

8

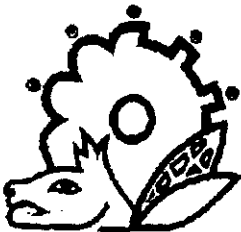


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ARAGON"**

**LA CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO DE LOS
RECURSOS POR LA AGROINDUSTRIA, EL CASO DE
GRUPO MEUAMETL EN LA REGION DEL EJIDO DE
SAN JUAN SOLIS, HGO.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PLANIFICACION PARA
EL DESARROLLO AGROPECUARIO
P R E S E N T A:
HECTOR MIGUEL CEBALLOS



285023

San Juan de Aragón, Estado de México.

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres:

**Héctor Miguel Cruz
Socorro Ceballos Aguilar**

A mis hermanas:

Maribel, Ruth y Lupita.

Les dedico esta tesis, su apoyo fue importante para realizarlo.

A mis amigos de la generación 94-97:

**Juan Carlos, Amalia, Raúl, Rosa Isela, Enrique, Marco Antonio, Humberto y
Marisol.**

Por los buenos momentos que pasamos fuera y dentro del ámbito académico.

Al M. en C. Simón David Avila Pacheco:

Agradezco su asesoramiento y orientación.

A los integrantes del Grupo Meuameti:

Este trabajo no se hubiera realizado sin su colaboración.

A aquellos que participaron de alguna forma durante su elaboración.

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
<u>INDICE</u>	1
<u>INTRODUCCION</u>	4
CAPITULO 1 <u>DISEÑO DE LA INVESTIGACION</u>	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.2 JUSTIFICACION.....	8
1.3 OBJETIVOS.....	9
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
1.3.2 OBJETIVOS PARTICULARES.....	9
1.4 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	9
CAPITULO 2 <u>BASE CONCEPTUAL O PERFIL</u>	11
2.1 LA CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO DE LA VEGETACION EN ECOSISTEMAS ALTERADOS	11
2.1.1 LAS PLANTACIONES DE AGAVE EN LOS ZONAS SEMIARIDAS COMO FACTOR PARA REHABILITAR ECOSISTEMAS ALTERADOS.....	16
2.1.2 EL MAGUEY PULQUERO COMO PLANTACION EN LAS ZONAS SEMIARIDAS.....	19
2.2 DESARROLLO AGROINDUSTRIAL.....	24
2.2.1 AGROINDUSTRIAS.....	24
2.2.2 LA AGROINDUSTRIA EN EL DESARROLLO RURAL.....	26
2.2.3 LA AGROINDUSTRIA EN EL APROVECHAMIENTO DE LAS PLANTACIONES.....	28
2.3 ORGANIZACIONES SOCIALES PARA LA PRODUCCION.....	29
2.3.1 LA ORGANIZACION SOCIAL PARA LA PRODUCCION EN EL DESARROLLO RURAL.....	29

CONTENIDO	PAGINA
CAPITULO 3 GENESIS DEL GRUPO MEUAMETL	34
3.1 ORIGEN	34
3.1.1 FACTORES DE INTEGRACION	34
3.1.2 ORGANIZACION INTERNA	37
a) ORGANIZACION INTERNA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE INTEGRACION	37
b) ORGANIZACION COMO FIGURA JURIDICA	41
c) ORGANIZACION PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO PRODUCTIVO	45
3.1.3 GRUPO MEUAMETL COMO AGROINDUSTRIA	47
3.1.4 GRUPO MEUAMETL EN EL APROVECHAMIENTO DE LAS PLANTACIONES MAGUEYERAS DEL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS	60
CAPITULO 4 EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS Y GRUPO MEUAMETL	62
4.1 SITUACION GEOGRAFICA	62
4.2 INDICADORES SOCIOECONOMICOS	77
4.2.1 EL MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN TLAXIACA	77
4.2.2 EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS	79
4.3 TIPOLOGIA DE LOS AGENTES	82
4.3.1 INTRODUCCION A LA TIPOLOGIA	82
4.3.2 TIPOLOGIAS	83
a) TLACHIQUEROS CON SUPERFICIE DE MAGUEY CULTIVADA	83
b) TLACHIQUEROS QUE COMPRAN MAGUEY Y CON POCA O NULA SUPERFICIE CULTIVADA	86
c) PRODUCTORES	89
d) COMPRADORES-EXPLOTADORES	92
4.3.3 COMENTARIOS A LA TIPOLOGIA	94
4.4 FORMAS DE INTEGRACION	94
4.5 PROCESO DE PRODUCCION DEL MAGUEY	97

CONTENIDO	PAGINA
CAPITULO 5 <u>DIVERSIFICACION DEL MAGUEY</u>	101
5.1 AGENTES PARTICIPANTES EN LA PRODUCCION DEL MAGUEY	101
5.2 INTEGRACION DE LOS AGENTES PARTICIPANTES PARA REHABILITAR Y APROVECHAR EL MAGUEY	105
CAPITULO 6 <u>CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS</u>	110
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	113
<u>ANEXO</u>	117
a) GUIA DE ENTREVISTA PARA TLACHIQUEROS CON SUPERFICIE DE MAGUEY CULTIVADA	117
b) GUIA DE ENTREVISTA PARA TLACHIQUEROS QUE COMPRAN MAGUEY Y CON POCA O NULA SUPERFICIE CULTIVADA	118
c) GUIA DE ENTREVISTA PARA PRODUCTORES DE MAGUEY	119
d) GUIA DE ENTREVISTA PARA LOS COMPRADORES- EXPLOTADORES DE MAGUEY	120
e) GUIA DE ENTREVISTA PARA GRUPO MEUAMETL	120

INTRODUCCION

La rehabilitación de ecosistemas en espacios campesinos se dificulta ante la pobreza existente en ellos, pues la intensificación y expansión de las actividades agropecuarias puede ser una forma mediante la cual sus pobladores busquen subsistir, sin embargo durante su ejecución deterioran y afectan las plantas domesticadas, suelo y ambiente, desencadenando procesos degradatorios.

Los ecosistemas de zonas semiáridas se desarrollan en condiciones climáticas extremas, por ello los cultivos tradicionales no tienen rendimientos altos (maíz, frijol, cebada, etc.), mientras las plantas naturales de estas regiones crecen lentamente y el campesino puede obtener beneficios a largo plazo con su recolección, pero al comercializarlos encuentran como principal problema a mercados dominados por unos cuantos compradores, quienes establecen de manera arbitraria los precios.

En estos ecosistemas alterados por el hombre es de vital importancia rehabilitar las plantaciones e incluso la vegetación natural, buscando dos fines principales, el primero relacionado con la protección y conservación del suelo, mientras en segundo brindar al campesino oportunidades de aprovechar y adjudicarse ganancias para su reproducción social.

El maguey es un cultivo habitual de algunas zonas semiáridas, esta planta es utilizada principalmente para la recolección del aguamiel y extracción del mixiote o pencas, los recolectores y productores de las plantaciones no logran grandes ganancias, principalmente ante el poco valor otorgado a estos productos en los canales tradicionales de comercialización.

El aprovechamiento del maguey puede generar diversos bienes, sin embargo en la actualidad no se han podido desarrollar dentro de los espacios campesinos, la diversificación de la planta puede ser importante como generadora de ingresos a productores y recolectores de zonas semiáridas, pero adicionalmente se combatiría la erosión del suelo.

La diversificación necesita la participación de diversos agentes productivos, entre los cuales se pueden encontrar aquellos que efectúan procesos Agroindustriales, pues gran parte de los usos potenciales del maguey requieren de algún tipo de transformación.

Dentro del sector campesino pocos tienen la capacidad o potencial productivo para permitir la obtención de excedentes y reinvertirlos en procesos Agroindustriales, pudiendo incorporarse solo a través del crédito, pero la asignación de estos recursos, por parte de los organismos gubernamentales, solo es posible cuando el sector social rural se integra en una figura jurídica.

La política crediticia del Estado establece que las asociaciones de productores rurales tienen la capacidad de acceder a recursos financieros, y es imprescindible su conformación en organizaciones productivas si quieren incorporarse al proyecto Agroindustrial.

La conformación de Organizaciones Sociales para la Producción puede coadyuvar a luchar conjuntamente en el aprovechamiento del maguey, pues su integración permite establecer una estructura que facilite la toma de decisiones y ejecución de mecanismos.

Se puede utilizar estas características para grupos campesinos que intenten revalorizar las plantaciones y vegetación natural de zonas semiáridas.

El Grupo Meuametl es una organización en la búsqueda por aprovechar el maguey en forma distinta a las tradicionalmente dadas en el ejido de San Juan Solís, el proceso de producción del maguey se relaciona con varios agentes, entre los que están Productores, Tlachiqueros y Compradores-Explotadores, estos junto con la Agroindustria pueden tener injerencia en la rehabilitación de las plantaciones y conservación del suelo.

Estos agentes tienen limitantes que obstaculizan el proceso de producción del maguey, pudiendo ocasionar el abandono de parcelas, sobreexplotación de la planta, bajos precios en los productos, etc.

El estudio de estas limitantes puede apoyarnos en la integración de mecanismos para rehabilitar el cultivo del maguey en el ejido de San Juan Solís, permitiendo la reproducción social de los agentes a través de su diversificación.

El proceso de diversificación en el ejido de San Juan Solís por parte del Grupo Meuametl ha sido limitado ante factores internos a la organización, pues han centrado sus esfuerzos para conseguir apoyos a unos cuantos canales, imposibilitando su relación con otros organismos o instituciones.

La experiencia generada por el Grupo Meuametl puede auxiliar a nuevos grupos organizados dentro del ejido de San Juan Solís, buscando aprovechar y rehabilitar sus plantaciones de maguey y conseguir beneficios para ellos e incluso el suelo.

Es imprescindible la identificación de posibles canales o vías, donde el Grupo Meuametl y los agentes productivos puedan apoyarse para revertir procesos degradatorios en el ecosistema alterado del ejido. La perturbación de esta zona semiárida no debe implicar la destrucción de la vegetación o el suelo, sino posibilitar su aprovechamiento y conservación respectivamente por los grupos campesinos.

El proceso de producción del maguey desarrollado en el ejido de San Juan Solís requiere la optimización en los recursos, tanto vegetales, humanos y financieros dirigidos a los agentes, a través de la rehabilitación en sus plantaciones, organización, formación de Agroindustrias, asesoramiento para su financiamiento y comercialización de sus productos.

La Agroindustria integrada por el Grupo Meuametl requiere optimizar la distribución y asignación de recursos, principalmente en la integración de sus miembros al trabajo colectivo, capacitación en los procesos de transformación, gestión y comercialización de la Miel de Maguey.

El diseño de la investigación se establece en el Capítulo 1, donde se plantea el problema, su justificación, definición de objetivos y descripción de la metodología aplicada.

Dentro del Capítulo 2 la Base conceptual o perfil pretende establecer y desarrollar las principales variables, pudiendo articular el esquema de explicación los posibles alcances del aprovechamiento de plantaciones magueyeras en las zonas semiáridas, la integración Agroindustrial en el desarrollo rural y grupos campesinos como Organizaciones Sociales para la Producción.

Las condiciones que posibilitaron el surgimiento del Grupo Meuametl se tratan en el Capítulo 3, identificando limitantes internas durante su integración, entre ellas deficiencias en la formulación de objetivos y problemas en sus etapas organizativas, su estudio se efectúa en términos de Organización Social para la Producción y como Sistema Agroindustrial.

En el Capítulo 4 se estudian a otros agentes participantes en el proceso de producción del maguey, es decir se identifica y tipifica a Productores, Recolectores y Compradores-Explotadores, determinando su papel en la rehabilitación y aprovechamiento de las magueyeras.

La identificación de mecanismos que posibiliten la rehabilitación del maguey, tanto en Productores, Tlachiqueros, Compradores-Explotadores o la Agroindustria, en función de las principales limitantes encontradas para la diversificación de la planta en el ejido de San Juan Solís se revisan en el Capítulo 5.

El Capítulo 6 establece las conclusiones, recomendaciones y perspectivas del problema de investigación.

Se anexa 5 Guías de Entrevista aplicadas a los agentes participantes en el proceso de producción del maguey, es decir a Grupo Meuametl, Productores, Tlachiqueros con superficie de Maguey Cultivada, Tlachiqueros con poco o nulo Maguey Cultivado y a Compradores-Explotadores.

CAPITULO 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las zonas semiáridas del país se presentan fenómenos característicos de los ecosistemas, como la posibilidad de desarrollar procesos degradatorios, que puede ser originada ante cambios en el uso del suelo y sobreexplotación de la cubierta vegetal por el hombre, esto se agrava cuando la lluvia, viento o sol entran en acción, erosionando la superficie irremediamente convirtiéndola en estéril.

Las plantaciones introducidas por campesinos en ecosistemas semiáridos pueden ser susceptibles de aprovecharse a partir de procesos Agroindustriales, sin embargo, actualmente la organización social dedicada a su transformación o producción es mínima.

Asociado a esto, las organizaciones del sector social rural cuyo fin sea la integración de figuras asociativas productivas, pueden considerarse como escasas si se comparan el número de pobladores con la extensión del ecosistema.

Algunos productos de plantaciones en zonas semiáridas tienen precios bajos, pues son condicionados por la poca diversidad productiva y centralización en los canales de comercialización, generando bajos niveles de vida en aquellos pobladores que la recolectan o cultivan en sus parcelas.

Esta misma circunstancia, que en el ámbito general puede ocurrir, se presenta de manera particular en la región del ejido de San Juan Solís, perteneciente al municipio de San Agustín Tlaxiaca, ubicado en el Estado de Hidalgo.

En esta localidad la principal forma de plantación es el área magueyera, y en menor medida la nopalera, existe un solo grupo organizado en el ejido que procesa al aguamiel dándole un uso distinto al tradicional, obteniendo Miel a partir de un proceso Agroindustrial de tipo artesanal.

La vegetación natural del ejido ha sido reemplazada por plantaciones, existiendo vestigios solamente en las zonas cerriles, los campesinos no han aplicado métodos que permitan el aprovechamiento y diversificación productiva del maguey o nopal, principalmente ante el desconocimiento de programas manejados por organismos gubernamentales y los mecanismos a seguir para su asignación.

Una de las principales tareas de la cubierta vegetal es la protección del suelo de procesos erosivos, por ello es importante mantener y rehabilitar cultivos perennes como los magueyes.

Las plantaciones deben aportar ganancias al campesino para satisfacer sus necesidades de reproducción, pues de este modo se permite la permanencia del cultivo en las parcelas, entonces la diversificación productiva del maguey a través del establecimiento de Agroindustrias puede formar parte de este esquema.

Es necesario identificar formas de utilizar las plantaciones y que al mismo tiempo aporten alguna remuneración al campesino, siendo pertinente encontrar limitantes en los agentes productivos que impidan este proceso.

Los agentes participantes en la producción del maguey son la Agroindustria del Grupo Meuametl, Tlachiqueros con superficie de maguey cultivada, Tlachiqueros con poca o nula superficie cultivada de maguey, Productores y Compradores-Explotadores.

Los principales conceptos utilizados para ayudar a analizar lo concreto abstracto a lo concreto real son: las Plantaciones en zonas semiáridas, Desarrollo Agroindustrial y Organizaciones Sociales para la Producción.

Los conceptos definen las variables e indicadores que miden cuantitativa y cualitativamente el problema de investigación, por ello nos apoyamos en estudios de campo a los distintos agentes productivos con el fin de identificar su participación en la rehabilitación de plantaciones magueyeras del ejido de San Juan Solís.

Así mismo para poder determinar la participación de otros agentes en la producción y aprovechamiento del maguey en esa región se formuló una tipología, cuyas principales variables comprenden: la Superficie dedicada al maguey, el Volumen de Producción, Sistema de Explotación, Esquema de Comercialización, Uso dado a este recurso y su Perspectiva sobre las Organizaciones campesinas.

1.2 JUSTIFICACION

Es necesario ofrecer alternativas al sector social rural para aprovechar las plantaciones de zonas semiáridas, pero integradas como Organizaciones Sociales para la Producción y apoyadas por procesos Agroindustriales.

El aprovechamiento de ecosistemas alterados dentro de espacios campesinos es necesario para generar ingresos, pues la introducción de cultivos como avena, maíz, frijol, etc., no pueden ofrecer rendimientos altos dadas las condiciones extremas de las zonas semiáridas.

El ejido de San Juan Solís muestra a pobladores de regiones semiáridas que basan sus ingresos en el aprovechamiento de plantaciones magueyeras, caracterizados por la obtención de escasos beneficios, bajos precios a sus productos, coyotaje, robo y daños al cultivo.

Los Productores, Tlachiqueros y ejidatarios del ejido han disminuido la superficie dedicada a las plantaciones de maguey, pudiendo tener como efecto inherente una posible erosión del suelo en aquellas parcelas que han sido abandonadas por los campesinos.

Es necesario impulsar y apoyar a aquellas organizaciones campesinas, cuya finalidad de integración es aprovechar las plantaciones de zonas semiáridas, lo cual colabora en la apertura de nuevas alternativas productivas para Productores y Recolectores.

Al existir una mayor cantidad de canales en los que se pueda comercializar y utilizar los cultivos perennes, es posible apoyar su rehabilitación en espacios o parcelas anteriormente abandonadas, permitiendo la conservación del suelo.

En nuestro caso los productos del maguey tendrían una vía de comercialización alterna como la Agroindustria, sin embargo es difícil desligar a los Productores y Recolectores de los canales tradicionales, principalmente ante el desconocimiento de nuevas formas para aprovechar las plantaciones, complicando su convencimiento e incorporación a nuevos esquemas productivos.

Es pertinente encontrar mecanismos mediante los cuales, a la vez de aprovechar la cubierta vegetal, se posibilite la rehabilitación de las plantaciones y reproducción de los campesinos, para ello la participación de la Agroindustria como agente puede ser imprescindible.

Se intenta determinar que la participación de los agentes encargados de aprovechar en alguna forma al maguey puede coadyuvar a su rehabilitación.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Identificación de la participación por los diversos agentes en la rehabilitación y aprovechamiento del maguey en el ejido de San Juan Solís, Hidalgo.

1.3.2 OBJETIVOS PARTICULARES:

Determinación de Grupo Meuamtl como Organización Agroindustrial para posibilitar la rehabilitación del maguey en su región.

Identificación de las limitantes en los diversos agentes del ejido de San Juan Solís para lograr la rehabilitación de plantaciones magueyeras.

Determinación de mecanismos requeridos para lograr un proceso de rehabilitación de las plantaciones magueyeras en el ejido de San Juan Solís.

1.4 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

El Esquema de investigación manejado en este trabajo, por medio del cual podemos vincular lo teórico con la realidad, es de tipo Descriptivo, pues se busca detallar condiciones bajo la cual se desarrolla nuestro objeto de estudio, las relaciones entre los diversos fenómenos que lo componen y sus características principales.

Se construyeron algunos instrumentos para el funcionamiento de la Guía de Investigación, bajo la forma de Entrevista dirigidas a los agentes participantes en el proceso de producción del maguey.

El Método utilizado para el desarrollo del trabajo es de tipo Deductivo, pues se pretende llegar de la generalidad conceptual, a una particularidad real en el ejido.

El espacio geográfico donde se realizó la investigación fue en la zona semiárida Hidalguense, específicamente en el ejido de San Juan Soñs, ubicado en el Municipio de San Agustín Tlaxiaca, al suroeste del Estado de Hidalgo.

En este lugar identificaremos las condiciones de participación entre los diversos agentes en una posible rehabilitación del ecosistema alterado, mediante el aprovechamiento de las plantaciones magueyeras a través de un proceso Agroindustrial.

Nuestra unidad de análisis será los agentes que intervienen en el proceso de producción del maguey, siendo estos Productores, Tlachiqueros, Compradores-Explotadores y el Grupo Meuamett, este último se analizará como Sistema Agroindustrial.

El contexto temporal es de tipo Sincrónico, es decir, corresponde a lo sucedido del periodo de abril del año 1996 a junio de 1999.

Las técnicas de investigación utilizadas para recopilar la información en campo fueron las siguientes: Guía de Recopilación Documental y cinco Guías de Entrevista, cada una de ellas dirigidas y aplicadas a los integrantes del Grupo Meuamett, Productores, Compradores-Explotadores y a dos tipos de Tlachiqueros.

Para la aplicación de las Guías de Entrevista, se determinó que el método fuera de tipo Muestral mediante la Técnica Porcentual, donde el tamaño de la muestra depende del número de población a estudiar y un porcentaje del universo:

$$\text{TAMAÑO DE LA MUESTRA} = \frac{N * P}{100}$$

Donde P = a 30%

100 es constante y

N = Valor del Universo

Se aplicaron de este modo las siguientes entrevistas: 8 a Productores, 6 a Tlachiqueros con superficie de maguey cultivada, 15 a Tlachiqueros que compran maguey y con poca o nula superficie cultivada, 2 a Compradores-Explotadores y 1 al Grupo Meuamett.

