 gramos, su color varía de verde botella (frutas frescas) a gris cafésino (frutas secas). Está adherido a la

Puerta de un pedúnculo carnosos, el cual es el receptáculo, es te se agranda y forma el falso fruto y por sus formas se le da el nombre de manzana, pera, banano o higo, llega a medir 8 cms. de largo por 4 cms. de ancho. Su coloración es roja o amarilla o intermedia, su sabor agridulce o un tanto astringente, es rico en vitamina "C" (11).

3. Variedades

En Guatemala se encuentran actualmente tres clases o grupos de variedades de marañón, cada una con características diferentes, siendo estas: Trinitarias, Jamaquinas y Criollas. Los árboles de tipo criollo son de mayor crecimiento vertical, de falsos frutos medianos o pequeños y nueces también pequeñas.

Los árboles de los tipos Trinitarios y Jamaquinos son más vigorosos, de copa más abierta, mejor calidad de frutos y de mayor tamaño.

Cada uno de estos grupos se divide en tipos o grados, de acuerdo a variaciones o características que estas poseen, así:

a. Trinitarias

Existen dos tipos o grados, trinitaria grado No. 1 y trinitaria grado No. 2.

b. Jamaiquinas

Jamaica No. 1 y Jamaica No. 2

c. Criollas

Se formaron tres grupos de acuerdo al tamaño de las almendras.

Criollo de Guatemala grado No. 1, Criollo de Guatemala grado No. 2 y Criollo de Guatemala grado No. 3. (1)

4. Condiciones en que se desarrolla el marañón

Factores edáficos

Suelo:

Este cultivo prefiere suelos sueltos, profundos y sobre todo bien drenados, hasta una profundidad considerable, debido a que la planta es muy sensible a la humedad relativa, mayor del 80% y a la excesiva sequía, cuando las raíces pivotantes son jóvenes. El marañón mues-

tra claramente que es más sensible a las propiedades físicas que a la fertilidad química del suelo.

Esta planta requiere suelos con poco contenido de calcio con una tendencia de PH bajo (4.5 a 7). (11)

Topografía:

El marañón no exige terrenos planos, pues prospera bien en terrenos ondulados y quebrados, con fuertes pendientes, terrenos que resultan marginales para otros cultivo exigentes. (9)

Factores climáticos:

El marañón es conocido por su resistencia a la mayor variedad de condiciones de clima, sin embargo las regiones cálidas son óptimas, por el contrario es sensitivo al frío. Se adapta de 0-1000 metros sobre el nivel del mar y a una temperatura de 15°C a 40°C con un promedio óptimo de 27.5°C. (11)

Para el desarrollo vegetativo, rendimiento regular

del fruto, el marañón debe gozar de un promedio de lluvia anual entre 800-1600 mm. a lo largo de 5 a 6 meses y con definida estación seca.

Uno de los factores básicos para el marañón es la luz solar y se determina por medio de la producción que se encuentra con mayor intensidad en la corona del árbol. Contrarresta la acción de la humedad relativa y el rocío nocturno evitando influencia y acción de enfermedades.

(11)

El marañón se adapta en clima seco, así como en cálido-humedo en donde crece bien, pero es muy sensitivo a humedades relativas arriba del 80% durante estación seca.

El viento es factor importante para la planta de marañón, porque en gran parte es de polinización cruzada diseminada por el viento e insectos. La velocidad óptima del viento puede estimarse de 2 a 35 Kms. por hora, mayores a esta velocidad resultan dañinos para la floración y formación del fruto, porque provoca su caída. (11)

5. Aspectos del Cultivo

5.1 Preparación del terreno y trasplante

Para proceder a la plantación definitiva se procede a limpiar el terreno eliminando todo lo que se considere maleza y luego se efectuará el trazo y el estaquillado para finalmente realizar el ahoyado, siendo las dimensiones más aconsejables de 60 cms. de profundidad y 30 a 40 cms. por lado.

Las distancias de siembra más recomendadas para plantaciones comerciales, son de siete metros al cuadro (7 x 7 m), lo cual da una población de 204 árboles por hectárea. (1)

La época más indicada para realizar el trasplante al campo definitivo es al inicio de la estación lluviosa; es decir, durante los meses de mayo y junio, lográndose un mayor aprovechamiento de las lluvias y mejor desarrollo vegetativo de la planta. (1)

5.2 Propagación

El marañón se reproduce por semillas y puede propagarse por medio de injerto o acodo aéreo, cuando se quiere conservar las características de ciertas varie-

dades mejoradas.

La semilla tiene un alto poder germinativo (entre 90 y 95% de semillas frescas). En condiciones favorables las semillas germinan en un período de 14 a 25 días.

La siembra de las semillas, que previamente han sido seleccionadas pueden hacerse en forma directa en el campo, colocando dos por postura, aunque es recomendable también la siembra inicial en viveros, utilizando bolsas de polietileno, con buena tierra bien abonada para su trasplante posterior en campo definitivo, cuando las plantitas tienen de 25 a 30 cms. de altura, más o menos 3 ó 4 meses después de la siembra en bolsas. Puede sembrarse directamente la semilla en bolsas o hacer un semillero para que las planten posterior a ellas. (9)

5.3 Prácticas culturales

Las labores que se practican en el marañón se reducen a limpias, plateos, uso de mulch, podas, control de

plagas y enfermedades

Limpias

Se hacen para evitar la invasión y competencia de las malezas, así como la mucha sombra. Se realizan cada 4 o 6 meses, es decir que se hacen dos o tres limpias por año, según lo requieran las mala hierbas. (6)

Plateos

Consiste en limpiar con azadón al rededor de cada planta en forma de plato o comal, la labor se efectúa dos veces al año.

Uso de Mulch

Esto es un acolchamiento de hierbas, zacate seco, hojas, etc. Debajo de los árboles a comienzo de la estación seca y cuyo objetivo es de que los rayos del sol no den directamente con el suelo, para así conservar la humedad y que las raíces puedan aprovecharla en el período de sequía. (3)

Podas

Se hacen a partir del tercer año de sembrado y consiste en eliminar los retoños laterales, ramas secas, quebradas o atacadas por plagas y enfermedades. También puede hacerse podas de formación pero muy ligeras, únicamente para ayudar a las plantas a formar una estructura primaria bien equilibrada. (6)

Fertilizacion

La fertilización estará vinculada con la fertilidad del suelo, recomendándose el siguiente programa.

Año	Tipo de Fertilizante	Cantidad/árbol	Aplicación/año
1	Urea o sulfato de amonio	100 gramos	2
2	Triple 15 con elementos menores.	250 gramos	2
3	Triple 15 con elementos menores.	500 gramos	2
4	Triple 15 con elementos menores.	700 gramos	2
5	Triple 15 con elementos menores.	700 gramos	2

El fertilizante se aplica en una zanjita de 20 cms. de profundidad, al rededor de la planta. Una vez distribuido el fertilizante se tapa y en seguida se riega. Cuando se note amarillamiento de las hojas u otro síntoma de deficiencia, se sugiere aplicar abonos foliares que puedan ser mezclados con los insecticidas o fungicidas más comunes. (6).

Control de plagas y enfermedades

Plagas

Entre las plagas que atacan al marañón se encuentran: Trips, Coccidos, Pulgones, Escama roja, Mosca de la fruta, Abejita negra, Comejen. Se controlan con aplicación de Malathión al 57%, Folidol y otros productos similares, siguiendo las indicaciones del fabricante. (6)

Enfermedades

Las dos más serias enfermedades que deben ser con

troladas cuidadosamente es el oidium que ataca los racimos florales, brotes y hojas tiernas, el Karathane, el Solbar (Bayer) y el Azufre Cosán, en aspersiones controlan eficazmente esta enfermedad.

El Paloteo o Die-Back, al parecer producido por el hongo Gloeosporium que seca los brotes terminales de árboles en producción y corroe la cáscara de las nueces, se controlan con fungicida a base de cobre, Cupravit, etc.. También la Antracnosis y el Mildew son otras enfermedades que atacan al marañón, la Antracnosis ataca las inflorescencias y los frutos tiernos, puede controlarse con aplicaciones de fungicidas a base de Zinc.

El Mildew ataca los racimos florales y hojas tiernas, se controlan con aplicaciones preventivas de fungicidas a base de azufre. (3).

B. Aspectos Generales del Departamento

1. Localización

El Departamento de El Progreso, se encuentra localizado en el Norte de Guatemala, sobre el río Motagua. Su forma es casi rectangular y está orientado de Noroeste a Suroeste, tiene al rededor de 62 Kilómetros de largo y 32 kilómetros de ancho y comprende 192,200 hectáreas.

La cabecera Departamental, El Progreso, queda aproximadamente a 74 kilómetros de la ciudad capital, siguiendo la ruta CA-9 hacia el Atlántico.

El Departamento está conformado por 8 municipios, siendo estos: El Progreso, Morazán, San Agustín Acasaguastlán, San Cristobal Acasaguastlán, El Jícaro, Sansare, Sanarate y San Antonio la Paz.

Las elevaciones varían desde menos de 300 metros, donde el río Motagua deja el área, hasta más de 1500 metros sobre el nivel del mar al sur de San Antonio La Paz, al norte de El Progreso.

