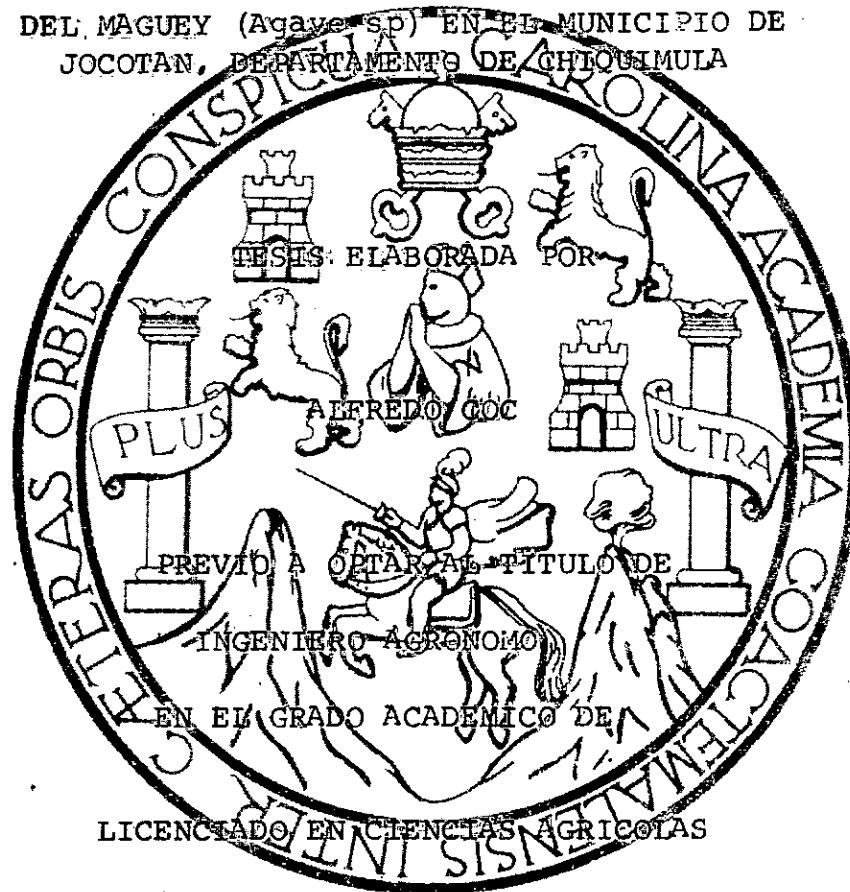


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMIA

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION  
DEL MAGUEY (Agave sp) EN EL MUNICIPIO DE  
JOCOTAN, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA



GUATEMALA, JULIO DE 1981.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

01  
T(563)

c.3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Lic. Mario Dary Rivera

JUNTA DIRECTIVA

DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

Decano	Dr. Antonio Sandoval Sagastume
Vocal 1o.	Ing. Agr. Carlos Oriando Arjona
Vocal 2o.	Ing. Agr. Gustavo Méndez
Vocal 3o.	Ing. Agr. Néstor Fernando Vargas
Vocal 4o.	Prof. Carlos A. Orozco C.
Vocal 5o.	P. Agr. Roberto Morales
Secretario	Ing. Agr. Carlos R. Fernández

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN

GENERAL PRIVADO

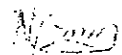
Decano	Dr. Antonio Sandoval Sagastume
Examinador	Ing. Agr. Aníbal Martínez
Examinador	Ing. Agr. Oscar Leiva
Examinador	Ing. Agr. Carlos Echeverría
Secretario	Ing. Agr. Carlos Salcedo

Guatemala, julio de 1981.

Honorable Junta Directiva  
Honorable Tribunal Examinador

En cumplimiento de las normas establecidas por la Un  
iversidad de San Carlos de Guatemala, someto a vuestra conside  
ración el trabajo de tesis Titulado: DIAGNOSTICO DE LA PRODUC  
CION Y COMERCIALIZACION DEL MAGUEY (Agave sp) EN EL MUNICIPIO  
DE JOCOTAN, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, como requisito a op -  
tar el título profesional de Ingeniero Agrónomo en el grado a  
cadémico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Atentamente,

  
Alfredo Coc



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zone 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala,  
26 de junio de 1981

Referencia .....
Asunto .....
.....

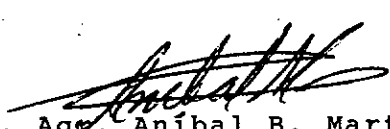
Doctor  
Antonio A. Sandoval S.  
Decano, Facultad de Agronomía  
SU DESPACHO

Señor Decano:

Atentamente le informo que en cumplimiento con la designación que se me hizo, he asesorado al señor Alfredo Coc, en su trabajo de tesis "Diagnóstico de la Producción y Comercialización del Maguey en el Municipio de J<sub>o</sub> cotán (Depto. de Chiquimula)".

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

Sin otro particular, me suscribo del Señor Decano, atentamente,

  
Ing. Agr. Anibal B. Martínez

vded

ACTO QUE DEDICO

A DIOS PADRE ETERNO

A MIS PADRES

VICTOR COC

MANUELA DE COC

A MIS HERMANOS

ANGELINA

DAMIAN

EDUARDO Y ESPOSA

A MI SOBRINITA

ELEANI

A MI NOVIA

BRENDA M. MARTINEZ

A LA FAMILIA

RAMIREZ JIMENEZ

A MIS AMIGOS

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 DE GUATEMALA, EN ESPECIAL A LOS DE  
JOCOTAN

MI SINCERO AGRADECIMIENTO

AL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA  
INDECA

A: José María Carrillo Angeles

AL: Ing. Agr. Marco Antonio Najera

Al: Ing. Agr. Aníbal Martínez, por su valiosa asesoría, empeño y tiempo brindado en la realización del presente trabajo.

# C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN	ix
INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES	4
II. JUSTIFICACION	4
III. OBJETIVOS.	5
A.    Objetivos Generales	5
B.    Objetivos Específicos	5
IV. HIPOTESIS	6
V. INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA	7
A.    Generalidades de plantas Textiles	7
B.    Clasificación de fibras vegetales	8
C.    Generalidades de la planta	9
1.    Clasificación botánica	9
2.    Descripción botánica	9
3.    Aspectos del cultivo	10
3.1    Propagación	10
3.2    Preparación del terreno y trasplantes	10
3.3    Prácticas culturales	11
3.3.1    Fertilización	11
3.3.2    Limpias y control de plagas y enfermedades	11
3.3.3    Cosecha y beneficiado	11
3.3.4    Uso del maguey	12
VI. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO	13
A.    Clima	14
B.    Suelos	17
C.    Población	21
D.    Tenencia de la Tierra	24
E.    Uso actual de la tierra.	26



	Página
VII. METODOLOGIA	26
A. Definición del marco muestral	27
B. Marco de lista	27
C. Método de muestreo	27
D. Determinación del tamaño de la muestra	28
VIII. RESULTADOS Y DISCUSIONES	30
A. Generalidades del cultivo	30
1. Zonificación	30
2. Extensión del cultivo	31
3. Especies y manejo de las plantas	33
4. Edad de las plantaciones	37
5. Estacionalidad	38
6. Perecibilidad	38
B. Información Económica-Industrial	39
1. Obtención de la materia prima	39
2. Precios de la materia prima	41
3. Fases de procesamiento	42
4. Métodos de procesamiento	46
5. Usos del maguey y artículos manufacturados de la fibra.	47
6. Volúmenes de producción	48a
7. Comercialización	49
7.1 Funciones de la comercialización	49
7.1.1 Acopio	49
7.1.2 Distribución	49
7.2 Servicios de la comercialización	52
7.2.1 Transporte	52
7.2.1.1 Unidad de transporte	53
7.3 Contacto entre compradores y vendedores.	54
7.4 Organización del mercado	55
7.4.1 Tipos de comerciantes	55
7.4.1.1 Productor	55
7.4.1.2 Transportista	55
7.4.1.3 Minorista	56
7.4.1.4 Detallista	56
7.4.1.5 Compradores rurales	56
7.5 Precios	57
7.6 Costos de producción	59
7.7 Márgenes de comercialización	62
7.8 Demanda	68

	Página
C.    Información social	69
1.    Migración	75
IX    CONCLUSIONES	77
X.    RECOMENDACIONES	80
XI.   BIBLIOGRAFIA	83
XII.  APENDICE	85

## R E S U M E N

El cultivo del maguey debido a las condiciones adversas en que prospera y el uso múltiple que se puede hacer de él, resulta de vital importancia y podría ser una alternativa para el a provechamiento de los suelos áridos y semiáridos del país.

El presente estudio se efectuó con la finalidad de determinar la situación actual del cultivo del maguey en el municipio de Jocotán, departamento de Chiquimula, señalando los métodos utilizados en la desfibración y estableciendo el orden de importancia de los artículos elaborados y la rentabilidad de los mismos, así mismo determinar los canales de comercialización y la importancia socio-económica que representa dicho cultivo en el municipio.

La metodología seguida se basó en efectuar una encuesta abierta y por observación personal del autor en cada una de las aldeas detectadas cuyos habitantes se dedican al cultivo y explotación del maguey.

Se detectó que el maguey ocupa aproximadamente el 35% del área total del municipio y el 40.6% del total de aldeas, siendo las especies cultivadas las siguientes: Maguey de Castilla, maguey de Seda y maguey mezcal.

De los agricultores dedicados a esta actividad, la mayoría son minifundistas sin ningún tipo de organización y ocupan a -

proximadamente un tercio de la población total del municipio, de ahí la importancia de este cultivo eminentemente familiar.

Los métodos de procesamiento son rudimentarios e ineficientes y los rendimientos no compensan los costos de producción.

Los volúmenes de producción anual son significativos, no así el valor de venta total.

Los canales comercialización son inadecuados, existen muchos intermediarios, quienes son los que se aprovechan de los márgenes de comercialización demasiado altos, estimándose hasta en un 170% en el caso de algunos artículos.

Los bajos precios, métodos de procesamiento rudimentarios e ineficientes, canales de comercialización inadecuados complementado con la carencia de tierras y prestaciones financieras y técnicas, son factores determinantes que mantienen la industria del maguey a nivel de una artesanía rudimentaria, como consecuencia los agricultores tienen que emigrar muchas veces a las costas del país a los cortes de café, algodón y caña de azúcar a vender su fuerza de trabajo a cambio de un pequeño ingreso económico.

## INTRODUCCION

En el municipio de Jocotán, departamento de Chiquimula, gran parte de los habitantes, especialmente los de las aldeas de Pacrén, Tesoro Arriba, La Arada, Tunucó Abajo, Tunucó Arriba, Potrero, Piedra Parada, Tatutú y otras de menor importancia se dedican al cultivo y procesamiento del Maguey (*Agave sp*), que para ellos representa una actividad diaria y durante todo el año.

El propósito de esta investigación es efectuar un diagnóstico de la Producción y Comercialización de este cultivo en este municipio, informando acerca de lo que ocurre con la fibra y los artículos manufacturados de ella desde el momento que deja al productor hasta que llega al usuario final, a medida que va cambiando de forma y de lugar, y a medida que va pasando por diferentes manos y por la propiedad de diferentes intermediarios y acerca del modo como influyen estas transacciones en las fluctuaciones de los precios en el mercado interno y externo. Se señalarán también los beneficios sociales y económicos de quienes lo cultivan.

A menudo se ha señalado el maguey como un cultivo antieconómico dado su ciclo vital (los 5 años de espera entre la siembra y la primera cosecha desalienta al pequeño agricultor, ya que éste carece de recursos para invertir a largo plazo) y al agricultor que lo trabaja utilizando un nivel tecnológico rudimentario.

Además, se ha observado que la fibra de maguey ha sufrido una baja en la demanda, debido a la introducción de materiales sin téticos para la producción de sacos, lazos, redes, bolsas, etc., pero como son derivados del petróleo se considera que la demanda subirá de nuevo por el elevado precio de los derivados de este recurso no renovable.

Por otro lado, si tomamos en cuenta las condiciones tan adversas en que prospera y el uso múltiple que el campesino hace de él, difícilmente lo podría substituir otro cultivo.

Dadas las condiciones climáticas, fisiográficas y edáficas de la mayor parte del municipio de Jocotán, que se caracteriza por tener un régimen de lluvia deficiente y desuniforme, topografía de quebrada a muy quebrada y con una capa de suelo muy pobre, excepto los suelos de los valles, se puede considerar que este municipio y otros tantos de Chiquimula, así como de otros departamentos como el Progreso, Jutiapa, Jalapa y Baja Verapaz son propios para el desarrollo de plantas xerófitas y/o de protección como el maguey que se explota para la manufactura de diversos artículos tales como: lazos, hamacas, redes, bolsas, sacos, etc. que son de gran demanda en nuestro medio y en Centro América.

La demanda de fibra dura (maguey, Kenaf, Henequén, Sisal) es alta en toda Centro América, debido principalmente a que se necesi

.../

- 3 -

tan cada año sacos nuevos para la producción de café, maíz, frijol, trigo, arroz, papas y otros; principalmente cuando son para exportación ya que según las leyes internacionales fitosanitarias no se permite el comercio internacional de productos agrícolas en sacos usados.

En consecuencia el área de Centro América, necesita de sacos nuevos cada año, estimándose los requerimientos globalmente en más de 10 millones. El Kenaf llena parte de tales requerimientos pero, careciéndose de fibras vegetales para satisfacer sus necesidades (demandas), Guatemala importa fibras duras y los otros países importan fibras y sacos por un valor de más de Q. 3,000 000 anualmente.

## I. ANTECEDENTES

En nuestro medio, existe muy poca investigación relacionada con el cultivo del maguey, a pesar de que en varios departamentos del país existen agricultores dedicados a esta actividad. En el municipio de Jocotán, no se ha realizado investigaciones técnicas sobre este cultivo, es más, las instituciones del Sector Público Agrícola no son conocidas por la mayoría de los agricultores lo que pone de manifiesto la poca o nada proyección hacia dichas comunidades.

Además no se han realizado estudios sobre canales adecuados de comercialización de los artículos manufacturados del maguey, únicamente se han elaborado algunos informes por parte del Ministerio de Economía, llegando a la conclusión de que este cultivo no es rentable.

## II. JUSTIFICACION

La razón principal que motivó efectuar esta investigación en este municipio fue atendiendo a las solicitudes que justamente han venido formulando los vecinos de esta población, concientes del problema que afrontan los productores del maguey con los precios bajos, lo cual no les permite obtener ninguna ganancia, siendo el intermediario quien obtiene ganancias hasta del 100%; pero pone de manifiesto las imperfecciones del mercado.



No se pretende con esta investigación resolver el problema de la comercialización del maguey, sino únicamente señalar las causas que lo originan, para que las autoridades gubernamentales puedan tomar las medidas necesarias y convenientes a fin de mejorar la situación de estos agricultores.

### III. OBJETIVOS

#### A. GENERALES

Identificar los métodos empleados en el procesamiento de la fibra de maguey y establecer el orden de importancia de los artículos elaborados y la rentabilidad de los mismos.

Determinar los principales canales de comercialización empleados desde el momento que el maguey o los artículos elaborados de él dejan al productor hasta que llegan al usuario final.

Establecer la importancia socio-económica que representa dicha actividad en el municipio.

#### B. ESPECIFICOS

- Identificar las aldeas donde se siembra y explota el maguey en el municipio.
- Determinar el tamaño, edad y manejo de las plantaciones.
- Identificar las especies de maguey existentes en la zona de estudio.
- Determinar la forma de obtención de la materia prima y los precios a que se adquiere.

- Determinar las fases y métodos de procesamiento del maguey.
- Determinar los usos del maguey.
- Estimar el volúmen de producción.
- Estimar los costos de producción de los artículos manufacturados de la fibra de maguey y los precios de venta para establecer la rentabilidad de los mismos.
- Determinar los canales de comercialización del maguey.
- Determinar los márgenes y sub-márgenes de comercialización.
- Determinar la demanda de los artículos.
- Determinar el tipo y cantidad de personas que se dedican a la actividad del maguey, las razones y el tiempo que tienen de hacerlo.
- Informar sobre el fenómeno de migración de los campesinos de la región en estudio.