CAPITULO 2. BASE CONCEPTUAL O PERFIL

2.1 LA CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO DE LA VEGETACION EN ECOSISTEMAS ALTERADOS

Actualmente casi la totalidad de los ecosistemas terrestres se encuentran modificados por diversas actividades realizadas por el hombre (ganadera, agrícola, forestal, etc.) en la búsqueda de satisfacer sus necesidades, utilizando distintos recursos naturales como medio para subsistir y perpetuarse.

En el mundo los sistemas económicos rigen, pero en ellos parece no existir una ética ecológica para utilizar la naturaleza, pues buscan ganancias económicas incluso a costa de dañar los ecosistemas, limitando el alcance de un desarrollo sostenido en la agricultura, ganadería o silvicultura.

Los recursos naturales son aquellas riquezas que se pueden utilizar en forma directa, o bien transformarlas total o parcialmente en la fabricación de diversos artículos, los cuales al final integrarán varios medios de subsistencia para el hombre.

Su aprovechamiento por las poblaciones humanas depende del grado de adelanto en la técnica, ciencias y nivel socioeconómico, así la posibilidad de utilizarlos no obedece exclusivamente a la voluntad del hombre, sino del desarrollo en los medios de producción y participación del Estado.

Los recursos naturales se encuentran en espacios donde se establecen relaciones productivas entre diversos agentes, los cuales buscan vencer la resistencia del medio y generar adelantos constantes en las maneras de emplearlos.

Estos recursos enfrentan diversos problemas que los afectan, como la actual necesidad de mayores espacios urbanos ante el incremento acelerado de la población, los cuales también solicitan más satisfactores provenientes del medio natural.

Esta capacidad transformadora de la sociedad ha puesto en peligro la base de reproducción de muchas actividades productivas y la probabilidad de desarrollar nuevas en el futuro,¹ al incrementarse mecanismos de urbanización, deforestación, sobreexplotación en espacios de reproducción campesina y ecosistemas.

La influencia de estos factores sobre el medio en las últimas décadas han favorecido la degradación acelerada en los ecosistemas terrestres, sean selvas, bosques, zonas áridas y semiáridas, lagos, lagunas, esteros, etc., de este modo los recursos naturales son sobreexplotados y pueden no ser aprovechados en todas sus formas, permitiendo la introducción o reemplazo de la vegetación natural por cultivos o plantaciones.

¹ LEFF, Enrique (Coord.), Cultura y manejo de recursos naturales. Volumen I. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México / Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, 1993, p.23.

Su origen esta en las actividades donde el impacto destructor se combina entre aquellas mayorías de seres humanos pobres que luchan por subsistir, y una minoría rica consumidora de un gran número de los recursos del globo, y conjuntamente socavan los medios.²

Etimológicamente la palabra Conservación se deriva de dos voces latinas, **CON** (*juntos*) y **SARVARE** (*mantener o guardar*), lo cual literalmente se entiende como el *mantener o conservar unidos* a través de la utilización sostenida y continua de los recursos naturales, pero en ecosistemas que han sido modificados, donde se han introducido plantaciones o cultivos, la lucha se puede centrar en el mantenimiento o protección del suelo para beneficiar al hombre y al medio.

En ecosistemas alterados la conservación del suelo es importante y necesaria, pues su aplicación posibilita la generación de beneficios, tanto ecológicos como productivos de una manera sostenida, no tan solo se busca satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, sino al mismo tiempo, mantener su aprovechamiento para el futuro.

Es necesario valorar los factores externos al ecosistema alterado donde actúa el hombre (el medio social, económico y la integración de aquellos agentes relacionados con el cultivo), pues en función de las características o fenómenos existentes entre ellos se pueden estructurar métodos o acciones necesarias para el establecimiento de mecanismos que conserven el suelo y rehabiliten las plantaciones.

La conservación del suelo en ecosistemas alterados utilizados por el hombre, a través de plantaciones, requieren de una rehabilitación continua y permanente de la capa vegetal, lo cual puede lograrse con la apertura nuevas opciones de aprovechar el cultivo, adicionales a las tradicionalmente realizadas en la región.

En la actualidad se desenvuelven procesos caracterizados por el deterioro de los ecosistemas, en esencia su rehabilitación pretende que el mecanismo de protección no sea sólo dejar de tocar, sino que los recursos vegetales existentes puedan y deban ser aprovechados plenamente sin destruirlos.³

La rehabilitación debe tomar en cuenta a aquellos individuos poseedores de los conocimientos sobre la propagación y reproducción del cultivo, pues tienen la capacidad para aplicarlo en la plantación, sin embargo están condicionados por diversos fenómenos económicos o sociales existentes en su región y a partir de ellos pueden explotarlo o mantenerlo.

La conservación del suelo requiere ser vinculada con la satisfacción de los requerimientos básicos de aquellos productores y recolectores del cultivo, pudiendo ser planificado y concretado a partir de proyectos productivos cuya finalidad sea el uso de las plantaciones de ecosistemas alterados.

En ecosistemas donde la vegetación natural ha sido perturbada y cambiada por cultivos, se desarrolla el rompimiento de las cadenas tróficas y nichos ecológicos

Una vez roto el equilibrio natural en los ecosistemas se desenvuelven procesos degenerativos, entre ellos la erosión del suelo, resultado de la introducción de cultivos por acción del hombre.

² VARGAS MARQUEZ, Fernando, Problemas en torno a la protección del patrimonio natural de México. México: (texto escrito), [s.e.], 1992, [s.p.].

³ SANCHEZ VELES, Alejandro, Conservación biológica en México. México: Universidad Autónoma Chapingo, 1987, p. 12.

La erosión o pérdida de suelo en ecosistemas alterados es un proceso físico consistente en el desprendimiento y arrastre de los materiales del terreno por agentes del intemperismo (agua y viento).

El deterioro de la superficie puede ocasionar que tierras de cultivo, agrícola, forestal o pastizales pierdan la capacidad de producir, hasta el grado de volverse completamente estériles al desprenderse la capa arable, transformándose en suelos tepetatosos, pedregosos, arenales, salinos, etc.

La erosión puede ser inducida por la intervención del hombre al destruir la cobertura vegetal, principalmente por malas prácticas agrícolas o pecuarias, lo cual acelera el proceso de pérdida del suelo.

El manejo adecuado de suelos agrícolas se relaciona con la selección y aplicación de técnicas conservacionistas acordes a las características físicas y químicas del terreno.

Las prácticas conservacionistas del terreno corresponden principalmente a técnicas vegetativas, considerando a la plantación o cultivo como adecuados cuando se adapta a las características y capacidad productiva del suelo, ayudando de este modo a disminuir su erosión.

La vegetación impide el desgaste de la superficie, pues el follaje amortigua el impacto de las gotas de lluvia y sus raíces evitan su arrastre por escumientos.

Con la plantación en el suelo se busca establecer una cubierta vegetal en áreas específicas, para evitar o disminuir la erosión eólica e hídrica, mejorando las características físicas y químicas del terreno.

Algunas prácticas vegetativas son:

- 1) La rotación de cultivos,
- 2) Cultivos en franjas,
- 3) Franjas en contorno,
- 4) Incorporación de abonos verdes u orgánicos,
- 5) Cortinas rompevientos, y
- 6) Reforestación.

Los objetivos de la rehabilitación en plantaciones de ecosistemas alterados consistirán en:

- 1) Protección del suelo;
- 2) Mejoramiento de las áreas con vegetación;
- 3) Mantenimiento de la humedad y fertilidad del suelo;
- 4) Reciclaje de nutrientes y la purificación del agua;
- 5) Mantenimiento de un acervo genético;
- 6) Establecimiento de condiciones que propicien el mantenimiento de los cultivos dentro de espacios campesinos;

- 7) Apoyar la Diversificación en las formas de aprovecharlo, y
- 8) Posibilitar su uso sostenido por productores y recolectorés en el medio rural.

La reforestación directa tiende a reponer la vegetación existente en un área determinada con el fin de evitar el inicio o continuación de procesos erosivos, esta práctica se puede aplicar en áreas deforestadas en las cuales aún no haya actuado de manera intensa el fenómeno de desgaste de la superficie, es decir donde el espesor del suelo es lo suficientemente profundo como para proporcionar la humedad y los elementos nutritivos a las plantas.

Al posibilitar el aprovechamiento y utilización del cultivo en forma continua y sostenida, se apoya a los habitantes de las comunidades campesinas de México, pues con su manejo podría beneficiarse y constituir su base económica.

En el estudio de caso realizado al maguey, los dueños de conocimientos de propagación y poseedores del espacio físico en la región mediante parcelas, son en su mayoría los ejidatarios de San Juan Solís.

Estos agentes decidirán aplicar o no dentro de su proceso de producción, métodos de rehabilitación, el origen de esta decisión pueden ser de carácter externo mediante políticas, programas estatales o por ONG's, pero también surgen de la propia iniciativa del grupo campesino.

Sea cualquiera de estos modos, los procedimientos pueden consistir en la intensificación de labores culturales, fomento a la replantación, selección de mejores plantas, etc., pero como complemento y refuerzo a estas acciones está la diversificación en el aprovechamiento del cultivo mediante procesos Agroindustriales.

La rehabilitación de ecosistemas alterados con especies nativas útiles tiene la dificultad de que en la mayoría de los casos se desconoce las formas de propagación masiva que posibilite su establecimiento exitoso,⁴ donde el maguey pulquero, aun cuando puede haber sido introducida a espacios campesinos de Hidalgo, tiene la ventaja de adaptarse a las condiciones semiáridas, además los agentes productivos han desarrollado a su entorno métodos de propagación y labores culturales específicas.

En los espacios campesinos es posible reforestar con especies nativas, sin embargo es necesaria la rehabilitación del terreno a través de estrategias de restauración que permitan, en pasos sucesivos, recuperar las características mínimas necesarias (Profundidad del suelo de por lo menos 30 cm; Textura del terreno con una infiltración adecuada; Existencia de un estrato herbáceo; Formas de erosión dentro de lo permisible o en caso contrario aplicar prácticas de conservación de suelos).

Quando grupos campesinos organizados tengan la disposición por reforestar áreas degradadas con especies nativas útiles o introducidas como plantación o cultivo, debiendo revertir de forma artificial las características negativas del terreno, lo cual implica una inversión económica fuerte y abundante mano de obra, por ello es imprescindible encontrar caminos mediante los cuales puedan acceder a tales apoyos.

⁴ ARRIAGA, Vicente, Manual de reforestación con especies nativas. México, D. F.: Primera edición, Secretaría de Desarrollo Social / Instituto Nacional de Ecología / Universidad Nacional Autónoma de México, 1994, p.7.

Las técnicas para rehabilitar ecosistemas alterados para su posterior aprovechamiento han sido aplicadas en regiones áridas y semiáridas por una organización civil denominada Servicios para el Desarrollo A. C. (SEDAC), su campo de trabajo es en las comunidades y ejidos ubicados en el Valle del Mezquital, esta asociación es apoyada económicamente por la Fundación Rockefeller, por ello puede asignar recursos monetarios a productores o cooperativas de la zona.

Las principales acciones que han realizado contemplan la conservación del suelo y rehabilitación de recursos vegetales naturales e introducidos en la región, para ello desarrollaron proyectos de plantación de maguey y lechuguilla, preparación de abonos verdes y compostas, e incluso han auxiliado en el procesamiento Agroindustrial de algunas plantas del desierto.

Esta organización pudo establecer mecanismos que rehabilitaron plantación de maguey en 10 comunidades del Valle del Mezquital, logrando reforestar más de 10,000 plantas, la participación de grupos organizados e interesados por mejorar las condiciones en sus parcelas fue indispensable para que el SEDAC consiguiera los apoyos necesarios.

La petición de reforestar estuvo a cargo de una organización de mujeres artesanas pertenecientes a la cooperativa "La flor del Valle", quienes utilizan esta planta para fabricar ayates, esponjillas de baño, etc., el SEDAC desarrollo el proyecto y lo presentó ante la embajada de Canadá quien posteriormente otorgó \$65,000 para su implementación.

El SEDAC también consiguió asesoramiento para el mejoramiento de los diseños en los productos, control de calidad y comercialización, de este modo las artesanías tradicionales (ayates, esponjillas, guantes de baño, morrales, etc.) han mejorado y diversificado su presentación encontrando mercados más amplios.

La reforestación con lechuguilla y sábila siguieron el mismo esquema, pero el aprovechamiento de estas plantas sería realizado por productores de distintas comunidades y ejidos, quienes mediante procesos Agroindustriales elaborarían champú, la Fundación Rockefeller a través del SEDAC les otorgó un crédito para reforestar o establecer nuevas plantaciones.

Este mismo grupo campesino pidió al SEDAC tramitar un programa de tratamiento integral de la sábila, que incluyera la reforestación, procesamiento para champú o medicamentos, crédito y comercialización, el convenio se realizó con la Facultad de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

La planta conocida como sangre de drago, encontrada de manera natural en algunas partes del Valle del Mezquital, pero en su mayor parte perturbadas, son aprovechadas para la elaboración de mermeladas y champú por medio de Agroindustrias de tipo artesanal.

El procesamiento de Miel de Maguey también ha sido apoyado por esta organización, con la asignación de créditos financiados por la fundación Rockefeller logrando ampliar y modernizar un taller en San Bartolo Ozocalpan, adquirieron envases e imprimieron etiquetas para su comercialización, se contactó con la Red contra la Extrema Pobreza quien vende productos generados por grupos indígenas en diversas ciudades.

La lucha contra la erosión en las superficies agrícolas de la zona los encauso a preparar abonos verdes para mejorar su textura e incorporar nutrientes, el SEDAC delimitó una parcela de baja calidad donde realizarían pruebas experimentales, el objetivo sería el encontrar formas de beneficiar los suelos poco fértiles sin el uso de agroquímicos, la técnica empleada fue la incorporación de leguminosas al terreno.

El experimento inicia con la siembra de haba, la cual al encontrarse al 10% de su floración se barbecha e incorpora a la tierra, posteriormente se resiembra con la misma planta y al florear nuevamente es cortada y depositada en la superficie.

Por tercera ocasión se resiembra haba, pero ahora se asocia con alfalfa, al comenzar la floración de la primera planta se barbechan e incorporan al suelo ambos cultivos, este método se continuará a lo largo de 18 meses usando varias combinaciones de leguminosas: haba-alfalfa, haba-frijol, frijol-alfalfa y trébol.

La elaboración de compostas está a cargo de mujeres, utilizan materiales de la región como el elote de maíz, paja de frijol y estiércol, la capacitación se efectuó a través de Cursos-Taller tramitados por el SEDAC con organismos como la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMERNAP), y la Universidad Autónoma Chapingo (UACH).

La conservación del suelo y rehabilitación de las plantaciones en espacios campesinos debe permitir aprovechar los conocimientos de aquellos agentes participantes en el proceso de producción, pero es indispensable que esta inquietud se origine de su propia iniciativa.

2.1.1 LAS PLANTACIONES DE AGAVE EN LAS ZONAS SEMIARIDAS COMO FACTOR PARA REHABILITAR ECOSISTEMAS ALTERADOS ⁵

La zona árida y semiárida de México abarca un territorio aproximado de 1 millón de kilómetros cuadrados, el área estimada es de 99 millones de hectáreas (ha.), lo que corresponde a casi el 41% del país, siendo 22 de los 32 estados los encontrados dentro de esta superficie.

Este tipo de vegetación cubre un total de 509 municipios, de los cuales 384 engloban más del 75% de su área.

En este espacio geográfico se encuentra un gran número de pequeñas comunidades, en su mayoría con poca población, pero que en su conjunto conforman más de 10 millones de personas.

En esta región existen diversos problemas, principalmente la extrema pobreza en la cual viven sus pobladores, los ingresos diarios para 1998 variaban de los 14 a 15 pesos en localidades apartadas, así también se caracteriza por un bajo número de organizaciones campesinas.

En algunas zonas áridas y semiáridas es frecuente la presencia de sequías extremas, estas afectan los sistemas de producción, rompen ciclos agrícolas y pecuarios, ocasionando ingresos reducidos en los campesinos, mientras las épocas de estiaje pueden prolongarse durante años acentuando fenómenos de desertificación y pobreza.

Los sistemas de producción existentes van en menor medida de una agricultura comercial, hasta actividades de subsistencia en mayor magnitud.

Esta agricultura de subsistencia está representada por campesinos temporaleros, los cuales ocupan suelos de ladera con precipitación pluvial irregular, los principales factores de pérdida de cosechas son heladas y sequías, mientras cultivos introducidos como el maíz y el frijol tienen como rendimiento entre 200 a 500 Kg. / ha.

La vegetación predominante son los matorrales y pastizales, pero por cobertura territorial la mayor superficie es de Matorral Xerófilo, pues conforma un total de 732,817 km² de la superficie del país (aproximadamente 73,281,700 ha.).

⁵ COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, La diversidad biológica de México. Estudio del País. México, D. F.: Primera edición, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1998, pp.121-125.

En el estado de Hidalgo la vegetación de zonas áridas y semiáridas cubre 377,442 ha., los climas predominantes son los secos de tipo Bs y Bw.

No obstante, a la riqueza biológica de estas zonas, el uso de los recursos vegetales por el hombre se enfocan el aprovechamiento de algunas especies originando su sobreexplotación.

Al menos 40 especies de uso local en las zonas áridas pueden desaparecer en sus formas cultivadas, como efecto de la agricultura moderna que tiende a uniformizar la producción de especies convencionales.

Para el inicio del estudio es necesario determinar como se dividen estas regiones, en función de las características de vegetación que presentan, existen en total 9 regiones en país, las cuales se agrupan de la siguiente manera: 1) El Desierto Sonorense; 2) El Desierto Chihuahuense; 3) La Región Árida Tamaulipeca; 4) La Región Árida Hidalguense; 5) La Región Árida Poblana; 6) La Región Árida Guerrerense; 7) La Región Árida Tehuantepeca; 8) La Región Árida Veracruzana y 9) La Región Árida Yucateca.⁶

El ejido de San Juan Solís forma parte de la Región Árida Hidalguense, la cual abarca parte de los estados de Querétaro, Hidalgo, México y Norte de Puebla, se considera como una continuación del Desierto Chihuahuense al presentar similares tipos de vegetación.

Con el fin de facilitar su estudio, es dividida para el Estado de Hidalgo en: El Valle del Mezquital, Las Barrancas de Tolantongo y Metzintlan.

Algunos de los principales problemas de esta zona son la baja productividad del sector agropecuario, escaso aprovechamiento de la vegetación natural, sobreexplotación o en la mayoría de los casos es remplazada por cultivos o plantaciones, los niveles de vida de la población son reducidas.⁸

Los habitantes viven y producen de manera individual utilizando sus propios medios, las principales actividades de la población son la cría y explotación del ganado mayor y menor, así como el cultivo de granos bajo temporal (maíz, frijol y sorgo).

Otras actividades complementarias son el tallado de la fibra de lechuguilla y palma, extracción de la cera de la candelilla, aguamiel, producción de tuna, etc.

Gran parte de la vegetación nativa de zonas áridas y semiáridas es susceptible de ser aprovechada y tener el potencial para percibir rendimientos sostenidos, puede generar una gran diversidad de productos y subproductos, como alimentos, alcohol, papel, almidón, resinas, vinagre, fármacos, azúcares, fibras, ácidos, ceras, etc., sin embargo, en la actualidad estos no están siendo aprovechados por esquemas basados en Organizaciones Sociales para la Producción o procesos Agroindustriales.

⁶ GOMEZ LORANCE, Fernando, Aprovechamiento de la vegetación de zonas áridas. Volumen I. México: Universidad Autónoma Chapingo / Programa de Integración Agricultura Industria, (documento interno), 1994, [s.p].

⁷ GOMEZ LORANCE, Federico, Op. Cit., [s.p.].

⁸ SANCHEZ, José de Jesús, "Las Agroindustrias en las Zonas Áridas", en MUÑOZ RODRIGUEZ, Manrribio (Coord.), Primer Seminario Nacional sobre la Agroindustria en México. Volumen I. México: Universidad Autónoma Chapingo / Programa de Integración Agricultura Industria / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1987, p.159.

El potencial aprovechable y los posibles usos de la vegetación nativa de las zonas áridas y semiáridas se pueden dirigir hacia distintos fines, como: INDUSTRIALES: Candelilla, Jojoba, Guayule, Palmilla, Palma china; ALIMENTICIOS: Yuca, Mezquite, Maguey, Orégano, Pitaya dulce, etc.; FORRAJEROS: Costilla de vaca, Saladillo, Aímas, Kokia, residuos de Candelilla, etc.; ORNAMENTALES; MEDICINALES: Boldo, Candelilla, Gobernadora, etc.; y MADERABLES: Huizache, Escobilla, Aracahuíte, etc.