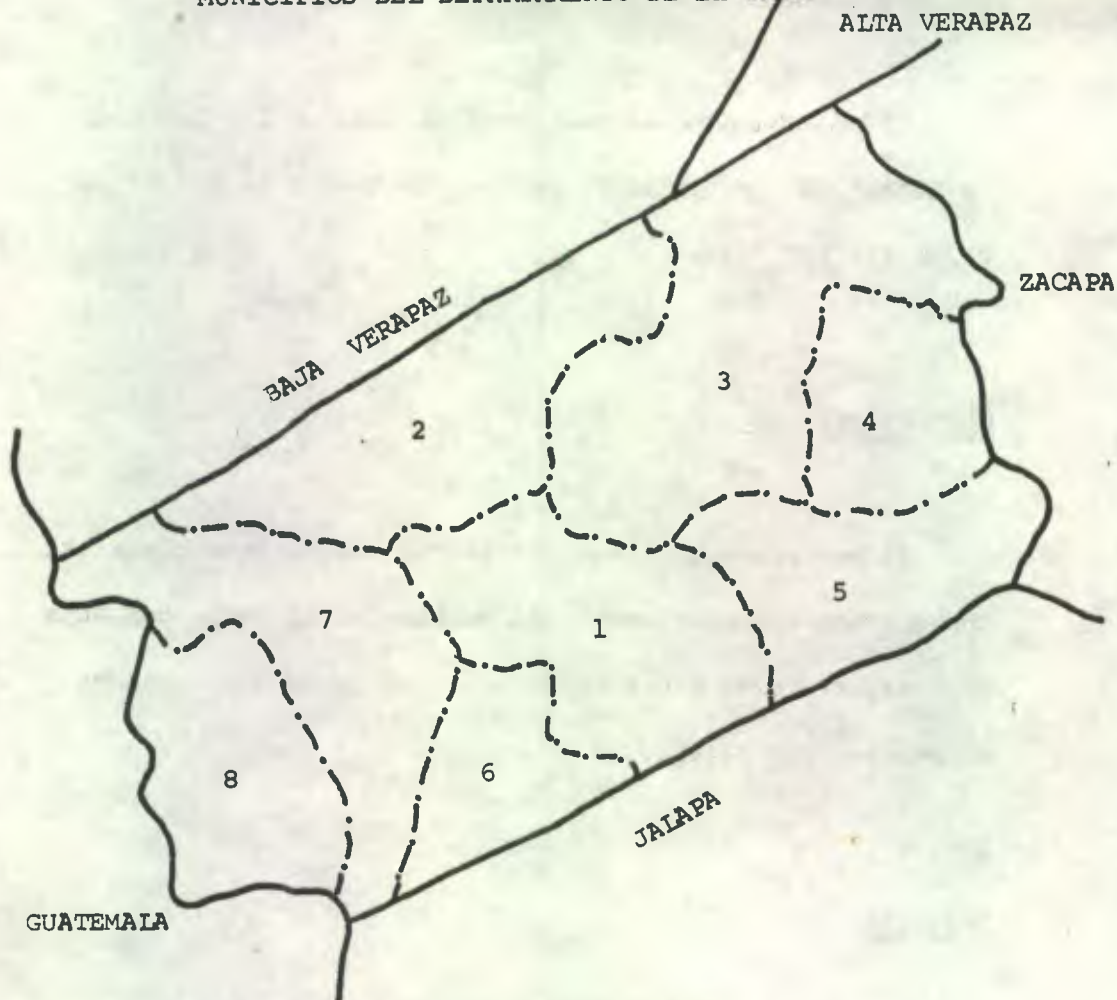
MAPA No. 1
REPUBLICA DE GUATEMALA
LOCALIZACION DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO



DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO.

MAPA No. 2

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO



————— LIMITE DEPARTAMENTAL

----- LIMITE MUNICIPAL

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

- | | | | |
|----|-----------------------------|----|--------------------|
| 1. | EL PROGRESO | 5. | EL JICARO |
| 2. | MORAZAN | 6. | SANSARE |
| 3. | SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN | 7. | SANARATE |
| 4. | SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLAN | 8. | SAN ANTONIO LA PAZ |

Ubicación Geográfica

El Departamento se encuentra ubicado en las latitudes de 14°38' 50" y 15°10'00" y en las longitudes de 90°19' 20" y 89°47' 10". (7)

Colindancias

El Departamento tiene las siguientes colindancias: Al Sureste con el Departamento de Guatemala, al Oeste con Baja Verapaz, al Norte con Alta Verapaz, al Noreste con Zacapa y al Sureste con Jalapa.

2. Ecología

Según la zonificación ecológica de Guatemala realizada por Holdridge (8), las zonas de vida prevalentes en el Departamento de El Progreso son:

Monte espinoso subtropical, Bosque seco subtropical, Bosque húmedo subtropical templado, Bosque pluvial montano bajo subtropical y Bosque muy húmedo subtropical frío.

3. Clima

El progreso tiene algunas de las partes más calurosas y más secas de Guatemala. La precipitación pluvial en casi toda la región oscila entre 547 y los 860 mm. anuales, distribuidos en los meses de mayo y octubre.

La temperatura anual promedio es de 18.9 a 27.2 grados centígrados.

La humedad relativa oscila entre 65 y 70% (7).

4. Suelos

El Departamento de El Progreso, está en una de las regiones agrícolas más pobres de la república. La mayor parte de sus suelos son poco profundos y la precipitación pluvial es deficiente y muy variable. (10)

Según la clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, de Simmons (10). El Progreso cuenta con 17 series de suelos, una fase de suelo y dos clases de terreno misceláneos.

Los suelos han sido divididos en tres grupos amplios:

I. SUELOS DESARROLLADOS SOBRE MATERIAL VOLCANICOS

A. Suelos profundos sobre material de color claro:

Altombrán

Alzatate

B. Suelos poco profundos, bien drenados, sobre materiales de color claro:

Jalapa

Jigua

Pinula

Salamá

Salamá fase quebrada

Zacapa

C. Suelos poco profundos, mal drenados, sobre materiales de color

claro:

Chicaj

D. Suelos profundos sobre materiales de color oscuro:

Mongoy

II. SUELOS DESARROLLADOS SOBRE MATERIALES SEDIMENTARIOS

Y METAMORFICOS.

A. Suelos Profundos

Civija

Marajuma

B. Suelos poco profundos sobre esquisto y serpentina:

Acasaguastlán

Chol

Chuarrancho

Sholanimá

C. Suelos poco profundos sobre caliza y esquisto arcilloso:

Sansare

Subinal

III. CLASES MISCELANEAS DE TERRENO.

- Suelos aluviales no diferenciados
- Suelos de los valles, no diferenciados

Grupo 1.

- Suelos sobre materiales volcánicos, son poco profundos con vegetación rala y pendiente inclinadas, excepto en las áreas del río Motagua.

Subgrupo A:

- Suelos profundos sobre materiales de color claro, ocupan relieves fuertemente ondulados a inclinados y generalmente no son aptos para el cultivo.

Subgrupo B:

- Suelos poco profundos bien drenados, sobre materiales de color claro, ocupan pendientes demasiado inclinadas para el cultivo y la mayor parte del área ha sido fuertemente erosionada a causa de las prácticas inadecuadas y el sobrepastoreo.

Subgrupo C:

- Suelos poco profundos, mal drenados, sobre materiales de color claro, comúnmente se usan para pastos, debido a que su textura es muy pesada.

Subgrupo D:

- Suelos profundos sobre materiales de color oscuro, son pedregosos e inútiles de maleza y matorrales con algunos pedazos en pastoreo.

Grupo II.

- Suelos sobre materiales sedimentarios o metamórficos, en su mayor

ría ocupan pendientes inclinadas que no son adaptables al cultivo pero algunos de ellos son los más productivos de la región. En general son apropiados para pastos permanentes, cultivos ocasionales, o bosques; algunas áreas son buenas para café.

Subgrupo A:

- Suelos profundos, se encuentran a mayor altitud donde reciben más humedad que la mayoría de los suelos de El Progreso.

Subgrupo B:

- Suelos poco profundos sobre esquisto y serpentina, están en pendientes muy inclinadas y no son aptos para los cultivos. La mayor parte del área posee bosques, pastos y malezas.

Subgrupo C:

- Suelos poco profundos sobre piedra caliza y esquisto arcilloso, ocupan pendientes inclinadas, no son buenos para cultivos limpios, pero como son fértiles y carecen de piedras grandes, gran parte se usa para la producción de maíz, con labor manual.

Grupo III.

- Clases misceláneas de terreno incluyen áreas donde no domina ninguna clase particular de suelo o donde alguna característica geológica, o alguna otra razón limita su uso agrícola permanente. En estas clases están incluidos los suelos aluviales no diferenciados y los suelos de los valles no diferenciados, estos incluyen buen terreno agrícola, casi toda el área de terreno arable del Departamento, está incluida en estas categorías.

5. Población

Según el IX Censo poblacional de 1981 (5), la población total del Departamento de El Progreso, es de 81,121 habitantes.

En base a la extensión territorial total: 1922 Km² y a la población, se establece para el Departamento de El Progreso una densidad de población de 42 habitantes por Km².