#### IV HIPOTESIS

El proceso de Producción e Industrialización del maguey en la zona es rudimentaria e ineficiente y no compensa el costo de producción.

El proceso de comercialización de los artículos manufacturados de la fibra del maguey en la zona, es deficiente, por lo tanto no favorece al productor.

V. INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

A. GENERALIDADES DE PLANTAS TEXTILES

En América existen más de mil especies de plantas productoras de fibras que se utilizan en distintas formas. De éstas, sin embargo, son muy pocas las que gozan de importancia comercial. La producción de artículos hechos de fibra y elaborados por sistemas manuales anticuados y lentos ha ido desapareciendo a medida que los productores van adquiriendo maquinaria moderna. (3)

En realidad no es posible hacer diferenciación en cuanto a plantas textiles y no textiles, ya que todas las plantas por su misma naturaleza son textiles, todas tienen fibras o tejido vegetal. La especialidad estriba en plantas con mayor o menor abundancia de fibra en su constitución. Esto es muy importante señalarlo, porque no se han descubierto aún todas las plantas útiles para ser empleadas en este ramo de la industria (7).

Sin embargo podemos afirmar que plantas textiles son aquellos vegetales que permiten extraer industrialmente de alguno de sus órganos o partes (frutos, hojas, tallos, etc.) ciertos elementos constitutivos que se conocen con el nombre genérico de "fibras" y que pueden utilizarse en la confección de hilos, telas, tejidos diversos, cuerdas, etc. (16 ).

La diversidad de nombres con que se designan las fibras y las plantas textiles causa con frecuencia confusión y duda y en algunos casos pérdidas de alguna consideración.

En la mayoría de los casos el mismo nombre vulgar sirve para de signar tanto la fibra como la planta que la produce. El nombre "maguey" se emplea en muchas regiones de México, América Central y las Antillas para indicar casi todas las especies de Agaves y Furcroyas de hojas largas. El uso de este nombre se ha extendido a las Islas Filipinas donde una de las plantas textiles de mayor importancia es un Agave que se introdujo de México. En Yucatán el nombre "maguey" se emplea muy rara vez, pero el de "henequén" se le aplica no solamente al Agave que allí se cultiva por su fibra, sino también a otras es pecies de Agaves y Furcroyas que no producen fibras de valor alguno.

Tal confusión de nombre no se limita únicamente a las regiones productoras, sino que se observa además en los mercados de fibras y en las estadísticas publicadas por los gobiernos de diferentes países (3). Para nuestro medio, el término frecuentemente utilizado para de signar a la planta en referencia es "maguey", por lo que en esta investigación se usará este término.

#### B. CLASIFICACION DE LAS FIBRAS VEGETALES

Las fibras que se extraen de plantas cultivadas o silvestres se clasifican, por su origen anatómico en:

- a) Fibras de Superficie, entre las cuales está incluida la de algodón y las de especies como la ceiba y otras.
- b) Fibras de liber o de tallo, o Fibras suaves, de tallos de dicotiledóneas, que incluyen el ramio, yute, etc.
- c) Fibras de hojas o de estructura, o fibras duras, plantas monocotiledóneas; incluye los Agaves (henequén, sisal, maguey, etc.). (16).

C. GENERALIDADES DE LA PLANTA

1. CLASIFICACION BOTANICA (16) (12)

División:	Embriofita Sifonógama
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Monocotiledónea
Familia:	Amarillidacea
Género:	Agave

2. DESCRIPCION BOTANICA

El maguey posee raíces fibrosas, ramificadas y extendidas las cuales tienen la propiedad de penetrar a gran profundidad en el suelo. Es una planta robusta, de tallo corto y grueso, del cual na cen en forma de roseta, las hojas; éstas son ásperas, sésiles, lanceoladas lineales, más anchas en su parte media, acanaladas hacia la base, más angostas hacia su ápice, agudas que terminan en una espina, gruesas de color verde a verde cenizo, de 1 a 2 metros de largo y 0.6 a 1.2 cms. de ancho, sus márgenes tienen espinas erectas oblicua -

mente de 0.3 a 0.6 cms. de largo. La hoja está cubierta por una gruesa cutícula que regula la transpiración. El período de vida de la planta es de 10 a 20 más años, es monocarpia, es decir, florece una sola vez y luego muere, emite un tallo floral que mide de 4 a 5 metros de altura y que termina en una inflorescencia en panícula, provista de ramificaciones que soportan las flores, las cuales son hermafroditas.

El fruto es una cápsula que posee en su interior numerosas se millas de color café claro que generalmente son estériles (3) (4) (16) (1).

### 3. ASPECTOS DEL CULTIVO

#### 3.1 PROPAGACION

La propagación se efectúa por medio de bulbillos que nacen en el tallo floral o por hijuelos que brotan de los rizomas de las plantas. La propagación por semilla se efectúa únicamente para fi nes de mejoramiento (18) (2).

Los hijuelos o bulbillos se siembran en viveros por 1 ó 2 años a una distancia de 30 a 60 cms. al cuadro.

#### 3.2 PREPARACION DEL TERRENO Y TRASPLANTE

Si las condiciones del terreno lo permiten, se puede arar y cultivar el mismo, caso contrario basta con abrir un hoyo en el te rreno. El trasplante se efectúa en la época de inicio de las llu vias, sembrando a distancias de 3 metros entre surcos y 1.25 metros entre plantas, lo que daría una población de 1866 plantas por manza na (3) (4).

### 3.3 PRACTICAS CULTURALES

#### 3.3.1 FERTILIZACION

Según experimentos efectuados en El Salvador, la aplicación de diferentes niveles de dosis de fertilizantes químicos no han dado resultados significativos, por lo que no recomienda dicha práctica, sin embargo se recomienda la siembra de leguminosas entre los surcos para proporcionar nitrógeno. También se puede esparcir sobre los terrenos los residuos de la desfibración ( 17).

#### 3.3.2 LIMPIAS Y CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las limpieas se efectúan dependiendo del grado de desarrollo de las malezas, generalmente 2 a 3 limpieas por año (4).

Las plagas y enfermedades que atacan al maguey, casi son las mismas que atacan a otros ágaves. La mancha negra (Diplodia natalensis), es una enfermedad fungosa que ataca las hojas tiernas y maduras; la mancha se inicia con unos puntitos negros de aproximadamente 1 mm de diámetro, luego sumentan de tamaño, profundizando en la fibra que le daña y resta calidad. Como control a esta enfermedad se recomienda eliminar las hojas infestadas y aplicando algún fungicida a base de cobre (3) (15) (17).

Entre otras enfermedades que atacan el maguey tenemos: Moteado negro (Asterina Agaves); tizón o mancha de la penca (Stagonospora gigantea); mancha angular de la hoja (Didymaria sp); tizón de la penca.

(Alternaria sp) y pudrición de la cabeza (Erwinia sp) ( 5 ).

Entre las plagas tenemos: el barrenador del cogollo o escarabajo max (Scyphophorus acupunctatus), que barrena el cogollo y el pulgón (Pseudoschnapsis bowreyi) que se observa con frecuencia sobre las hojas durante la sequía, pero desaparece con la lluvia (3).

### 3.3.3 COSECHA Y BENEFICIADO

El primer corte de las pencas se hace a los 6 ó 7 años de edad, cortando aquellas que forman un ángulo de 45° al inclinarse. Las cosechas sucesivas se hacen 2 a 4 veces por año durante 10 a 15 años, cortando 2 o más hileras alrededor de la planta y obteniendo 40 pencas aproximadamente por año, mientras que en la primera cosecha se puede obtener un rendimiento de 40 a 70 pencas por mata. Luego de cortadas las hojas, se eliminan las espinas de los bordes y la espina terminal. (3 ).

La desfibración puede efectuarse manualmente o mecanizada. La operación en forma manual consiste en ablandar las pencas a través de golpes o bien sumergiéndolas en algún líquido (agua); luego se procede a raspar la pulpa con cuchilla o instrumento especial hasta limpiar la fibra. para la desfibración en forma mecánica existen varios tipos de máquinas, pero básicamente todas se constituyen de cilindros primero por la cara inferior y luego por la superior o viceversa.



### 3.3.4 USO DEL MAGUEY

Tienen uso industrial y alimenticio. La fibra se ha utilizado para la fabricación de sacos para envasar productos agrícolas, cordelería para la industria y marítima, alfombras, tapicería de muebles, decorados, etc. En nuestro medio de las fibras se elaboran bolsas, matates, lazos, hamacas, cinchas para bestias, mecapales, etc. En México, del maguey pulquero (Agave salmearia) se obtiene el pulque, bebida extraída del agua miel producida por esta planta por procedimientos técnicos y rudimentarios. Las pencas verdes pueden usarse como forraje ensilado para ganado o bién en forma asada para dieta de las personas. La película o membrana de las mismas sirve para preparar deliciosos platillos. El jugo proporciona sustancias para remedios caseros (19).

En 1961, INCAP (13) realizó estudios sobre las propiedades del pulque y se determinó que contenía proteínas, azúcares, minerales y vitaminas útiles en la dieta alimenticia del hombre.

## VI. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO

Jocotán: municipio del departamento de Chiquimula (Chiq.), municipalidad de segunda categoría. Como colindancias tiene el Norte con Zacapa (Za.), la Unión (Za.) y Camotán (Chiq.); al Este con Esquipulas y Camotán; al Sur con Olopa y San Juan Ermita (Chiq.). Tienen una extensión de 148 Kms.<sup>2</sup> (6), equivalentes a 21243 manzanas ó 330 caballerías:

de éstas se desglosan unos 5% de terreno para el área urbana y el resto para las actividades agrícolas y áreas no aprovechadas como ríos, vías de comunicación, montañas, etc. Está aproximadamente a 32 Kms. de la cabecera departamental, Chiquimula, sobre la ruta Nacional 21 que conduce a la frontera con Honduras (6).

La cabecera municipal cuenta con caminos o calles de tierra y las principales están pavimentadas; con las aldeas se comunica con caminos de herradura y veredas.

Los habitantes se dedican a la agricultura y en pequeña escala a la elaboración de jarcia y petates de tul (21). La lengua indígena predominante es el chortí, pero tiende a desaparecer y a ser sustituida por el Español(21). El municipio tiene como cabecera municipal la villa de Santiago Jocotán, considerándose como el centro social, económico, político y religioso del municipio. Está situada cerca del cerro la Mina, en las márgenes del río Grande o Joco - tán, exactamente a una altitud de 478.75 metros sobre el nivel del mar, con latitud de 14°49'18" y longitud de 89°23' 30" (6).

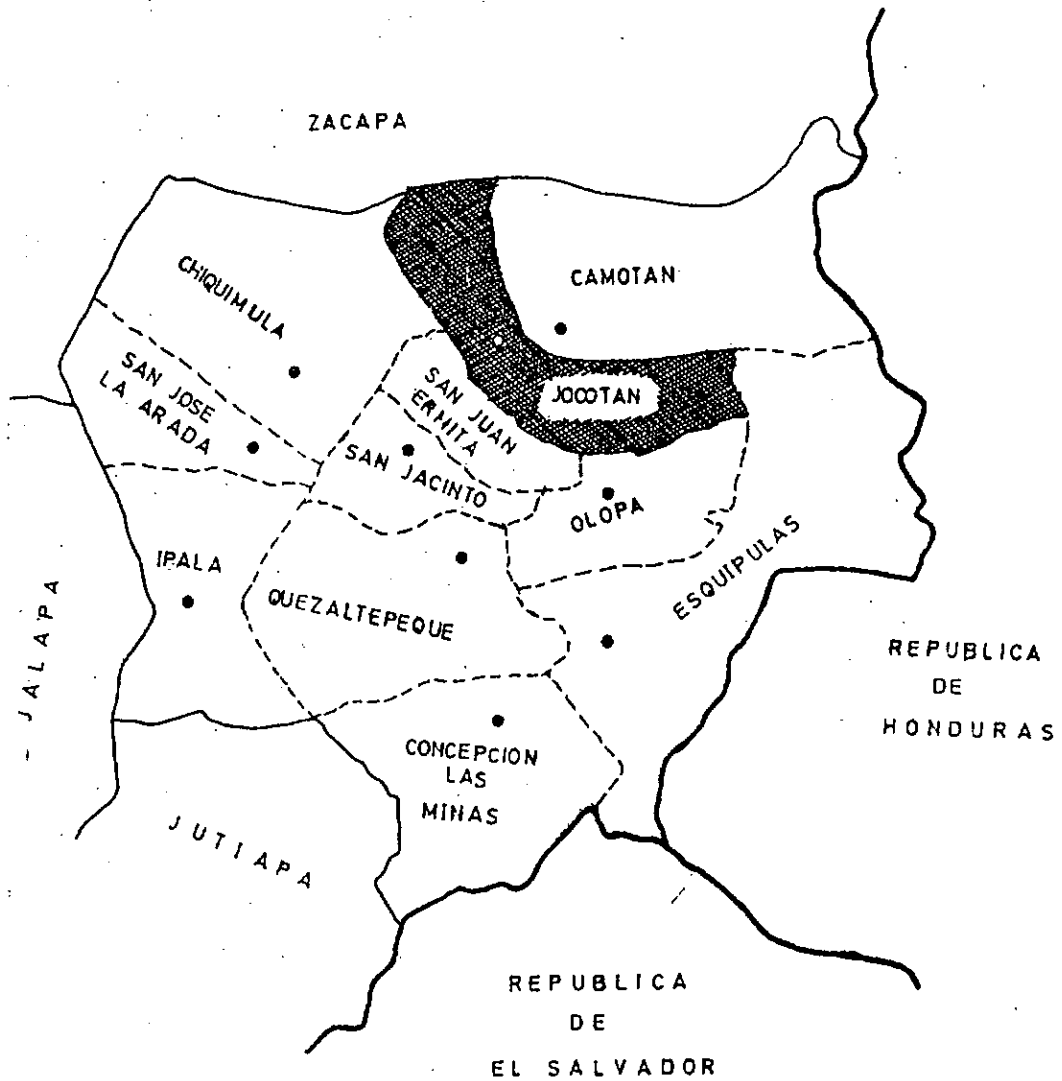
El municipio está conformado de 32 aldeas y 33 caseríos, según los datos del Censo de población de 1973 (10).

A. CLIMA

La Temperatura se considera como relativamente alta y uniforme, según registros de la Estación Meteorológica del municipio de Camotán.