En el estado de Hidalgo existe una superficie aproximada de 377,422 ha. con vegetación de zonas áridas y semiáridas, pero 291,890 ha. son de áreas perturbada, donde las plantaciones de maguey y nopal son habituales.

En nuestro caso consideramos las plantaciones o el cultivo del maguey, importándonos desde su forma de aprovechamiento en el ejido de San Juan Solís y la identificación de aquellas limitantes que tienen los agentes durante de su proceso de producción agrícola.

Nos enfocaremos a aspectos donde los agentes se relacionan con el proceso de producción del maguey, analizando a los Tlachiqueros y Productores, pues estos se dedican a reproducir en sus parcelas el cultivo, pero también incluimos a aquellos encargados de darle un uso o un aprovechamiento, en tal caso hablaremos de Compradores-Explotadores y la Agroindustria del Grupo Meuametl.

La importancia de las plantaciones de maguey en el suelo de regiones áridas y semiáridas surge cuando consideramos las técnicas de plantación seguida por los cultivadores, donde en nuestra zona de estudio corresponde a la formación de Bordos o Surcos.

La plantación del maguey se hace en diversas formas, determinadas principalmente por el tipo de explotación agrícola (cultivo exclusivo de agave o en asociación con nopal, maíz, etc.) y por la topografía del terreno, donde en pendientes la planta servirá como reten del suelo.

La longitud entre bordos depende de la pendiente del terreno, el espacio entre plantas se determina según el diámetro de la roseta que forman las pencas, del mismo modo otros factores que influyen son el cultivo con el cual se asocien, existencia o no de labores mecanizadas, trabajo con yuntas de animales o labores culturales de manera manual.

El cultivo del maguey permite el cultivo de otras plantas como cereales o leguminosas que utilizan los campesinos para el autoconsumo o la venta.

Los bordos son una protección inmejorable contra la erosión y deslave de las tierras, su función al darle inclinación y establecerse al contorno de cerros o lomas, es depositar el azolve a lo largo de ellos y disminuir la velocidad del agua para no arrastrar el suelo.

La formación de bordos retiene una mayor humedad y las plantas colocadas en este lugar emiten más hijuelos desarrollándose con mayor rapidez.

Los beneficios que otorga la plantación de maguey en bordos o surcos son:

- 1) Retención de la humedad, control del agua o lluvia, delimitación de predios y solares, disminución en la intensidad del viento sobre otros cultivos (maíz y cebada), recuperación de terrenos con grietas o cárcavas generadas por la erosión.
- 2) Las labores efectuadas por el campesino tienen como fin el alcanzar ganancias económicas, pues puede aprovechar el aguamiel, pulque, pencas, mixiote y gusanos de maguey, los cuales comercializa en la localidad.

- 3) El maguey se emplea además de manera doméstica y obtienen productos derivados de la planta como alimentos, forrajes, material para construcción y fines medicinales.
- 4) Es posible utilizarlo de manera Agroindustrial y generar celulosa, papel, forraje, levaduras, sustancias corrosivas, miel, etc.
- 5) Su principal importancia es la protección del terreno contra la erosión, y puede asociarse con otros cultivos que aprovecha el campesino.

2.1.2 EL MAGUEY PULQUERO COMO PLANTACION EN LAS ZONAS SEMIARIDAS

El aprovechamiento del maguey en zonas áridas y semiáridas representa un recurso importante para la población de estas regiones, pues puede desarrollarse en condiciones extremas, como suelos pobres, pedregosos y de ondulaciones más o menos prolongadas, soportan clima frío y extremo, con régimen de lluvias pobres e irregulares, periodos de heladas amplias, se cultivan en terrenos inclinados o en flancos de cerros y lomas donde difícilmente otro tipo de vegetación crecería.

Los suelos de zonas magueyera se caracterizan por ser pobres en materia orgánica, con una capa arable delgada (30 a 40 cm), de composición arcillosa o arcillo-arenosa, en el subsuelo predomina el elemento arcilla formando capas compactas (tepetate).

Los terrenos suelen ser pedregosos y de ondulaciones más o menos pronunciadas, la altura en la que se desarrollan fluctúa en los 2,000 metros sobre el nivel del mar, puede ocupar superficies con poco riego y en flancos de lomas o cerros, soporta climas extremos, sin embargo la temperatura óptima para su desarrollo es de 16 a 18°C con una precipitación pluvial de 326 a 503 milímetros anuales.

Las condiciones extremas de las zonas propician en cultivos como la cebada, maíz, algunas leguminosas y el trigo una producción muy aleatorias, circunstancias que permite al cultivo del maguey ser el mejor adaptado a las condiciones descritas, considerándose el más óptimo por ofrecer un rendimiento seguro. ⁹ (VER CUADRO 1)

Los magueyes pulqueros (Agave Salmiana y A. Mapisaga), son plantas de tallo crudo, raíz fibrosa, pueden alcanzar una talla de 2 metros (m) de alto y 3 a 4 m de diámetro, con hojas de 100 a 200 cm de largo, bases ensanchadas de 20 a 35 cm, espina terminal de 5 a 10 cm.

El área donde se encuentran estas especies corresponden a San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Estado de México, Saltillo, Monterrey y Durango.

La importancia del maguey en las zonas áridas y semiáridas de México, radica en el hecho de que las actividades requeridas para su proceso de producción y recolección, utiliza mucha mano de obra, la cual es aportada principalmente por Productores y Recolectores o Tlachiqueros, representando una de las principales fuentes de empleo para la población.

⁹ LOYOLA MONTEMAYOR, Elías, La industria del pulque: el cultivo y explotación del maguey. México: Banco de México / Departamento de Investigaciones Industriales, 1956, p.4.

CUADRO 1. BENEFICIOS DEL MAGUEY

USOS	PARTE DEL MAGUEY	APLICACION
ALIMENTO PARA ANIMALES	PENCA	FORRAJE FRESCO
		FORRAJE FERMENTADO
ALIMENTO PARA HUMANOS	MATERIAL RASPADO DEL MEZOZONTE	FORRAJE FRESCO
	PENCA	PENCA ASADA
USOS MULTIPLES	YEMA DE CRECIMIENTO	CONSUMIDO COMO FRUTO
	PELICULA O MEMBRANA DE LA PENCA (MIXIOTE)	ENVOLTURA DE ALIMENTOS
	PENCA	RECIPIENTE DE LIQUIDOS, ALIMENTOS Y LEÑA
		ELABORACION DE BARBACOA
		SOPORTES EN CONSTRUCCION
	JUGO DE PENCA	REMEDIOS CASEROS
	FIBRA DE PENCA	ELABORACION DE TEXTILES
		RETENCION DE SUELOS EVITANDO LA EROSION
	QUIOTE	
BAGAZO	CELULOSA, PAPEL Y MATERIALES AGLOMERADOS	
MAGUEY INTEGRO Y AGUAMIEL	AZUCAR, JARABES DE ALTO CONTENIDO DE FRUCTUOSA, MIELES, ALCOHOL, AMINOACIDOS, VITAMINAS, LEVADURAS, DEXTRANAS, ACIDO LACTICO Y CITRICO	

FUENTE: RIVALCABA MERCADO, José Luis, *El maguey manso. Historia y presente en Epazayucan Hidalgo*. México: Universidad Autónoma Chapingo, 1993, pp.66-70.

El sistema de explotación tiene la característica de que en la recolección no se absorbe la totalidad de la jornada de trabajo, por lo cual es posible dedicarse a otras actividades complementarias, como el cultivo en la misma parcela de maíz, frijol, nopal, etc., e incluso criar ganado menor o desempeñar un oficio.

Las formas principales para plantar al maguey son en cepas o bordos, el primer método es más frecuente en terrenos planos, inclinados, duros o tepetatosos, mientras el segundo se establece en tierras con una capa vegetal de regular profundidad.

Las labores culturales realizadas son la plantación, limpias, barbechos o escardas y podas o recortes a las pencas, las cuales se efectúan en intervalos bastante amplios de tiempo. El uso de borregos es un eficiente y frecuente método para eliminar las malezas

En el estado de Hidalgo existen 27 especies de Agavaceas, de las cuales 9 son domesticadas: 7 de tipo pulquero o de sisal (Agave Salmiana variedad (var.). Salmiana; A. Salmiana var. Chalqueño; A. Salmiana var. Ayoteco; A. Salmiana var. Crassispina; A. Salmiana; A. Mapisaga; y A. Lechuguilla) y otras 2 comprenden al Henequén, Ixtle e Izote, los principales usos son son para Alimentación, Bebida, Cerca viva y Textil. (VER CUADRO 2)

CUADRO 2. USOS DEL MAGUEY EN HIDALGO

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO PRINCIPAL
MANSO	AGAVE SALMIANA var. SALMIANA	AGUAMIEL
CHALQUEÑO	AGAVE SALMIANA var. CHALQUEÑO	AGUAMIEL
AYOTECO	AGAVE SALMIANA var. AYOTECO	AGUAMIEL
XIAMINI	AGAVE SALMIANA	AGUAMIEL
PENCA LARGA	AGAVE MAPISAGA	AGUAMIEL Y FORRAJE
MAGUEY SILVESTRE	AGAVE SALMIANA var. CRASSISPINA	MEZCALERO
LECHUGUILLA	AGAVE LECHUGUILLA	FIBRA

FUENTE: GRANADOS SANCHEZ, Diodoro. Los agaves en México. México: Primera edición, Universidad Autónoma Chapingo, 1993, p.171.

Los magueyes pulqueros fueron traídos e introducidos en Hidalgo por grupos indígenas Tlaxcaltecas que emigraron en la época de la Colonia con el fin de poblar la región y trabajar como esclavos en los centros mineros de Pachuca.

En el ejido de San Juan Solís las crónicas mencionan que en épocas de la Colonia se introdujeron magueyes para producir Mezcal, uno de ellos fue el Agave Salmiana var. Crassispina que en la actualidad es encontrada en algunas partes de la localidad, pero al mismo tiempo se cultivaron variedades pulqueras quienes dominaron posteriormente las parcelas de Productores y Tlachiqueros.

El cultivo del maguey en zonas áridas y semiáridas sufre la presión de ser aprovechado al máximo por el propio Productor o Tlachiquero, quienes tratan de acortar su ciclo biológico con el afán de satisfacer sus necesidades y responder a las demandas de sus productos o subproductos por el mercado capitalista.

En México no existe un programa oficial de conservación de las diferentes variedades de maguey domesticado, siendo su conservación y rehabilitación dependiente de las relaciones desarrolladas entre los productores, recolectores y la industria.

Esta circunstancia tiene como efecto principal el no prevenir la sobreexplotación en las plantaciones, pues la regeneración generalmente es rebasada por la extracción de sus productos imposibilitando su recuperación.

Las labores culturales realizadas por el Tlachiquero para la extracción del aguamiel al maguey comprenden 5 pasos principales:

- 1) Capazón, la cual consiste en eliminar el brote o yema floral, pues en caso de no hacerlo la planta es inútil para producir aguamiel;
- 2) Orear o añejar el tallo de la planta para alcanzar un mayor contenido de azúcares;
- 3) Picazón o formación de un hueco en el centro del agave donde se acumula el aguamiel;
- 4) Raspa, que consiste en eliminar una capa delgada del hueco anteriormente hecho al maguey, una vez realizado se genera la secreción del aguamiel, en los primeros días la producción es poca pero dos semanas después aumenta a un nivel normal, la duración de esta etapa es aproximadamente de 3 meses;
- 5) Extracción, se realiza por las mañanas y por las tardes diariamente, cada vez que se recolecta se realiza la raspa, la producción obtenida se destina principalmente al Tinal donde se fermenta y se elabora el pulque.

Predomina un problema durante el aprovechamiento del maguey y lo afecta en su proceso de producción, el cual consiste en que muchos casos la extracción del aguamiel se efectúa de manera prematura por motivos del Productor, teniendo como resultado una disminución en el volumen y calidad de la materia prima.¹⁰

Este aprovechamiento prematuro se efectúa cuando el Productor o Tlachiquero acelera la primera etapa de extracción del aguamiel, llamada Capazón que se debe realizar cuando el maguey esta cerca de su madurez e impide la floración, su aparición es notado ante ciertos rasgos característicos en la planta, al lograrlo el campesino dice lo Castro *al Hilo*.

Estos agentes son especializados en esta labor, por lo tanto difícilmente se equivocan, así pues, cuando no esperan la aparición de todos los rasgos indicativos de madurez, se dice que la Capazón se anticipa y Castró al Gordo (a lo cual también llaman *Quebrar el Maguey*).

Como efecto inherente de la condición anterior, el volumen, duración y la calidad de producción del aguamiel se ven reducidos, principalmente en cuanto al contenido de azúcares.

Este aprovechamiento anticipado tiende a volver intensivo el proceso de extracción, ya que al reducirse el volumen y el tiempo de producción de aguamiel, se hace necesario explotar una mayor cantidad de magueyes para cubrir la cantidad requerida en el mercado.

El Productor como el Tlachiquero al necesitar de manera urgente ingresos para satisfacer sus necesidades básicas, encuentran como única vía para lograrlo el explotar intensiva y anticipadamente las magueyeras.

¹⁰ LOYOLA MONTEMAYOR, Elías, Op. Cit., p.10.

El desarrollo de este fenómeno es peligroso para la continuidad de las plantaciones, principalmente al no existir una reforestación continua y sostenida que la apoye, así como tampoco manejan formas alternas de utilización del maguey, limitando a los Productores y Tlachiqueros a un mercado dominado por pocos demandantes (Tinacales y Compradores-Explotadores).

Al realizar en plantaciones de maguey prácticas de explotación intensiva, abandono, bajos precios a los productos, poca diversificación en el aprovechamiento, etc., pueden motivar la disminución de la superficie destinada su cultivo en los espacios campesinos, pues el Productor o Recolector no puede satisfacer sus necesidades de reproducción social.

La rehabilitación de la cubierta vegetal de zonas semiáridas con plantaciones de maguey debe iniciar con el desarrollo en las formas de aprovecharlo.

Es importante diversificar el uso del maguey, por ser un camino donde los agentes involucrados en el sistema de plantación obtengan ingresos capaces de cubrir sus necesidades básicas, y al mismo tiempo apoyar la rehabilitación de la superficie cultivada con esta planta, por lo tanto el aprovechamiento del aguamiel para producir Miel sería una de tantas opciones a desarrollar (generación de papel seguridad, jabón, fructuosa, azúcar, etc.).

Es fundamental ejecutar estas alternativas para evitar la disminución de la superficie magueyera y prevenir el deterioro del suelo en la región del ejido de San Juan Solís, es necesario revertir la deforestación del recurso para evitar la carencia del material vegetativo que pueda limitar posibles formas de aprovechamiento Agroindustrial.¹¹

Entre los diversos problemas que trae consigo la destrucción de las plantaciones, está la erosión del suelo por acción del viento y por escurrimientos, afectación del ciclo hidrológico y disminución de la diversidad biológica.

Al darse esto no solo resultaría afectado el cultivo, sino impediría su aprovechamiento para futuras Agroindustrias e incluso a usos de tipo familiar en los cuales grupos campesinos basan sus ingresos (aguamiel, mixiote, pencas, chinicuilles y pulque).

Es preciso que en las plantaciones de maguey no se genere una escasez de materia prima por un decremento en la producción, por lo tanto se requiere rehabilitar estos espacios y su aprovechamiento racional apoyados por procesos de Agroindustrialización.¹²

El Productor y Recolector tendría nuevas posibilidades y destinos de venta a los tradicionalmente manejados en su localidad.

Las Agroindustrias pueden participar de manera importante y fundamental en el desarrollo de las zonas áridas y semiáridas, pues son generadoras de ingresos y empleos, tanto directos como indirectos dentro de la población, además funcionan como estabilizadoras de los precios y la producción del cultivo.

¹¹ MADRIGAL, Remigio, "Aplicación de la biotecnología en cultivos Agroindustriales: caso de los agaves", en MUÑOZ RODRIGUEZ, Manrribio (Coord.), Op. Cit., p.855.

¹² Ibid., p.856.

2.2 DESARROLLO AGROINDUSTRIAL

2.2.1 AGROINDUSTRIAS

Consideramos a la Agroindustria como una actividad separada de la Agricultura, pero también de la Industria, aun cuando ambas convergen junto con los Bienes y Servicios para conformarla, por lo tanto para su manejo es necesario contar con conocimientos en diversas áreas como Administración, Gestión, Comercialización, etc., o capacitarse sobre estos elementos.

La Agroindustria es una rama de la producción, pues cumple con los siguientes factores fundamentales:

- 1) Tener una función dentro de la producción social;
- 2) La materia prima que transforma tiene usos y destinos a lo largo de su proceso;
- 3) Para utilizar la materia prima en el proceso de transformación se debe cumplir con ciertas características o normas específicas (volumen, calidad, higiene, etc.);
- 4) Emplea un esquema para desarrollar los procesos técnicos y de producción;
- 5) Los productos finales tienen un destino y uso que justifica su producción.

La importancia de la Agroindustria en la producción social es dar solución a la diferencia existente entre la distribución estacional (tiempo) y espacial (distancia) de la producción agrícola.

Esto es posible mediante procesos de acondicionamiento, conservación y transformación aplicados a las materias primas provenientes de actividades agrícolas, pecuaria o forestal.

Los bienes procesados pueden ser consumidos por la población aun cuando no sea época de producción, además la Agroindustria al realizar modificaciones a sus características físicas puede adaptarlas a un consumo específico demandado por la población, generando nuevos bienes y productos, en última instancia se busca que la materia prima manejada tenga un valor agregado y el grupo se apropie de excedentes para reinvertirlos en la planta o utilizarlo en su reproducción social.

La Agroindustria puede ser definida como aquel proceso de producción social que acondiciona, conserva y transforma las materias primas cuyo origen es la producción agrícola, pecuaria o forestal.¹³

La Agroindustria nacional ha incurrido por diferentes procesos de desarrollo histórico y tecnológico, pudiendo encontrarse reminiscencias de la época prehispánica con características artesanales, hasta una gran industria altamente tecnificada.

¹³ FLORES VERDUZCO, Juan José, "Agroindustria: Conceptualización y niveles de estudio", en MUÑOZ RODRIGUEZ, Manrubio (Coord.), Op. Cit., p.2.

Existen sectores con procesos rústicos, los cuales manejan productos agrícolas como el cacao, elaboración de bebidas diversas, dulces regionales, tejido de la palma y lechuguilla, recolección de aguamiel, etc.

Al considerar lo anterior estableceremos por qué la gran diversidad tecnológica en los distintos sistemas Agroindustriales y su distribución heterogénea en las regiones del país.

La Agroindustria actúa y afecta a la producción agrícola, sin embargo esta última también influye en la primera, pues llega un momento en el cual es imposible acortar más allá de ciertos límites las labores culturales del productor, al no poder estrechar el ciclo biológico de los organismos agrícolas, pecuarios o forestales.

Entonces la Agroindustria tiene que adecuar su proceso de producción a las condiciones presentes en la producción agrícola local. Para estudiar al Grupo Meuametl, se requiere establecer varios criterios.

En primera instancia es necesario caracterizarla requiriendo para ello: Identificación del Origen de la Materia Prima, pudiendo ser Agrícola, Pecuaria o Forestal; Uso del Producto Final, es decir si es Alimentaria o No Alimentaria; Tipo de Materia Prima manejada; Grado de Transformación en el Producto, ya sea de acondicionamiento, conservación, fase intermedia o final; y Tipo de Propiedad bajo la cual se integra, pudiendo ser de Productores Agrícolas, Industria Agrícola Artesanal, Empresa empacadora, Agronegocio, etc.

El Sistema Agroindustrial es la especialización productiva por línea de producto y comprende distintos fenómenos desarrollados durante las fases o procesos, como la Producción Agrícola, Acondicionamiento de la Materia Prima, su Transporte, Distribución del producto final y vías de Consumo (Comercialización).

En función de la información obtenida se pueden efectuar análisis en diferentes formas, pero nuestro interés se centra en: Las Relación de Grupo Meuametl con su entorno; Proceso de Producción y Grado de desarrollo; Participación como Agente en el proceso de producción del Maguey; Intervención dentro del mercado de materias primas en la región; e Importancia como elemento para rehabilitar las plantaciones magueyeras.

Otros criterios a considerar dentro del análisis de la Agroindustria, comprenden la identificación de etapas, procesos y forma de reproducción.¹⁴

Identificaremos a la Agroindustria como el conjunto económico compuesto por la división de etapas productivas, vinculadas a la transformación de uno o más materias primas, basándose en el control del potencial biológico en el espacio físico.

Es un mecanismo de reproducción estructurado en torno a una cadena de transformaciones de la producción agrícola hasta llegar a su destino final.