Los hombres y mujeres representan el 49.8 y 50.2% respectivamente del total de la población, como puede observarse casi existe igual número de hombres y mujeres.

En el cuadro No. 1 se establece la población total por sexo.

CUADRO No. 1

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. POBLACION TOTAL POR SEXO, AÑO DE 1981

<u>Ambos Sexos</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>
81,121	40,410	40,711

FUENTE: D.G.E. Censos Nacionales 1981, IX de población. Guama, Diciembre de 1981.

6. Uso actual de la tierra.

En el Departamento de El Progreso la agricultura es la principal explotación de la tierra, y dentro de los cultivos existentes están: Tabaco, Tomate, Chile, Yuca, Maíz, Frijol, Cebolla, Papa, y otros.

Dentro de la ganadería, el ganado vacuno es el que predomina; además, hay ganado caballar, mular, asnales, caprinos, porcinos y ovinos. También existen aves de corral.

El resto del área está cubierto con bosques, te-

rrenos baldíos o en pastoreo.

C. Relación Beneficio-Costo

En un análisis de Beneficio-Costo, el beneficio económico por hectáreas, por manzana o cualquier unidad de medida utilizada, se obtiene multiplicando

los rendimientos por el precio de mercado del bien que se trate.

La relación Beneficio-Costo, se determina, dividiendo el beneficio económico dentro del costo, multiplicado por 100.

El beneficio absoluto se obtiene por diferencia entre el beneficio económico y el costo total del producto.

Valor Beneficio Económico=

Rendimiento por precio de mercado.

Estimación de la relación Beneficio-Costo =

$$\frac{\text{Valor Beneficio Económico}}{\text{Costo Total}} \times 100$$

Beneficio Absoluto =

Valor Beneficio económico - Costo Total (4)

V. MATERIALES Y METODOS.

Material Usado:

Boletas cuestionando factores, relacionadas con la producción y comercialización del producto.

Listado de productores. (proporcionado por el proyecto de fomento del cultivo del marañón).

Material bibliográfico.

Metodología:

Para llevar a cabo la recolección de datos en la inves
tigación sobre la producción y comercialización del jocote
marañón, en el Departamento de El Progreso, primero se iden
tificó el nombre de los municipios y de las personas que se
dedican a este cultivo, por medio de consultas con autorida
des municipales, estatales y observaciones del autor. Los
municipios detectados fueron los siguientes: San Antonio
La Paz, Sanarate, Sansare, San Agustín Acasaguastlá, San
Cristobal Acasaguastlán, El Progreso y El Jícaro.

Establecidos los municipios se realizó un censo gene
ral entre los agricultores de los mismos que se dedican al
cultivo del jocote marañón; tanto entre los que tienen ár-
boles criollos, como entre los que poseen plantaciones con
variedades mejoradas, utilizando para el efecto, boletas
que comprenden 5 aspectos fundamentales:

Información general

Información agronómica

Información económica y de mercadeo

Información social

Otras Informaciones

Después de tabular la información contenida en la boleta, se realizó un análisis de cada variable sujeta a investigación.

Además de la realización del censo se efectuó un sondeo entre agricultores del Departamento que se dedican a otros cultivos, con la finalidad de contar con información que permitiera realizar un análisis de beneficio-costos de la producción de marañón, en comparación con la producción de otros productos que pueden ser tomados en cuenta como una alternativa para el uso de los recursos agroeconómicos de la región.

Para la presentación de la información se hizo uso de:

- Cuadros estadísticos
- Diagramas
- Análisis comparativo de diferentes factores.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados del estudio realizado se presentan de

la manera siguiente:

Generalidades del cultivo

Que incluye los lugares donde se cultiva el jocote marañón, la extensión del cultivo, número de plantas variedades que se están cultivando y el manejo de las plantaciones.

Información Económica y de Mercado

Que incluye costo de establecimiento del cultivo, precios de venta, destino del producto, canales de comercialización, usos del marañón, potencial de producción, análisis de beneficio-costos de la producción de marañón y otras actividades productivas del Departamento.

Información Social

Aquí se trata de analizar el tipo y cantidad de personas que se dedican a este cultivo, así como informar sobre las razones y tiempo que tienen de estar dedicados a este tipo de cultivo y otros aspectos.

A. Generalidades del cultivo.

1. Zonificación

En el Departamento de El Progreso, el jocote marañón se encuentra cultivado aproximadamente en un 0.05% del área total del Departamento, principalmente en los municipios de San Antonio La Paz, Sanarate, Sansare, San Agustín Acasaguastlán y San Cristobal Acasaguastlán; encontrándose muy poco cultivado en los municipios de Morazán, el Júcaro y el Progreso.

2. Extensión del Cultivo.

Entre los agricultores que tienen sembrado jocote marañón, el censo realizado indica que el 45.7% poseen árboles criollos, que se encuentran sembrados en forma dispersa en: Terrenos, huertas y regadíos, muy pocos tienen plantaciones establecidas. Se detectaron plantaciones de jocote marañón con otros cultivos como frijol, maíz, mango y papaya principalmente.

El 54.28% poseen variedades mejoradas, las cuales se encuentran establecidas en plantaciones de 0.50 hasta 30 hectáreas, algunas se encuentran solas y otras asociadas con maíz,

frijol, chile, tomate y yuca principalmente.

El siguiente cuadro detalla, la ubicación, número de agricultores y extensión de las plantaciones, sembradas con variedades mejoradas.

CUADRO No. 2

DEPARTAMENTO EL PROGRESO. UBICACION, NUMERO DE AGRICULTORES
Y EXTENSION DE LAS PLANTACIONES DE VARIEDADES MEJORADAS DE JO
COTE MARAÑON. AÑO 1982

Municipio	Número de Agri- cultores.	% Del Total	Extensión Has.	% Del total
Total Depto.	19	100%	90.91	100%
San Antonio la Paz	4	21.10	60.8	66.9
Sansare	5	26.3	14.63	16.1
Sanarate	7	36.8	9.98	11.0
San Agustín Acasa- guastlán	2	10.5	5.0	5.5
San Cristóbal Aca- saguastlán.	1	5.30	0.50	0.5

FUENTE: Censo y cálculos del autor.

La extensión fue calculada en base al número de plantas existentes y a una distancia de siembra de 6 metros al cuadro, que es lo común en el departamento para el cultivo de variedades mejoradas.

Según el cuadro Número 2, podemos notar que el municipio de Sanarate posee el mayor número de agricultores, ocupando el 36.8% del total de agricultores, el 26.3% están ubicados en el municipio de Sansare, el 21.1% en el municipio de San Antonio la Paz, el 10.5% en el municipio de San Agustín Acasaguastlán, y el 5.3% en el municipio de San Cristobal Acasaguastlán.

En cuanto a la extensión de las plantaciones podemos notar que el mayor porcentaje de hectáreas sembradas se concentra en el municipio de San Antonio La Paz, equivalente a 66.9% del total de hectáreas en el Departamento. Podemos notar que el 21.1% del total de agricultores tiene sembrado este hectareaje, lo cual pone de manifiesto que estos agricultores son latifundistas. El municipio de Sansare posee el 16.1% de hectáreas sembradas, Sanarate, tiene un equivalente a 11.0%, San Agustín y San Cristobal Acasaguastlán, tienen un 5.5% y 0.5% respectivamente.

En el siguiente cuadro se detalla el número de plantas de marañón por agricultor dedicado a este cultivo, en el departamento

de EL Progreso.

CUADRO No. 3

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. NUMERO DE PLANTAS DE JOCOTE
MARAÑON POR AGRICULTOR. AÑO DE 1982.

No. de Plantas	Frecuencia (personas)	% de la población
1- 200	20	57.1
201- 400	4	11.4
401- 600	3	8.6
601- 800	1	2.9
801- 1000	1	2.9
1001- a más	6	17.1
Total	35	100%

FUENTE: Censo y Cálculos del autor.

De las 35 personas que fueron cesadas, 20 que forman el 57.1% de la población total poseen de 1 a 200 plantas, estando aquí la mayoría de personas que tienen plantas criollas y algunas

que han sembrado plantas mejoradas pero que en su mayoría se les han perdido.

El 25.8% poseen de 201 a 1000 plantas, y el 17.1% poseen más de 1000 plantas, y son personas que han sembrado a través del proyecto de fomento del cultivo del jocote marañón, de DIGESA.

De acuerdo con los datos obtenidos se puede observar que los agricultores que poseen el mayor número de plantas adquiridas a través del Proyecto de Fomento del Cultivo de jocote marañón, son los que viven en los municipios de San Antonio La Paz, Sanarate, Sansare y San Agustín Acasaguastlán.

3. Variedades y manejo de las plantaciones.

Las variedades que se cultivan en el Departamento de El Progreso, son las que se conocen con el nombre común de: marañón criollo de fruto rojo y fruto amarillo y variedades mejoradas que se han introducido al país, denominadas Trinitarias y Jamaquinas.

En el siguiente cuadro se detalla el número de plantas de marañón por variedad, en el Departamento de El Progreso.