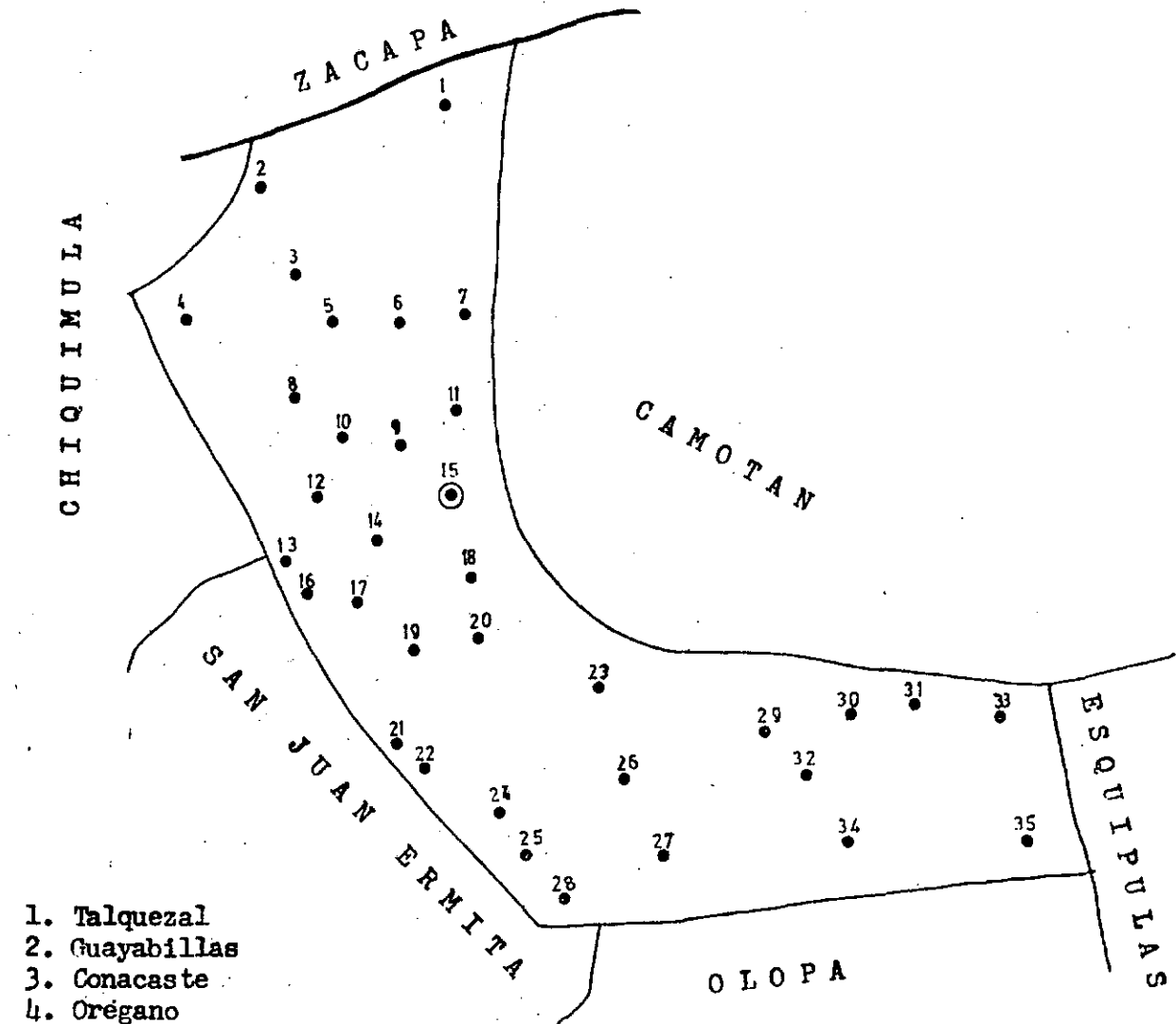
MAPA No. 1

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO  
DE CHIQUIMULA.



MAPA No. 2

ALDEAS DEL MUNICIPIO DE JOCOTAN  
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA



- |                             |                             |                   |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1. Talquezal                | 17. Oquén                   | 27. Tunucó Arriba |
| 2. Guayabillas              | 18. Tierra Blanca (caserío) | 28. Piedra Parada |
| 3. Conacaste                | 19. Los Vados               | 29. Ocumblá       |
| 4. Orégano                  | 20. Pacrén                  | 30. Naranjo       |
| 5. Tierra Blanca            | 21. Tesoro Abajo            | 31. Tontoles      |
| 6. Encuentro de Guaraquiche | 22. Tesoro Arriba           | 32. Tatutú        |
| 7. Matasanos                | 23. La Arada                | 33. Tanshá        |
| 8. Las Flores               | 24. Canapará                | 34. Rodeito       |
| 9. Ingenio Guaraquiche      | 25. Potrero                 | 35. Colmenas      |
| 10. Guareruche              | 26. Tunucó Abajo            |                   |
| 11. Agua Zarca              |                             |                   |
| 12. Pelillo Negro           |                             |                   |
| 13. Las Minas               |                             |                   |
| 14. Suchiquer               |                             |                   |
| 15. JOCOTAN (cabec. mpal.)  |                             |                   |
| 16. Amatillo                |                             |                   |

(Chiq.) se tienen 38.06°C de temperatura máxima anual, 12.34°C mínima anual y 25.8° de temperatura media anual (11).

En la misma estación meteorológica se registró una precipitación en el año de 1979 de 939.3 mm distribuidos en 137 días en todo el año en forma heterogénea, con mayores cantidades en los meses de mayo a septiembre. La precipitación media anual es de 927.43 distribuidos heterogéneamente en 118 días.

La humedad relativa promedio anual es de 70.6% y la mínima de 23.6 %.

B. SUELOS:

Este municipio está en una de las regiones agrícolas más pobres del departamento de Chiquimula. La mayoría de los suelos son poco profundos y erosionados, complementada con una lluvia deficiente y variable (20).

Unicamente los suelos de los valles y de algunos puntos de los cerros y montañas tienen potencialidades para pastos y cultivos limpios, pudiendo cultivarse una o dos veces al año; muchas de estas áreas se pueden regar (20).

Según la clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, de Simmons (20), Jocotán tiene 5 series de suelo y 1 clase de Terreno Misceláneo. En el cuadro No. 1 y Mapa No. 3 se detallan algunas de las características que influyen en el uso de los suelos de este municipio.

CUADRO No. 1

SUELOS DE JOCOTAN, CHIQUIMULA, CARACTERISTICAS  
IMPORTANTES QUE INFLUENCIAN SU USO AGRICOLA

SERIE	Sím- bolo	Declive Dominan te (%)	Peligro de Erosión	Fertili dad na- tural	Area ocu- pada (%)	Problemas especia les en el manejo del suelo.
IB	Oquen Oq	60-70	alta	regular	3	combate de erosión
	Jalapa J1	15-28	alta	regular	2	sequía y combate de erosión.
IC	Mongoy Mg	25-40	alta	alta	3	pedregosidad y com- bate de erosión.
IIA	Chol Chg	10-50	alta	baja	1	
IIB	Subinal Sub	10-30	alta	alta	83	suelo poco profundo y combate de erosión
IIIB	Suelos Sv de los valles	0-10	baja	alta	8	ninguno

I Suelos sobre materiales volcánicos

IB Suelos poco profundos sobre materiales de color claro

IC Suelos sobre materiales mixtos o de color obscuro, en relieve escarpado.

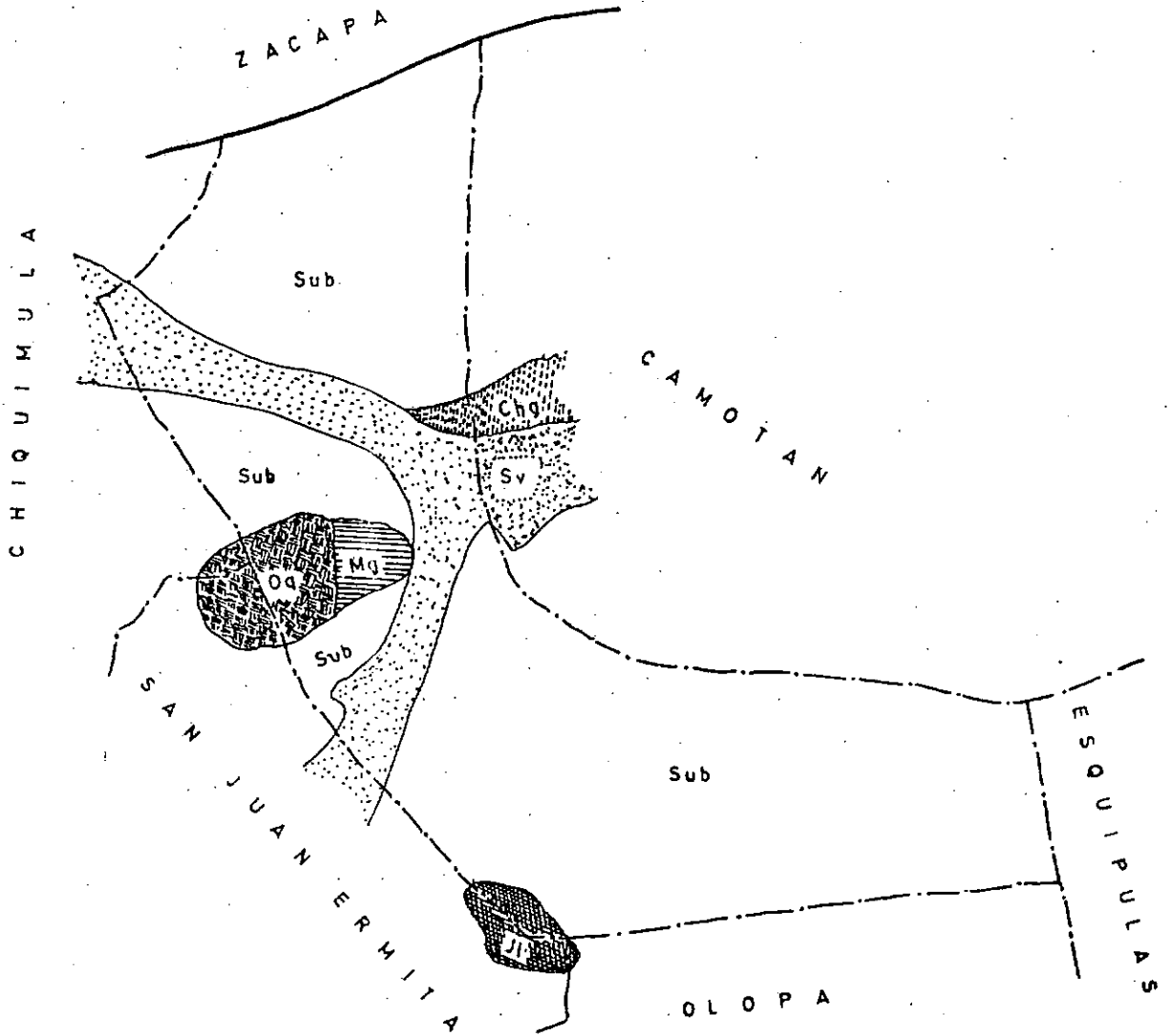
II Suelos sobre materiales sedimentarios o metamórficos

IIA Suelos poco profundos sobre esquistos

IIB Suelos poco profundos sobre esquistos arcillosos y piedra caliza

IIIB Suelos de los valles no diferenciados.

MAPA No. 3  
SERIES DE SUELO DEL MUNICIPIO  
DE JOCOTAN, CHIQUIMULA.



Serie I: Los suelos sobre materiales volcánicos ocupan una mínima parte de este municipio (8%); se dice que estos materiales volcánicos han sido depositados durante el tiempo en que gran parte de Guatemala Central fue cubierta de ceniza volcánica, toba o laja, pero hay un sector donde se encuentra una formación más antigua mezclándose el granito, el gneis y otras rocas.

Grupo IB: Suelos poco profundos sobre material de color claro, con relieve escarpado y los afloramientos del material madre son comunes se diferencia principalmente en la clase de material madre con variaciones menores en la profundidad del suelo. Ninguno es adaptable a cultivos, pero puede usarse para pastos y bosques.

SerieII: Los suelos de este grupo comprenden alrededor del 84 % del área total del municipio. Son poco profundos y ocupan pendientes escarpados que generalmente no son adaptables a los cultivos limpios. Se recomiendan para bosques, pastos o cultivos perennes. En el grupo IIA, únicamente están los suelos Chol, ocupando una mínima parte del municipio (1 % ). En el grupo IIB están los suelos Subinal que ocupan la mayor parte del municipio (83%). Casi toda el área está bajo pastos, montarrales y bajo algunos cultivos como maíz, maicillo, frijol, maguey y otros cultivos perennes. Ocupan relieves escarpados a muy escarpados y están severamente erosionados en muchos sectores.

Terrenos misceláneos: Incluyen áreas donde no domina ningún suelo en



particular o donde alguna característica geológica, o algún otro factor limita su uso agrícola permanente. En Jocotán se encuentran de estos suelos los llamados "suelos de los valles no diferenciados" y son los más fértiles en el municipio, constituyendo los únicos que se pueden arar y regar, lo cual permite dos cultivos o cosechas al año. Ocupan un 8% del total del municipio.

C. POBLACION

Según el cuadro No. 2 (10), la población estimada para el año 1980 asciende a los 29451 habitantes. En base a la extensión territorial total: 148 kms<sup>2</sup> y a la población, se establece para el municipio de Jocotán una densidad de población de 200 habitantes/km<sup>2</sup>. Para el año 1985 tendríamos una población estimada de 30293 personas con una densidad poblacional de 205 habitantes por km<sup>2</sup>:

Según el VIII Censo poblacional, 1973 (9) los hombres y mujeres representan el 50.09 y 49.95 % respectivamente del total de la población; como puede observarse existe igual número de mujeres que de hombres.

La población rural representa el 89.63% de la población total y la población urbana el 10.37, lo que demuestra que la mayoría de la población se encuentra concentrada en el área donde se carece por completo de vías de comunicación.

CUADRO No. 2

POBLACION ESTIMADA AL AÑO 1985

JOCOTAN, CHIQUIMULA.

AÑO	1974	1975	1976	1977	1978	1979
POBLACION	28096	28342	28571	28792	29019	29237

AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
POBLACION	29451	29629	29802	39970	30134	30297

FUENTE: D.G.E. Población estimada por departamento y municipio. Anuario Estadístico 1979.

CUADRO No. 3

POBLACION TOTAL, POR GRUPO ETNICO Y SEXO  
AREA URBANA Y RURAL JOCOTAN, CHIQUIMULA

	TOTAL			GRUPO ETNICO					
	Ambos sexos	Hom- bres	Muje- res	INDIGENA			NO INDIGENA		
				Ambos sexos	Hom- bres	Muje- res	Ambos sexos	Hom- bres	Muje- res
Total	22054	11037	11017	19963	10046	9917	2088	990	1098
Urbano	2288	1062	1226	788	365	423	1498	696	802
Rural	19766	9875	9791	19175	9681	9494	590	294	296

Fuente: Dirección General de Estadística.

VIII Censo de Población, 1973.

D. TENENCIA DE LA TIERRA

En el cuadro No. 4 ( 9 ), se detalla que en Jocotán existen 4046 fincas con una superficie total de 8729.75 manzanas, de éstas 3953 están clasificadas como microfincas y fincas subfamiliares de menos de una cuerda a menos de 5 manzanas y menores de 10 caballerías con el 2.30 % del total de fincas suman 3749.71 manzanas y 42.95 % de la superficie total. Esta desproporción pone de manifiesto la relación de latifundio-minifundio en este municipio.

Por otro lado se detalla que de 4046 fincas: 3828 son propias con una superficie total de 7835.09 manzanas, haciendo el 94.61 % del total de fincas y el 89.75 % de toda la superficie; 76 fincas de 1 cuerda a menos de 10 manzanas son arrendadas con una superficie total de 125.69 manzanas, haciendo el 1.88% del total de fincas y el 1.44% de toda la superficie; 8 fincas de 1 cuerda a menos de 5 manzanas en manos de ocupantes con una superficie de 17 manzanas, haciendo el 0.2 % del total de fincas y el .19% de toda la superficie; y 164 fincas menores de 1 cuerda están en manos de comuneros con una superficie total de 76.54 manzanas, haciendo el 14.5 % del total de fincas y el 0.88 % de toda la superficie.

Como se puede observar, la agricultura y las tierras con mayores potencialidades están concentradas en pocas manos. Paralela - mente a esa desigual distribución de la tierra se entrelazan entre o

CUADRO No. 4

NUMERO, SUPERFICIE POR TENENCIA Y TAMAÑO DE LAS FINCAS  
JOCOTAN, CHIQUIMULA

T A M A Ñ O	T E N E N C I A								GRAN TOTAL	
	PROPIAS		ARRENDADAS		OCUPADAS		COMINERAS		DE	
	Total de Fincas		Total de Fincas		Total de Fcas.		Total Fcas.		FINCAS	
	No.	Superf.	No.	Superf.	No.	Superf.	No.	Superf.	No.	Superf.
Menores de 1 cuerda	896	30.19	--	-----	--	-----	164	76.54	1060	106.73
de 1 cda. a menos de 1 Mz.	530	252.48	10	.05.48.	1	0.45	---	-----	576	283.98
de 1 Mz. a menos de 2 Mz.	1055	1302.70	40	48.18	2	3.12	---	-----	1215	1528.17
de 2 Mz. a menos de 5 Mz.	1007	2706.75	23	56.42	5	13.49	---	-----	1132	3061.16
de 5 Mz. a menos de 10 Mz.	244	1531.63	3	15.12	-	-----	---	-----	264	1652.64
de 10 Mz. a menos de 32 Mz.	81	1227.27	--	-----	-	-----	---	-----	81	1313.00
de 32 Mz. a menos de 64 Mz.	9	394.83	--	-----	-	-----	---	-----	9	394.83
de 1 Cab. a menos de 10 Cab.	6	389.24	--	-----	-	-----	---	-----	6	389.24
Total.....	3828	7835.09	76	125.69	8	17.06	164	76.54	4343	8729.75

FUENTE: D.G.E. Censo Agropecuario 1979 (8)

tros fenómenos: la tasa cada vez más elevada del crecimiento demográfico; las distorsiones de los ingresos nominales y reales que haga emerger a más del 80% de la población subculturizada; falta de incorporación al proceso productivo de grandes núcleos de población totalmente marginados, especialmente agricultores de las aldeas más lejanas.