Las etapas de producción se pueden agrupar en Principales y Accesorias, desde el punto de vista de la transformación.

Las Etapas Principales consisten en:

- 1) La forma de producir la materia prima agropecuaria en la región,
- 2) La manera de generar y abastecerse de recursos agropecuarios (suministro), y

¹⁴ VIGORITO, Raúl, "Criterios metodológicos para el estudio de complejos Agroindustriales", en SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS (Comp.), El desarrollo Agroindustrial y la economía internacional. México: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1980, p.26.

3) Conocer las operaciones de transformación efectuadas por la Agroindustria.

Dentro de las Etapas Accesorias, se identifican aquellas actividades conexas o auxiliares a las anteriores que no alteran las propiedades físicas o naturales de la Miel de Maguey, es decir, son el Acopio, Selección, Distribución, Almacenaje, Empaque y Transporte de la materia prima y producto final.

Es importante definir un periodo de análisis de la Agroindustria, con el fin de encontrar sus modalidades de reproducción en distintos intervalos de tiempo resultado de cambios a lo largo de su desarrollo.

En el Proceso de Transformación, es necesario establecer un esquema de las diferentes etapas, características, tipo de materia prima utilizada, suministro de los recursos agrícolas, y el desarrollo de fases accesorias (Acopio, Almacenaje, Distribución, Conservación, Empaquetado o Transporte de la materia prima y productos finales).

Las Condiciones de Reproducción de la Agroindustria se pueden apreciar a través de su Participación en el Mercado de Materia Prima, Grado de Acceso a Recursos Productivos, los Niveles y Regularidad del Empleo que genera, Calidad de los Insumos y Productos requeridos y finalmente los Recursos Indirectos Básicos necesarios para efectuar el Proceso de Producción (como lo sería el uso de energéticos e infraestructura).

2.2.2 LA AGROINDUSTRIA EN EL DESARROLLO RURAL

El desarrollo rural busca mejorar los niveles de bienestar de la población campesina, impulsando su participación organizada en la utilización plena de sus recursos agropecuarios y financieros, este proceso traería consigo una redistribución de la riqueza en el campo.

La Agroindustria es un medio por el cual puede apoyarse al desarrollo rural, pues persiguen objetivos similares por medio de la generación de empleos directos e indirectos, tanto en actividades del campo como en la misma fábrica o planta.

El proceso de Agroindustrialización en México se caracteriza por la existencia de dos tipos de empresas: uno conformado por las grandes y medianas Agroindustrias modernas, propiedad en su mayoría de los sectores privados nacionales y transnacionales, en contraposición prevalecen una gran cantidad de pequeños establecimientos artesanales de tipo de cuenta propia o familiar.

Ambos tienen diferencias en cuanto a niveles de tecnología, intensidad de capital, calidad de los productos, distribución, comercialización y capacidad de incorporarse a la política económica nacional.

Los grandes inversionistas avanzan en la lógica de un incremento de las ganancias y su objetivo es el lucro, la planificación y organización no se encamina a la satisfacción de necesidades de la población campesina, por el contrario pueden participar en la destrucción de sus medios de producción, como el agua, suelo, plantaciones, etc., explotando al propio productor y degradar sus condiciones de vida.

Las Agroindustrias campesinas o de productores pueden fracasar ante condiciones como la corrupción en la asignación de recursos, problemas en la organización, falta de coordinación del

sector oficial y carencia de planificación, lo cual genera en ellas una sensación de olvido y abandono al no ser estimuladas.

La producción agrícola se puede impulsar con la Agroindustria, en caso contrario un apoyo insuficiente a la agricultura y falta de instalaciones para la elaboración de productos agrícolas constituye una limitante.¹⁵

Un posible desarrollo Agroindustrial puede sustentarse en la creación y consolidación de una planta industrial procesadora de alimentos en manos de Productores, sin embargo en el caso de las zonas semiáridas es posible aprovechar las iniciativas de grupos no propiamente campesinos, sino avocindados, hijos de ejidatarios o comuneros que busquen generar nuevos bienes a partir de las plantaciones existentes en su región.

La Agroindustria debe concebirse más allá de una actividad generadora de empleos adicionales en el campo. Puede ser un motor para su transformación pues refuerza la apropiación del proceso productivo por parte de grupos campesinos al conformar organizaciones, pues por este medio ligán tanto geográfica como económicamente procesos organizativos y actividades locales, creando una dinámica económica al retener el trabajo invertido.¹⁶

La incorporación de Productores, avocindados, hijos de ejidatarios o comuneros rurales a procesos Agroindustriales se limita a sectores minoritarios como resultado de la precariedad e incapacidad de acumulación interna, por lo tanto la participación de estos grupos campesinos solo puede darse mediante el crédito.¹⁷

No obstante, a la gran diversidad de formas vegetales presentes en las zonas semiáridas, pocas han tenido la posibilidad de aprovecharse a partir de Agroindustrias, el mismo caso se encuentra el maguey, pues a pesar del gran número de investigaciones relacionadas a su aprovechamiento industrial (como la obtención de celulosa, papel, aglomerados fibras, acetonas, butano, etanol, saponina, pectatos, insulina, plásticos, forrajes y fructuosa contenida en la Miel de Maguey que puede ser utilizada para elaborar alimentos, sueros y medicamentos para diabéticos), su implementación se ve limitada.¹⁸

Los resultados no se han dado principalmente por carencias en la distribución de recursos materiales, técnicos y financieros, pero también han tenido una gran influencia los intereses de empresas transnacionales que impiden el desarrollo y aplicación de las investigaciones.

Las grandes y medianas Agroindustrias modernas predomina principalmente el sector privado, tanto nacionales como transnacionales, y en contraposición existe una gran cantidad de pequeños establecimientos de tipo artesanal.

¹⁵ UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO, Memoria sobre el Segundo Seminario Nacional sobre la Agroindustria en México. Tomo I. México: Universidad Autónoma Chapingo / Programa Interdepartamental Integración Agricultura-Industria / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1991, p.58.

¹⁶ SITJAR ROYSSERIE, Gabriel, "La Agroindustria en el Desarrollo Rural", en MUÑOZ RODRIGUEZ, Manrubio (Coord.), Op. Cit. p.433.

¹⁷ SANTOYO CORTEZ, Horacio (Comp.), Alternativas para el desarrollo Agroindustrial. México: Universidad Autónoma Chapingo / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1993, p.46.

¹⁸ MUSEO NACIONAL DE CULTURAS POPULARES, El maguey, árbol de las maravillas. México, D. F.: Primera edición, Museo Nacional de Culturas Populares, 1988, p.50.

Las diferencias son notorias en varios aspectos, entre ellas las disparidades en tecnología, intensidad de capital, calidad del producto final, alcance en los procesos de distribución y comercialización a mercados regionales, nacionales y en el exterior.

Los efectos inherentes en la Agroindustria nacional son un creciente proceso de creación-desaparición de pequeños establecimientos, propiedad en su mayoría de productores primarios generando una concentración de la actividad en aquellos con mayor capital.

La Agroindustria de productores presenta una serie de problemas que dificulta su desempeño, entre las principales están deficiencias en su estructura productiva en el ámbito de planta, dificultades en el abastecimiento de la materia prima, sistemas de comercialización inadecuados, capacidad instalada ociosa u obsoleta, y finalmente las operaciones técnicas, comerciales o financieras ineficientes, todo esto es reflejo de la falta de una vinculación entre el sector gubernamental y los campesinos.

La Agroindustria de Productores y campesinos se ubica en las fases iniciales de transformación, caracterizado por contar con un bajo nivel de agregación de valor al producto, rudimentaria tecnología y mecanismos de comercialización que los limita y asfixia en los mercados, estos factores propician un aporte reducido a la producción nacional.

Las Agroindustrias campesinas se encuentran en desventaja con aquella de carácter monopólico pues su integración se da cuando ya existe una estructura industrial configurada y controlada por grandes empresas.

2.2.3 LA AGROINDUSTRIA EN EL APROVECHAMIENTO DE LAS PLANTACIONES

La rehabilitación de las plantaciones de maguey está condicionada por los posibles ingresos generados durante su aprovechamiento para los Productores o Recolectores, entonces la participación de la Agroindustria puede consistir en proporcionar opciones diferentes de uso y representar un canal de comercialización.

La Agroindustria puede participar en las plantaciones magueyeras dependiendo de su capacidad para mantener una demanda constante de materia prima, para que de este modo los Productores y Tlachiqueros desarrollen su proceso de producción.

La posesión de los recursos no garantiza la sobrevivencia del grupo campesino, sino lo trascendente es encontrar nuevas formas de aprovechamiento por medio de las cuales puedan beneficiarse.

La destrucción de los cultivos en espacios de reproducción campesina se liga a necesidades de sobrevivencia de sus pobladores, de tal forma existen dos vertientes cuya intención es intentar explicarla, la primera sugiere que condiciones internas a la comunidad pueden fomentar el sistema de explotación, fenómenos erosivos del suelo, pérdida de vegetación, etc., la segunda contempla un impacto reducido de las políticas de desarrollo nacional en el ámbito regional en el manejo de ecosistemas alterados.

La aparente irracionalidad en el aprovechamiento de los recursos por las organizaciones y comunidades campesinas, están ligadas siempre con una lógica de subsistencia y reproducción de la comunidad, es decir establecen el sistema de explotación como mecanismo para alcanzar los satisfactores, aun cuando conduzca a un desgaste de las plantaciones de la región.

Un posible mecanismo para regular este impacto destructor parte de una toma de conciencia colectiva por los integrantes de la comunidad, requiriendo mediadas tendientes a entrelazar la conservación del suelo y rehabilitación de los cultivos para darle un aprovechamiento mediante un proceso Agroindustrial ejecutado a través de otros agentes.

Las políticas de desarrollo implementadas por el Estado pueden tener fallas en los mecanismos tendientes a difundir dentro de los grupos campesinos el aprovechamiento o rehabilitación de sus plantaciones.

Las políticas de fomento crediticio, programas sectoriales de entidades federales, regiones prioritarias, etc., pueden no ser conocidas por los Productores y Recolectores de maguey, dificultando en las comunidades o ejidos el control interno de su aprovechamiento.

La diversificación se puede establecer a partir de dos niveles, el primero consiste en cambiar ciertos procesos dentro de la transformación y generar diferentes productos, con este se le da un óptimo aprovechamiento, el segundo comprende el procesamiento de otro tipo de recursos naturales presentes en el ecosistema, lo cual conduce a un aumento de la capacidad utilizada e incrementa las ganancias estableciendo mayores vínculos con la producción agrícola de la región

Existe la posibilidad de que la Agroindustria encuentre necesidades insatisfechas, las cuales pueden generarse a partir de las plantaciones presentes en la región, de este modo pueden encaminar sus esfuerzos a diversificar sus productos para introducirlo en otras regiones y mercados.

2.3 ORGANIZACIONES SOCIALES PARA LA PRODUCCION

2.3.1 LA ORGANIZACION SOCIAL PARA LA PRODUCCION EN EL DESARROLLO RURAL

La Organización Social para la Producción (OSP) tienen su origen en el Sector Social Rural, compuesto por los Ejidos, Comunidades, Sociedades Rurales, Sociedades Cooperativas, Sociedades de Solidaridad Social, Unidades Agrícolas Industriales para la Mujer, las Unidades Productivas para el Desarrollo Rural Integral de la Juventud y las Empresas Ejidales Especializadas, así como por aquellas figuras asociativas de carácter regional (Uniones, Federaciones y Confederaciones).

Todas estas unidades económicas son propiedad mayoritaria o exclusiva de los Productores organizados cuya finalidad sea la producción, comercialización o distribución de bienes y servicios.

Por medio de OSP la población rural puede enfrentar los embates de la crisis, pues se integra como una organización social productiva, siendo esta la base para fomentar un proceso de desarrollo y ser un instrumento esencial para conseguir una elevación de los niveles de bienestar.

El gobierno a través de sus políticas pretende integrar a los diversos agentes participantes en el desarrollo rural, siendo estos tanto los ejidatarios, comuneros, inversionistas, instituciones

gubernamentales, etc., para incrementar su productividad y mejorar la producción, transformación y comercialización.¹⁹

Mediante la OSP se busca que Personas Físicas (ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios, avocados, campesinos sin tierra, jóvenes, mujeres, jornaleros e inversionistas), se integren en Ejidos, Comunidades, Unión de Ejidos, Asociaciones Rurales de Interés Colectivo (ARIC's), Sociedades de Producción Rural (SPR), Uniones de SPR, Sociedades de Solidaridad Social (SSS), Federaciones de SSS, Cooperativas o Sociedades Mercantiles y Civiles, para lo cual requieren aportar Recursos Naturales (tierras, bosques, agua), o bien Recursos Económicos.

Con la participación de estos agentes se pretenden producir bienes o prestar servicios para generar y distribuir utilidades en forma equitativa entre sus integrantes, retener excedentes económicos para la ampliación y capitalización de la planta productiva, pero substancialmente se busca fomentar las relaciones sociales de producción, por ello el Productor o Campesino puede optar en integrarse como figura asociativa campesina tradicional o bien en una de tipo mercantil.

La integración puede lograrse con una estructura organizada, para ello requiere establecer objetivos económicos o sociales, con la particularidad de atender en todo momento la voluntad de sus integrantes y con apego a las disposiciones jurídicas de la figura asociativa (formular un acta constitutiva, registro, derechos y obligaciones de los socios, factores de desintegración, etc.).

La formación de figuras jurídicas agrarias para la producción debe seguir los siguientes procedimientos:

- 1) Convocatoria de una asamblea por los interesados;
- 2) Elección de delegados, representantes, miembros de los Consejos de Administración y Vigilancia;
- 3) Designación como máximo órgano a la *Asamblea general*, la cual aprobará los estatutos de la sociedad (Denominación o razón social, Domicilio, Duración, Objetivos, Capital, Régimen de responsabilidad, lista de miembros y normas para su admisión, separación, exclusión, derechos y obligaciones, órganos de autoridad y vigilancia, normas de funcionamiento, ejercicios y balances, fondos, reservas y reparto de utilidades, normas para su disolución y liquidación);
- 4) Legalización del acta constitutiva y estatutos ante fedatario público;
- 5) Inscripción al Registro Agrario Nacional o en el Registro Público de Crédito Rural o de Comercio.

En el caso de integrarse como figura jurídica Mercantil el procedimiento a seguir será distinto:

- 1) Las sociedades se constituirán ante notario.
- 2) El acta constitutiva establece la organización y funcionamiento, con base en ella se formularán los estatutos (nombre de los integrantes, nacionalidad y domicilio de los miembros; objetivo; razón social o denominación; duración; capital social; aporte de cada socio; forma de administración, facultades y nombramiento de administradores; fondo de reserva; casos de disolución anticipada; bases de la liquidación).

¹⁹ PROCURADURIA AGRARIA, Figuras jurídicas para la producción: Sociedades Rurales. México: Talleres Gráficos de México, 1996, p.11.

- 3) Para el caso de la Sociedad de Responsabilidad Limitada, la administración estará a cargo de uno o más gerentes designados por los socios, el máximo órgano es la Asamblea y el Consejo de Vigilancia puede establecerse si lo consideran necesario.
- 4) Se solicita permiso a la Secretaría de Relaciones Exteriores para la constitución de la agrupación.
- 5) La inscripción se realiza en el Registro Público de Comercio.

Cualquier tipo de OSP integrada por el sector social rural tiene elementos comunes:

- 1) Nombre que los identifica y distingue.
- 2) Domicilio social.
- 3) Tiempo de funcionamiento (definido o indefinido).
- 4) Objetivos, propósitos y metas comunes a alcanzar.
- 5) Capital social y reservas formadas por las aportaciones de los socios.
- 6) Formas de disolución y liquidación de la empresa.
- 7) Objetivos económico-sociales atendiendo la voluntad de sus integrantes y con apego a las disposiciones jurídicas de cada modalidad asociativa.
- 8) Formas para integrarse a los órganos internos de la organización.
- 9) Mecanismos por los cuales se puede renunciar o excluir a miembros.
- 10) Derechos y obligaciones de los socios.
- 11) Organos internos de gobierno (Decisión y Autoridad, Dirección y Administración, Vigilancia y Control).
- 12) La Asamblea decide los programas y proyectos de la asociación, define sus estrategias económicas, representantes, órganos de gobierno, aprueba o rechaza cualquier decisión, en general decide el destino de la unidad productiva.

Los problemas en estas organizaciones se refleja en una falta de participación en la toma de decisiones por los integrantes, conduciendo a sostener formas organizativas donde sólo unos cuantos deciden por la mayoría, centralizando las funciones limitando la renovación continua de los dirigentes en las áreas y afectando la formación de cuadros técnicos o administrativos.

Al ser detectados estos de forma particular en cada grupo deben analizarse y adoptarse estrategias tendientes a resolverlo.

Otros factores presentes en la región que pueden afectar de forma indirecta o directamente a la organización son los intermediarios, acaparadores, caciques, falta de servicios, infraestructura y equipamiento en el ámbito local.

El grupo decide adoptar un tipo de figura asociativa para poder dar respuesta a las necesidades y expectativas formadas en su interior, así la OSP puede tener como finalidad la sola

producción para el beneficio de la comunidad (Ejidos, Sociedades de Solidaridad Social, Cooperativas, etc.), o bien persigan un fin de lucro (en especial las figuras jurídicas de tipo mercantil).

Las organizaciones de productores y campesinos integradas como Agroindustria, se pueden ubicar dentro de cuatro campos los cuales nos muestran su grado de autonomía para desempeñarse:

- 1) Organizaciones ligadas a empresas paraestatales o dependencias oficiales quienes generalmente los dirigen, sustituyen en esta tarea a los propios campesinos en la toma de decisiones.
- 2) Organizaciones estrechamente ligadas a Organismos oficiales, cuya afiliación a centrales campesinas es mediante la vinculación a la política oficial, la cual los limita a realizar acciones, por lo tanto no tiene autonomía.
- 3) Organismos de Productores independientes, donde la autonomía y capacidad de decisión relativa, los integrantes son pasivos y llevan sus acciones por la vía formal siendo poco críticos en los problemas del campo, y
- 4) Organizaciones independientes, son críticas de la política oficial y expresan su inconformidad ante diversos problemas de la realidad nacional.²⁰

El deterioro de una OSP tiene como principales signos la falta de disposición y dificultades en el convencimiento de los integrantes para realizar acciones o tareas, ausentarse y no participar en las asambleas. Para el manejo de la Agroindustria, por pequeña que esta sea, es necesario encontrar en los socios un compromiso real y total con las metas u objetivos planteados como organización.

Con la OSP se pretende ejecutar las acciones y actividades a partir de una distribución equitativa de los derechos y obligaciones para cada uno de los socios, es decir adoptar un esquema organizativo apoyado por un Organigrama.

La instauración y desarrollo dentro de la OSP de un proceso organizativo consiste en la ejecución de diversas actividades:

- 1) Identificación de las necesidades a satisfacer urgentemente por el grupo en la actualidad;
- 2) Establecimiento de nuevos objetivos, tanto generales como secundarios;
- 3) Desarrollo y aplicación de mecanismos o acciones apegados a la realidad y capacidad del grupo para no desviarlos en el alcance de metas imposibles;
- 4) Identificación de los recursos materiales, humanos y administrativos requeridos para el logro de sus metas y objetivos;
- 5) Adoptar un esquema mediante el cual se pueda manejar en forma ordenada estos recursos, por lo tanto la conformación de un Organigrama es indispensable dentro de las OSP, pues logra definir con precisión la forma de organizarse, funciones,

²⁰ MUÑOZ RODRIGUEZ, Manrubbio (Coord.), Primer Seminario Nacional sobre la Agroindustria en México. Volumen 3. México: Universidad Autónoma Chapingo / Programa de Integración Agricultura Industria / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1987, p.1091.

actividades, líneas de responsabilidad, autoridad, liderazgo y jerarquías, todo esto de manera visible y comprensible para todos.

Dentro de las organizaciones de productores existen distintos niveles de integración, capacidad productiva, experiencia en el manejo y control de plantas Agroindustriales, acceso al financiamiento y manejo de los recursos, agrupándose de la siguiente manera:

- 1) Organizaciones en Proceso de Lucha por la recuperación de sus recursos naturales, las cuales reclaman su participación dentro de los procesos Agroindustriales; estos campesinos se encaran a múltiples problemas, comenzando en ser centros de la represión y falta de apoyo por parte de organismos gubernamentales (créditos, asistencia técnica, etc.), como consecuencia de su actitud crítica y enfrentamiento se distancian de organismos oficiales, mientras las plantas procesadoras se caracterizan por su precariedad.
- 2) Otras Organizaciones tienen un Nivel Intermedio en el desarrollo de sus fábricas y poseen una cierta capacidad de influencia en el proceso de producción agrícola de la región.
- 3) Finalmente existen Organizaciones Altamente Desarrolladas formadas por Uniones o Coaliciones de ejidos con una fuerte capacidad productiva, que pueden contar con maquinaria, créditos y seguros propios o tener importancia dentro de su Sistema Agroindustrial, es competitivo en el mercado y contrarresta tendencias económicas desfavorables.²¹

La OSP al agruparse en formas complejas como lo son las Agroindustrias, requieren necesariamente capacitar a sus integrantes para el manejo de algunas de sus áreas (recepción y búsqueda de materia prima o insumos, manejo y conocimiento de los procesos técnicos, mercadeo y comercialización del producto final).