CUADRO No. 4

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. NUMERO DE PLANTAS DE JOCOTE
MARAÑON POR VARIEDAD. AÑO DE 1982

Variedad	No. de Plantas	% del total
Total	26,309	100%
Criolla	1,101	4.2
Trinitaria y Jamaiquina	25,208	95.8

FUENTE: Censo y Cálculos del autor.

Como se puede observar, el cuadro número 4 nos muestra que el jocote marañón de variedad Trinitaria y Jamaiquina ocupan el 95.8% lo cual demuestra que las variedades mejoradas se encuentran más difundidas en el Departamento, debido al fomento que se le está dando a este cultivo.

Estas plantas se pueden considerar como recién establecidas, no así las variedades criollas que son las más antiguas en la región.

De las variedades mejoradas, Trinitaria y Jamaiquinas, no se sabe cual es la difundida en mayor número, debido a que en los viveros en donde las venden no pueden determinar con exactitud a que variedad pertenece; los agricultores únicamente saben que son variedades mejoradas proporcionadas por DIGESA.

3.1 Variedades Criollas.

Estos árboles en su mayoría están sembrados en forma dispersa en terrenos, huertas y regadíos. La forma de propagación es por medio de semilla, realizando siembra directa, o por medio de plantitas que nacen de semillas que han caído debajo de los árboles, muy pocos realizan viveros para el establecimiento de nuevas plantaciones.

La siembra o trasplante se efectúa frecuentemente aprovechando las primeras lluvias (mayo y junio), para así asegurar el "pegue" de las plántulas.

No se efectúa ninguna preparación del terreno y cuando es siembra directa utilizan una estaca o mecana

para realizar un pequeño agujero en el cual depositan la semilla, en pequeñas plantaciones, la distancia de siembra es de 3 metros al cuadro, pero en la mayoría de terrenos las plantas son sembradas sin ninguna distancia de siembra, únicamente de acuerdo a la disponibilidad de espacio del terreno.

En cuanto a labores culturales se refiere, realizan limpiezas en forma de platos, una vez por año. Fertilización no efectúan, tampoco efectúan control de plagas, ni de enfermedades.

Los insectos que atacan a las plantas de marañón, según se pudo observar, son: hormigas y sompos que dañan al tallo; la abeja negra que daña las hojas, flores y frutos. También se pudo observar, que los pájaros causan daño, al picar los frutos cuando están maduros.

En lo que a cosecha se refiere, ésta se realiza durante los meses de: abril, mayo y junio, la cual se efectúa en dos formas:

a. Cosecha a mano.

Esta se realiza cuando el producto se va a consumir en fresco, la recolección se efectúa por medio de una vara, con un bote en un extremo o simplemente a mano, se seleccionan los frutos bien maduros y mejor desarrollados. Esta forma se utiliza, cuando exclusivamente se va a consumir el Falso Fruto.

b. Cosecha en el suelo.

Si el destino del producto es la utilización de la nuez, se deja que los frutos sobremaduren y caigan al suelo, para luego recogerlos y posteriormente proceder a la separación de las nueces.

3.2 Variedades Mejoradas.

Del total de plantaciones sembradas con variedades mejoradas, el 84.2% están establecidas en terrenos quebrados bastante pedregosos, el 15.8% están en terrenos planos con mejor calidad de suelos. Así mismo se estableció que el 68.4% están solas, el 31.6% se encuentran asociadas con otros cultivos como maíz, frijol, tomate, chile y yuca principalmente.

Los agricultores preparan sus terrenos para la siembra, haciendo limpieza general o lo que se conoce como guataleo, también realizan quemas en sus terrenos que comúnmente se conoce como roza.

La forma de propagación es por medio de semilla y plantas injertadas que compran en los viveros del proyecto de fomento del marañón. Cuando la siembra es directa, utilizan una estaca o macana, abren un pequeño hoyo y depositan la semilla; cuando es por medio de plantitas en bolsa,

hacen hoyos de 25 Cms. de profundidad, dejando distancias de siembra de 6 metros al cuadro.

La siembra o trasplante se realiza al principio del invierno (mayo o junio), para lograr éxito en el peque de las plantitas.

Del total de agricultores en cuanto a prac ticas culturales se refiere, únicamente el 68.4% se concretan a realizar limpias, las cuales realizan una vez por año y en forma de plateo. No efectúan prácticas como fertilización, utilización de mulch, podas, tampoco controlan plagas y enfermedades, a pesar que existen enfermedades fungosas que atacan las hojas y flores, y que estan con mayor incidencia en la época de invierno.

Debido al bajo nivel tecnológico con que se está fomentando este cultivo, las plantaciones en su mayoría se encuentran en malas condiciones de desarrollo.

Ninguna de las plantaciones con variedades mejoradas está produciendo a nivel comercial, únicamente algunas se encuentran ensayando, a pesar de que hay plantaciones con 5 años de edad, pero que sus dueños las tienen muy abandonadas encontrándose generalmente cubiertas de maleza, con pocas esperanzas de ser limpiadas.

4. Edad de las plantaciones.

En el cuadro número 5 se puede observar que la edad de las plantaciones varía; así el 2.15% del total de plantas tienen hasta 1 año, lo cual demuestra que en los últimos años el fomento de este cultivo se ha paralizado, el 25.8% tiene de 2 a 3 años, el 68% tienen de 4 a 5 años, esto significa que el mayor número de plantas se encuentran en el último rango y por consiguiente hace 4 años fue cuando se dió mayor fomento a este cultivo. El 4.05% tienen de 6 y hasta más de 10 años, que son plantas criollas y que hasta el momento son las únicas que están produciendo a nivel comercial.

CUADRO No. 5

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. EDAD DE LAS PLANTAS
DE JOCOTE MARAÑON. AÑO DE 1982

Edad en años	No. de Plantas	% del total
Menos de 1	197	0.75
1	365	1.4
2	2258	8.6
3	4520	17.2
4	11712	44.5
5	6178	23.5
6	180	0.69
7	100	0.30
8	-	-
9	-	-
10	15	0.06
más de 10	784	3.0
Total	26309	100%

FUENTE: Censo y cálculos del autor

B. Información Económica y de Mercadeo

1. Costos de Establecimiento.

Concepto	1er año	2o año	3er año	Total
En el Departamento de El Progreso, las				
Arrendamiento	50.00	50.00	50.00	150.00
plantaciones con variedades mejoradas no están				
produciendo a nivel comercial, por lo que toda-				
vía no se pueden hacer cálculos sobre gastos de				
de cosecha y comercialización, únicamente se puede				
de calcular la inversión para la fase de estable-				
cimiento.				
4.1 Transporte de plantas de vivero	25.00			25.00
4.2 Transporte de plantas				
En el cuadro Número 6, se detallan los costos de establecimiento.				
4.3 Siembra (8 Uta)	20.00			20.00
4.4 Rastreado (1 Uta)	2.50			2.50
2. Cuidados culturales				
2.1 Riego (10 Uta)	22.00	22.00	22.00	66.00
2.2 Fitos (8 Uta)	20.00	20.00	20.00	60.00
2.3 Control de plagas y enfermedades (2 Uta)	2.00	2.00	2.00	6.00
2.4 Aplicación de fertilizantes (3 Uta)	7.50	7.50	7.50	22.50

CUADRO No. 6

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. ESTIMACION DE COSTOS ANUALES DE
 JOCOTE MARAÑON POR HECTAREA. DEL 1er. AL 3er. AÑO EN QUETZA-
 LES. AÑO DE 1982.

Concepto	1er.año	2o.año	3er.año	Total
Arrendamiento	60.00	60.00	60.00	180.00
1. Preparación del suelo				
1.1 Limpia Gral. (16 Jls)	40.00			40.00
2. Trazo para ahoyado (4 Jls)	10.00			10.00
3. Ahoyado (16 Jls)	40.00			40.00
4. Siembra				
4.1 Transporte de plantas de vivero.	25.00			25.00
4.2 Transporte de plantas al lugar de siembra (Q.0.10 c/u)	27.70			27.70
4.3 Siembra (8 Jls.)	20.00			20.00
4.4 Resiembra (J1.)		2.50		2.50
5. Cuidados culturales				
5.1 Limpias (10 Jls.)	25.00	25.00	25.00	75.00
5.2 Plateos (8 Jls.)	20.00	20.00	20.002	60.00
5.3 Control de plagas y enfermedades (2 Jls.)	5.00	5.00	5.00	15.00
5.4 Aplicación de fertilizantes (3 Jls.)	7.50	7.50	7.50	22.50

Concepto	1er.año	2o.año	3er.año	Total
6. <u>Insumos</u>				
6.1 Plantas (297 arbolitos a Q.0.30 c/u)	83.10	6.00		89.10
6.2 Fertilizantes (4.5 qq)	16.00	24.00	32.00	72.00
6.3 Pesticidas	20.00	20.00	20.00	60.00
Total.....	399.30	170.00	169.00	738.00

FUENTE: Censo y Cálculo del autor.

2. Precios de venta.

Con las personas que comercializan el producto, se determinaron los siguientes precios:

Falso Fruto (con nuez)

Grande: 0.40 a 0.50 ctvs. docena

Mediano: 0.25 a 0.30 ctvs. docena

Pequeño: 0.15 a 0.20 ctvs. docena

Nuez

0.15, 0.18 y 0.20 ctvs. la libra.