E. USO ACTUAL DE LA TIERRA

Actualmente la utilidad que se le da al factor de producción tierra, está concentrada en un 66 % aproximadamente del total de superficie al sector agropecuario; una mínima parte es ocupada para el área urbana; un 8 % es ocupada para las viviendas rurales y un 25% es considerada como no aprovechada para el desarrollo agrícola, pecuario y/o forestal, tales como tierras abruptas y rocosas, ríos, etc..

VII. METODOLOGIA

Para determinar la situación actual del cultivo del maguey en este municipio, primeramente fue necesario recabar información sobre dicha región, identificando el nombre y número de las aldeas cuyos habitantes se dedican al cultivo y explotación de plantas de fibra dura del género Agave, y observando detenidamente la comercialización de los distintos artículos manufacturados en el mercado local.

A. DISEÑO DE LA MUESTRA

I. DEFINICION DEL MARCO MUESTRAL

Consultando a las autoridades municipales, alcaldes auxiliares comisionados militares de las aldeas y empleados de Malaria y por observación personal del autor, se pudo determinar el número y nombres de las aldeas donde se cultiva y explota el maguey; así mismo se determinó el número de agricultores en cada aldea.

Las aldeas detectadas son las siguientes:

Pacrén, La Arada, Tesoro Arriba, Canapará, El Potrero, Piedra Parada, Tunucó Arriba, Tunucó Abajo, Tatutú, el Naranjo, y Rodeíto.

2. MARCO DE LISTA

Para realizar este estudio, se tomó en cuenta el número de agricultores que corresponden a igual número de familias en cada aldea, llegando a determinar que el total de agricultores en las 11 aldeas asciende a 2377.

3. METODO DE MUESTREO

Utilizando el método de muestreo simple aleatorio cualitativo, se definió el tamaño de la muestra en cada aldea. La fórmula simplificada para determinar el tamaño de cada muestra fue la siguiente:

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

En donde:            n = tamaño de la muestra

N= población total de cada aldea

$d^2$  = grado de precisión deseado ( se usó 0.1  
equivalente a 90 % de precisión.

4. DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Aplicando la fórmula anterior se determinó el número de agricultores a muestrear en cada aldea, obteniendo los siguientes valores para "n".

ALDEA	N	n
Pacrén	255	72
La Arada	230	70
Tesoro Arriba	60	38
Canapará	250	71
El Potrero	188	65
Piedra parada	132	57
Tunucó Arriba	400	96
Tunucó Abajo	281	80
Tatutú	190	66
El Naranjo	186	65
Rodeíto	205	67
<b>T O T A L E S</b>	<b>2377</b>	<b>747</b>

A través de un documento (boleta) previamente elaborado y de la



comunicación directa con los agricultores en cada aldea, se extrajeron los elementos que proporcionaron los resultados buscados de conformidad con los objetivos de la investigación.

La boleta en referencia tiene 3 aspectos fundamentales a saber:

- a) Información General
- b) Información Económica industrial
- c) Información Social

Además se realizaron entrevistas a técnicos agrícolas con algún conocimiento sobre el maguey, consultas e instituciones industriales que emplean fibras vegetales de este tipo y a comerciantes de jercia de la zona.

## VIII RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados de este estudio se presentaron en 3 secciones:

- A) GENERALIDADES DEL CULTIVO, que incluye los lugares donde se cultiva el maguey, la extensión del cultivo, número de matas, las especies más cultivadas y el manejo de las plantas.
- B) INFORMACION ECONOMICA-INDUSTRIAL, que incluye aspectos desde la obtención de la materia prima, fases y métodos de procesamiento de la fibra, usos de la fibra, volumen y costos de producción y otras fases intermedias hasta lo referente a la comercialización.
- C) INFORMACION SOCIAL, sección en la cual se trata de analizar el tipo y cantidad de personas que se dedican a la explotación del maguey como fuente de ingreso para el sustento de la familia, así mismo informar sobre las razones y el tiempo que tienen de estar dedicados a esta actividad y otros aspectos.

### A) GENERALIDADES DEL CULTIVO

#### 1. ZONIFICACION

En el municipio de Jocotán, la mayor parte del área ofrece condiciones ecológicas favorables para el desarrollo del maguey y para que otros cultivos limpios

son adversos. Actualmente este cultivo se explota aproximadamente en un 35% del área total del municipio, principalmente en las aldeas siguientes: Pacrén, Tunucó Abajo, Tunucó Arriba, La Arada, Tesoro Arriba, Canapará, El Potrero, Piedra Parada, Rodeito, Tatutú, El Naranjo, Tontoles y Los Vados; estas 3 últimas son de menor importancia en cuanto a volumen de producción comercial.

2

#### EXTENSION DEL CULTIVO

Los agricultores dedicados a la siembra y explotación del maguey, en su mayoría son minifundistas y no cuentan con ningún tipo de organización. Muy pocos poseen plantaciones establecidas como tal, la mayoría posee plantas sembradas en forma dispersa y utilizada como cerco limitando sus porciones de tierra. Las pequeñas plantaciones de una a tres cuerdas de 25 x 25 varas, se encuentran solas o asociadas con otros cultivos como maíz y maicillo principalmente.

En el siguiente cuadro se detalla el número de matas de maguey por persona:

CUADRO No. 5

NUMERO DE MATAS DE MAGUEY POR PERSONA

JOCOTAN, CHIQUIMULA 1981

No. DE MATAS	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA
0	66	8.8
1 - 100	103	13.8
101 - 200	101	13.5
201 - 300	155	20.7
301 - 400	109	14.6
401 - 500	85	11.4
501 - 600	43	5.8
601 - 700	37	5.0
701 - 800	30	4.0
801 - 900	10	1.3
901 - 1000	5	0.7
1001 a más	3	0.4
T O T A L	747	100

Fuente: encuesta

De los 747 agricultores que fueron encuestados, 66 que forman el 8.8 % de la muestra, manifestaron que no poseen plantas de maguey, sin embargo, 31 de éstos están dedicados

a esta actividad, ya sea comprando la materia prima o comerciando con los artículos manufacturados de la fibra del maguey.

De manera que del total de personas encuestadas, 712 están dedicadas a la actividad del maguey; este último dato fue el que se utilizó para los análisis de los demás cuadros que más adelante se presentan.

El grueso de la muestra que representa el 62.6% está comprendida entre los que poseen de 1 a 400 matas; el 11.4% posee de 401 a 500 matas; el 16.8% posee de 501 a 1000 matas y únicamente el 0.4% posee más de 100 matas.

De acuerdo a los datos obtenidos se pudo calcular un promedio de 340 matas de maguey por persona o por familia. Se pudo observar que las personas que poseen los mayores números de matas son las que viven en las aldeas de La Arada, Canapará, El Potrero y Piedra Parada, debido a que los suelos en estas aldeas son de mejor calidad que los suelos de las demás.

### 3. ESPECIES Y MANEJO DE LAS PLANTAS

Las especies de maguey que se cultivan en el área de estudio son las que se conocen con el nombre común de: maguey de Castilla, maguey de Seda y maguey de Mezcal o cimarrón.

CUADRO No. 6

NUMERO DE MATAS DE MAGUEY POR ESPECIE

JOCOTAN, CHIQUIMULA 1981

ESPECIE	No. DE MATAS	% DEL TOTAL
Castilla	98670	42.6
Seda	92640	40.0
Mezcal	40230	17.4
T O T A L	231540	100

Fuente: encuesta

Como puede observarse, el maguey de Castilla ocupa el 42.6% del total de matas; el de Seda ocupa el 40.0% mientras que el mezcal ocupa el 17.4%; lo cual demuestra que las primeras dos especies se encuentran más difundidas que la especie mezcal y parecen ser las más antiguas en la región. El mezcal se encuentra difundido mayormente en las aldeas de La Arada, Tunucó Arriba, El Naranjo, El Potrero y Piedra Parada, ya sea en forma silvestre o cultivada por los agricultores.

El maguey de castilla produce hojas de color verde intenso que alcanzan longitudes de .6 de 1 metro. El de seda es similar al anterior en cuanto a desarrollo de las hojas y tallo floral, se diferencia únicamente en que el color de las

hojas es verde zulado, cubiertas de un polvillo blanco. El Mezcal tiene un desarrollo mayor que los anteriores, las hojas alcanzan hasta 2 metros de longitud y el escapo floral hasta 5 metros de altura.

Debido a que estas especies no producen semilla viable en la mayoría de los casos, el medio de propagación más frecuente es por medio de hijuelos que brotan de los rizomas de las plantas madres y de los bulbillos que nacen en tallo floral que arraigan al caer al suelo.

No acostubran hacer viveros para nuevas plantaciones que se deseen establecer; generalmente los agricultores esperan que los hijuelos o bulbillos alcancen un desarrollo adecuado donde han surgido para el trasplante, o bien los dejan definitivamente en el mismo lugar.

El trasplante se efectúa frecuentemente aprovechando la época de inicio de las lluvias (mayo a julio) para asegurar el pegue de las plantillas.

No se hace ninguna preparación del terreno, únicamente se hacen hoyos con macana o chuso de unos 20 centímetros de diámetro por 20 a 25 centímetros de profundidad, a distancias de 1.5 a 3 metros entre surcos y de .8 a 1.6 metros entre plantas cuando se trata de las especies de castilla y de seda; en cambio cuando se trata del mezcal, por ser una planta que

alcanza un mayor desarrollo que las otras, las distancias de siembra oscilan entre 2 y 4 metros entre surcos y 1.5 a 3 metros entre plantas.

Las únicas labores de cultivo que se efectúan son las limpias, las que se hacen dependiendo del grado de desarrollo de las malezas para plantaciones solas, y para plantaciones asociadas especialmente con maíz y maicillo, cuando éstos las necesiten. Según manifestaron algunos agricultores, el maguey no necesita fertilización, por lo tanto no acostumbran efectuarla.

Tampoco se efectúa un control de plagas y enfermedades, a pesar de que existe el problema de la mancha negra de la hoja producida por un hongo del género *Diplodia*. Esta enfermedad se observa con mayor grado de insidencia atacando el maguey de Castilla; el maguey de Seda parece ser que ofrece algo de resistencia al ataque del hongo y el mezcal casi no es atacado por dicha enfermedad. Esta enfermedad produce pérdidas significativas al bajar la calidad y cantidad de la fibra, ya que al infestar parcial o totalmente la hoja tiene que eliminarse parte o toda la hoja a la hora del raspado, pues se destruye totalmente la fibra.

En cuanto a ataques de insectos, únicamente se observa el producido por el barrenador del tallo, pero no representa un problema serio por el momento.



El primer corte de las hojas se efectúa cuando éstas - han adquirido un tamaño y madurez adecuados, lo cual se alcanza a la edad de 4 a 5 años después del trasplanta en maguey de Seda y de Castilla y de 4 a 6 años en maguey de mezcal. Los rendimientos varían de 20 a 30 pencas/mata. Los cortes después del primero se efectúan cada 3 a 6 meses, -- dependiendo de la necesidad de la materia prima y del grado de desarrollo de las hojas, que a su vez depende de la calidad del suelo. Los rendimientos varían de 10 a 25 pencas/mata. Para el corte de las pencas se utilizan cuchillas, - navajas o machetes bien afilados.

#### 4. EDAD DE LAS PLANTACIONES

La edad de las plantaciones o plantas varía, el 20% del total de matas se encuentra recién establecida, el 62% en plena producción y el 18% cuyo período de vida está por concluir o concluyendo; esto se debe a que todo el tiempo siembran nuevas plantas ya sea para incrementar el número de matas que poseen o bien para reemplazar las que se van perdiendo.

CUADRO No. 7

EDAD DE LAS PLANTAS DE MAGUEY		
JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981		
EDAD	No. DE MATAS	% DEL TOTAL
Recién establecidas (menor de 5 años)	46308	20
En plena producción (de 5 a 14 años)	143555	62
Concluyendo vida (mayor de 14 años)	41677	18
T O T A L	231540	100%

Fuente: encuesta

#### 5. ESTACIONALIDAD

El cultivo y procesamiento del maguey constituye una actividad durante todo el año, sin embargo se observa un mayor aprovechamiento en los meses de abril a septiembre, que coincide con el período desde la preparación para la siembra hasta la cosecha de los cultivos de maíz y maicillo principalmente. En los meses de octubre a enero, la jarcia alcanza los más elevados precios en el mercado como consecuencia de la reducción en la oferta.

#### 6. PERECIBILIDAD

Una vez cortada la penca y hoja del maguey sólo puede

almacenarse bajo sombra hasta un máximo de 48 horas, pasado este tiempo, el desfibrado se torna dificultoso debido a -- que se endurece la pulpa (se pone coriásea) como consecuencia de la deshidratación continua de la hoja, a pesar de tener una cutícula que evita la fácil transpiración.

B) INFORMACION ECONOMICA-INDUSTRIAL

1. OBTENCION DE LA MATERIA PRIMA

La materia prima se puede obtener por producción pro-pia o comprándola. En este último caso la obtención se puede obtener por producción propia o comprándola. En este último caso la obtención se puede hacer comprando la penca ya cortada o sin cortarla de la mata, o bien la fibra ya respada y seca.

También se da el caso de personas que producen y a la vez compran su materia prima. El siguiente cuadro muestra la cantidad de personas y la forma de obtención de la materia prima:

CUADRO No. 8

NUMERO DE PERSONAS, PROCENTAJE Y FORMAS DE OBTENCION  
DE LA MATERIA PRIMA. JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981.

FORMA	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA
Producción propia	552	73.3
Compra	31	4.4
Producción propia y compra	159	22.3
T O T A L	712	100%

Fuente: encuesta

Como se puede observar, el grueso de agricultores que forman el 73.3% de la muestra producen su propia materia prima y son los que tienen mayores cantidades de matas, quienes por no tener suficiente capacidad para procesarla o por que nunca se han dedicado al proceso venden una parte o toda la producción que poseen a los otros agricultores que poseen poca o ninguna mata.

Unicamente el 4.4% de la muestra no posee matas, por lo tanto tiene que comprar la materia prima. Mientras que el 22.3% produce su propia materia prima, pero por razones de mayor potencial de trabajo o por poseer insuficiente número

mero de matas se ve necesitado a comprar más materia prima para satisfacer su demanda.

## 2. PRECIOS DE LA MATERIA PRIMA

La materia prima se puede obtener en dos estados: en forma de penca y fibra raspada debidamente lavada y seca. Los precios a que se adquiere cada uno se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO No. 9

PRECIOS Y ESTADOS DE LA MATERIA PRIMA Y NUMERO DE PERSONAS QUE LA ADQUIEREN. JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981

PRECIO (Q)	No. PERSONAS	%	PRECIO (Q)	No. PERSONAS	%
0.40	171	24	0.75	148	20.8
0.35	356	50	1.00	423	59.4
0.30	185	26	1.25	141	19.8
TOTALES	712	100%		712	100%

X = Q.0.35

X = Q.0.05

Mo = Q.0.35

Mo = Q.0.05

Fuente: encuesta

Según el cuadro anterior para cada caso, la moda tuvo un valor similar a la media, reportando la fibra lavada un precio promedio de Q.0.35 y la caja de 300 pencas, cuesta -

Q.1.00, lo que implica que 3 hojas cuestan Q.0.01, siendo estos valores los que se utilizaron en la estimación de los costos de producción por artículo.

### 3. FASES DE PROCESAMIENTO

Según los informes proporcionados por los agricultores y los obtenidos por observación personal, las fases de procesamiento a partir de las pencas ya cortadas hasta el torcido de la pita son las siguientes:

#### Afeitado:

Consiste en eliminar con cuchilla las espinas de los bordes y la púa terminal de las pencas. Esto se efectúa después de cortadas las pencas de la mata.