Las principales causas de la desintegración y limitantes del desarrollo de las Agroindustrias de tipo familiar o artesanal pueden ser: Falta de apoyos económicos oportunos y suficientes para ejecutar las actividades del grupo; País en crisis económica; Ausencia de una estructura organizativa consolidada; Falta de compromiso en los socios; Deficiencias en los dirigentes para el manejo de áreas y sectores.

Organizaciones independientes conformadas por campesinos son necesarias para apoyar el desarrollo rural a través de Agroindustrias, pues pueden beneficiar y apoyar su alimentación, sin perder de vista la rehabilitación, aprovechamiento y consumo de las plantaciones presentes en su región, sean estas agrícolas, pecuarias o forestales, fomentando internamente su uso racional.

²¹ Ibid. p.1093.

3. GENESIS DEL GRUPO MEUAMETL

3.1 ORIGEN

3.1.1 FACTORES DE INTEGRACION

Entre los factores determinantes que posibilitaron la integración del Grupo Meuametl por parte de algunos pobladores del ejido de San Juan Solís, se puede mencionar su sensibilidad para detectar fenómenos establecidos en el proceso de producción del maguey, tales aspectos se agrupan de la forma siguiente:

- 1) En los ejidatarios se manifiesta una desmotivación para cultivar el maguey en sus parcelas, principalmente por no encontrar dentro de los canales tradicionales de comercialización un buen precio;
- 2) Tanto Tláchiqueros como Productores no reciben beneficios substanciales por el maguey;
- 3) Se aprecia un proceso de sobreexplotación del cultivo en la región de San Juan Solís;
- 4) En contraposición la replantación de la superficie magueyera disminuye de manera acelerada;
- 5) El cultivo del maguey reemplazó la vegetación natural de la región y al reducir su replantación expone al suelo a procesos degradatorios;
- 6) Los principales usos dados al maguey se destinan únicamente a dos canales de comercialización, uno son Tinacales y los otros Compradores-Explotadores;
- 7) Ante la introducción de empresas transnacionales expendedoras de licores, el mercado del pulque ha disminuido provocando a lo largo de los años un abandono paulatino de los magueyales.

Al integrarse como el Grupo Meuametl buscaban hacer frente a esta serie de problemáticas, por lo tanto se plantearon los siguientes Objetivos fundamentales:

- 1) Fomento del proceso de replantación en las magueyeras locales;
- 2) Revalorización de esta planta y sus productos;
- 3) Colaboración en la lucha contra la erosión y mejora del medio ambiente.

El mecanismo para conseguirlos consistiría en dar un mejor precio y distinto uso, es decir en lugar de producir pulque, como los Tinacales, o comprar mixiote, penca, chinicuiles, etc., generarían Miel de Maguey a partir de un Proceso Agroindustrial de tipo Artesanal.

El Grupo Meuametl justifica el aprovechamiento del aguamiel para obtener Miel en términos de que su proceso de producción es tradicional, requiriendo pocos insumos e infraestructura, aun cuando su finalidad a largo plazo es la conformación de una Agroindustria con capacidad para transformar grandes volúmenes de materia prima, requiriendo incrementar su tecnología con la obtención de créditos.

El producto se caracteriza por no atentar contra la salud de las personas, pues se compone por sustancias nutritivas y puede ayudar a complementar la alimentación en la población de la región, caso contrario ocurre con el pulque, el cual sirve para alcoholizar al hombre. ^(VER CUADRO 3)

CUADRO 3. ANALISIS DE LA MIEL DE MAGUEY	
SUSTANCIA	CONTENIDO
Fructuosa	18.8%
Dextrosa	18.2%
Sacarosa	26.8%
Sacáridos altos	11.7%
Triptofano	0.274 grs. / Kg.
Lisina	0.703 grs. / Kg.
Histidina	0.322 grs. / Kg.
Arginina	0.997 grs. / Kg.
Acido aspártico	1.370 grs. / Kg.
Treonina	2.570 grs. / Kg.
Serina	1.030 grs. / Kg.
Acido glutámico	1.088 grs. / Kg.
Prolina	0.351 grs. / Kg.
Alanina	0.225 grs. / Kg.
Valina	0.459 grs. / Kg.
Metionina	0.119 grs. / Kg.
Humedad	21.68 grs. / Kg.
Densidad	1.4 grs. /cm ³
Ph	6.0
Proteínas	1.99 grs. / 100 grs.
Cenizas	1.66 grs. / 100 grs.
Carbohidratos	75.46 grs. / 100 grs.
Vitamina C	4.60 grs. / 100 grs.
Vitamina b2	0.29 grs. / 100 grs.
Niacina	1.07 grs. / 100 grs.
Calcio	36.5 grs. / 100 grs.
Hierro	0.39 grs. / 100 grs.
Fósforo	71.00 grs. / 100 grs.

FUENTE: PROMOTORA DEL MAGUEY Y DEL NOPAL, 1998.

Este producto anteriormente no era, ni ha sido muy conocido en la comunidad, pero al conformar el Grupo Meuametl pretendían beneficiar la nutrición de la población y revalorizar la planta del maguey, siendo indispensable pagar un precio más alto por litro de aguamiel, de esta forma crearían nuevas expectativas o motivaciones entre Productores y Tlachiqueros para continuar recolectando y cuidando la superficie magueyera.

Impulsarían de igual forma procesos de aprovechamiento, producción y renovación en las parcelas magueyeras, al generar nuevos canales de comercialización para los productos y subproductos de esta planta a partir de la Agroindustria.

Buscaban generar beneficios adicionales en el ejido, entre ellos:

- 1) Protección del suelo, al fomentar en la superficie magueyera una mayor cobertura vegetal evitando su erosión por acción del viento, lluvia o sol;
- 2) Captación de agua y recarga de los mantos freáticos locales;
- 3) Uso distinto y mejor al aguamiel;
- 4) Favorecer el aprovechamiento del nopal y otro tipo de vegetación;
- 5) Mediante la Agroindustria los socios buscarían un medio para obtener beneficios económicos.

El Grupo Meuameti tuvo una integración caracterizada por diversos problemas que los limitaron en la consecución de sus metas y objetivos, su paso de organización informal a la conformación de una Agroindustria de tipo artesanal fue afectada al no constituirse inmediatamente como OSP.

A pesar de que la mayoría no vive en San Juan Solís decidieron agruparse, favorecidos por ser conocidos, amigos o familiares, y coincidir en la necesidad de proteger la planta del maguey en el ejido de San Juan Solís.

Varios de los integrantes trabajan y realizan actividades no relacionadas con el sector agropecuario, pues desempeñan labores como maestros, mecánicos, comerciantes, manejar una imprenta, etc., estos oficios u ocupaciones suelen ejercerlos fuera del ejido, del municipio e incluso del mismo Estado.

El Grupo Meuameti es un conjunto de personas con distinta calidad dentro del sector social rural, así pues encontramos como integrantes a ejidatarios y avocindados, los cuales tratan de invertir sus recursos económicos para efectuar un proceso de producción Agroindustrial, cuya finalidad será la de generar ganancias.

El procedimiento para reclutar a los miembros estribó en la realización de varias reuniones donde estudiarían las metas y objetivos a alcanzar, distribución de responsabilidades y obligaciones, manejo de la organización y procesos a seguir para la obtención de Miel de Maguey.

Los dirigentes del Grupo Meuameti así como los demás integrantes se comprometieron en alcanzar las metas y objetivos, sintiéndose capaces de luchar contra problemas actuales y futuros, no desalentándose ante las que se les presentaran.

Prácticamente todos los miembros cuentan con parcelas en la localidad, estas pueden estar dedicadas a la producción de maguey o nopal, cultivo de maíz y frijol, pero la mayoría no realizaban hasta antes de su integración labores en sus tierras.

Los integrantes del Grupo Meuameti poseen de 2 a 3 ha., sumando en total 35 ha. que en el futuro podrían utilizarse para cultivar maguey e incorporarlas al proceso de producción Agroindustrial.

En el año de su conformación la superficie cultivada en sus parcelas era prácticamente nula, pues individualmente tenían de 100 a 200 magueyes o menos del 30% del terreno sembrado,

el aprovechamiento no era destinado a la recolección del aguamiel por ellos mismos, sino era vendido a Tlachiqueros de la localidad.

Fue hasta después de 1996 cuando comenzaron a aplicar con énfasis la replantación de esa planta, primero a partir de su propia iniciativa, pero después aprovecharon programas de reforestación aplicados por el municipio, los cuales eran apoyados por instituciones gubernamentales [Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA) y la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)].

Al final del periodo donde se analizó al Grupo Meuameti, la superficie sembrada con magueyes en las parcelas de los miembros comprendía 20 ha., el resto se destinaba al nopal u otro tipo de cultivo.

Dentro del grupo se han gestado diversas propuestas tendientes a aprovechar el maguey y otro tipo de vegetación natural, pues consideraban posible generar diversos productos con fines Agroindustriales (elaboración de jabón a partir de las raíces de los agaves), Alimenticios (transformación del nopal en mermeladas), Artesanales o Piscícolas aprovechando el pozo existente en su localidad, sin embargo no han podido ejecutarlo ya que desconocen programas gubernamentales e instituciones a las cuales deban recurrir.

3.1.2 ORGANIZACION INTERNA

Con la integración del Grupo Meuameti en 1996 intentaron generar un bien y distribuir las utilidades entre sus socios, establecieron las primeras normas internas pero presentaban algunas lagunas u omisiones que influirían de manera importante en su desenvolvimiento durante los años posteriores.

Estas omisiones se presentaron en aspectos diferentes, pero se pueden agrupar en las siguientes etapas:

- a) Organización Interna en los primeros años de integración;
- b) Organización como Figura Asociativa y
- c) Organización para la formulación del Proyecto Productivo.

a) ORGANIZACION INTERNA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE INTEGRACION

Esta primera etapa comprende Abril de 1996 a Marzo de 1998, donde distintas iniciativas o propuestas eran definidas y surgidas en las asambleas, los socios participaban de manera dinámica, generalmente realizadas mensualmente con la presencia de los 16 miembros.

Decidieron otorgar a los socios que idearon la conformación del Grupo Meuametl varias responsabilidades, las cuales consistieron principalmente en:

- 1) El manejo de la organización;
- 2) Presentarse ante organismos oficiales para demandar apoyo crediticio y conformar una Agroindustria procesadora de Miel de Maguey;
- 3) Realización de los trámites en estas dependencias;
- 4) Producir el producto de manera artesanal en sus casas;
- 5) Mientras tanto el resto de los integrantes aguardarían los resultados, fueran de pérdidas o ganancias, sin embargo su función principal sería la colaboración con dinero para cubrir los gastos generados en el proceso de transformación.

Puntualizaron efectuar el proceso de producción con recursos propios a falta de financiamiento o crédito, el objetivo principal en esta etapa no sería la generación de ganancias, sino primordialmente tomarla como una fase de reconocimiento y estudio, para identificar las distintas actividades, comenzando desde la adquisición de materia prima, transformación hasta la comercialización.

Formularon una serie de ordenamientos internos, los cuales cumplirían el papel de reglamento, en ellos se designó a su organización como el Grupo Meuametl, sin embargo no decidieron conformar una figura asociativa al desconocer las características o ventajas ofrecidas en ellas.

Los miembros de la organización son en total 16 personas (VER CUADRO 4), los cuales continúan formando parte del Grupo Meuametl, algunos de sus principales derechos y obligaciones contemplan la repartición de las ganancias, participación en asambleas, el voto de cada uno de ellos tiene el mismo valor y poseen la facultad de proponer alternativas en el manejo de la asociación.

Para poder ejercer tales derechos deben cumplir con la obligación de aportar cuotas mensuales, las cuales se establecieron de modo que fueran asequibles y no representaran una carga excesiva para los socios, por ello la cantidad otorgada fue de 50 pesos.

Estas contribuciones tendrían como finalidad el conformar una caja de ahorro para enfrentar cualquier eventualidad, problema o necesidad urgente, pero no se ocuparía en la ejecución del proceso de producción.

La asistencia a las asambleas era importante, pero si por algún motivo se ausentarán como sanción tendrían una mayor cantidad de actividades dentro de la organización, no contemplándose multas o castigos.

Los socios se repartirían en forma equitativa los gastos hechos a lo largo del proceso de producción Agroindustrial (gas, materia prima, envases, etiquetas, etc.), o en caso de surgir alguna eventualidad o necesidad urgente que comprometiera el bienestar y continuidad de la organización (asesorías por instituciones u organizaciones, gastos en el traslado de la Miel de Maguey a ferias, etc.).

Los primeros lineamientos establecidos en la integración del Grupo Meuametl definieron la duración de la organización como indeterminada, dejando abierta la posibilidad de suspender temporalmente el proceso de producción Agroindustrial en casos imprevistos.

CUADRO 4. SOCIOS PARTICIPANTES EN GRUPO MEUAMETL	
	INTEGRANTES
1	ANTONIO MONTER FUENTES
2	ANDRÉS MONTER FUENTES
3	MARCOS MONTER ZUÑIGA
4	MARTIN OMAÑA MARTINEZ
5	TOMAS JIMENEZ PORTILLO
6	SANTOS CRUZ OMAÑA
7	MARCELINO ANGELES BRAVO
8	MARTIN CEJA DE LA COLINA
9	MIRELLA MONTER FUENTES
10	ROBERTO ANGELES GUTIERREZ
11	CESAR GUTIERREZ MELO
12	GUSTAVO MONTER FUENTES
13	PAULA CHAVEZ AGUILAR
14	HERMELINDA Z. MENDOZA
15	JOSE CONCEPCION PONCE CERRA
16	GUADALUPE GARCIA

FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1998.

En esta fase se desviaron los esfuerzos de los socios al plantearse nuevos objetivos, los cuales resultaban ser inalcanzables dado las condiciones tanto económicas como organizativas, pues planteaban la construcción de una nave industrial donde transformarían 100 lts. de Miel diarios, requiriendo de crédito y financiamiento externo, sin embargo carecían de un proyecto que los respaldara.

Los principios para admitir, separar y excluir socios no se puntualizaron de forma detallada, sin embargo posibilitaban la integración de personas que concordaran con sus ideales y buscaran proteger la planta del maguey.

La inclusión de nuevos integrantes dentro de la sociedad establecieron como requisitos adicionales la aceptación por los miembros. Cuando algún miembro quisiera salir lo podía hacer libremente sin tener ninguna clase de traba o multa, pues la intención del Grupo Meuametl es la de contar con gente comprometida.

Las normas para disolver el grupo fueron consideradas como innecesarias, pues si salieran de la organización uno o varios de los socios buscarían nuevas personas con deseos de ocupar esos lugares, la única causa obligatoria de separación total y desintegración correspondería a un desinterés manifiesto en los miembros o incumplimiento de los objetivos.

La formulación de ejercicios o balances financieros del manejo en la Agroindustria se efectuaban, su revisión y análisis lo hacía la asamblea al final de cada mes, como elementos fundamentales contemplaban:

- 1) Gastos (materia prima, envases, etiquetas, transporte del producto a ferias, gas etc.);
- 2) Volumen producido de Miel de Maguey;
- 3) Cantidades vendidas u ofrecidas en forma de Muestras, y
- 4) Dinero aportado por cada socio, en la conformación de la caja de ahorro así como sus contribuciones para la ejecución del proceso de producción Agroindustrial (en efectivo).

Las cuotas mensuales de \$50 acumularon al final del primer periodo (abril de 1996 a marzo de 1998) una cantidad aproximada de \$ 10,000, pues habían retrasos en las aportaciones de varios socios.

Las asambleas se celebraban mensualmente, eran validas cuando estuvieran la mitad de socios, es decir mínimo 8 integrantes, para aquellos que no se presentaran en lugar de recibir multas deberían realizar labores adicionales y acatar las disposiciones tomadas.

Los primeros años de integración no definieron en forma precisa las áreas de decisión y autoridad. Las actividades de los socios del Grupo Meuametl como OSP y en su proceso Agroindustrial eran definidas en las asambleas.

Los integrantes podrían realizar diversas actividades, sin tener la posibilidad de especializarse en las áreas, así en un mes representarían a la organización, acopiaría la materia prima o se presentarían en ferias, careciendo de un esquema u organigrama.

El Grupo Meuametl tuvo complicaciones para conformarse como OSP, originado por la distancia geográfica entre los lugares de trabajo de los socios, pues difícilmente podían dedicar el tiempo suficiente a la consolidación de la asociación.

Por ello, como alternativa decidieron nombrar a algunos de sus integrantes como representantes permanentes, teniendo como tareas principales las ya descritas anteriormente.

No obstante, carecieron de normas donde puntualizaran la duración de estos representantes y los responsables en cargos de decisión o autoridad, pues consideraban innecesario reemplazar a aquellas personas que mostraran tener capacidad y buen funcionamiento en las áreas, ratificándolos en su puesto hasta cuando los socios lo decidían.

Esto ha generado que los principales órganos directivos del Grupo Meuametl fueran ocupados por las mismas personas durante mucho tiempo, de tal modo se evitó la participación de otros socios quienes tampoco presionaron para acceder a esos cargos.

En esta etapa se gestó un conflicto organizativo en el Grupo Meuametl, el cual se reflejó en poca aceptación de los mecanismos, acciones y propuestas establecidas dentro de las asambleas.

Para tratar de solucionarlo decidieron enfatizar el apoyo incondicional a las iniciativas tomadas en asamblea, aun cuando algunos socios estuvieran ausentes, debiendo tener la misma disposición de participar hasta consumarlas.

El manejo de la organización recayó en unas cuantas personas, por lo tanto los mecanismos y acciones eran limitadas en sus alcances, consiguiendo solamente su desgaste, tanto moral, en aquellos miembros donde su participación era activa y no recibían prácticamente nada con sus esfuerzos, como económica, pues del dinero empleado difícilmente han obtenido alguna remuneración.

Los principales problemas en el Grupo Meuameti, como OSP en esta primera etapa de integración, fueron los siguientes:

- 1) Deficiencias en el establecimiento de los objetivos.
- 2) Concentración de los Organos Internos de Decisión y Autoridad a unos cuantos socios.
- 3) Ausencia de un proyecto de inversión elaborado por una institución u organismo.
- 4) No contar con una figura asociativa, limitándolo como OSP.
- 5) Manejo y dirección de la organización por los representantes.
- 6) No hay un reparto o designación de responsabilidades para cada socio.
- 7) Ausencia de un organigrama, por ende no se define con claridad las jerarquías y responsabilidades.
- 8) Poco apoyo en la realización de labores o actividades por algunos integrantes.
- 9) Participación mínima de los socios en el Proceso de Producción Agroindustrial.
- 10) Para algunos los socios sus responsabilidades terminan con la aportación de su cuota mensual.
- 11) No han encontrado hasta este momento en la producción de Miel de Maguey una manera para sostener económicamente a sus familias.

b) ORGANIZACION COMO FIGURA JURIDICA

El periodo abarcado por esta etapa va de marzo de 1998 hasta marzo de 1999, donde los socios trataron de solucionar algunas de las deficiencias anteriormente mencionadas, y conseguir sus primeros objetivos de integración, por ello requirieron conformar una figura jurídica.

Las actividades eran realizadas inicialmente de una forma empírica, es decir las efectuaban según los conocimientos y experiencias de la vida diaria o laboral de los socios, fue hasta 1997 cuando comenzaron a preocuparse por adoptar una figura bajo la cual mejoraran su estructura organizativa y funcionamiento como OSP.

Los procesos de difusión del producto, elaboración del primer proyecto, su presencia ante instituciones y organismos, realización del proceso de transformación con recursos propios, etc., los ejecutaron sin estar integrados como figura asociativa, lo cual era demandado por organismos gubernamentales.

Optaron por informarse sobre las distintas figuras jurídicas, recurriendo a las instituciones ubicadas en la región obteniendo únicamente documentos y folletos, no hubo petición por parte del Grupo Meuametl ni disposición del personal para su asesoramiento.