Estos precios fueron proporcionados por las pocas personas que se dedican a la venta de este producto, ya que en su mayoría no se comercializa, debido a que la mayor parte de la producción se pierde, o es consumida familiarmente.

3. Destino de la Producción

En el Departamento de El Progreso, las plantaciones con variedades mejoradas, todavía no están produciendo comercialmente, únicamente las variedades criollas son las que están en producción. El falso fruto en su mayoría se pierde, siendo muy poco lo que se comercializa en mercados cercanos a donde se encuentran los árboles, Ejemplo: mercados de San Agustín Acasaguastlán, Sanarate, El Rancho, etc.

La nuez también es poco comercializada, y quienes lo hacen, la venden a personas que la procesan rústicamente.

4. Canales de Comercialización.

Según los resultados obtenidos en la investigación realizada, se comprobó que los pocos productores que venden el jocote marañón, lo entregan a intermediarios minoristas en el mismo lugar de producción, estos a su vez lo trasladan a los detallistas, quienes lo distribuyen a

los consumidores; algunos productores por su propia cuenta llevan el producto a los mercados cercanos.

En el diagrama No.1, se muestran los canales de comercialización actuales en el Departamento de El Progreso.

DIAGRAMA No. 1

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. CANALES DE COMERCIALIZACION DEL FALSO FRUTO DEL JOCOTE MARAÑON. AÑO DE 1982.

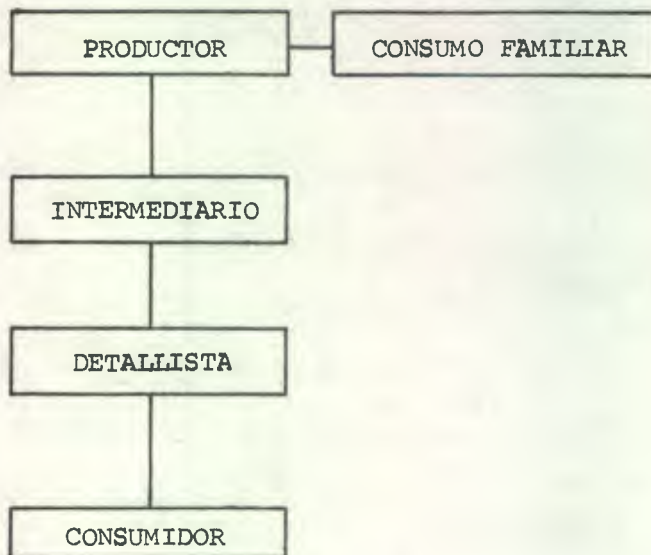


DIAGRAMA No. 2

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. CANALES DE COMERCIALIZACION DE
LA NUEZ DEL JOCOTE MARAÑON, AÑO DE 1982.



5. Uso que se le esta dando actualmente al Jocote Marañón.

Falso Fruto;

Actualmente en el Departamento de El Progreso, el falso fruto del jocote marañón, se esta consumiendo únicamente como fruta fresca al natural, hasta la fecha no se sabe que el falso fruto esté siendo procesado industrialmente.

Se hicieron visitas a diferentes industriales como: Bodegas Saara, Bodegasr Carlos Kong S.A., Jugos California, Jugos Kerns y Ducal, Anabelly S.A., B & B. Todas estas industrias manifestaron que no estan interesadas en industrializarlo. Lo cual indica que la demanda de este producto a nivel industrial no existe, y el futuro para su industrialización es incierto.

NUEZ:

La nuez está siendo utilizada por la peque

ña industria doméstica, quienes la procesan rudimentariamente para extraerle la almendra.

Los pequeños procesadores, en su mayoría son señoras que radican en el municipio de Sanarate y en la aldea El Rancho del municipio de San Agustín Acasaguastlán.

Procesamiento.

Los pequeños procesadores que integran esta industria doméstica, utilizan toneles en los cuales depositan la nuez para tostarla, al estar tostada la nuez utilizan un hierro para quebarla y extraerle la almendra, luego la ponen un tiempo al aire, para después ser empacada en bolsitas de plástico y así estar lista para venderse al consumidor.

Las bolsitas son llenadas con almendras de diferentes tamaños o sea revueltas, entre pequeñas, medianas y gran-

des, y quebradas en pedazos, muy pequeñas; es decir, sin ninguna clasificación.

Los precios que paga el consumidor varían entre Q.0.10, Q.0.15, Q.0.25 y Q.0.50 por bolsita respectivamente.

Es de hacer notar que en el Departamento de El Progreso, es muy poca la nuez criolla que se está utilizando, la mayoría de nueces son traídas de la Costa Sur, debido a que aquí todavía no hay producción de variedades mejoradas. Los precios a que están comprando los pequeños procesadores es de Q.0.40 y Q.0.45. ctvs. por libra.

6. Potencial de Producción.

6.1 Variedades Criollas

Tomando como base el número de ár-

boles existentes (1,101 aproximadamente) y un rendimiento mínimo de 6.75 libras de nueces por árbol, se estima que en la actualidad se cuenta con una producción de 74.32 quintales de nueces.

En los que respecta a la producción del falso fruto, de acuerdo siempre con el número de árboles existentes y un rendimiento mínimo de 62.5 libras por árbol, se estima que en la actualidad se cuenta con una producción de 688.13 quintales.

Tanto el falso fruto como la nuez son poco aprovechados, estimándose según censo realizado, que el falso fruto es aprovechado en un 15% del total de la producción, la nuez es menos aprovechada, calculándose su aprovechamiento en un 10% del total de la producción.

6.2 Variedades Mejoradas.

6.2.1 Plantaciones abandonadas.

Con datos del censo realizado se estimó el número de las plantas abandonadas en 10,127 plantas de 4 años y 4,878 plantas de 5 años. De este número de plantas abandonadas, se calcula que el 15% del total, pueden estar en producción.

En el cuadro No. 7, se detalla la producción estimada de nueces y falsos frutos.

CUADRO No. 7

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. PRODUCCION ESTIMADA DE NUECES Y FALSOS FRUTOS DE JOCOTE MARAÑON EN PLANTACIONES ABANDONADAS. AÑO 1982.

No. de Plantas	Edad	Producción Estimada	
		Nueces	Falsos Frutos
1,519	4 años	7.60 qq	95.00 qq
732	5 años	3.66 qq	46.00 qq

FUENTE: Censos y cálculos del autor.

6.2.2. Plantaciones Atendidas.

CUADRO No. 8

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. PRODUCCION ESTIMADA DE NUECES Y
FALSOS FRUTOS DE JOCOTE MARAÑON EN PLANTACIONES ATENDIDAS. AÑO
1982

No. de plantas	Edad	Producción Estimada	
		Nueces	Falsos Frutos
1,585	4 años	31.70 qq	396.25 qq
1,300	5 años	39.00 qq	364.00 qq

FUENTE: Censo y cálculos del autor

Para las plantaciones abandonadas se tomó como base un rendimiento de 0.50 libras de nueces por árbol, y para el falso fruto se tomó un rendimiento de 6.25 libras por árbol.

En las plantaciones atendidas se tomó como base un rendimiento de 2 y 3 libras de nueces por árbol y para el fal-

so fruto se tomaron 25 y 28 libras por árbol.

7. Análisis de Beneficio-Costo de la producción de marañón y otras actividades productoras del Departamento.

Para este análisis se tomaron en cuenta, los cultivos de maíz, frijol, tomate y yuca, que son los que siembran los agricultores junto con el jocote marañón.

Como es sabido el jocote marañón, en cuanto a variedades mejoradas se refiere, todavía no están produciendo a nivel comercial, o sea que gastos sobre cosecha y comercialización no se tienen, en efecto para este análisis se hicieron cálculos estimativos de los gastos antes mencionados.

En cuanto a la producción, también se hicieron estimaciones, tomando en cuenta las condiciones ecológicas y edáficas de la región las es

timaciones se hicieron en base a estudios realizados por el proyecto de fomento del marañón en la Costa Sur.

En lo referente a precios de insumos, precios de mercado y rendimiento para los cultivos de jocote marañón, maíz, frijol, tomate y yuca, se tomaron como base los que están rigiendo en el año de 1982.

En el cuadro número 9, se detallan los costos, rendimiento e ingresos por hectárea en el cultivo del jocote marañón durante 10 años.

CUADRO No. 9

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. RESUMEN DE COSTOS, RENDIMIENTO E INGRESOS POR Ha. EN EL CULTIVO DE JOCOTE MARAÑON EN 10 AÑOS. AÑO DE 1982

Precio de mercado Q. 24.00 qq de nueces

AÑOS	COSTOS Q.	RENDIMIENTO Ha.	INGRESO BRUTO Q.	INGRESO NETO Q.
1	471.16	-----	-----	- 471.16
2	200.60	-----	-----	- 200.60
3	200.00	-----	-----	- 200.00
4	254.88	4. qq	96.00	- 158.88
5	283.00	8. qq	192.00	- 91.00
6	298.54	12. qq	288.00	- 10.00
7	326.86	16. qq	384.00	57.14
8	348.10	20. qq	480.00	131.90
9	357.54	24. qq	576.00	218.46
10	366.98	28. qq	672.00	305.02
Total	3,107.66	112. qq	2,688.00	419.66

FUENTE: Censo y Cálculos del autor.