#### Descabezado:

Consiste en eliminar la parte basal de la penca, ya que esta parte se torna muy difícil extraerle la fibra.

#### Aporreado:

Consiste en ablandar y extraer la savia a las pencas a través de golpes, generalmente se hace esta operación golpeando las pencas contra una piedra plana.

#### Raspado:

Consiste en eliminar la parte verde-cerosa o epidermis de la penca. Para esta operación se utilizan 2 instrumentos rústicos fabricados por los mismos agricultores: el

tarro o estaca raedora y el palo raspador.

El tarro (fig.b) consiste en una pieza de madera rolli za de unos 45 cms. de longitud y 5 cms. de diámetro, cuyos extremos son preparados para que sirvan de mangos.

En uno de sus lados lleva una pequeña zanja en la cual se coloca un pedazo de lámica que es el encargado de raspar la pulpa. El palo raspador (fig. a) consiste en una pieza de 1.8 a 2 metros de longitud y de .18 a .22 metros de diámetro, con una cara debidamente aplanada sobre la cual se colocan las pencas suspendidas de una pita; este palo se apoya sobre un árbol o un horcón.

El procedimiento consiste en doblar el extremo terminal de la penca y se suspende de la pita horizontal o varilla, luego se raspa la mitad o un poquito más de la hoja en ambas caras con el tarro, ejerciendo una presión suave para no romper las fibras; a continuación se invierte la posición de la hoja en el palo raspador y se raspa la pulpa restante. El trabajador permanece de pie frente al palo raspador y -- raspa a base de movimientos descendentes y rectos.

A excepción de las especies de Castilla y de Seda el maguey de mezcal, previo a la fase del raspado o desfibrado es necesario fermentar las pencas durante un período de 8 a 15 días bajo agua, con el propósito de suavizar la pulpa, -

debido a que es más dura que la pulpa de las otras especies.

Algunos agricultores utilizan el procedimiento de azar las pencas con fuego durante 5 a 10 minutos, luego las tapan con basura durante 1 a 2 días con el propósito de suavizar la pulpa. Esto viene a presentarse como una limitante de esta especie de maguey, ya que se necesita de agua o leña que son recursos bastante limitados en las áreas de producción, lo cual viene a incrementar los costos de procesamiento.

Una hoja de maguey de Castilla o de Seda da un rendimiento promedio de .60 onza, mientras que una hoja de mezcla rinde aproximadamente .74 onza, pero la fibra es un tanto de inferior calidad que la de las especies anteriores.

#### Lavado:

Una vez limpiada la fibra de la pulpa, ésta puede lavarse para eliminar parte de la savia que pudiera quedar después del raspado, sin embargo esta operación casi no se efectúa.

#### Secado:

Consiste en exponer la fibra lavada a los rayos del sol para que se seque y blanquee totalmente, generalmente se colocan los manojos sobre el techo de las viviendas o sobre pitas o alambres colocados horizontalmente durante 2 a



4 horas en días soleados y hasta 2 días en temporadas de -  
sombra.

Sacudido:

La fibra seca se golpea con un garrote o palo cual-  
quiera para botarle el polvillo o tamo que pudiera quedar  
después del secado.

Torcido o Hilado:

Esto se hace con un torcedor o un torno rústico, am-  
bos de madera.

El torcedor (fig. c) consiste en una pieza giratoria  
provista de un cabo, sirve para torcer varias hebras de -  
fibra con las cuales se hacen lazos o pitas. Un extremo  
de las fibras que han de ser torcidas se asegura a la pe-  
rilla de la pieza giratoria y el otro a un árbol. La pie-  
za gira fácilmente alrededor del cabo, ya que la mayor --  
parte de su peso se halla en su parte inferior.

El torno hilador (fig. d) consiste en una estaca en-  
terrada y con orqueta en la parte superior, por cuyas as-  
pas pasa un eje de madera horizontalmente. También se --  
puede enterrar en lugar de la estaca con orqueta dos esta-  
cas paralelas verticalmente. La parte del eje que queda  
entre las aspas o las 2 estacas es más gruesa que los ex-  
tremos y sirve de polea para enrollar el lazo cuando se -  
quiere girar el torno. En un extremo del eje hay una pe-

sada rueda volante y en el otro un perno al cual se ata -  
la fibra que ha de hilarse.

El procedimiento consiste en que una persona (general-  
mente un niño) le dá vueltas a la polea con un lazo y otra  
va alimentando la fibra que está siendo enrollada o torci-  
da. Posteriormente al torcido de la pita se procede a la  
manufactura o tejido de los distintos artículos.

#### 4. METODOS DE PROCESAMIENTO

Como puede observarse las fases de procesamiento descri-  
tas anteriormente, así como la manufactura o tejido de los  
distintos artículos son realizados en forma manual, única-  
mente con el auxilio de algunos aparatos rústicos como el  
torno, el torcedor, el tarro y las agujas de madera o lan-  
zaderas e instrumentos cortantes (cuchillas, navajas, ma-  
chetes, etc.).

No obstante que en la aldea de Canaparé existió hasta  
hace unos 5 años una máquina desfibradora que fue donada -  
por la misión Belga (misión que realiza obras de beneficio  
social en los municipios de Jocotán, Camotán y San Juan Er-  
mita) que funcionaba a base de motor de combustible (die--  
sel), pero por falta de organización y orientación a los a-  
gricultores fracasó. Algunos agricultores de la aldea ma-  
nifestaron que les resultaba demasiado caro llevar las pen

cas hasta donde se encontraba la máquina desfibradora, y - que además tenían que pagar cierta cantidad en efectivo pa - ra el mantenimiento de la máquina y compra de repuestos. - Otra de las razones que contribuyó al fracaso del funciona - miento de esta máquina, es que las plantaciones son muy pe - queñas y se encuentran dispersas y a grandes distancias, - complementado con la carencia de vías de acceso, lo cual - dificulta el traslado de las pencas y encarece los costos de producción.

De manera que la situación actual del maguey en esta región no ha superado le etapa de una artesanía rudimenta - ria, cuyos rendimientos no compensan los costos de produc - ción.

##### 5. USOS DEL MAGUEY Y ARTICULOS MANUFACTURADOS DE LA FIBRA

El maguey se cultiva para aprovechar industrialmente - las fibras de las hojas empleadas en la elaboración o manu - factura de artículos conocidos con el nombre de "jarcia" y que incluye lazos, hamacas, redes, matates, mecapales, ce - baderas y otros artículos. También se utiliza la fibra la - vada y seca en el amarre de cohetes de vara que son de --- gran demanda en las épocas de fiestas. La fibra en forma de pita floja se utiliza en la fábrica o tapisado de mue - bles. No se conoce el uso en esta región de la fibra para

fabricar costales ni alfombras. Tampoco se utiliza los deshechos después del beneficiado como alimento del ganado, y en muy pocas oportunidades se aprovecha la pulpa como abono orgánico cuando se descompone totalmente.

El cuadro siguiente permite ver la importancia de cada artículo según el número de personas que lo elaboran.

CUADRO No. 10

NUMERO DE PERSONAS Y ARTICULOS QUE FABRICAN DE FIBRA DE MAGUEY. JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981

ARTICULO	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA
Lazos	96	13.5
red y lazos	171	24.0
red y hamaca	93	13.1
red, lazos y hamaca	116	16.3
lazos y hamaca	98	13.8
lazos, matates y hamaca	80	11.2
bolsa, matate y red	50	7.0
no fabrican nada	8	1.1
<b>T O T A L</b>	<b>712</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta

En este cuadro se puede apreciar que únicamente el 13.5% de la muestra se dedica generalmente a la elaboración de lazos de diferentes longitudes y diámetros (lazo de 1.5,

3 y 6 brazadas, lazo sindaleza); el 24% elabora redes y lazos; el 13.1% redes y hamacas; el 16.3% redes, lazos y hamacas; el 13.8% lazos y hamacas; el 11.2% lazos, matates y hamacas; el 7% bolsas, matates y redes; y el 1.1% no fabrica nada, debido a que vende toda la cosecha en forma de pencas y nunca la ha procesado.

Como se puede observar la mayoría de agricultores fabrican o manufacturan los artículos en forma combinada, o sea que no existe especialidad en un solo artículo; sin embargo a nivel de aldeas sí existe cierta especialidad en la manufactura de ciertos artículos, por ejemplo en las aldeas de La Arada, Pacrén y Tunucó Abajo, la mayoría teje hamacas, redes y lazos. Las bolsas y matates son confeccionados generalmente por agricultores de las aldeas de Piedra Parada, El Naranjo, Rodeíto y Tatutú.

#### 6. VOLUMENES DE PRODUCCION

Debido a que la actividad del maguey es casi permanente, los volúmenes de producción por artículos así como el valor total fueron estimados para un año calendario. En el siguiente cuadro se muestran estos valores.

CUADRO No. 11

VOLUMENES DE PRODUCCION POR ARTICULOS FABRICADOS DE

FIBRA DE MAGUEY Y PRECIO DE VENTA EN QUETELES

JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981

ARTICULO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
red 30 mallas	17840	1.05	18732.00
red 40 mallas	5345	1.35	7215.75
Hamaca 12 cuartas	316	2.50	790.00
Hamaca 10 cuartas	4078	2.25	9175.50
Hamaca 5 cuartas	983	1.05	1032.15
Lazo 6 brazadas	26865	0.40	10746.00
Lazo 3 brazadas	15836	0.17	2692.12
Lazo sindaleza	53463	0.04	2138.52
Lazo para boca red	24894	0.08	1991.52
Mecapal	763	0.25	190.75
Mata o cebadera	1268	1.15	1458.20
Bolsa	434	0.90	390.60
T O T A L			56553.11

Fuente: encuesta.

Como puede observarse el volumen de producción es bastante significativo, mientras que el precio de venta total es sumamente bajo ya que dividiendo éste entre las personas encuestadas -- (712) tendríamos un ingreso promedio anual de apenas Q.80.00 por concepto de la producción y venta de artículos de fibra de maguey.

Si se toma en cuenta que el promedio de miembros por familia es de 5 personas, tendríamos anualmente para cada una apenas -- Q.16.00.

## 7. COMERCIALIZACION

### 7.1 FUNCIONES DE LA COMERCIALIZACION

#### 7.1.1. ACOPIO

El acopio de los artículos manufacturados del maguey se efectúa en forma rudimentaria. Generalmente el productor lleva sus artículos al mercado municipal de Jocotán los días domingos para ofrecerlos a la venta, formando pequeños grupos o bultos, o bien los venden en las orillas del área urbana donde algunas veces se colocan los compradores.

#### 7.1.2. DISTRIBUCION

Una vez raspada la fibra o confeccionados los distintos artículos por los agricultores, viene la distribución hasta el usuario final, la final, la cual se realiza a través de una cadena de comerciantes (ver tipo de comerciantes).

Según los agricultores encuestados, los artículos por ellos manufacturados son vendidos localmente o fuera de este municipio. El siguiente cuadro muestra los lugares de venta y la frecuencia con que se presentan.

CUADRO No. 12

LUGARES DE VENTA DE ARTÍCULOS ELABORADOS DE FIBRA DE  
MAGUEY Y FRECUENCIA CON QUE SE PRESENTAN  
JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981.

LUGAR	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA
Localmente	600	84.3
Fuera localidad	17	2.4
Ambos	95	13.3
<b>T O T A L E S</b>	<b>712</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Encuesta.

Según este cuadro, el 84.3% de la muestra dijo vender la fibra de maguey o los artículos manufacturados de ella en el mercado de Jocotán; muy pocas veces se establecen contactos entre compradores y vendedores en las propias aldeas, salvo en aquellos casos en que agricultores de las mismas aldeas se dedican a la compra de los artículos en el propio lugar de producción - para venderlos fuera o localmente. El 2.4% dijo vender sus artículos fuera de la localidad, especialmente al municipio de -- Olopa (Chip.), esto lo manifestaron agricultores de las aldeas



de Piedra Parada, El Naranjo y Tatutú, quienes prefieren vender sus artículos aunque a precios más bajos en el mercado de Olopa, debido a que les queda más cerca que el mercado de Jocotán. Ninguno manifestó vender sus artículos en la cabecera departamental de Chiquimula, debido a que les ofrecen los mismos precios que en el mercado local.

El 13.3% dijo vender indistintamente sus artículos tanto dentro como fuera de la localidad.

También se pudo determinar a quienes vendían sus artículos. En el siguiente cuadro se puede apreciar el tipo de compradores y la frecuencia con que se presenta.

CUADRO No. 13

TIPO DE COMPRADORES DE ARTICULOS ELABORADOS DE FIBRA  
DE MAGUEY Y LA FRECUENCIA CON QUE SE PRESENTA  
JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981.

TIPO DE COMPRADORES	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA
Intermediarios	602	84.6
Usuario directo	25	3.5
Ambos compradores	85	11.9
T O T A L E S	712	100%

Fuente: Encuesta

El 84.6 de los agricultores encuestados dijo que vendía sus artículos a varios tipos de comerciantes (transportistas, minoristas, detallistas de la misma región); únicamente el 3.5% dijo que vendía sus artículos a usuarios finales, generalmente de la misma región; mientras que el 11.9% manifestó vender sus artículos indistintamente a ambos compradores.

## 7.2 SERVICIOS DE LA COMERCIALIZACION

### 7.2.1. TRANSPORTE

El transporte o traslado de los productos o artículos elaborados de un lugar a otro es uno de los servicios comerciales -- más importantes, y explica una parte muy considerable del costo total de la comercialización.

#### 7.2.1.1. UNIDAD DE TRANSPORTE

Las principales unidades de transporte utilizadas para el traslado de los artículos elaborados de la fibra del maguey son las siguientes: Personas Las mismas personas productoras (hombres y mujeres de distintas edades) se encargan de llevar sobre sus espaldas los artículos desde las aldeas o zonas de producción a los centros de venta o acopio, en la mayoría de las veces al mercado local y muy pocas veces al mercado de Olopa.

#### Pick-up:

Se utilizan para trasladar los bultos de jarcia de la zona

de acopio a los centros de consumo: La Unión Zacapa, Ipala, Jutipa, Jalapa, San Luis Chaparral, Escuintla, Tiquisate, El Petén, - Izabal y algunas regiones fronterizas con la hermana república de El Salvador (Amatillo, Jagua y Sauce). Generalmente lo hacen combinando con otros productos o artículos (escuelas, papates, etc.).

Camionetas extra-urbanas:

Algunos compradores trasladan la jarcia comprada en la zona de acopio a los centros de consumo en parrillas de las camione--tas extra-urbanas.

No se utilizan camiones ni animales de carga como unidades de transporte.

7.2.2. COSTO DE FLETE

El valor del flete está en función del volumen de jarcia a transportar, la distancia y el tipo de transporte usado. A continuación se muestran algunos costos promedios observados en la zona de estudio:

CUADRO No. 14

MAGUEY. COSTOS DE FLETE SEGUN TIPO DE TRANSPORTE  
PROCEDENCIA Y DESTINO. JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981  
(Quetzales/bulto)

TIPO DE TRANSPORTE	PROCEDENCIA	DESTINO	PRECIO/BULTO
Pick-up o Camioneta	Jocotán	Chiquimula	0.45 - 0.50
	Jocotán	Amatillo	1.00 - 1.20
	Jocotán	Jutiapa	1.50 - 1.75
Camioneta	Jocotán	Guatemala	1.60 - 1.85
	Jocotán	Escuintla	2.00 - 2.25

Un bulto pesa de 120 a 135 libras, contiene:

50 - 65 redes de 30 mallas y 12 vueltas

40 hamacas de 10 cuartas

50 docenas de lazo para coser boca de redes

75 - 80 docenas de lazo sindoleza

12 docenas de lazo de 6 brazadas

24 docenas de lazo de 3 brazadas

7.3 CONTACTO ENTRE COMPRADORES Y VENDEDORES

Generalmente el contacto entre compradores y vendedores ocurre en forma casual; no existen contratos fijos que obliguen al productor a la entrega predeterminada de un volumen dado de artículos a determinada persona. La negociación se da en el mo--

mento mismo de la transacción y cuando el comprador y vendedor -  
llegan a un acuerdo. El comprador no paga a ningún vendedor más  
de lo que le pagarían en otra parte, por lo que las desventajas  
derivadas en este sistema de compra-venta son absorbidas siempre  
por los productores.