A fines de 1997 permitieron ser asesorados a través de una persona externa al grupo, los miembros optaron por este camino debido a tres factores:

- 1) Cuando recurrieron a solicitar apoyo a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural o a la Comisión Nacional de Zonas Áridas de la región, lo único que recibieron fue apatía por parte del personal;
- 2) Preferían a un individuo con el cual pudieran discutir y plantear sus dudas, es decir en alguien en quien pudieran confiar, y
- 3) La conformación de una figura jurídica era indispensable para la asignación de apoyos y créditos municipales.

El Grupo Meuametl se conformo bajo la forma de una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S. de R.L.).

Las características propias de esta sociedad les parecieron importantes a los integrantes del Grupo Meuametl, pues esta figura tiene como finalidad la obtención de ganancias, es decir su carácter es preponderantemente de lucro, los socios están obligados al pago de sus cuotas, este tipo de asociación exenta a sus miembros de realizar otras actividades, porque su responsabilidad es únicamente cumplir con su contribución económica.

El Grupo Meuametl consideró que al integrarse en una figura de tipo mercantil se facilitaría la asignación de los recursos por las instituciones gubernamentales o municipales.

No consideraron que el otorgamiento de recursos estos organismos realizaban visitas previas de inspección, con el fin de conocer si cumplen con ciertos requisitos básicos para considerarla como apta.

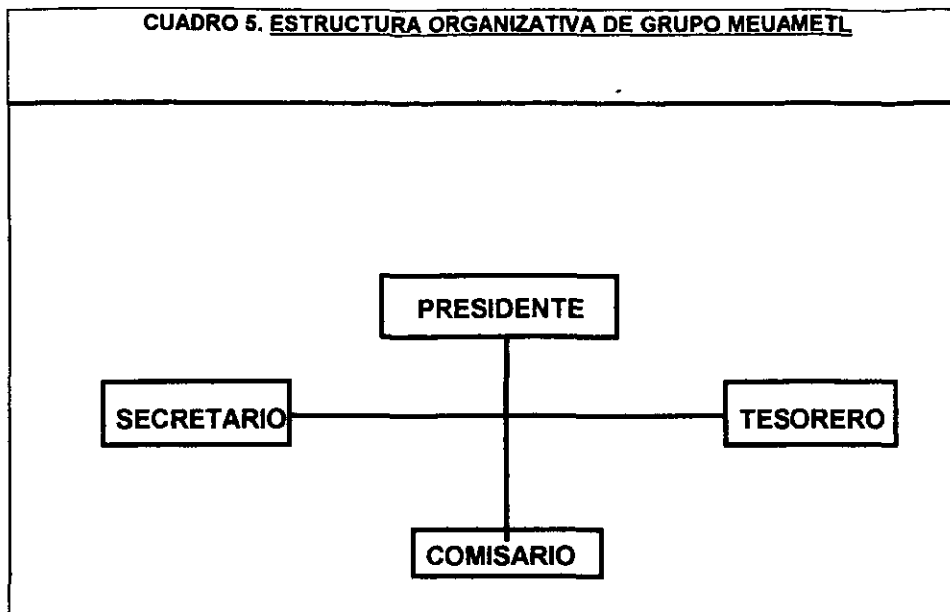
Entre estos requisitos se encuentra la estructuración u organización interna del grupo, los visitantes al contemplar la centralización de las actividades en unos pocos socios y su dispersión, no aprobaban al Grupo Meuametl.

En el nuevo proyecto de contrato social definió que la asociación se denominara "Grupo Meuametl, Sociedad de Responsabilidad Limitada", los miembros continuaron siendo los fundadores, pero ahora el objetivo principal consistiría en lograr ganancias mediante la producción de la Miel de Maguey, por lo tanto era necesario conseguir recursos con la integración de un proyecto de inversión.

Se organizaron en una estructura sencilla formada por un Presidente, Secretario y Tesorero, nombrando a un Comisario el cual vigilaría el desarrollo de actividades realizadas por los órganos anteriores.

El Grupo Meuametl nombró a los individuos que se harían responsables de dirigir tales puestos, el resultando fue la designación de los mismos miembros quienes habían fungido anteriormente como representantes de la organización. (VER CUADRO 5)

CUADRO 5. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE GRUPO MEUAMETL



FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1998.

Para permitir el ingreso de nuevos miembros consideraron importante incorporar a personas con mayor capacidad económica para invertir en el desarrollo del Proceso Agroindustrial, sin embargo hasta el final del periodo estudiado no habían encontrado personas con este perfil.

La solicitud de permiso de integración como Grupo Meuametl fue tramitada en la Secretaría de Relaciones Exteriores, y en 1998 se inscribieron al Registro Público de Comercio, con lo cual se considera legalmente constituida.

En la caja de ahorro las aportaciones continuaron realizándose bajo el esquema anterior, es decir contribuciones mensuales por cada uno de los integrantes, el dinero acumulado hasta marzo de 1999 era aproximadamente de \$12,000, pues en este periodo pagaron por la elaboración de un proyecto de inversión.

La ejecución del proceso productivo de la Miel de Maguey fue encomendada a dos dirigentes, pues al vivir en el ejido no tendrían problemas para efectuar las tareas de acopio, almacenaje y venta del producto final en sus viviendas, las cuales fueron consideradas como las instalaciones o planta de transformación Agroindustrial.

En el interior del Grupo Meuametl se originó una repartición deficiente de las actividades, aun cuando todos los miembros aportaban dinero para cubrir los diversos gastos, solo algunos participaban en las actividades o tareas de manera frecuente.

Tal particularidad tiene su origen en las disposiciones establecidas dentro de la asamblea, pues la estructura organizativa del Grupo Meuametl como Sociedad de Responsabilidad Limitada se haría más compleja cuando consiguieran el financiamiento, implicando una nueva forma de integración y participación para su manejo.

Hasta conseguir dicho crédito convocarían a asamblea para estructurar nuevas áreas, responsables, división del trabajo dentro del proceso Agroindustrial y posiblemente el cambio de la base directiva.

La centralización de las funciones hasta ahora no ha permitido conformar un compromiso más sólido de los integrantes para trabajar de forma conjunta, pues aun cuando el nivel de producción no requiera la participación de todos los socios, es importante experimentar lo antes posible la formación de una estructura, identificando funciones y capacidades de cada miembro en el manejo de las áreas.

La integración como OSP era visto por los integrantes del Grupo Meuametl como un elemento necesario o un requisito exigido por el municipio y otros organismos gubernamentales para el otorgamiento de créditos, con esta visión no percibieron la ventaja de formar una figura asociativa, pues hasta al final del periodo estudiado en ningún momento fueron dotados con recursos económicos.

Las deficiencias del Grupo Meuametl como OSP se reflejan en la poca fuerza ejercida para coordinar sus actividades mediante las acciones y mecanismos, los cuales se han realizado de forma parcial, de igual forma puede identificarse una incapacidad de estructurar un esquema organizativo.

La ausencia de estos factores los ha limitado en la producción de bienes y generación de ganancias, pues desde sus inicios han trabajado con pérdidas económicas, ocasionando una incapacidad para retener excedentes económicos, dificultando la capitalización o ampliación de su planta productiva.

En los últimos meses de esta etapa surge con mayor fuerza entre los integrantes el incremento en el trabajo colectivo y realización de acciones conjuntas, se solidarizaron aún más con la agrupación, teniendo mayor disposición para el sacrificio, sin embargo no fue suficiente para mejorar su desempeño como OSP y Agroindustria de tipo artesanal.

Hay una evolución organizativa en el Grupo Meuametl, cuestión sobresaliente si tomamos en cuenta el poco apoyo recibido, así pues lograron:

- 1) Integración conforme a los lineamientos de una Figura jurídica.
- 2) Definición de las responsabilidades y jerarquías para algunos socios.
- 3) Establecieron una estructura sencilla.
- 4) Reconocieron la necesidad de contar con una estructura organizada capaz de distribuir los recursos económicos, administrativos, humanos y productivos.
- 5) Incremento del compromiso, disposición y trabajo colectivo.
- 6) Solicitud de apoyo a instituciones para la formulación del proyecto de inversión

A pesar de estos avances existen aún aspectos que los siguen afectando para su consolidación organizativa:

- 1) Imposibilidad para conformar los cuadros o áreas técnico-administrativas capaces de manejar las actividades para el alcance de recursos financieros o crediticios.
- 2) La ejecución de responsabilidades y actividades estaban condicionadas a la espera de créditos o financiamiento.

- 3) Necesidad de mejorar la estructura organizativa para dar respuesta a sus metas y objetivos.
- 4) Inconsistencia en la participación de los miembros.
- 5) Ausencia de un Proyecto de inversión que avalará la producción de Miel, limitándolos en la asignación de recursos por el municipio y otras instituciones gubernamentales.

c) ORGANIZACION PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO PRODUCTIVO.

La integración como organización del Grupo Meuametl en su primera etapa tuvo graves deficiencias, entre las cuales está la falta en sus objetivos de plantear la necesidad de formular un Proyecto Productivo.

En un primer momento formularon el proyecto de inversión pero sin la asesoría de alguna institución, organización gubernamental u ONG, manteniéndose en esta fase durante mucho tiempo.

No determinaron de forma precisa la viabilidad que ofrecía el producto Miel de Maguey, pues carecieron de un Estudio de Mercado donde previeran su comercialización, elementos necesarios para justificar su implementación, siendo otra limitante por la cual las instituciones gubernamentales negaban el financiamiento o apoyo crediticio.

El Grupo Meuametl tuvo la necesidad de incrementar su volumen de producción y mejorar su infraestructura sin perder el proceso artesanal, es decir evitar el uso de conservadores u otros químicos para la obtención de Miel, era urgente realizar una gran inversión.

La búsqueda de apoyos fue a través del otorgamiento de créditos o financiamientos por instituciones u organismos gubernamentales locales, sin embargo para poder ser tomados en cuenta y considerados como aptos, debían entregar un Proyecto de Inversión.

Fue en este punto donde impacto con mayor fuerza la falta de organización del Grupo Meuametl en su primera etapa, pues los integrantes decidieron realizar el proyecto por ellos mismos, tomando como base una revisión bibliográfica de productos similares al suyo en Universidades locales y la Promotora del Maguey y del Nopal.

Su proyecto de inversión fue rechazado y modificado constantemente, bajo este esquema se mantuvieron por más de un año, es decir desde abril de 1996 hasta septiembre de 1998.

La indecisión para recurrir a una institución que los apoyara en la estructuración del proyecto productivo se debió a las siguientes causas:

- 1) El Grupo Meuametl considero innecesario solicitar apoyo a organismos gubernamentales, pues se creían capaces para formularlo,
- 2) Consideraban peligroso recurrir a instituciones gubernamentales pues podrían quitarles la idea y el proyecto, y
- 3) Pensaban que la miel de maguey sería un producto bien aceptado, por lo cual también decidieron arriesgarse a iniciar su producción con recursos propios.

A los socios del Grupo Meuametl les era difícil sostener los gastos para producir la Miel en los primeros años, y para 1998 esta condición se agudizaba, percibieron hasta este extremo la importancia y necesidad de asesorarse en la formulación del proyecto.

Los socios se negaron a acudir a organizaciones campesinas, como la Confederación Nacional Campesina (CNC), la Central Campesina Cardenista (CCC), la Coordinadora Nacional Plan de Ayala (CNPA), etc., pues estas asociaciones condicionan su apoyo a través de un respaldo político, mientras que en las instituciones gubernamentales requieren hacer muchos trámites y no reciben respuestas claras.

Como última opción tuvo un acercamiento con la Universidad Autónoma de Hidalgo (U. A. de Hgo.), esta institución les propuso elaborarles el Proyecto de Inversión, incluyendo el Estudio de Mercado, apoyándolos en la venta de la Miel de Maguey, tanto en su tienda, como promoverlo en internet.

Los integrantes de la organización pagaron por la elaboración del proyecto la cantidad de \$8,000, para cubrir este gasto utilizaron la caja de ahorro.

En abril de 1999 recibieron de la Universidad Autónoma de Hidalgo el proyecto de inversión, el cual fue entregado de forma inmediata al municipio, pero desde ese momento a la fecha no han podido alcanzar crédito alguno.

Los esfuerzos del Grupo Meuametl se han centrado en la obtención del crédito en esta última etapa al municipio, sin considerar otras opciones de financiamiento o mediante programas gubernamentales como el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales (FONAES).

Aun cuando la participación del Grupo Meuametl para generar un desarrollo en la región es limitada, su presencia establece un precedente organizativo en la zona, en términos de posibilitar la creación de asociaciones en regiones áridas y semiáridas con fines productivos que busquen aprovechar las plantaciones o cultivos de maguey pulquero.

En esta etapa, donde requieren una mayor participación en actividades de difusión del producto, gestión de créditos, asesorías o financiamientos, es necesario consolidar al Grupo Meuametl como OSP e insertarlos en un Proceso Organizativo.

El Proceso Organizativo comprende la redefinición de los Objetivos, partiendo de una selección de necesidades prioritarias que pretendan satisfacer el Grupo Meuametl.

Una vez establecidos los objetivos se formulan mecanismos y acciones para cumplir cada uno de ellos, donde es preciso que los socios participen de manera activa.

El logro de las acciones y mecanismos requiere ser apoyado necesariamente por el establecimiento de un Organigrama, pues con él se pueden identificar las funciones y actividades de cada socio, autoridad dentro del grupo y jerarquía, de este modo se distribuyen las responsabilidades.

Es necesario su asesoramiento por instituciones gubernamentales, Universidades e incluso ONG's, en áreas donde el Grupo Meuametl ha mostrado tener deficiencias en su desempeño.

3.1.3 GRUPO MEUAMETL COMO AGROINDUSTRIA

El proceso de transformación del aguamiel en Miel de Maguey se maneja de manera artesanal, pues para su fabricación no es agregada ninguna sustancia artificial.

El sitio donde se ejecutan las actividades relacionadas al proceso Agroindustrial es en las casas de sus dirigentes, estos lugares siguen utilizando como instalaciones donde transforman el producto.

El Grupo Meuametil adopta la Miel de Maguey por considerarla el mejor producto generado a partir del aguamiel, al permitir el aprovechamiento integral la planta en todas sus partes, pues después de acabado su período de recolección puede utilizarse las pencas, mixiote, chinicuales, etc.

La experiencia del Grupo Meuametil a lo largo de estos años definió 3 temporadas anuales donde varía la relación de Calidad del producto y Temporalidad del Aguamiel:

- 1) La primera es de Febrero a Mayo, considerada como normal pues para generar 1 litro de Miel de Maguey requieren 10 litros de Materia Prima;
- 2) La segunda va de Junio a Septiembre, para obtener 1 litro de producto final se demanda 15 litros de aguamiel, en este periodo la Calidad disminuye y necesitan mayor cantidad de Materia Prima;
- 3) La tercera etapa comprende de Octubre a Enero donde se obtiene mejor concentración de azúcar, por lo tanto para conseguir 1 litro de Miel de Maguey requerirán 7 litros de Materia Prima. (VER CUADRO 6)

Con el fin de ejecutar el proceso de producción Agroindustrial en las asambleas los socios acordaron el aporte de una cantidad equivalente en dinero, con la característica de deslindarse para realizar actividades de acopio, transformación, envase, y comercialización.

Para distribuir las responsabilidades y actividades en el manejo de la Agroindustria establecieron 3 áreas controladoras de los procesos y operaciones, se formaron las áreas de: Producción, Ventas y Gestión.

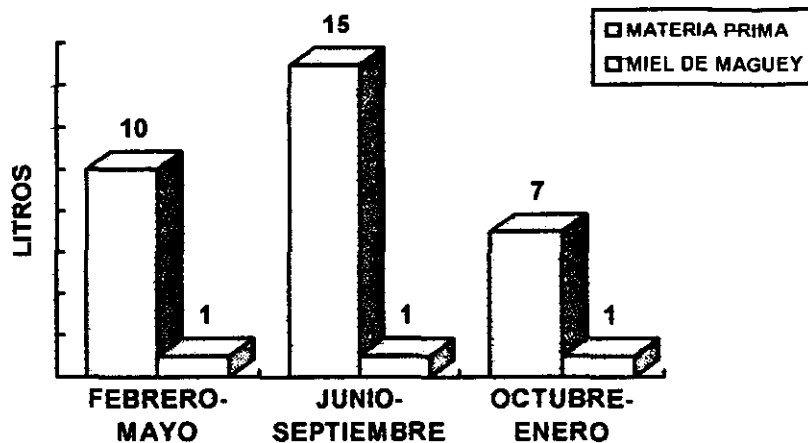
Estas no tienen un espacio físico donde desenvolverse, pues carecen de oficinas o instalaciones similares, por tanto los procedimientos se efectúan en las casas de algunos miembros residentes en el ejido de San Juan Solís.

Este primer esquema planteado para desarrollar las actividades, procesos técnicos y de producción no establece la participación de todos los socios, pues la mayoría reside en otras localidades limitándose a realizar pocas acciones.

El Area de Producción desarrolla actividades donde recaen los procedimientos y etapas importantes del proceso Agroindustrial, sin embargo solo unos cuantos participan siendo como máximo 4 personas, de los cuales 2 son los representantes.

CUADRO 6. TEMPORALIDAD EN LA PRODUCCION DE AGUAMIEL EN SAN JUAN SOLIS

PROPORCION DE LA PRODUCCION DE AGUAMIEL Y MIEL DE MAGUEY SEGUN LA EPOCA DEL AÑO



FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1998.

Las principales tareas efectuadas en el Area de Producción son:

- 1) La Recepción de materia prima, esta actividad se realiza en las mañanas o tardes captando una cantidad aproximada de 150 lts. por día de producción;
- 2) Transformación del aguamiel, la cual debe efectuarse el mismo día;
- 3) Almacenamiento en recipientes con capacidad para 50 lts.;
- 4) Vaciado y Etiquetado en envases de plástico en 3 presentaciones ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, y 1 litro);
- 5) Cuantificación de los Costos y Gastos del proceso Agroindustrial;
- 6) Recepción de las Cuotas.

En el Area de Ventas participan los mismos miembros encargados de la Producción, sin embargo intervienen 1 o 2 personas más designadas en las asambleas.

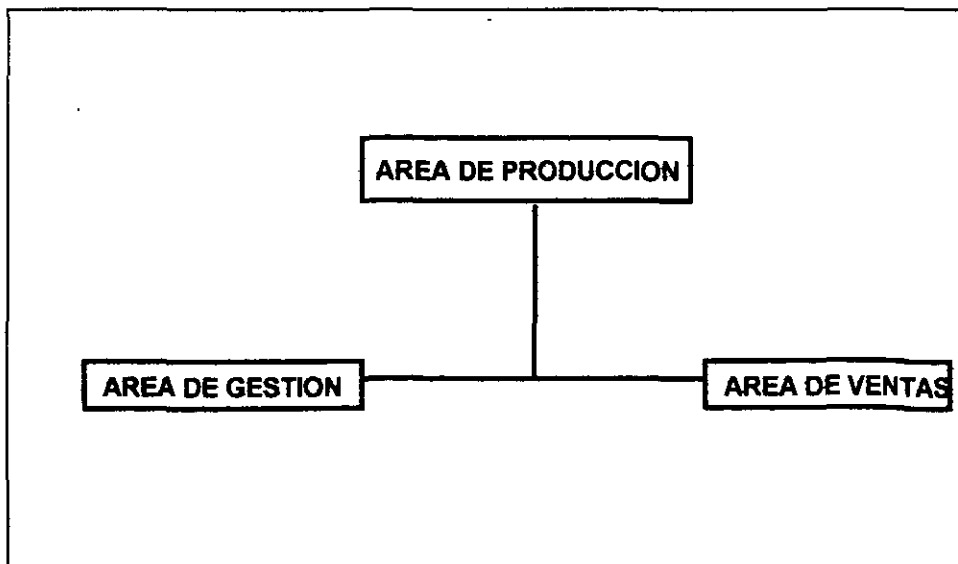
Esta Area se encarga de las siguientes actividades:

- 1) Pago a los Tlachiqueros;
- 2) Búsqueda de ferias o espacios en el ámbito local, regional, municipal y estatal donde puedan vender o mostrar su producto;
- 3) Definir la cantidad de Miel de Maguey a producir durante un cierto periodo de tiempo (generalmente al mes);
- 4) Establecimiento del precio de venta al producto;
- 5) Contacto con posibles compradores.

En el Area de Gestión los individuos participantes son 3 o 5, las principales actividades a realizar son:

- 1) Efectuar Trámites y reunir los Requisitos para presentarse en espacios o foros;
- 2) Se presenta en las oficinas gubernamentales o instituciones con el fin de buscar apoyos crediticios;
- 3) Responsable de tratar con la Universidad Autónoma de Hidalgo, la cual elaboró el proyecto de inversión. (VER CUADRO 7)

CUADRO 7. ORGANIZACION INTERNA DE GRUPO MEUAMETL EN LA AGROINDUSTRIA



FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1998.