Como podemos observar en cuadro número 9, de acuerdo con las estimaciones realizadas sobre gastos y rendimiento a partir del cuarto año, los agricultores llegarían al décimo año sin poder recuperar el capital invertido.

En el cuadro número 10, se detallan los índices de rentabilidad sobre capital del cultivo del jocote marañón y de los cultivos de maíz, frijol, tomate y yuca.

CUADRO No. 10

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. INDICE DE RENTABILIDAD SOBRE EL CAPITAL EN LOS CULTIVOS DE JOCOTE MARAÑÓN, MAIZ, FRIJOL, YUCA Y TOMATE AÑO DE 1982.

AÑOS	J.MARAÑON	MAIZ	FRIJOL	TOMATE	YUCA
1	-----	- 37.16%	-7.14%	11.94%	-----
1.5	-----	-----	-----	-----	3.45%
4.	-14.10%	-----	-----	-----	-----
10.	-13.50%	-----	-----	-----	-----
12.	4.95%	-----	-----	-----	-----

FUENTE: Cálculos realizados por el autor.

N O T A:

En el anexo se encuentran los costos de producción de los cultivos y el cálculo del índice de rentabilidad sobre capital para cada cultivo.

Analizando el cuadro número 10, podemos observar que el índice de rentabilidad sobre capital del jocote marañón, para los años 4 y 10, es de -14.10% y -13.50% respectivamente, lo que demuestra que éste cultivo en 10 años de operación todavía no logra beneficiar económicamente al agricultor, siendo hasta el doceavo año en que se obtiene un índice de rentabilidad de 4.95%.

En los cultivos de maíz y frijol el índice de rentabilidad es de -37.16 % y - 7.14% respectivamente, lo cual también demuestra que son cultivos no rentables, que en lugar de proporcionarles beneficios económicos les ocasionan pérdidas.

Y por último, analizando al cultivo del tomate y la yuca, notamos que los índices de rentabilidad son de 11.94 % y 3.45 % respectivamente, siendo estos los cultivos que mejor contribuyen a la economía del agricultor.

Después de haber analizado cada una de las actividades productivas, se determina que la alternativa más económica para aprovechar los recursos agrícolas del Departamento, es el cultivo del tomate, ya que su índice de rentabilidad aunque no es muy alto, es el que mejor conviene económicamente al agricultor.

Según el análisis anterior, el jocote marañón en 10 años de explotación no beneficia económicamente al agricultor, es hasta el doceavo año cuando empieza a proporcionarle algunos beneficios, pero los ingresos percibidos son bajos, de tal manera que los agricultores tienen que esperar muchos años para obtener pingues ganancias.

Tanto los pequeños como medianos agricultores necesitan de cultivos que les proporcionan beneficios a corto plazo. Si se analiza la rentabilidad del maíz y del frijol, (anexo 6), se concluye en que no son cultivos rentables para ellos: entonces, ¿Para qué los siguen sembrando?. La respuesta es muy sencilla; el desempleo en el área rural es bastante alto; de donde deciden sembrar estos cultivos, la mayoría de los jornales son realizados por ellos mismos, obteniendo al final productos que comercializan fácilmente en los mercados municipales, por constituir la dieta básica de la población rural, además, como se anotó, se proporcionan trabajo y a corto pla-

zo, obtienen ingresos que aunque mínimos les son útiles para comer él y su familia. Esto es favorable para el agricultor, ante la alternativa de permanecer ocioso.

C. Información Social.

En el Departamento de El Progreso, son pocas las personas que se han dedicado al cultivo del marañón, hay algunas que tienen más de 6 años y poseen árboles criollos, otras que tienen 5 o menos años y son las que iniciaron sus actividades con el proyecto de fomento del cultivo del marañón. En el cuadro número 11, se detalla el número de personas y años que tienen de estar dedicados al cultivo del marañón.

CUADRO No. 11

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. NUMERO DE PERSONAS Y TIEMPO DE ESTAR
DEDICADOS AL CULTIVO DEL JOCOTE MARAÑÓN. AÑO DE 1982

Intervalo de años	Personas	% Del Total
0 - 5	20	57.14
6 - 10	5	14.29
11 - a más	10	28.57
Total	35	100%

FUENTE: Censo y cálculos del autor.

Según este cuadro, el 57.14 % de los agricultores cen-
sados tienen de 0 a 5 años de estar trabajando con el cultivo del jo-
cote marañón y son personas que iniciaron sus actividades con el fo-
mento del cultivo del marañón.

El 14.29 % tienen de 6 a 10 años, el 28.57 % tienen
de 11 a más años y son personas que han venido trabajando con varie-

dades criollas.

En el cuadro número 12, se detalla el tipo y cantidad de personas que están trabajando con el jocote marañón.

CUADRO No. 12

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. TIPO Y CANTIDAD DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN EL CULTIVO DEL JOCOTE MARAÑÓN. AÑO DE 1982.

TIPO DE PERSONA	No.DE PERSONAS	% DEL TOTAL
Jefe de Familia	35	43.75
Familiares	5	6.25
Contratadas	40	50.00
Total	80	100%

FUENTE: Censo realizado con los agricultores.

La suma de jefes de familia y familiares da un total de 40 personas que representan el 50% de todas las personas que trabajan el jocote marañón, el otro 50% son utilizadas como mano de obra contratada, incluyéndose administradores, guardianes y personas contratadas temporalmente. O sea que la mano de obra familiar como la contratada, están divididas en un 50%.

Las personas que fueron censadas, manifestaron como las razones más importantes para dedicarse a cultivar el jocote marañón las siguientes:

- Proporciona para ellos un ingreso que, aunque sea en mínima parte, logra beneficiar la economía familiar. Esta respuesta fué proporcionada únicamente por personas que tienen árboles criollos en sus terrenos.

- Es un cultivo que promete mejores ingresos, que los cultivos tradicionales como: maíz, frijol, tomate y yuca. Esta respuesta fué dada por las personas que han iniciado sus actividades con el proyecto de fomento del cultivo del marañón.

Los agricultores que se dedican al cultivo del jocote marañón, manifestaron también que la asistencia técnica recibida ha sido muy poca. En cuanto a asistencia crediticia se refiere, son varios los agricultores que han recibido créditos de BANDESA.

Todos los agricultores que tienen jocote marañón, fueron preguntados, si debería seguirse fomentando el cultivo del marañón y ellos respondieron de la siguiente manera:

- Nó, porque el jocote marañón no produce en estas tierras, también se lleva mucho tiempo para obtener el producto y nosotros necesitamos productos que se obtengan rápido.
- Sí, pero es necesario tener certeza de quien comprará el producto, de lo contrario es inútil seguirlo fomentando.
- Sí, pero únicamente para reforestar, ya que es un producto que no tiene mucho mercado.

VII. CONCLUSIONES

1. El jocote marañón se cultiva en los siguientes municipios del Departamento de EL PROGRESO: San Antonio La Paz, Sanarate, Sansare, San Agustín Acasaguastlán, San Cristobal Acasaguastlán, El Jícaro y El Progreso; ocupando aproximadamente un 0.05 % del área del Departamento.
2. Las variedades criollas del jocote marañón, se encuentran sembradas en forma dispersa en terrenos, huertas y regadíos, no ha así las variedades mejoradas, que se encuentran en plantaciones establecidas. La extensión sembrada es de aproximadamente 90.91 hectáreas.
3. Las variedades de jocote marañón, que se cultivan en el área de estudio, son las que se conocen con el nombre de: Marañón criollo de fruto rojo y fruto amarillo y variedades mejoradas, denominadas Trinitarias y Jamaquinas. El medio de propagación es por semilla y plantas injertadas.
4. El nivel tecnológico bajo el cual se está fomentando el cultivo del jocote marañón, no es adecuado.

5. Ninguna de las plantaciones con variedades mejoradas, se encuentran produciendo a nivel comercial, únicamente las variedades criollas.

6. La edad de las plantaciones varía, el 2.15 % del total de plantas tienen menos de un año, el 25.8 % tienen de 2 a 3 años, el 68 % tienen de 4 a 5 años y el 4.05 % tienen de 6 a más años, las cuales son variedades criollas y las únicas que están produciendo a nivel comercial.

7. Tanto el falso fruto como la nuez de variedades criollas, en la mayoría de casos no se comercializa, la mayor parte se pierde, y otra es consumida familiarmente. Lo poco que sale al mercado, lo hace bajo las condiciones siguientes:
 - La nuez para ser procesada rústicamente por la pequeña industria doméstica, que se localiza en el municipio de Sanarate y en la aldea El Rancho, del municipio de San Agustín Acasaguastlán.

 - El falso fruto para ser consumido como fruta fresca al natural.

8. La producción anual se estima en: Variedades Criollas
74.32 qq de nueces y 688.13 qq de falsos frutos; variedades
mejoradas: 81.96 qq de nueces y 901.25 qq de falsos frutos.

9. El jocote marañón no es la alternativa más económica para
aprovechar los recursos agrícolas del Departamento de El Pro-
greso. De acuerdo con el análisis económico realizado, el
cultivo del tomate ofrece mejores beneficios económicos.