#### 7.4 ORGANIZACION DEL MERCADO

##### 7.4.1 TIPOS DE COMERCIANTES

###### 7.4.1.1. Productor

Es el agricultor que se dedica al cultivo y beneficiado del  
maguey, de cuyas fibras elabora artículos para ofrecerlos direc-  
tamente al usuario final o a otros tipos de comerciantes en la  
plaza del mercado de Jocotán (detallistas, transportistas). Muy  
pocos agricultores especialmente los de las aldeas de Piedra -  
Parada, El Naranjo, Tatutú y Tanucó Arriba venden parte de sus  
artículos en el mercado del municipio de Olopa por estar a me-  
nor distancia que del mercado de Jocotán.

###### 7.4.1.2 Transportista:

Es el comerciante que compra los artículos de jarcia en el  
mercado de Jocotán y los traslada a los distintos lugares de -  
consumo o los vende a otros tipos de comerciantes (detallista,  
minorista). Estos comerciantes en la mayoría de las veces son  
extraños de la región, inclusive extranjeros que trasladan los  
artículos de jarcia al mercado externo, y muy pocas veces son

vecinos de Jocotán.

7.4.1.3 Minorista:

Son pequeños comerciantes que se dedican a la compra de los artículos de jarcia directamente con los productores o con los transportistas, para luego venderlos a los usuarios o tiendas dentro o fuera de la localidad.

7.4.1.4 Detallista:

Son los comerciantes que se apoyan de los minoristas y venden al usuario final, generalmente son las pequeñas tiendas o puestos de venta en el mercado local o fuera de la misma, combinando sus ventas con otros artículos de consumo diario.

7.4.1.5 Compradores rurales:

Son un pequeño grupo de comerciantes del área urbana de Jocotán, o bien agricultores de las mismas aldeas, quienes compra algunos artículos por su propia cuenta directamente en la zona de producción para venderlos posteriormente en el mercado local, generalmente con los transportistas.

Existe un tipo especial de comerciantes, generalmente del área urbana, quienes se dedican a la compra de artículos de jarcia los días domingos para luego venderlos al mismo instante o el mismo día a los transportistas o usuario final, obteniendo por la transacción comercial de 7 a 20% de utilidad o ganancia. Según manifestaron algunos de estos comerciantes entrevistados,

que cuando les va bien en el negocio, pueden obtener hasta --  
Q.20.00 de utilidad bruta por cada día domingo.

#### 7.5 PRECIOS

En el siguiente cuadro se presentan los precios mínimos y -  
máximos a que se venden los distintos artículos elaborados de  
fibra de maguey.

C U A D R O No. 15

PRECIOS MINIMOS Y MAXIMOS DE ARTICULOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MAGUEY  
SEGUN TIPO DE COMERCIANTES. JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981  
(Quetzales por artículo)

ARTICULO	T I P O D E C O M E R C I A N T E S											
	PRODUCTOR			TRANSPORTISTA			MINORISTA			DETALLISTA		
	Precio Mini- mo	Precio Máxi- mo	Precio Medio	Precio Mini- mo	Precio Máxi- mo	Precio Medio	Precio Mini- mo	Precio Máxi- mo	Precio Medio	Precio Mini- mo	Precio Máxi- mo	Precio Medio
Red de 30 mallas	1.00	1.10	1.04	1.40	1.60	1.50	1.80	1.85	1.83	2.00	2.15	3.07
Red de 40 mallas	1.20	1.50	1.30	1.60	2.00	1.80	2.50	2.60	2.55	2.75	3.00	2.87
Hamaca 10 cuar- tas	2.00	2.50	2.25	2.30	2.50	2.40	3.00	3.30	3.15	3.25	3.50	3.38
Hamaca 5 cuar- tas	1.00	1.10	1.05	1.40	1.50	1.45	1.80	1.90	1.85	2.00	2.25	2.13
Lazo de 6 braza- das	0.35	0.45	0.40	0.45	0.55	0.50	0.70	0.75	0.73	0.75	0.80	0.78
Lazo de 3 braza- das	0.15	0.20	0.17	0.27	0.35	0.31	0.40	0.42	0.41	0.45	0.47	0.46
Lazo sindaleza	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05	0.08	0.09	0.08	0.10	0.12	0.11
Lazo para boca red	0.07	0.09	0.08	0.09	0.11	0.10	0.14	0.16	0.15	0.15	0.17	0.16
Mecapal	0.25	0.30	0.27	0.25	0.45	0.40	0.50	0.54	0.52	0.55	0.60	0.57
Bolsa	0.80	1.00	0.90	1.00	1.25	1.12	1.20	1.35	1.27	1.40	1.50	1.45
Matate	1.00	1.30	1.15	1.35	1.50	1.42	1.45	1.55	1.50	1.50	1.60	1.55

FUENTE: Información obtenida en la zona de estudio.



7.6 COSTOS DE PRODUCCION

Costo de una libra de fibra seca:

24 hojas de maguey castilla o seda necesarios para producir una libra de fibra seca, cuestan al pie de la mata.....	0.08
Una persona puede cortar, rasurar y acarrear 500 pencas al día con un salario de 1.50, lo que implica que 24 hojas cuestan.....	0.07
Una persona produce 7 libras de fibra al día con un salario de 1.50 o sea que 1 libra cuesta.....	0.22
<hr/>	
Valor total de una libra de fibra seca.....	0.37

Dos personas en un día con salario de Q.1.50 cada una que suman Q.3.00 pueden hilar o torcer:

- 9 libras de fibra para pita usada en el tejido de redes y hamacas (0.33 por libra de fibra hilado)
- 8 libras de fibra para pita usada en el tejido de matates y mecapales o para coser boca de redes (0.38 por libra de fibra hilada).
- 7 libras de fibra para pita usada en el tejido de bolsas o para lazossindaleza (0.43 por libra de fibra torcida)
- 6 libras de fibra para lazo de 3 brazadas (0.50 por libra de fibra torcida).

C U A D R O No. 16

COSTOS DE PRODUCCION DE DIFERENTES ARTICULOS ELABORADOS DE FIBRA DE MAGUEY  
 PRECIOS DE VENTA E INGRESO NETO. JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981  
 (en quetzales)

ARTICULO	Cantidad Artículo	Cantidad Fibra (lbs.)	Valor Fibra	Valor Hilado	Valor Tejido	Costo Total	Precio Venta	Ingreso Neto	Pérdida o Ganancia %
Red de 30 mallas	Unidad	1.5	0.56	0.50	0.75	1.81	1.05	-0.76	42.00
Red de 40 mallas	Unidad	2.0	0.74	0.66	1.00	2.40	1.35	-1.05	43.75
Hamaca de 10 cuar- tas	Unidad	3.0	1.11	0.99	0.85	2.95	2.25	-0.70	23.73
Hamaca de 5 cuar- tas	Unidad	1.5	0.56	0.50	0.70	1.76	1.05	-0.71	40.34
Lazo de 6 braza- das	Unidad	1.0	0.37	0.30	----	0.67	0.40	-0.27	40.30
Lazo de 3 braza- das	Docena	5.0	1.85	2.50	----	4.35	2.40	-1.95	44.83
Lazo sindaleza	Docena	1.0	0.37	0.43	----	0.80	0.48	-0.32	40.00
Lazo para boca red	Docena	2.0	0.74	0.75	----	1.49	0.96	-0.53	35.57
Mecapal	Docena	2.4	0.89	0.91	2.20	4.00	3.24	-0.76	19.00
Bolsa	Unidad	0.67	0.25	0.29	0.38	0.92	0.90	+0.02	02.17
Matate	Unidad	1.0	0.37	0.38	0.42	1.17	1.15	+0.02	01.71

FUENTE: Encuesta y cálculos realizados por el autor.

Como puede observarse en la elaboración de todos los artículos se obtienen pérdidas, excepto en los casos de la bolsa y matate en que el valor promedio de venta compensa el costo de producción de cada artículo.

El fabricante propietario muchas veces no se da cuenta de las pérdidas con que está operando, ya que no toma en cuenta el pago de su trabajo ni el valor real del jornal en caso de utilizar mano de obra contratada, debido a que la remuneración en esta región se hace en especie y en efectivo, es decir Q.0.50 y dos tiempos de alimentación por jornal, y estimando que cada tiempo de alimentación cuesta Q.0.50 como mínimo, que en total suman Q.1.50 por jornal.

Las redes, hamacas y lazos dejan pérdidas de Q0.24 a Q.0.45 por cada quetzal que se invierte en ellos, mientras que el mecapal es el único artículo que deja menos pérdidas por cada quetzal invertido (Q.0.19).

Unicamente las bolsas y matates cubren los costos de producción, dejando cada uno una mínima ganancia de Q.0.02 aproximadamente por cada quetzal invertido; pero estos artículos se manufacturan en muy pequeña escala en relación a los demás, debido a falta de conocimientos en el tejido de los mismos.

La añelina para teñir hamacas, bolsas y algunos lazos es usada por pocos productores, debido a que ha bajado de calidad y

umentado el precio (Q.0.05/sobre de una onza). Cuando se usa se gastan generalmente 3 sobrecitos de diferente color por cada hamaca y por cada e bolsas, dicho gasto vendría a sumarse al costo total de cada artículo.

#### 7.7 MARGENES DE COMERCIALIZACION

"Margen de comercialización" es la diferencia entre el precio pagado al primer vendedor (productor) y el pagado por el último comprador (consumidor o usuario final). El mismo está constituido por los márgenes individuales (sub-márgenes) obtenidos por los distintos intermediarios que asumen de hecho la propiedad de un artículo para venderlo de nuevo, y por los costos específicos de los servicios prestados.

En el Cuadro No. 16 se detalla la información sobre los sub márgenes de comercialización de los distintos artículos manúfac turados de fibra de maguey tomando en cuenta el valor promedio de venta según el tipo de vendedor.

Las columnas del cuadro indican lo siguiente:

a. Artículo:

Cada uno de los artículos elaborados de fibra de maguey.

b. Comprador:

El tipo de comerciante que compra el producto.

c. Precio:

Precio de venta del comerciante anterior.

d. Vendedor:

Tipo de comerciante que vende el producto.

e. Precio:

Precio de venta del comerciante anterior.

f. Sub-margen de comercialización:

Absoluto:

La diferencia en quetzales por artículo entre los dos precios anteriores.

Relativo:

La diferencia anterior expresada en porcentaje (%)

g. Detallista:

El precio de venta del detallista (precio de compra del usuario final).

h. Productor:

El precio de venta del productor.

i. Margen de comercialización.

Absoluto:

La diferencia en quetzales por artículos de jarcia entre los precios anteriores.

Relativo:

La diferencia anterior expresada en porcentaje.

C U A D R O No. 17

ARTICULOS MANUFASCTURADOS DE FIBRA DE MAGUEY. SUB-MARGENES Y MARGENES  
DE COMERCIALIZACION SEGUN TIPO DE COMERCIANTE  
JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981  
(quetzales por artículo)

ARTICULO	COMPRADOR	PRECIO	VENDEDOR	PRECIO	SUB-MARGEN DE		DETA- LLIS- ta	PRO- DUC- TOR	MARGEN DE	
					COMERCIALIZAC. Absoluta	Relati va			COMERCIA- LIZACION Absc	Rela tiva
Red 30 Mallas	Detallista	2.07	Minorista	1.83	0.24	13.1	2.07	1.05	1.02	97.1
	Minorista	1.85	Transport.	1.50	0.35	24.3				
	Transport.	1.50	Productor	1.05	0.05	42.8				
Red 40 Mallas	Detallista	2.87	Minorista	2.55	0.32	12.5	2.87	1.35	1.52	112.6
	Minorista	2.55	Transport.	1.80	0.75	41.7				
	Transport.	1.80	Productor	1.35	0.45	33.3				
Hamaca 10 cuar- tas	Detallista	3.38	Minorista	3.10	0.28	09.0	3.38	2.25	1.13	50.20
	Minorista	3.10	Transport.	2.40	0.70	29.2				
	Transport.	2.40	Productor	2.25	0.15	06.7				
Hamaca 5 cuar- tas	Detallista	2.13	Minorista	1.85	0.28	15.1	2.13	1.05	1.08	102.9
	Minorista	1.85	Transport.	1.45	0.40	27.8				
	Transport.	1.45	Productor	1.05	0.40	38.1				
Lazo 6 braza- dos	Detallista	0.78	Minorista	0.73	0.05	06.8	0.78	0.40	0.38	95.0
	Minorista	0.73	Transport.	0.50	0.23	46.0				
	Transport.	0.50	Productor	0.40	0.10	25.0				

continúa...

ARTICULO	COMPRADOR	PRECIO	VENDEDOR	PRECIO	SUB-MARGEN DE		DETA- LLIS- TA	PRO- DUC- TOR	MARGEN DE	
					COMERCIALIZA. Absoluta	Relati va			COMERCIA- LIZACION Absol luta	Rela tiva
Lazo 3 braza- das	Detallista	0.46	Minorista	0.41	0.05	12.2	0.46	0.17	0.29	170.6
	Minorista	0.41	Transport.	0.31	0.10	32.3				
	Transport.	0.31	Productor	0.17	0.14	82.4				
Lazo sindale za	Detallista	0.11	Minorista	0.08	0.03	37.5	0.11	0.04	0.07	175.0
	Minorista	0.08	Transport.	0.05	0.03	60.0				
	Transport.	0.05	Productor	0.04	0.01	25.0				
Lazo pa ra boca de red	Detallista	0.16	Minorista	0.15	0.01	06.7	0.16	0.08	0.08	100.0
	Minorista	0.15	Transport.	0.10	0.05	50.0				
	Transport.	0.10	Productor	0.08	0.02	25.0				
Mecapal	Detallista	0.57	Minorista	0.52	0.05	09.6	0.57	0.27	0.30	111.1
	Minorista	0.52	Transport.	0.40	0.12	30.0				
	Transport.	0.40	Productor	0.27	0.13	48.1				
Bolsa	Detallista	1.45	Minorista	1.27	0.18	14.1	1.45	0.90	0.55	61.1
	Minorista	1.27	Transport.	1.12	0.15	13.4				
	Transport.	1.12	Productor	0.90	0.22	24.4				
Matate	Detallista	1.55	Minorista	1.50	0.05	03.3	1.55	1.55	0.40	34.8
	Minorista	1.50	Transport.	1.42	0.08	05.6				
	Transport.	1.42	Productor	1.15	0.27	23.5				

FUENTE: Información obtenida en la zona de estudio.

Analizando los datos correspondientes a la red de 40 millas, el comerciante detallista vende cada unidad a un precio medio de Q.2.87. La obtiene del comerciante minorista a Q.2.55, obteniendo en la transacción comercial una diferencia a su favor de --- Q.0.32 (sub-margen absoluto) por una red, representan el 12.5% de la inversión inicial. Este último dato corresponde al submargen de comercialización relativo al minorista.

El comerciante minorista vende a Q.2.55 cada red, la compra a Q.1.80 al comerciante transportista. Tiene una diferencia a su favor de Q.0.75 que representan el 41.7% de la inversión inicial. Este dato es el sub-margen de comercialización del minorista.

El transportista vende cada red a Q.2.40, la compra a Q.1.35 al productor, pero tiene que agregarse al precio de compra el valor del transporte que depende de la distancia y tipo de transporte y por ser muy variable las distancias a que son llevados los artículos, no fue posible estimar un valor promedio. La diferencia es Q.0.45 que representan el 33.3% de la inversión inicial. Este dato es el sub-margen de comercialización del transportista.

El detallista vende cada red a Q.2.87 y el productor a Q.1.35 la diferencia real es de Q.1.52 que representa en 112.6% en relación al precio recibido por el productor. Esto significa que el



consumidor o usuario final pagó el 112.6% más que el precio pagado al productor por el transportista.