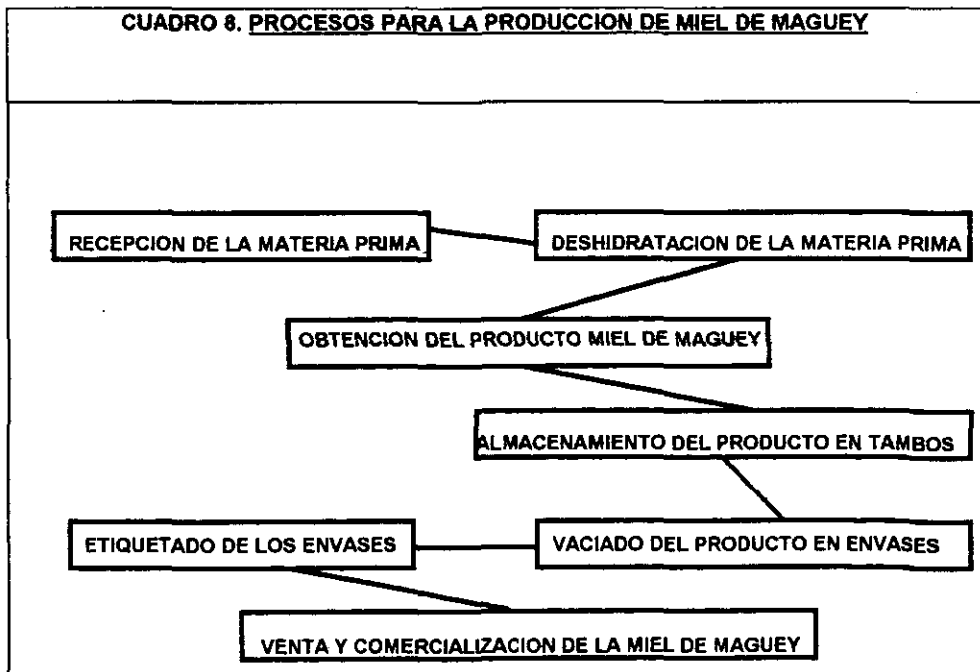
Los integrantes del Grupo Meuametl consideran necesaria la capacitación y asesoría con el fin de mejorar el manejo de las áreas pues han tenido muchos problemas para negociar y encontrar mercados de comercialización.

Han recibido invitaciones por parte de algunas instituciones gubernamentales y Universidades para asistir a Cursos, sin embargo comúnmente no es reiterado el ofrecimiento o bien desconocen las fechas, lugares u horarios.

Las etapas seguidas por el Grupo Meuametl para desarrollar el proceso de producción son las siguientes:

- 1) Recepción de la materia prima;
- 2) Deposito de la materia prima en contenedores de aluminio;
- 3) Deshidratación del aguamiel durante un periodo de 10 a 12 horas;
- 4) Almacenamiento del producto final en recipientes;
- 5) Vaciado del producto en envases de ¼, ½ y 1 litro;
- 6) Etiquetado de los recipientes con el emblema del Grupo Meuametl;
- 7) Venta del producto. (VER CUADRO 8)

CUADRO 8. PROCESOS PARA LA PRODUCCION DE MIEL DE MAGUEY



FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1998.

El proceso de producción es ágil, pues de la recepción a la transformación sólo transcurren unas cuantas horas, mediante la aplicación de calor al aguamiel se concentran los azúcares y otras sustancias nutritivas, del 100% de materia prima utilizada un 90 % es agua, mientras un 10% conforma al producto final.

Los proceso de Recepción, Depósito en contenedores de aluminio, Deshidratación y Almacenamiento en recipientes pueden efectuarse el mismo día, pero el problema inicia a partir del vaciado y etiquetado del producto, así como en la venta al no contar con canales de comercialización estables.

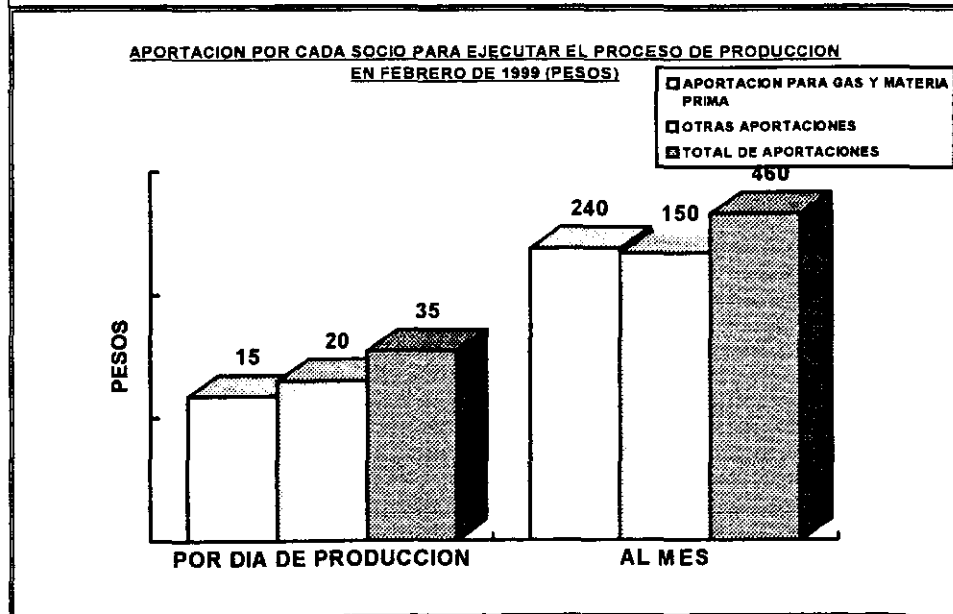
La totalidad del volumen captado debe ser transformado el mismo día con la finalidad de alcanzar una mejor calidad en la Miel, el producto final es capaz de soportar largos periodos de tiempo almacenada.

Las instalaciones del Grupo Meuameti pueden considerarse como rudimentarias, pues cuentan únicamente con un cuarto pequeño en el cual se desarrollan las siguientes actividades: almacenaje del producto final, acopio de la materia prima y en ella se efectúan los procesos de transformación.

Los equipos y materiales manejados son austeros, consisten en un cilindro de gas de 30 Kg., un recipiente de aluminio con capacidad de 150 litros (lts.), una estufa y 3 recipientes plásticos para 50 lts., el espacio ocupado es 32 m².

Los gastos diarios de producción contemplan: 150 litros de aguamiel por los cuales pagaban \$150, aportación obligatoria de \$15 por miembro, pago adicional de \$20 con el fin de cubrir gastos diversos (entre ellos las etiquetas, envases, gasolina para el transporte). (VER CUADRO 9)

CUADRO 9. APORTACIONES POR CADA SOCIO EN EL PROCESO DE PRODUCCION DE MIEL DE MAGUEY (FEBRERO DE 1999)



FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1999.

La materia prima esencial para iniciar el proceso de producción es el aguamiel, el cual es extraído de los magueyales propiedad de Tlachiqueros y Productores situados en el ejido de San Juan Solís, generalmente la recepción es realizada por las mañanas o en las tardes, la cantidad, el volumen y fecha se convienen con anterioridad.

La compra del aguamiel puede retrasarse a causa de tres factores fundamentales:

- 1) En primer lugar, el dinero para cubrir los insumos y gastos no se reunió;
- 2) En segundo, el inicio de un nuevo proceso de producción depende de la cantidad vendida de Miel de Maguey anteriormente procesada, y
- 3) En tercero, la temporalidad en la producción de aguamiel genera cambios en las características de la Miel de Maguey, obteniendo colores y sabores distintos, el más apreciado es el de Noviembre a Enero, y es en este periodo donde se trabaja con mayor intensidad.

El volumen de aguamiel captado en las casas de los miembros del Grupo Meuamettl no supera los 150 litros, a causa de esto no se transporta a otro lugar para su transformación, puede ocurrir que la recepción de materia prima se efectúe en otros domicilios de socios de la localidad, pero al estar cercanos unos de otros lo más común es llevarlo al espacio acondicionado para este fin.

El pago por litro de materia prima es de 1 peso, lo cual supera con mucho el precio otorgado por los Tinacaleros (el cual es de 30 centavos por litro), la retribución a los Tlachiqueros se realiza semanalmente, esta forma se estableció a partir del segundo año de actividades, pues en este periodo la organización tuvo problemas para cubrir los gastos del proceso de producción.

Durante el primer año de actividades y parte del segundo pagaban al Tlachiquero cada vez que eran proveídos de la materia prima, sin embargo les representaba grandes gastos al no recibir remuneración económica por venta de la Miel de Maguey en forma inmediata, en cambio la retribución semanal permitía efectuar el proceso de transformación aun cuando en ese momento carecieran de dinero.

El número de Tlachiqueros proveedores de materia prima al Grupo Meuamettl son 3, estos cumplen con una serie de parámetros impuestos por la Agroindustria, las normas implantadas los obligan a realizar con limpieza la extracción y manejo del aguamiel.

La Agroindustria prefiere el aguamiel de la variedad Xiamini, a la cual consideran la más apropiada para producir Miel de Maguey, pues tiene una mayor concentración de azúcares y se encuentra de manera frecuente en las parcelas de Tlachiqueros y Productores.

La Agroindustria solicita al Tlachiquero aguamiel con ciertas características, la principal establece que la recepción de materia prima solamente se hará a aquella con un grado de alcohol igual a 8 (este parámetro indica su extracción de un maguey mayor de 5 años y es el resultado de haber realizado las labores de Capazón, Raspa, Oreo y Añejamiento en el momento indicado o al Hilo).

El Grupo Meuamettl busca no generar y si prevenir la sustracción anticipada de la materia prima, obteniendo un producto de mejor calidad y mayor volumen.

Los encargados de ejecutar el proceso de transformación son las esposas de los representantes del grupo, ellas conocen de manera precisa el comportamiento del aguamiel durante la deshidratación, en términos de la relación volumen y horas necesarias para generar la Miel de Maguey.

Dentro las contribuciones hechas por estas mujeres al proceso Agroindustrial fue la delimitación existente entre Calidad del producto con la Temporalidad del Aguamiel según la época del año, estos conocimientos sirvieron para un mejor control en los procesos de producción.

El conocimiento de la temporalidad permitió determinar con mayor precisión el volumen de producto final a generar, proporción de Materia Prima requerida, y calidad de Miel de Maguey.

Podemos distinguir distintas Operaciones de Transformación realizadas por la Agroindustria formando parte de las Etapas Principales, constituida por la Recepción de materia prima.

El proceso de transformación comienza con la reunión del aguamiel, sea por las mañanas o tardes, pero el volumen y la fecha es convenida entre el Grupo Meuameti y Tlachiqueros, la cual es generalmente de 150 litros, obteniendo entre 10 a 15 litros de Miel de Maguey.

Inmediatamente a la recepción del aguamiel es depositado en un recipiente de aluminio donde se efectúa la deshidratación, este proceso transcurre en un periodo de tiempo entre 10 a 13 horas.

Los procedimientos en esta etapa requieren ser atendidos principalmente por las esposas de los representantes, los trabajos se concentran en la ejecución de cambios constantes de intensidad del calor aplicado a la materia prima, evitando con esto un elevado grado de deshidratación que conduzca a la pérdida de nutrientes y calidad.

Pasado este tiempo se obtiene un producto oscuro o claro según sea la época del año, pues el contenido de azúcares y otras sustancias nutritivas pueden estar en mayor o menor concentración.

El producto resultante se enfría aproximadamente de 3 a 4 horas y se deposita en los recipientes plásticos de 50 litros, posteriormente se envasan en presentaciones de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ y 1 litro.

Existen dificultades para que ellos mismos puedan generar materia prima, pues aun cuando los integrantes del grupo poseen parcelas dentro del ejido estas carecen de maguey, por lo cual es imposible introducirlas al proceso de producción, generándose una dependencia de la Agroindustria hacia los Tlachiqueros para el abastecimiento del aguamiel.

Por ello es fundamental su integración con otros agentes de la localidad para abastecerse de la materia prima, es en este punto donde es importante la Agroindustria para rehabilitar parcelas abandonadas o parcialmente cultivadas.

Como Etapas Accesorias se pueden identificar algunos procesos como el Acopio y selección de la materia prima en función de dos normas, una correspondiente a limpieza y otra basada en su calidad.

La Distribución de la materia prima no se ejecuta, pues el centro de Acopio funciona como área de transformación.

El producto final se Almacena en recipientes de 50 litros, y permanecen en este estado hasta su Empaque o Vaciado en presentaciones de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ y 1 litro, estos se Etiquetan con el emblema del Grupo Meuameti.

El Transporte es hecho solamente para la difusión en ferias o espacios similares, pues la mayor parte de los demandantes compran a los miembros residentes en San Juan Solís.

La esfera del mercado del producto Miel de Maguey se reduce a unas cuantas áreas, así pues su distribución es en Tiendas Naturistas de Pachuca, incluso del Estado de México y Puebla,

siendo en total 6 negocios quien con mayor frecuencia demanda el producto en cantidades de 20 a 40 lts. cada uno.

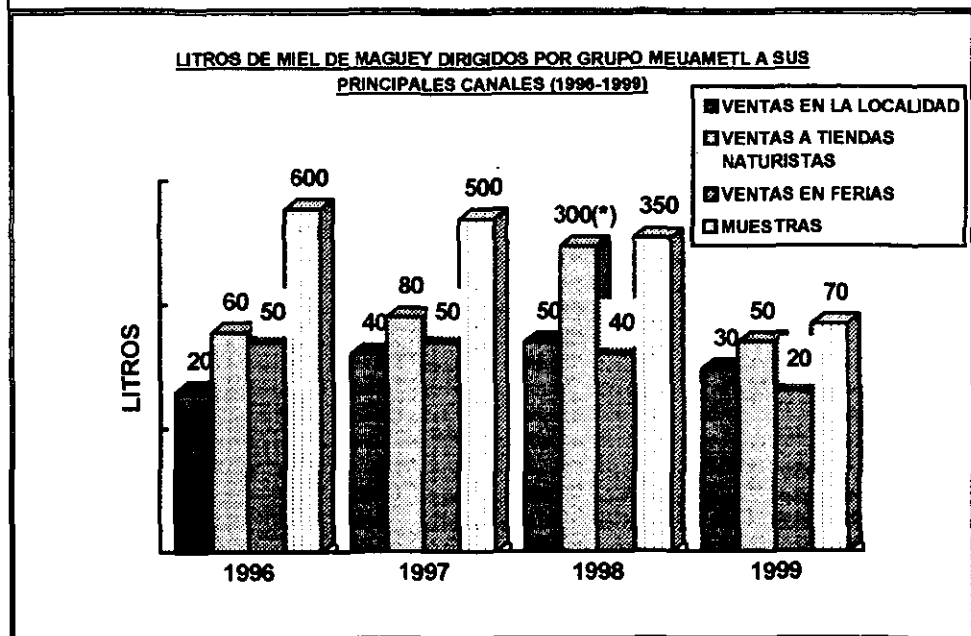
Otros demandantes eventuales son Tiendas Naturistas que compran cantidades entre 50 a 60 lts., sin embargo no son un canal seguro pues transcurren largos periodos de tiempo (entre 3 a 5 meses) para solicitar nuevamente la mercancía.

Existen compradores eventuales dentro de su localidad, solicitando ordinariamente presentaciones de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro, demandando mensual de 8 a 10 lts., pero en los primeros años no superaban los 4 litros mensuales.

Parte de su producción fue orientada a la tienda de la Universidad Autónoma de Hidalgo, sin embargo el volumen de venta a este canal es mínimo, variable y errático, así pues al final de cada trimestre solían dirigir de 20 a 30 litros, al finalizar ese año sumaban 200 lts., no obstante en ningún momento recibieron algún pago por su producto, como causa de bajas ventas.

El principal destino y donde más volumen se destinó fue en su Difusión, ya sea dentro de la localidad o en la región; esta práctica implica la entrega de muestras o pruebas en cantidades de $\frac{1}{4}$ litro, con lo cual se busca como objetivo familiarizar a la gente con el producto. (VER CUADRO 10)

CUADRO 10. CANALES DE COMERCIALIZACION DE LA MIEL DE Maguey



(*) 200 LITROS FUERON DIRIGIDOS A LA TIENDA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE HIDALGO, SIN EMBARGO PARA EL PRIMER SEMESTRE DE 1999 NO HA RECIBIDO DATOS REFERENTES A LA CANTIDAD VENDIDA.

FUENTE: GRUPO MEJAMETL, 1999.

El otorgamiento de muestras ha propiciado diversos gastos al Grupo Meuametil, principalmente en la transportación desde San Juan Solís hasta el lugar donde se ubique la feria, así pues la gasolina, casetas, pago del espacio, envases, etiquetas, trabajo e inversión es dada por la organización.

En promedio la cantidad de producto dado como muestra es de 100 a los 150 litros por evento, en contraposición la porción vendida es de 30 lts.

En los primeros años efectuaban la deshidratación en forma diaria, produciendo mensualmente una cantidad aproximada de 200 litros de Miel de Maguey, para obtenerlos requirieron de 2,200 lts. de aguamiel, al no contar con mercados o canales de comercialización, el producto es envasado en recipientes de 50 lts.

El Grupo Meuametil fue disminuyendo gradualmente la cantidad de aguamiel transformada, pues a finales de 1996 y en el segundo semestre de 1997, la producción era efectuada dos semanas al mes (de 15 a 10 días), generando unos 90 a 100 lts. de Miel, requiriendo 1,150 litros de materia prima. (VER CUADRO 11)

CUADRO 11. PROCESO DE PRODUCCION DE LA MIEL DE MAGUEY POR PARTE DE GRUPO MEUAMETL. (1996 A 1999)

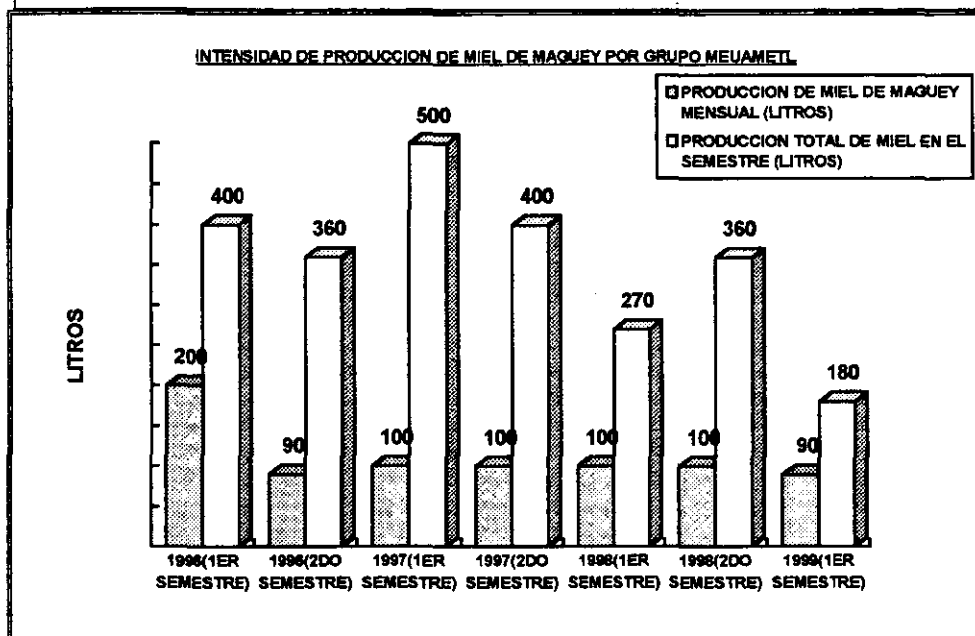
AÑO	VOLUMEN DE AGUAMIEL PROCESADO AL MES (LITROS)	PRODUCCION DE MIEL DE MAGUEY OBTENIDO AL MES (LITROS)	MESES DE PRODUCCION EN EL SEMESTRE	DIAS DE PRODUCCION AL MES	PRODUCCION TOTAL DE MIEL EN EL SEMESTRE (LITROS)
1996 (1ER SEM)	2 150	200	2	15	400
1996 (2DO SEM)	1 000	90	4	10	360
1997 (1ER SEM)	1 000	100	5	10	500
1997 (2DO SEM)	1 150	100	4	10	400
1998 (1ER SEM)	1 000	90	3	10	270
1998 (2DO SEM)	1 000	90	4	10	360
1999 (1ER SEM)	1 000	90	2	9	180

FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1999.

A partir del segundo semestre de 1997 al primero de 1999, la producción se realizó 10 días cada mes, transformando 1,000 lts. de aguamiel en ese periodo, obteniendo aproximadamente 90 lts. de Miel de Maguey. (VER CUADRO 12)

Algunas muestras fueron mandadas a los Estados Unidos donde mostraron su interés por el producto, sin embargo ante las condiciones actuales del Grupo Meuametil fue imposible satisfacer una demanda, pues las limitaciones contemplan el tamaño de la Agroindustria y carencia de tecnología para producir a gran escala.