10. El Jocote Marañón es un cultivo que no mejorará las condicio-
nes de vida de los agricultores del Departamento de El Pro-
greso.

11. El total de los agricultores dedicados al cultivo del Jocote
Marañón en la zona de estudio, no posee ningún tipo de or-
ganización, si no que cada quien trabaja individualmente.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Bajo las actuales condiciones, no es recomendable seguir sembrando jocote marañón en el Departamento de El Progreso, debido a que los ingresos que proporciona son bajos y a largo plazo, lo cual no es de beneficio para los agricultores.
2. Que tanto el plan de fomento del cultivo del jocote marañón (DIGESA), como BANDESA proporcionen ayuda a los agricultores que tienen abandonadas sus plantaciones, para que las reestablezcan y en un futuro cercano logren recuperar el capital invertido; lo cual también será beneficioso para los pequeños procesadores, quienes pagan precios altos por el producto de otras regiones al no existir suficiente materia prima en la región.
3. Sería importante que a través del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola, INDECA, se realizara en otra zona una investigación de este tipo para efectos de comparación.
4. Que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, dé apoyo técnico y económico a los pequeños y medianos agricultores de la región, para impulsar el cultivo y la pequeña

industria de la yuca, que ofrece buenas perspectivas económicas.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. BENITEZ DIAZ, V.H.. Estudio del cultivo de marañón (*Anacardium occidentale* L.) y su importancia en las zonas marginales de Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Fac. de Agronomía, 1978. 35 p.
2. CRONQUIST, A.. The evolution and classification of Flowering Plants. New York, The New York Botanical Garden, 1968. 396 p.
3. EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA. El Marañón. Santa Tecla, El Salvador, 1966. 19 p. (circular No. 71).
4. ENRIQUEZ, V.H. Los costos de producción en la empresa agrícola. Guatemala, 1981.
5. GUATEMALA. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. IX Censo de población. Guatemala, 1981.
6. _____ . DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS AGRICOLAS. PROYECTO DE FOMENTO DEL CULTIVO DE MARAÑÓN. Consideraciones sobre el cultivo, industrialización y comercialización del marañón. Guatemala, 1978. 38 p.
7. _____ . INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA, METEOROLOGIA E HIDROLOGIA. SECCION DE CLIMATOLOGIA. Documentos varios y mapas. Guatemala, 1982.
8. HOLDRIDGE, L.. Zonificación ecológica de América Central. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1959. 216 p.
9. MORALES ROJAS, H. F.. Cultivo del marañón. Guatemala, 1976. 16 p.
10. SIMMONS, C. TARANO, J.M. Y PINTO, J.H.. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Guatemala, José Pineda Ibarra, 1959. pp. 97-109.

11. UMUL UMUL, G.. Evaluación del proyecto, fomento del cultivo del jocote marañón. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, 1981. 71 p.



Olga Marina Ramírez Castañeda

LICDA. OLGA MARINA RAMÍREZ CASTAÑEDA
BIBLIOTECARIA

X. ANEXOS

ANEXO 1

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. COSTO DE PRODUCCION POR Ha. DE JOJOTE MARAICH

DURANTE LOS 10 PRIMEROS AÑOS DE LA PLANTACION, EN QUETZALES.

	Valor Unitario	1o. año V/Total	2o. año V/Total	3o. año V/Total	4o. año V/Total	5o. año V/Total	6o. año V/Total	7o. año V/Total	8o. año V/Total	9o. año V/Total	10o. año V/Total
1. COSTOS DIRECTOS											
Renta de la tierra		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
<u>Preparación de suelo</u>											
Limpia general	2.50	16 Jls. 40.00									
Trazo para ahoyado	2.50	4 Jls. 10.00									
Ahoyado	2.50	16 Jls. 40.00									
<u>Siembra</u>											
Transporte de plantas del vivero		25.00									
Transporte de plantas al lugar de siembra	0.10	277 p. 27.70									
Siembra	2.50	8 Jls. 20.00									
Resiembra	2.50		1. J. 2.50								
<u>Cuidados culturales</u>											
Limpia	2.50	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00	10 Jls. 25.00
Platacos	2.50	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00	8 Jls. 20.00
Control de plagas y enfermedades	2.50	2 Jls. 5.00	2 Jls. 5.00	2 Jls. 5.00	5 Jls. 12.50	5 Jls. 12.50	7 Jls. 17.50	7 Jls. 17.50	7 Jls. 17.50	7 Jls. 17.50	7 Jls. 17.50
Aplicación de fertilizantes.	2.50	3 Jls. 7.50	3 Jls. 7.50	3 Jls. 7.50	5 Jls. 12.50	5 Jls. 12.50	5 Jls. 12.50	5 Jls. 12.50	7 Jls. 17.50	7 Jls. 17.50	7 Jls. 17.50
<u>Insumos</u>											
Plantas	0.30	277 p. 83.10	20 p. 6.00								
Fertilizantes	16.00	1 qq. 16.00	1.5 qq. 24.00	2 qq. 32.00	3 qq. 48.00	4 qq. 64.00	4 qq. 64.00	5 qq. 80.00	5 qq. 80.00	5 qq. 80.00	5 qq. 80.00
Pesticidas			20.00	20.00	25.00	25.00	25.00	25.00	30.00	30.00	30.00
<u>Cosecha</u>											
Corte	2.50				2 Jls. 5.00	4 Jls. 10.00	6 Jls. 15.00	8 Jls. 20.00	10 Jls. 25.00	12 Jls. 30.00	14 Jls. 35.00
Transporte	0.75				4 qq. 3.00	8 qq. 6.00	12 qq. 9.00	16 qq. 12.00	20 qq. 15.00	24 qq. 18.00	28 qq. 21.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS		399.30	170.00	169.50	216.00	240.00	253.00	277.00	295.00	303.00	311.00
2. COSTOS INDIRECTOS											
Administración 5% S.C.D.		19.96	8.50	8.00	10.80	12.00	12.65	13.85	14.75	15.15	15.55
Imprevistos 5% S.C.D.		19.96	8.50	8.00	10.80	12.00	12.65	13.85	14.75	15.15	15.55
Intereses 8% S.C.D.		31.94	13.60	13.60	17.20	19.20	20.24	22.16	23.60	24.24	24.88
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		71.86	30.60	30.50	38.80	43.00	45.54	49.86	53.10	54.54	55.98
TOTAL COSTOS		471.16	200.60	200.00	254.80	283.00	298.54	326.86	348.10	357.54	366.98

FUENTE: Censo y Cálculos del autor

ANEXO 2

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. COSTO DE PRODUCCION POR Ha. DE MAIZ

A Ñ O 1982

<u>C O N C E P T O</u>	<u>VALOR UNI-</u> <u>TARIO</u>	<u>CANTIDA</u>	<u>TOTAL</u>
<u>COSTOS DIRECTOS</u>			
Renta de la tierra			60.00
Preparación del terreno	2.50	23. Jls.	57.00
<u>LABORES CULTURALES</u>			
Siembra	2.50	6. Jls.	15.00
Limpias (2)	2.50	46. Jls.	115.00
Calza	2.50	17. Jls.	42.50
Fertilización	2.50	3. Jls.	7.50
Dobla	2.50	7. Jls.	17.50
Tapisca	2.50	8. Jls.	20.00
Deshojado y desgranado	0.60/qq	36. qq	27.60
<u>INSUMOS</u>			
Semilla	10.00	0.35 qq	3.50
Fertilizante	16.00	3. qq	48.00

C O N C E P T O	VALOR UNI- TARIO	CANTIDAD	TOTAL
<u>TRANSPORTE</u>	0.60/qq	36. qq	21.60
<u>TOTAL COSTOS DIRECTOS</u>			429.70
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>			
Administración 5% S.C.D.			21.48
Imprevistos 5% S.C.D.			21.48
Intereses 8% (5 meses)			14.32
<u>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</u>			57.28
<u>TOTAL COSTOS</u>			486.98

FUENTE: Investigación y cálculos del autor

ANEXO 3

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. COSTO DE PRODUCCIÓN

POR Ha. DE FRIJOL NEGRO, AÑO DE 1982.

<u>C O N C E P T O.</u>	<u>VALOR UNI-</u> <u>TARIO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
<u>COSTOS DIRECTOS</u>			
Renta de la tierra			60.00
Preparación del terreno	2.50	23. Jls.	57.00
<u>LABORES CULTURALES</u>			
Siembra	2.50	14. Jls.	35.00
Limpias (2)	2.50	46. Jls.	115.00
Aplicación de insumos	2.50	8. Jls.	20.00
Arranque	2.50	11. Jls.	27.50
Aparreo	2.50	11. Jls.	27.50
Secado, ventilación y ensacado	2.50	8. Jls.	20.00
<u>INSUMOS</u>			
Fertilizante	16.00	6. qq	96.00
Pesticidas			44.00
Semilla	30.00	1. qq	30.00
<u>TRANSPORTE</u>	0.60/qq	34. qq	20.40
<u>TOTAL COSTOS DIRECTOS</u>			552.50

C O N C E P T O	VALOR UNI- CANTIDAD TARIO	TOTAL
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>		
Administración 5% S.C.D.		27.62
Imprevistos 5% S.C.D.		27.62
Intereses 8% (4 meses)		14.73
<u>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</u>		69.97
<u>TOTAL COSTOS</u>		622.47

FUENTE: Investigación y cálculos del autor.