En el cuadro de Costos de Producción (cuadro No. 15), aparece este artículo con un costo real de Q.2.40 y no a como lo vende el productor (a Q.1.35), esto significa que si el productor vende la red a este precio (Q.2.40 estaría recuperando por lo menos el costo de la materia prima y el de la mano de obra utilizada en su elaboración, que podría obtenerlo si la vendiese el detallista que le estaría pagando Q.2.55 por la red, quedándole una diferencia a su favor de Q.0.15, de la cual tendría que descontar el valor del transporte. Si el productor vendiese la red al usuario final (fuera de la localidad), estaría recibiendo a cambio de su artículo Q.2.87 (que es el precio que vende el detallista al usuario final), quedándole una diferencia a su favor de Q.0.40 ( $2.87 - 2.40 = 0.40$ ), que restándole el costo del transporte estaría obteniendo una utilidad bastante considerable. Esto significa que para operar con ganancia, el agricultor tiene que vender la red directamente al usuario final, inclusive a un precio más favorable que como la vende el detallista. Si la técnica de procesamiento y elaboración se perfeccionaran un poco, los costos de producción bajarían, favoreciendo así al productor y al usuario final, pues se podría bajar el precio de venta a este último.

Desafortunadamente, el productor vende sus artículos a precio menor que el costo real, siendo él quien absorbe todas las pérdidas para que puedan comerciar los intermediarios.

### 7.8 DEMANDA

Para los fines de la comercialización la demanda significa lo que la gente puede y está dispuesta a adquirir a un precio dado, es decir, la demanda efectiva, no lo que necesita o desea que puede ser mucho más.

En el siguiente cuadro se detalla la calificación de la demanda de los artículos elaborados de fibra de maguey.

CUADRO No. 18

#### DEMANDA POR ARTICULOS ELABORADOS DE FIBRA DE MAGÜEY

JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981

CALIFICACION	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA
Fuerte	653	91.7
Regular	39	5.5
Poca	20	2.8
T O T A L E S	712	100%

Fuente: encuesta

Como puede observarse que el grueso de la muestra (91.7%) - manifestó tener fuerte demanda por sus artículos, la que depende de la calidad y presentación de los mismos, así como de los

márgenes de utilidad que para los distintos tipos de comerciantes significa, no así para el productor. Aunque sea a precios demasiado bajos el productor vende todo lo que lleva al mercado local.

C. INFORMACION SOCIAL

Las personas entrevistadas manifestaron que esta actividad -- del cultivo y aprovechamiento del maguey, ha sido una herencia -- transmitida de generación, ninguno pudo precisar con exactitud -- desde cuando se trabaja el maguey en esta región, ni la procedencia de las especies existentes. Sin embargo se pudo detectar los años que ellos tienen de estar dedicados a esta actividad y que guarda cierta relación con la edad que tienen actualmente, si se toma en cuenta que a la edad de apenas 4 a 5 años, los niños ya ayudan a sus padres en la tarea diaria del hogar o del campo.

Estos datos aparecen en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 19

NUMERO DE PERSONAS Y AÑOS QUE TIENEN DE ESTAR DEDICADOS A  
LA ACTIVIDAD DEL MAGUEY.

JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981

AÑOS	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA
0-10	0	0.
11-20	65	9.1
21-30	220	30.9
31-40	249	35.0
41-50	100	14.0
51-60	62	8.7
61 a más	16	2.3
TOTAL	712	100%

Fuente: encuesta

Según este cuadro, el 9.7% de los agricultores encuestados - tienen entre 11 a 20 años de estar trabajando con el maguey; el grueso de los agricultores que corresponde al 65.9% tienen entre 21 a 40 años de estar dedicados a la misma actividad; el 22.7% tiene entre 41 a 60 años y un 2.3% tiene más de los 61 años de - estar trabajando con este cultivo; esto se explica porque la esperanza de vida de los agricultores de esta región está comprendida entre los 45 y 65 años.

También fue posible determinar la cantidad de miembros familiares que dependen de los agricultores encuestados.

En el siguiente cuadro se detallan el número de familiares por cada agricultor y la sumatoria total de las personas incluyendo las encuestadas que están dedicadas a la actividad del maguey.

CUADRO No. 20  
MIEMBROS DE FAMILIA QUE DEPENDEN DE CADA  
AGRICULTOR  
JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981.

MIEMBROS FAMILIARES DEPENDIENTES	FRECUENCIA (personas)	% DE LA MUESTRA	TOTAL DE MIEMBROS
1	34	4.78	34
2	93	13.06	186
3	160	22.47	480
4	256	35.95	1024
5	128	17.98	640
6	19	2.67	114
7	12	1.69	84
8	5	0.70	40
9	3	0.42	27
10	2	0.28	20
<b>TOTALES</b>	<b>712</b>	<b>100 %</b>	<b>2649</b>

Fuente: encuesta.

Obsérvese que 129 agricultores que representan el 17.84% de 1 a 2 familias, mientras que el grueso de la muestra (544) que representan el 76.4% poseen de 3 a 5 familiares que depen-

den de cada uno de los agricultores y 41 agricultores (5.76%) tienen de 6 a 10 familiares.

En total existe un número de 2649 miembros de familias - que dependen de los 712 agricultores encuestados y que sumados ambos dan un total de 3361 personas que reciben los beneficios derivados de la actividad del maguey. Estos datos - permitieron el promedio de personas por familia y que fue de 5 aproximadamente.

Sin embargo de todas las personas que reciben los beneficios de esta actividad, existe una buena parte que por no tener la edad suficiente aún no ayudan a los padres en la  tarea diaria de la industria del maguey.

El siguiente cuadro muestra el tipo y la cantidad de  personas dedicadas a esta actividad.

CUADRO No. 21

TIPO Y CANTIDAD DE PERSONAS QUE TRABAJAN LA INDUSTRIA DEL MAGUEY, JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981

TIPO DE PERSONA	No. DE PERSONAS	% DEL TOTAL
Jefe de familia	712	26.25
Familiares	1903	70.14
Contratadas	98	3.61
TOTAL	2713	100.0%

Fuente: encuesta.

La suma de jefes de familia y familiares dan un total de 2615 personas que representan el 96.39% de todas las perso--

nas que trabajan el maguey, lo cual pone en evidencia la naturaleza eminentemente familiar de la industria, ya que únicamente 98 personas que representan el 3.61% son utilizadas como mano de obra contratada. La mano de obra contratada es utilizada generalmente por los agricultores que poseen bastantes matas de maguey o cuando los miembros de su familia son pocos.

Las personas encuestadas manifestaron que las razones más importantes que los conlleva a cultivar y explotar el maguey son las siguientes:

- Representa para ellos un ingreso económico, aunque sea mínimo pero constante, que complementado con los otros ingresos derivados de otros cultivos que poseen les permite sufragar los gastos diarios para la subsistencia (compra de artículos de consumo diario: azúcar, sal, maíz, gas, especialmente).
- Carecen de conocimientos sobre otras actividades u oficios (carpintería, albañilería, por ejemplo) que les permita obtener otros ingresos, y que únicamente tienen conocimientos rudimentarios sobre labores agrícolas, especialmente sobre el maguey que fue lo primero que aprendieron de sus padres.

Al preguntarles sobre la posibilidad de incrementar la producción, algunos respondieron que lo han hecho siempre, porque creen que el único cultivo que soporta la sequía y

que se adapta a condiciones adversas de terreno como el que tienen, y que para otros cultivos como el maíz, maicillo y el frijol resultan inadecuados. Sin embargo una gran mayoría manifestó no poder incrementar sus cultivos debido a -- que no poseen más tierras. Otros manifestaron no poder incrementar sus cultivos debido a que los precios que les pagan por sus artículos son muy bajos y los costos de procesamiento son demasiado elevados, lo cual les resulta antieconómico, además el ataque de las enfermedades les representa pérdidas considerables.

La mayoría coincidió en manifestar que la única alternativa para incrementar o mejorar sus cultivos sería aumentando los precios de sus artículos, controlando el ataque de las enfermedades y concediéndoles tierras donde poder sembrar sus plantas.

Cuando se les consultó si con asistencia técnica y crédito podían ellos incrementar o mejorar sus cultivos, casi todos coincidieron en que desconocían estas prestaciones y la forma de obtenerlos y que posiblemente podría ayudarles en algo en mejorar las condiciones de sus pequeñas plantaciones, pero de nada serviría si los precios de venta actuales se mantienen.

Estas respuestas de los agricultores pone a la vista --



que ellos están concientes de que resultaría inútil efectuar esfuerzos adicionales si no se mejoran los precios de venta de sus artículos, lo cual se lograría mejorando los canales de comercialización.

#### MIGRACION:

Este es un fenómeno social que se da como consecuencia de la situación económica precaria en que viven los agricultores de esta región.

Se da principalmente en las épocas de siembra o cortes de café, caña de azúcar y algodón en las fincas de las costas Sur y Norte; épocas que coinciden con las temporadas libres de sus labores de cultivo. La migración se efectúa con la finalidad de vender su fuerza de trabajo a cambio de un mínimo ingreso económico que les permita obtener el complemento a los ingresos que requieren para la subsistencia de la familia, ya que se carece de fuentes de trabajo en la zona, debido a que los recursos naturales (suelo y agua) son muy pobres, permitiendo la adaptación de pocos cultivos, especialmente plantas xerófitas como los cactus y el maguey, no así para plantas de cultivos limpios y que requieren bastante humedad (maíz, frijol, maicillo, etc.).

El siguiente cuadro muestra la intensidad con que se da este fenómeno social.

CUADRO No. 22

CANTIDAD DE AGRICULTORES QUE MIGRAN A  
DISTINTOS LUGARES  
JOCOTAN, CHIQUIMULA, 1981

CONCEPTO	FRECUENCIA	% DE LA MUESTRA
Salen a Costa Sur	145	20.4
Salen a Costa Norte	55	7.7
Salen a ambos lugares	154	21.6
No salen	358	50.3
<b>T O T A L</b>	<b>712</b>	<b>100 %</b>

Fuente: encuesta.

Según el cuadro, 145 de los 712 agricultores encuestados y que hacen el 20.7% del total van a las limpias o cortes de caña de azúcar y algodón a las fincas de la Costa Sur (Escuintla, Mazatenango, Retalhuleu, especialmente); 55 agricultores que forman el 7.7% van a los cortes de café a las fincas de la costa Norte y a las fincas del municipio de la Unión, Zacapa; 154, que forman el 21.6% van a ambas partes; y 358 que forman el 50.3% no salen a las costas, porque consideran que se enferman demasiado, y ganan muy poco y los tratan muy mal.

Como se puede ver, casi el 50% de los encuestados manifestaron ir a las costas a ofrecer su fuerza de trabajo a cambio de obtener algún ingreso económico. La mayoría de

las veces se van con la esposa y sus hijos de todas las edades.

No existe ningún estudio sobre este fenómeno social, -- sin embargo se conocen las condiciones infrahumanas con que son conducidos y tratados y de la falta de prestaciones laborales.

#### IX. CONCLUSIONES

1. El maguey se cultiva en las siguientes aldeas de Joco--tán: Pacrén, Tunucé Abajo, Tunucé Arriba, La Arada, Tesoro Arriba, Canapará, El Potrero, Piedra Parada, Rodeíto, Tatutú, El Naranjo, Tontoles y Los Vados; ocupando aproximadamente el 35% del área total del municipio y - el 40.6% del total de aldeas.
2. Los agricultores dedicados a la siembra y aprovechamiento del maguey, en su mayoría son minifundistas, sin ningún tipo de organización. La mayoría de agricultores poseen matas de maguey, una cierta cantidad no posee matas pero compra la materia prima para elaborar y vender artículos de jarcia y una mínima cantidad no posee matas ni se dedica a esta actividad.
3. Las especies de maguey que se cultivan en el área de estudio con las que se conocen con el nombre común de: maguey de Castilla, maguey de Seda y maguey mezcal o cima

rrón. El medio de propágación es por bulbillos e hijue  
los.

4. Los rendimientos varían de 20 a 30 pencas/mota en la --  
primera cosecha y de 10 a 25 en las cosechas subsiguie  
tes.
5. La edad de las plantaciones o plantas varía, el 20% del  
total de matas se encuentran recién establecida y no --  
aún en producción, el 62% en plena producción y el 18%  
cuyo período de vida está por concluir o ya concluyendo.
6. Las fases de procesamiento a partir de las pencas corta  
das hasta obtener la fibra en forma de pita o lazo son:  
afeitado, descabezado, aporreado, raspado, lavado, seca  
do, sacudido y torcido o hilado.
7. Los métodos de procesamiento son rudimentarios e inefi  
cientes.
8. No se aprovecha la planta de maguey en forma integral,  
es decir no se usa la pulpa como abono orgánico ni como  
alimento del ganado, tampoco se fabrican de sus fibras  
todos los artículos que pueden derivarse de ella, como  
sacos, alfombras, etc.
9. Los volúmenes de producción son significativos, no así  
el valor de la venta total, alcanzando el agricultor -  
un máximo ingreso anual de Q.80.00 que en una familia

- de 5 miembros equivale a Q.10.00 por persona anualmente.
10. Las funciones de comercialización son inadecuados, el principal centro de acopio lo constituye el mercado de Jocotán, al cual llegan otros artículos de los municipios de Olopa y Camotán, fenómeno que aprovechan los comerciantes intermediarios para especular con los artículos.
  11. Los precios a que el productor vende sus artículos no compensan los costos de producción, el comprador no paga ningún producto más de lo que le pagarían por otro lado, por lo que el productor es quien siempre absorbe las desventajas en esta transacción.
  12. Los márgenes de comercialización son demasiado altos, estimándose hasta en un 170% como en el caso del lazo de 3 brazadas. El productor recibe precios bajos y el usuario final siempre paga precios altos, beneficiando a un pequeño número de comerciantes que elevan el precio en forma desproporcionada.
  13. Los productores manifestaron tener fuerte demanda por sus artículos.
  14. El cultivo y aprovechamiento del maguey se ha ido transmitiendo de generación en generación en estas aldeas y se ha ido propagando paulatinamente a otras aldeas. Uni-

camente un mínimo porcentaje de la población total del marco de muestra no participa en esta actividad, de donde se deduce que aproximadamente un tercio de la población total del municipio está dedicada a la actividad del maguey, de ahí la importancia de este cultivo eminentemente familiar.

15. La carencia de tierras, bajos precios, métodos de procesamiento inadecuados, falta de prestaciones financieras y técnicas y las imperfecciones en la comercialización de los artículos, son factores influyentes que mantienen la industria del maguey como una artesanía rudimentaria, cuyos rendimientos no compensan los costos de producción y que sumados los ingresos obtenidos tanto de este cultivo como de otros (maíz y maicillo principalmente), el agricultor y su familia no satisfacen sus necesidades de subsistencia, como consecuencia en muchas ocasiones tiene que emigrar a las costas del país a los cortes de café, caña de azúcar y algodón a ofrecer su fuerza de trabajo a cambio de un ridículo salario y exponiendo su vida y la de su familia.

#### X RECOMENDACIONES

1. Por las condiciones de sub-desarrollo en que se encuentra nuestro país, el gobierno a través de sus institu-

ciones respectivas debe iniciar y promover el perfeccionamiento del cultivo y de la estructura y métodos de comercialización del maguey. El éxito a alcanzar dependerá del grado de responsabilidad que se asuma.

2. Es conveniente y necesario que a través del Instituto Nacional de Cooperativas INACOP, se haga un estudio sobre la factibilidad de organizar a los agricultores de Jocotán que cultivan y explotan el maguey, en una cooperativa de producción y comercialización, dado que la comercialización es una etapa complementaria del proceso productivo y necesita que ésta se realice en forma ordenada.
3. En una etapa previa es necesario que las instituciones encargadas del financiamiento y la asistencia técnica conozcan los aspectos presentados en este estudio, con el propósito de que: a) se realicen estudios sobre la factibilidad de crear líneas de crédito para el cultivo y adquisición de máquinas para la industrialización del maguey y, b) se organicen e impartan cursos de capacitación sobre el cultivo, procesamiento de la fibra y manufactura de los diferentes artículos que pueden derivarse del maguey (sacos, alfombras, hamacas, etc.).
4. Que el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola, INDECA continúe realizando estudios sobre la comercialización a nivel nacional e internacional. Que se aproveche la ayuda internacional que ofrece la FAO, conce-

- diendo becas de estudio al extranjero a técnicos, con el propósito de especializarlos en aspectos de comercialización y que lleven a efectos programas de perfección y las reformas recomendadas para nuestro medio.
5. Sería ideal y de mucha utilidad la realización de un seminario a nivel nacional con la participación de los productores y las instituciones señaladas, con el propósito de unificar criterios respecto a los problemas en todo el proceso de producción, tomando en consideración que este cultivo podría ser un medio para diversificar la agricultura y aprovechar las regiones áridas y semiáridas del país.
  6. Finalmente, es imprescindible que las autoridades municipales de Jocotán tomen la iniciativa de promover acciones para las instituciones señaladas extiendan sus programas a esta región.



XI BIBLIOGRAFIA

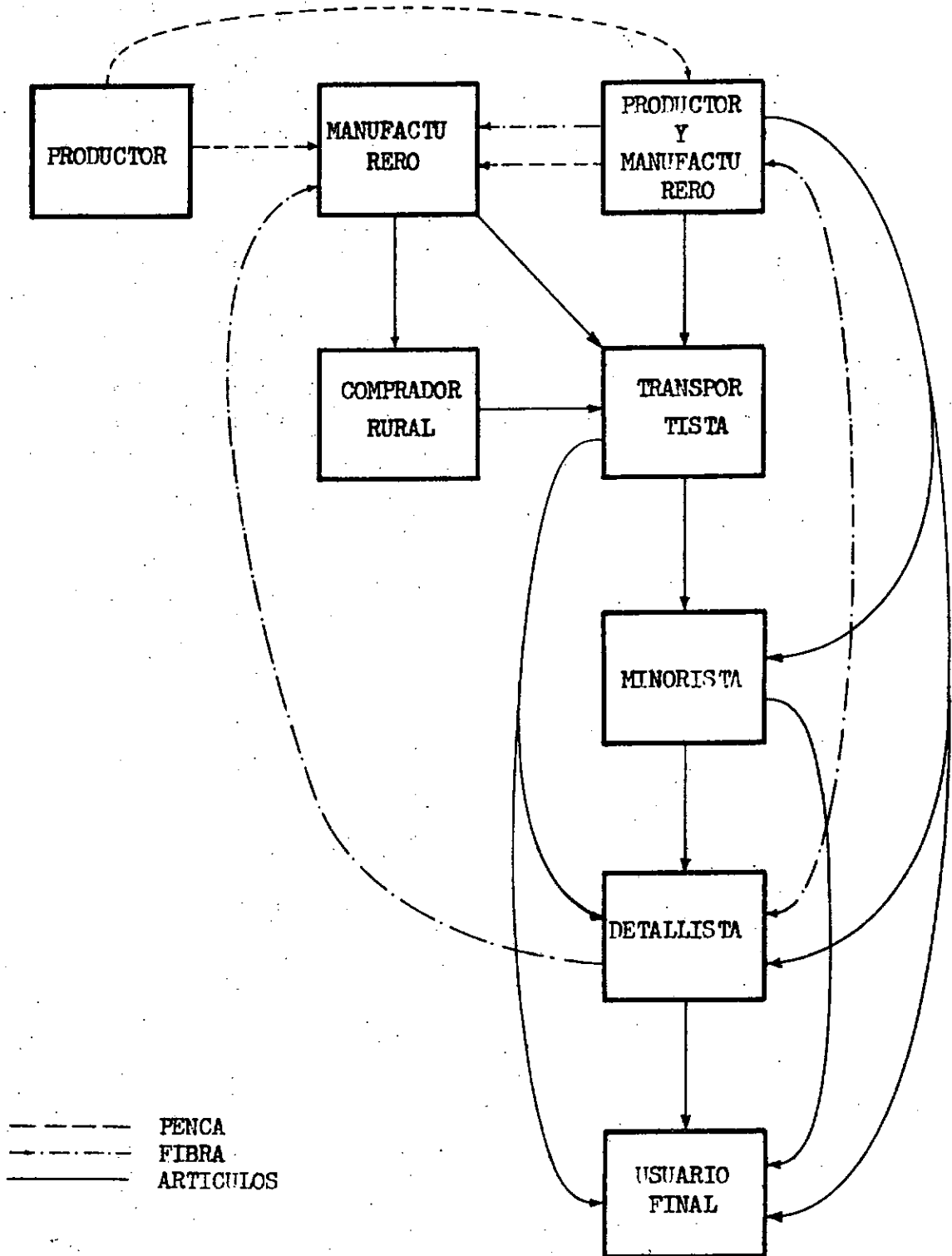
1. Aguilar, J.L. Relación de unos aspectos de la flora útil de Guatemala, 2a. ed. Guatemala: Tipografía Nacional. 1966. pp.330-335.
2. Aten, A.F. & Luther, R.R. Maquinaria para la manipulación de fibras vegetales largas. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. 1954. p.60 (Cuaderno de Fomento No.26).
3. Dewey L.H. Fibras vegetales. Trad. por María A. Ruisánchez. México: Centro Regional de Ayuda Técnica, AID. 1964. p.101.
4. Echeverría J.F.A. Análisis del cultivo de maguey (Aga-ve sp) en el departamento de Chiquimula y su importancia para Guatemala. Tesis Ing.Agr. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía. 1975 p. 56.
5. García, D.T. Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. Madrid: Editorial Dossat. 1957. p.871.
6. Guatemala, Dirección General de Cartografía. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala: Tipografía Nacional. 1961. 2v.
7. \_\_\_\_\_, Dirección General de Estadística. II censo agropecuario. 1964. Guatemala. 1971.
8. \_\_\_\_\_ III Censo agropecuario 1979. Guatemala. 1980.
9. \_\_\_\_\_ VIII Censo de población 1973. Guatemala. 1975.
10. \_\_\_\_\_ Población estimada por departamento y municipio. Año 1974 a 1975. Anuario estadístico 1979. Guatemala. 1979. p.65.
11. \_\_\_\_\_ Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. Registro de la estación meteorológica de Camotán, Chiquimula. Década de 1970 a 1979. Guatemala. 1980.
12. Guzman, J.D. Botánica industrial de Centro América. Guatemala: Tipografía Sánchez & Guise. 1968. pp. 50-63.

13. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Tabla de comparación de alimentos para uso en América Latina. Guatemala, 1961. p.132
14. Juárez, R. Situación actual de la industria del maguey (*Agave sp*) y alternativas para su modernización en el municipio de Comapa, departamento de Jutiapa. Tesis In. Agr. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía. 1980. p.36.
15. León Garre, A. Manual de agricultura. Barcelona: Salvador. 1964. pp. 1919 - 1926.
16. Ochese, J.J. et.al. Cultivo y mejoramiento de plantas tropicales y sub-tropicales, 3a. ed. Trad. Alonso B. Valdez. México; Editorial Limusa. 1976. 2v.
17. Rand, E.W. Industria del henequén en el Salvador. El Salvador: Centro Nacional de Agronomía. Boletín técnico No.15. 1958. p.26.
18. Ruiz Oronoz, M. et. al. Tratado elemental de botánica, 10a. ed. México; Editorial ECLAL. 1967. pp. 602-604.
19. Sánchez Armas, V.G. Estudio de productos industriales - derivados del maguey. Tesis Ing. Agr. México: Universidad Femenina. 1976. p.36
20. Simmons, C.S., Tarano, J.M. & Pinto, J.H. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala; Editorial José de Pineda Ibarra. 1959. pp 365-391.
21. Wisdom, C. Los Chortís de Guatemala. Guatemala: Editorial José de Pineda Ibarra. 1961. p.533

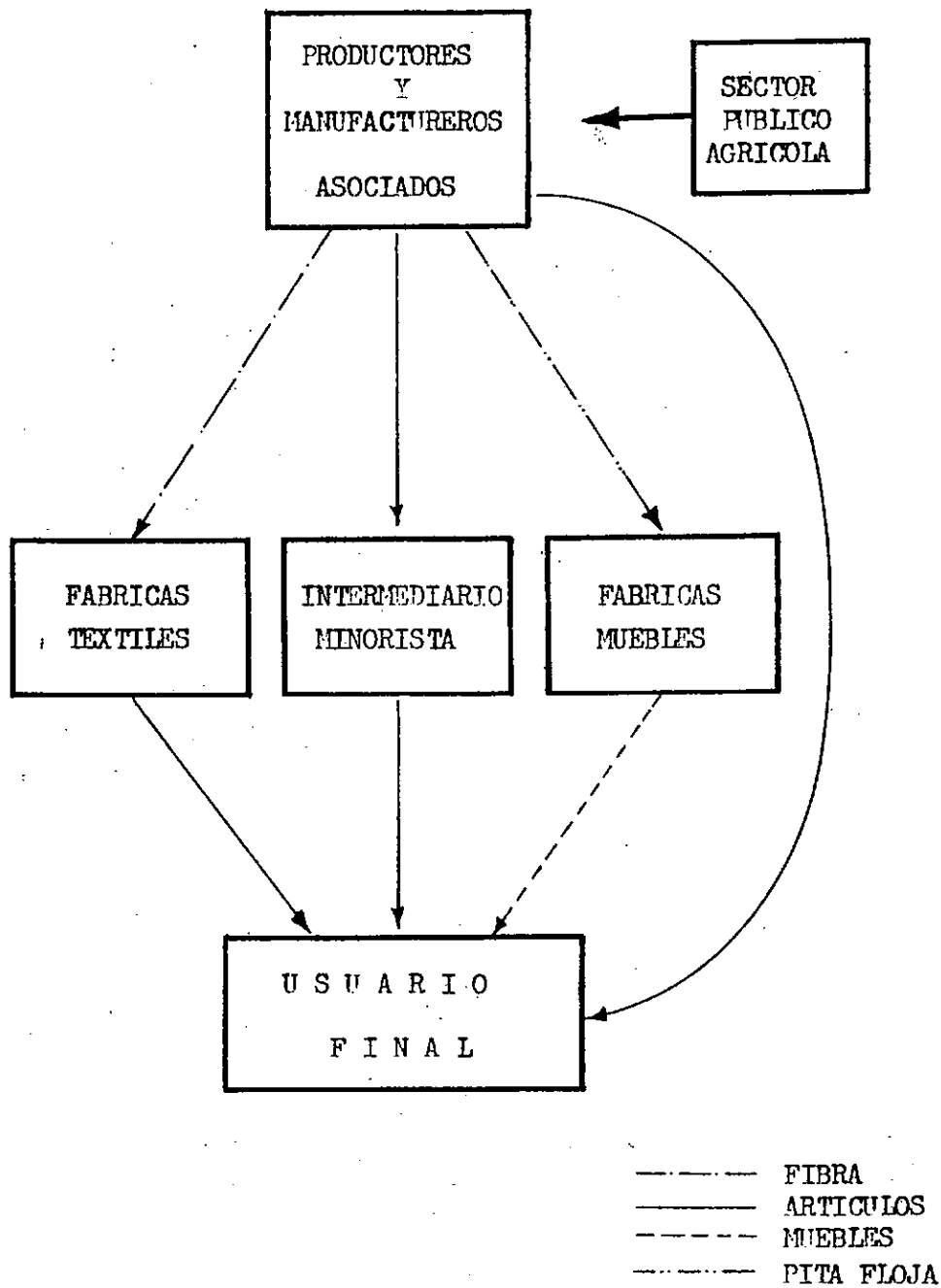
V. B.  
*Alfonso Ramírez*

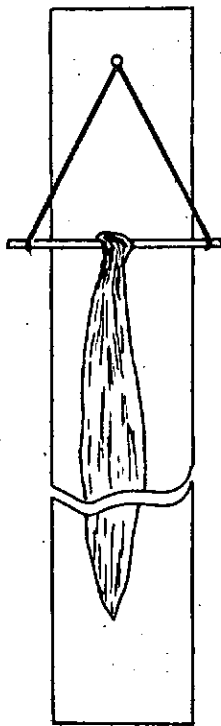
XIII. APENDICE

MAGUEY. CANALES DE COMERCIALIZACION  
JOCOTAN, CHIQUIMULA.



MAGUEY. CANALES DE COMERCIALIZACION RECOMENDADO  
JOCOTAN, CHIQUIMULA.

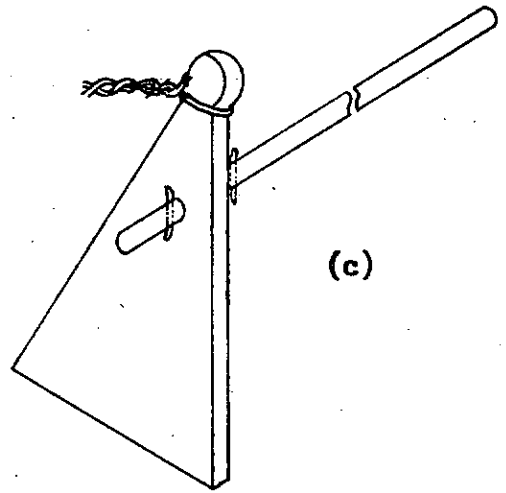




(a)



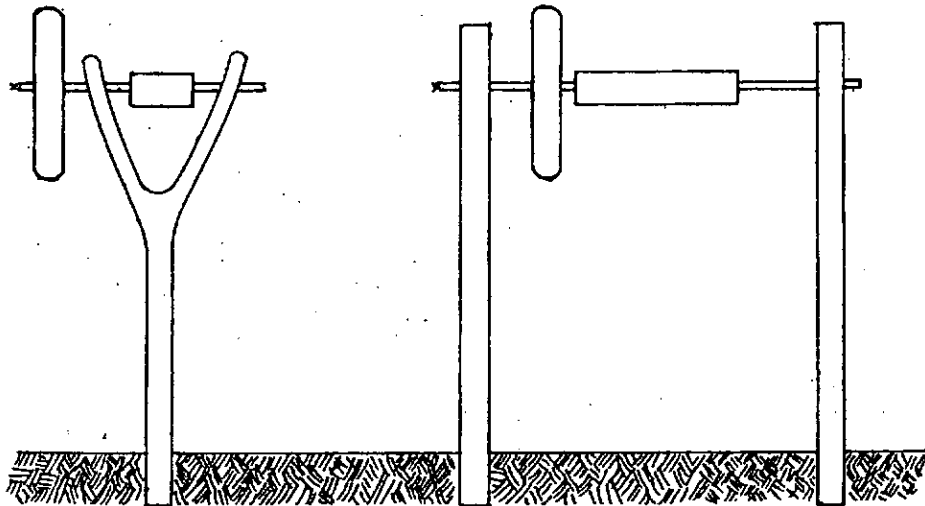
(b)



(c)

INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR LOS AGRICULTORES EN LA ACTIVIDAD DEL MAGUEY

- a) Palo raspador
- b) Tarro
- c) Torcedor
- d) Torno hilador



(d)

## BOLETA UTILIZADA

### a) Información general

1. Nombre del agricultor
2. Nombre del lugar
3. Extensión del terreno
4. Extensión del cultivo de maguey y/o número de matas que posee
5. Especies de maguey que cultiva
6. Manejo del cultivo o plantas

### b) Información económica-industrial

1. Formas de obtención de la materia prima:  
propia o comprada
2. Costos de adquisición de la materia prima:  
fibra o penca
3. Fases de procesamiento
4. Métodos de procesamiento, mecánico manual
5. Artículos que manufacturan
6. Costos de producción de artículos manufacturados
7. Volúmenes de artículos producidos por semana o por mes
8. Comercialización de materia prima o artículos
  - 8.1 Demanda
  - 8.2 lugares de venta
  - 8.3 canales de venta
  - 8.4 precio de venta
  - 8.5 calidad exigida en el mercado

### c) Información social

1. Miembros familiares dependientes
2. Ocupación de mano de obra: familiar o contratada
3. Razones por qué trabajan el maguey
4. Fechas desde cuándo trabajan el maguey en la zona
5. Razones por qué no incrementan la producción
6. Cómo consideran que aumentaría la producción
7. Reciben asistencia técnica y crediticia?
8. Migración

De estas preguntas se eliminaron el nombre del agricultor y la extensión del terreno, debido a que no daban una información exacta y confiable por razones de desconfianza. Para no entorpecer la investigación se optó por eliminar dichas preguntas.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Referencia .....
Asunto .....

**FACULTAD DE AGRONOMIA**

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

**GUATEMALA, CENTRO AMERICA**

"IMPRIMASE"



DR. ANTONIO A. SANDOVAL S.  
D E C A N O.