ANEXO 4

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO. COSTO DE PRODUCCION POR Ha. DE YUCA

AÑO 1982

<u>C O N C E P T O</u>	<u>VALOR UNI-</u> <u>TARIO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
<u>COSTOS DIRECTOS</u>			
Renta de la tierra			60.00
Preparación del terreno	2.50	32. Jls	57.00
Siembra	2.50	23. Jls	57.00
<u>LABORES CULTURALES</u>			
Limpias (8)	2.50	91. Jls.	227.50
Aplicación de Insumos	2.50	2. Jls.	5.00
<u>INSUMOS</u>			
Semilla (vegetativa)	8.00	11. cargas	88.00
Insecticida (Aldrín)	3.50	2. botellas	7.00
<u>COSECHA</u>	2.50	57. Jls.	142.50
<u>TRANSPORTE</u>	1.00	100. cargas	100.00
<u>INDUSRIALIZACION</u>			
Pelado de Yuca	0.80	100. cargas	80.00
Lavado de Yuca	2.50	3. días	7.50

C O N C E P T O	VALOR UNI- TARIO	CANTIDAD	TOTAL
Molida	0.13	500 Latas	65.00
Colada	0.13	500 Latas	65.00
Secado (en tapesco)	2.50	14. Jls.	35.00
Envasado (bolsas de papel)	2.50	4. días	10.00
Transporte	5.00	3. viajes	15.00
<u>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</u>			1,022.50
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>			
Administración 5 % S.C.D.			51.12
Imprevistos			51.12
Intereses 8 % (1.5 años)			122.70
<u>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</u>			224.94
TOTAL COSTOS			1,247.44

FUENTE: Investigación y cálculos del autor

ANEXO 5

COSTO DE PRODUCCION POR Ha. DE TOMATE

<u>C O N C E P T O</u>	<u>VALOR UNI-</u> <u>TARIO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
<u>COSTOS DIRECTOS</u>			
Renta de la Tierra			60.00
Preparación del terreno	2.50	26. Jls	65.00
<u>MANO DE OBRA</u>			
Preparación de semilleros	79.00	1 tablón de 43 v ²	79.00
Trasplante	2.50	14. Jls.	35.00
Limpias (4)	2.50	68. Jls.	170.00
Aplicación de insumos	2.50	57. Jls.	142.50
Corte	0.25/caja	900. cajas	225.00
Transporte	0.60/caja	900. cajas	540.00
<u>INSUMOS</u>			
Fertilizante	16.00	11. qq	176.00
Pesticidas			428.00
Semilla	28.00	1.5 lbs.	42.00
<u>TOTAL COSTOS DIRECTOS</u>			1,962.50

C O N C E P T O	VALOR UNI- TARIO	CANTIDAD	TOTAL
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>			
Administración 5 % S.C.D.			98.12
Imprevistos 5% S.C.D.			98.12
Intereses 8% (4 meses)			52.33
<u>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</u>			248.57
<u>TOTAL COSTOS</u>			2,211.07

FUENTE: Investigación y cálculos del autor.

CALCULO DEL INDICE DE RENTABILIDAD SOBRE CAPITAL PARA LOS CULTIVOS

DE: JOCOTE MARAÑON, MAIZ, FRIJOL, YUCA Y TOMATE

1. JOCOTE MARAÑON: 10 años plazo.

Ingreso bruto: Q. 2,688.00

Costo de Producción: Q. 3,107.66

Utilidad neta: Q. - 419.66

$$\text{IRC} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital Invertido}} \times 100$$

$$\text{IRC} = \frac{- 419.66}{3,107.66} \times 100 = \text{Q.} - 13.50 \%$$

2. MAIZ:

Ingreso Bruto: 36 qq x Q. 8.50 = Q.306.00

Costo de producción: Q.486.98

Utilidad neta: Q-180.98

$$\text{IRC} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital invertido}} \times 100$$

$$\text{IRC} = \frac{-180.98}{486.98} \times 100 = \text{Q.} - 37.16 \%$$

3. FRIJOL:

Ingreso bruto: 34 qq x Q. 17.00 = Q. 578.00

Costo de producción: Q. 622.47

Utilidad neta: Q. -44.47

$$\text{IRC} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital Invertido}} \times 100$$

$$\text{IRC} = \frac{-44.47}{622.47} \times 100 = \text{Q.} - 7.14 \%$$

4. YUCA:

Ingreso bruto: 63 qq de yuquilla x Q.16.00
=Q.1,008.00

113 qq de bagazo x Q 2.50 = Q. 282.50

Total = Q.1,290.50

Costo de producción : Q. 1,247.00

Utilidad neta: Q. 43.06

$$\text{IRC} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital Invertido}} \times 100$$

$$\text{IRC} = \frac{43.06}{1,247.44} \times 100 = 3.45 \%$$

5. TOMATE:

Ingreso bruto: 900 cajas x Q. 2.75 = Q 2,475.00

Costo de producción: Q 2,211.07

Utilidad neta: Q. 263.93

$$\text{IRC} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital Invertido}} \times 100$$

$$\text{IRC} = \frac{Q. 263.93}{Q.2,211.07} \times 100 = Q. 11.93 \%$$

BOLETA PARA RECABAR INFORMACION SOBRE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION

DEL JOCOTE MARAÑON EN EL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

I. INFORMACION GENERAL

1. Localización: Depto. ----- Municipio -----
Aldea ----- Finca ----- Caserío -----
2. Tenencia de la tierra: Propia ----- Arrendada -----
Colono ----- Municipal ----- Comunal -----
Otras -----
3. Extensión del terreno: -----
4. Nombre del Propietario: -----

II. INFORMACION AGRONOMICA

1. Area total dedicada al cultivo del marañón -----
2. Terreno: Plano ----- Quebrado -----
3. Número de plantas en producción: -----
Edad: -----

4. Número de plantas en crecimiento: -----
Edad: -----
5. Variedades de jocote marañón que cultiva: -----

6. Forma de Propagación: -----
7. Forma de Preparación del suelo: -----
8. Época de plantación: -----
9. Sistema y distancia de siembra: -----
10. Meses de cosecha: -----
Forma de cosechar: -----
11. Realiza podas: Sí ----- No -----
Tipo: -----
12. Utiliza mulch: Sí ----- No -----
13. Limpias:
Número de limpiezas por año: -----
Forma: -----
14. Utiliza riego: -----
15. Fertiliza: Sí ----- No -----

Tipo de fertilizante: -----

Epoca de aplicación: -----

Cantidad que aplica: -----

Producto utilizado: -----

16. Insectos que dañan su cultivo: -----

Parte que dañan y época de mayor incidencia: -----

17. Control: Sí ----- No. -----

Forma: Manual: ----- Químico: -----

Producto	Dosis	Frecuencia
-----	-----	-----
-----	-----	-----

18. Enfermedades que dañan su cultivo: -----

Partes que dañan y época de mayor incidencia: -----

19. Control: Sí: ----- No: -----

Producto	Dosis	Frecuencia
-----	-----	-----
-----	-----	-----

III. INFORMACION ECONOMICA Y DE MERCADEO.

1. Costo Anual aproximado por hectárea: -----

2. Producción Anual: Semilla: -----

falso Fruto: -----

3. Comercialización del producto:

3.1. Mercado Municipal: ----- Cantidad Precio

Semilla: -----

Falso Fruto: -----

Mercado Departamental: -----

Semilla: -----

Falso Fruto: -----

Otros Mercados: -----

Semilla: -----

Falso Fruto: -----

Industrias: -----

Semilla: -----

Falso Fruto: -----

Consumo Familiar: -----

Semilla: -----

Falso Fruto: -----

Intermediarios: -----

Semilla: -----

Falso Fruto: -----

4. Transporte: Pick Up: ----- Camioneta: ----- Otro: -----

Costo: -----

Unidad de medida en el transporte: -----

5. Clasifica su producto: Sí: ----- No: -----

Factores para clasificar: -----

6. Calidad exigida en el mercado: -----

7. Industrializa: Sí: ----- No: -----

Qué procesa: Semilla: ----- Falso Fruto: -----

El Procesamiento es: Manual: ----- Mecánico: -----

Fases del procesamiento: -----

Productos que obtiene: -----

Destino de los productos: -----

IV. INFORMACION SOCIAL;

1. Fecha desde cuando trabajo el marañón: -----

2. Ocupación de mano de obra: Familiar: ----- No. de Personas: -

Contratada: -----

No. de Personas: -----

Forma de Pago: -----

3. Razones porque trabaja el marañón: -----

4. Recibe asistencia técnica: -----

De parte de quien: -----

5. Recibe asistencia crediticia: -----

De parte de quien: -----

6. Que otra fuente de ingresos obtiene además del marañón: -----

V. OTRAS INFORMACIONES:

1. Existe alguna organización de productores de marañón: -----

Tipo de organización: -----

2. Existe alguna organización para la comercialización: -----

Tipo de organización: -----

3. Cree que debería fomentarse el cultivo del marañón: -----

Porqué: -----



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia

Asunto

"IMPRIMASE"



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