CUADRO 12. PRODUCCION DE MIEL DE MAGUEY POR GRUPO MEUAMETL (1996-1999)

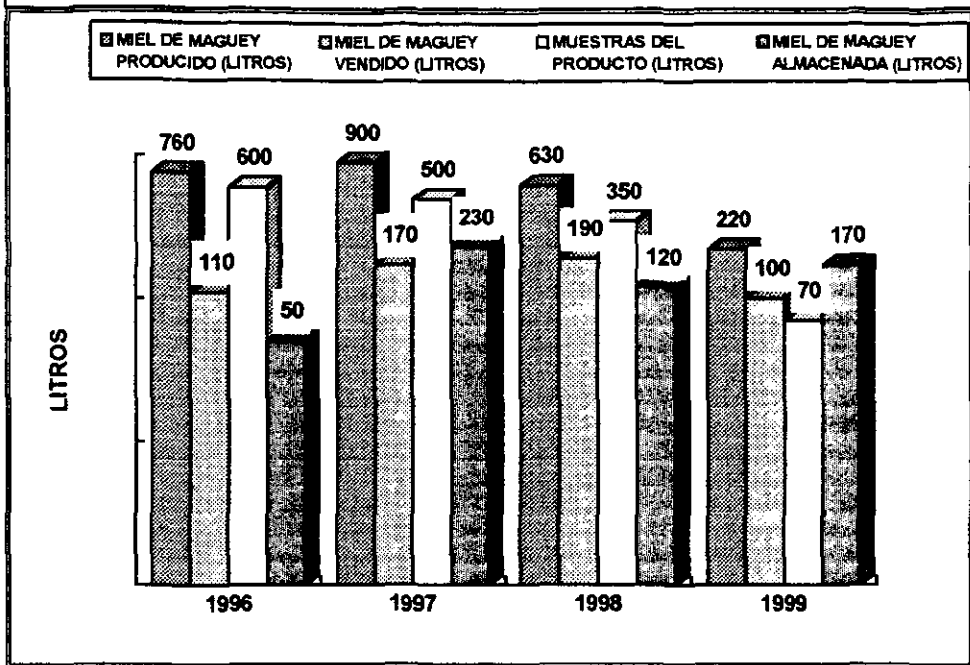


FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1999.

Los escasos canales de comercialización del Grupo Meuametil propician la acumulación del producto en cantidades superiores a los 100 litros.

El Grupo Meuametil centró sus esfuerzos en la promoción de su producto, por ello dio importancia a la entrega de Miel a pesar de representarle grandes gastos, pues la cantidad que lograban vender no cubría los costos hechos en el proceso Agroindustrial. (VER CUADRO 13)

CUADRO 13. BALANCE DE LA PRODUCCION DE MIEL DE MAGUEY EN LITROS (1996-1999)



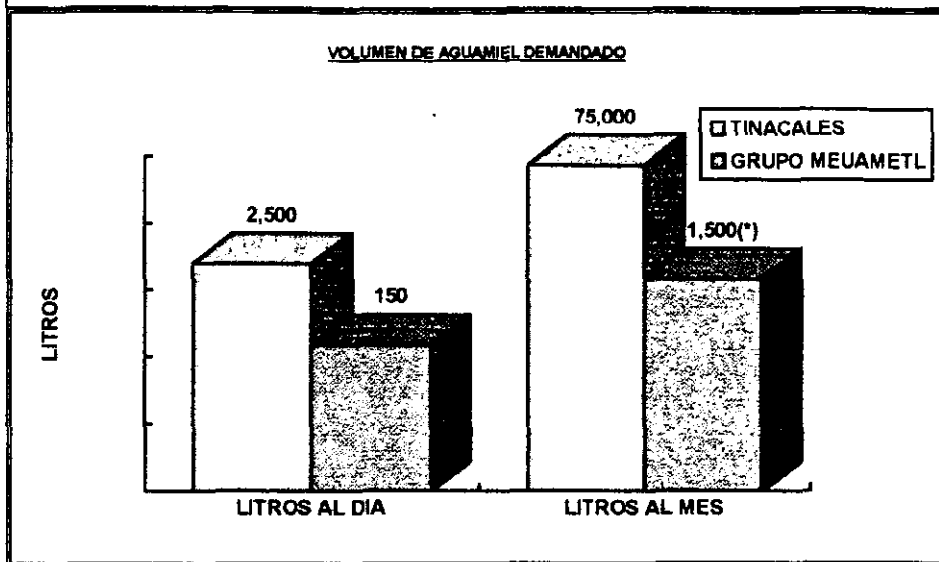
FUENTE: GRUPO MEUAMETL, 1999.

Cada litro de Miel de Maguey fue vendido a \$30 en los tres primeros años, en 1999 incrementaron el precio a \$40, por ello según el cuadro 13, los ingresos que tuvieron en los años de 1996 a 1999 fueron respectivamente 3,300, 5,100, 4,100 y 4,000 pesos.

El Grupo Meuametl tuvo problemas para reproducirse, acentuándose ante su imposibilidad de acceder a recursos productivos al carecer de un proyecto de inversión, estudio de Prefactibilidad y Mercado, aspectos que en conjunto lo limitan para participar en la compra del aguamiel.

El Grupo Meuametl tiene una demanda reducida de aguamiel, pues tienen como único abastecedor a 3 Tlachiqueros de la región, los cuales reúnen un máximo de 150 litros, este volumen es mínimo en comparación con la producción diaria obtenida en el ejido (2,500 litros), siendo el principal destino de venta los Tinacales locales. (VER CUADRO 14)

El mercado del aguamiel en el ejido de San Juan Solís, además de los Tinacaleros, tiene otro tipo de compradores provenientes de otras localidades conocidos como Rancheros, también existen Tlachiqueros que procesan pulque en sus casas, por lo cual demandan materia prima, se carecen de datos precisos del volumen manejado por estos canales.

CUADRO 14. MERCADO DEL AGUAMIEL EN SAN JUAN SOLIS

(*) VOLUMEN APROXIMADO EN 10 DIAS DE PRODUCCION DE LA AGROINDUSTRIA

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO REALIZADO EN EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS EN 1999.

El aguamiel utilizada por los Tinacales al día (2,500 lts.) solamente la Agroindustria puede reunirlos al final de cada mes, pues de los 60 Tlachiqueros existentes en la zona sólo 3 venden de forma ocasional al Grupo Meuametl, sin embargo ésta al otorgar un mejor pago del aguamiel representa ventajas para aquellos Recolectores que proveen a la organización. (VER CUADRO 15)

El Tlachiquero que abastece a los Tinacaleros lo hace de forma diaria, caso contrario sucede con aquellos proveedores al Grupo Meuametl quienes acuerdan los días y volumen de materia prima a procesar durante la semana, trabajando con la organización un mínimo de 10 días al mes.

Los Tlachiqueros abastecedores del Grupo Meuametl en 10 días de trabajo extraen un volumen de 150 lts. / día, sin embargo se diferencian de aquellos cuya producción de aguamiel es dirigida a los Tinacales, pues estos dedican 30 días del mes a esta tarea.

CUADRO 15. MERCADO DEL AGUAMIEL EN SAN JUAN SOLIS

DEMANDANTES	DIAS DE VENTA DEL TLACHIQUERO AL CANAL	VOLUMEN DE AGUAMIEL COMPRADO		PRECIO EN QUE COMPRA EL AGUAMIEL	INGRESOS GENERADOS AL TLACHIQUERO POR CONCEPTO DE PAGO DEL AGUAMIEL (\$)	
		LITROS AL DIA	LITROS AL MES	(\$ / LITRO)	AL DIA	AL MES
TINACALES	30	2 500	75 000	\$ 0.30	750	22 500
GRUPO MEUAMETL	10	150	1 500	\$ 1.00	150	1 500

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO REALIZADA EN EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS EL AÑO DE 1989.

Los Tlachiqueros tienen mejores ingresos con la Agroindustria, en términos de que recibirán por su producción al final del mes \$1,500, y al dividirse entre los 3 Tlachiqueros cada uno obtendrá \$500.

En contraposición si estos 3 Tlachiqueros manejaran 150 lts. de aguamiel diarios y trabajaran los 30 días del mes, producirían un volumen aproximando de 4,500 lts., pero al venderlo recibirían un pago de \$1,350, que al repartirse entre los recolectores cada uno obtendría solamente \$450 mensuales.

Los Tlachiqueros abastecedores de la Agroindustria producen entre 50 a 60 lts. de aguamiel diarios, en contraposición aquellos que proveen a los Tinacales requieren extraer más de 70 lts. para contrarrestar el poco valor otorgado a su producto y explota una mayor cantidad de magueyes buscando incrementar sus ingresos.

Los abastecedores de aguamiel a la Agroindustria continúan haciéndolo, pues se ven igual o en mayor medida beneficiados, ante un mejor pago con menor esfuerzo. (VER CUADRO 16)

El impacto del Grupo Meuametl para el desarrollo rural de su región es limitado, sin embargo constituye un proceso Agroindustrial alternativo para intentar mejorar las condiciones de vida en los Tlachiqueros y Productores.

La generación de empleos del Grupo Meuametl entre los Tlachiqueros puede calificarse o medirse por medio de los beneficios económicos y ecológicos producidos, en términos de una menor fuerza de trabajo aplicada en la recolección, mejor pago del aguamiel, revalorización de los productos del maguey y diversificación en sus formas de uso, lo cual puede favorecer la rehabilitación de las plantaciones y conservación del suelo.

En San Juan Solís encontramos un mercado del aguamiel estático, pues los Tinacales y Compradores-Explotadores dominan plenamente esta área; la mano de obra empleada por Productores y Tlachiqueros en el proceso de recolección de aguamiel no es beneficiada por la vía monetaria, provocada por la inmovilidad en los precios, pues en los últimos años no ha sufrido cambios radicales, manejándose en cantidades de 25 a 30 centavos / litro.

CUADRO 16. COMPARACION DE LOS PRECIOS E INGRESOS EN EL MERCADO DEL AGUAMIEL EN SAN JUAN SOLIS, HIDALGO

	NUMERO DE TLACHIQUEROS A LOS QUE COMPRA AGUAMIEL	VOLUMEN DE AGUAMIEL CAPTADO (LITROS)		DIAS AL MES EN QUE EL TLACHIQUERO VENDE EL AGUAMIEL	VOLUMEN DE AGUAMIEL QUE VENDE CADA TLACHIQUERO EN LITROS (APROXIMADO)		INGRESO APROXIMADO PARA CADA TLACHIQUERO SOBRE SU PRODUCCION DE AGUAMIEL (\$)	
		AL DIA	AL MES		AL DIA	AL MES	AL DIA	AL MES
TINACALES	60	2 500	75 000	30	40 - 50	1 200	12 - 16	360
AGROINDUSTRIA (GRUPO MEUAMETL)	3	150	1 500	10	50 - 60	500	16	500

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO REALIZADA EN EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS EN 1999.

La participación del Grupo Meuametl en la absorción de materia prima regional es mínima, por ello no ha tenido una participación activa en la asignación del precio al aguamiel, de este modo los Tlachiqueros como Productores continúan sobreexplotando sus recursos naturales con el fin de compensar los bajos ingresos otorgados a los productos y subproductos del maguey.

La aparición de una nueva opción en este mercado como la Agroindustria no esta representando un factor importante para dinamizarlo, entonces los Tlachiqueros al ser condicionados por el bajo volumen demandado de aguamiel imposibilita su participación e integración con el Grupo Meuametl.

Este nuevo esquema de aprovechamiento Agroindustrial del maguey, puede respaldar la replantación en las parcelas de los Tlachiqueros de la región.

3.1.4 GRUPO MEUAMETL EN EL APROVECHAMIENTO DE LAS PLANTACIONES MAGUEYERAS DEL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS

El Grupo Meuametl no ha logrado alentar a Productores y Tlachiqueros para replantar sus parcelas con maguey, sin embargo en aquellos Recolectores que los abastecen del aguamiel han promovido el cultivo, condición imprescindible para iniciar un proceso de rehabilitación en la región.

Los Tinacales y los Compradores-Explotadores representan a los canales tradicionales de comercialización de productos y subproductos, pero a lo largo de los años ha generado en algunos Tlachiqueros la disminución de la superficie cultivada, como consecuencia del poco valor otorgado a las pencas, mixiote y principalmente al aguamiel, mientras que otros abandonan completamente sus parcelas o cambian de cultivo para dar paso al nopal tunero.

Los Tinacales son el principal canal de comercialización del aguamiel, por ello pueden otorgar a este producto un precio bajo, esto genera entre los Tlachiqueros y Productores un desaliento, pues después de efectuar diversas labores culturales durante más de 5 años reciben poca remuneración al momento de comercializarlo.

Tanto Tlachiqueros como Productores buscan otros caminos donde puedan conseguir dinero de manera inmediata, la única opción de la región es la venta del maguey a los Compradores-Explotadores, pero estos en lugar de apoyar la rehabilitación de la superficie cultivable incrementan su explotación.

El Productor y Tlachiquero al no tener la certeza de que la Agroindustria pueda absorber su producción de aguamiel, los usos y destinos tradicionales son la mejor forma para reproducirse socialmente, pues aseguran la recepción y un ingreso diario mínimo, sin embargo los conduce lentamente a sobreexplotar sus parcelas de maguey.

El Grupo Meuametl presenta el uso del aguamiel para producir Miel de Maguey ante los Productores y Tlachiqueros como una mala opción en los primeros años de su integración, pues por un lado la compra de la materia prima se realiza en forma heterogénea, y por el otro se incrementa la desconfianza hacia aquellos integrantes de la Agroindustria radicados en otros lugares.

El proceso de diversificación en las formas de aprovechar los productos del maguey puede ser una vía de reproducción social tanto para la misma Agroindustria como para los Productores y Tlachiqueros.

El Grupo Meuametl podrá utilizar los recursos disponibles en una forma más ordenada una vez ejecutado el proceso organizativo y generar a los socios, por este medio, un usufructo o ganancia mediante la cual puedan reproducirse, de forma alterna puede motivar a la población de la localidad el surgimiento de nuevas formas de utilizar las plantaciones encontrados en la localidad.

Debemos analizar los aspectos sociales, económicos, de integración y ecológicos desarrollados por otros agentes participantes en el proceso de producción del maguey, lo que en el caso de San Juan Solís son representados por Productores, Tlachiqueros y Compradores-Explotadores del recurso.

A partir de ello será posible establecer los posibles mecanismos que induzcan a un aprovechamiento del recurso maguey, y no lleve a la sobreexplotación actual.

Los aspectos importantes a considerarse para establecer medidas de regulación en los agentes participantes en el proceso de producción del maguey y lograr la rehabilitación de sus plantaciones, pueden partir de impulsar la diversificación en las formas de aprovechamiento, por lo tanto las Agroindustrias son fundamentales en la región.

El Grupo Meuametl puede pugnar por integrarse a otros agentes locales en lugar de esperar la incorporación de socios con capacidad económica, por ello la negociación con Productores y Tlachiqueros puede beneficiar a ambas partes, a unos con la posibilidad de rehabilitar sus parcelas magueyeras y a los otros con una mayor disponibilidad de materia prima.

CAPITULO 4. EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS Y GRUPO MEUAMETL

4.1 SITUACION GEOGRAFICA ²²

El estado de Hidalgo se encuentra localizado en la meseta central, al oeste de la Sierra Madre Oriental, sus coordenadas extremas son 19°36' y 21°24' de latitud norte, 97°58' y 99°54' longitud oeste, tiene una superficie de 20,905 Km² (aproximadamente 2,090,500 ha.). (VER MAPA 1)

El estado tiene tres grandes zonas climáticas:

- 1) Clima seco, localizado en las porciones centro y sur de la entidad, su temperatura media anual es 22°C con régimen de lluvias en verano (aquí se ubica el ejido de San Juan Solís);
- 2) Templado con lluvias en verano, se encuentra al noreste y occidente del estado, su temperatura media anual es de 19°C; y
- 3) El último corresponde a un clima de transición entre el tropical y el templado, se presentan lluvias todo el año, queda en al noreste del territorio y su temperatura media anual es de 22°C.

El Estado posee 84 municipios distribuidos en 14 regiones, San Agustín Tlaxiaca se encuentra dentro de la Región Pachuca integrada por Epazoyucan, Mineral de Reforma, Mineral del Monte y Pachuca de Soto. (VER MAPA 2)

Las coordenadas geográficas extremas del Municipio de San Agustín Tlaxiaca son: al norte 20°11', al sur 19°58' de latitud norte, al este 98°47' y al oeste 99°05' de longitud oeste, con una altitud de 2,360 metros sobre el nivel de mar (msnm).

Colinda al norte con Ajacuba, Actopan, El Arenal y Mineral del Chico; al este con Pachuca de Soto y Zapotlan de Juárez; al sur con Tolcayucan y el Estado de México y al oeste Ajacuba y Estado de México. (VER MAPA 3)

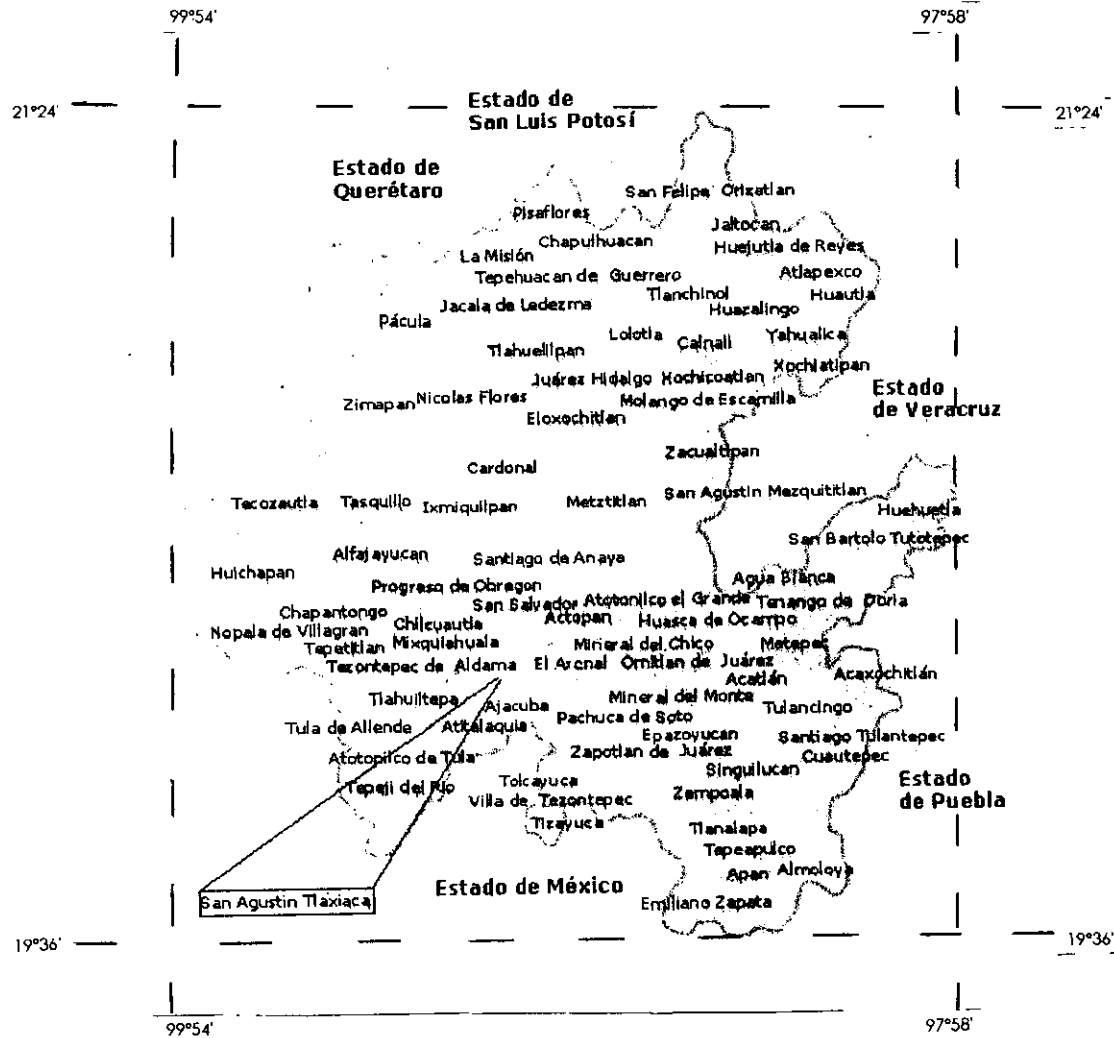
La superficie del municipio es de 354.6 Km², aproximadamente 35,460 ha., en ellas se distribuyen 51 localidades.

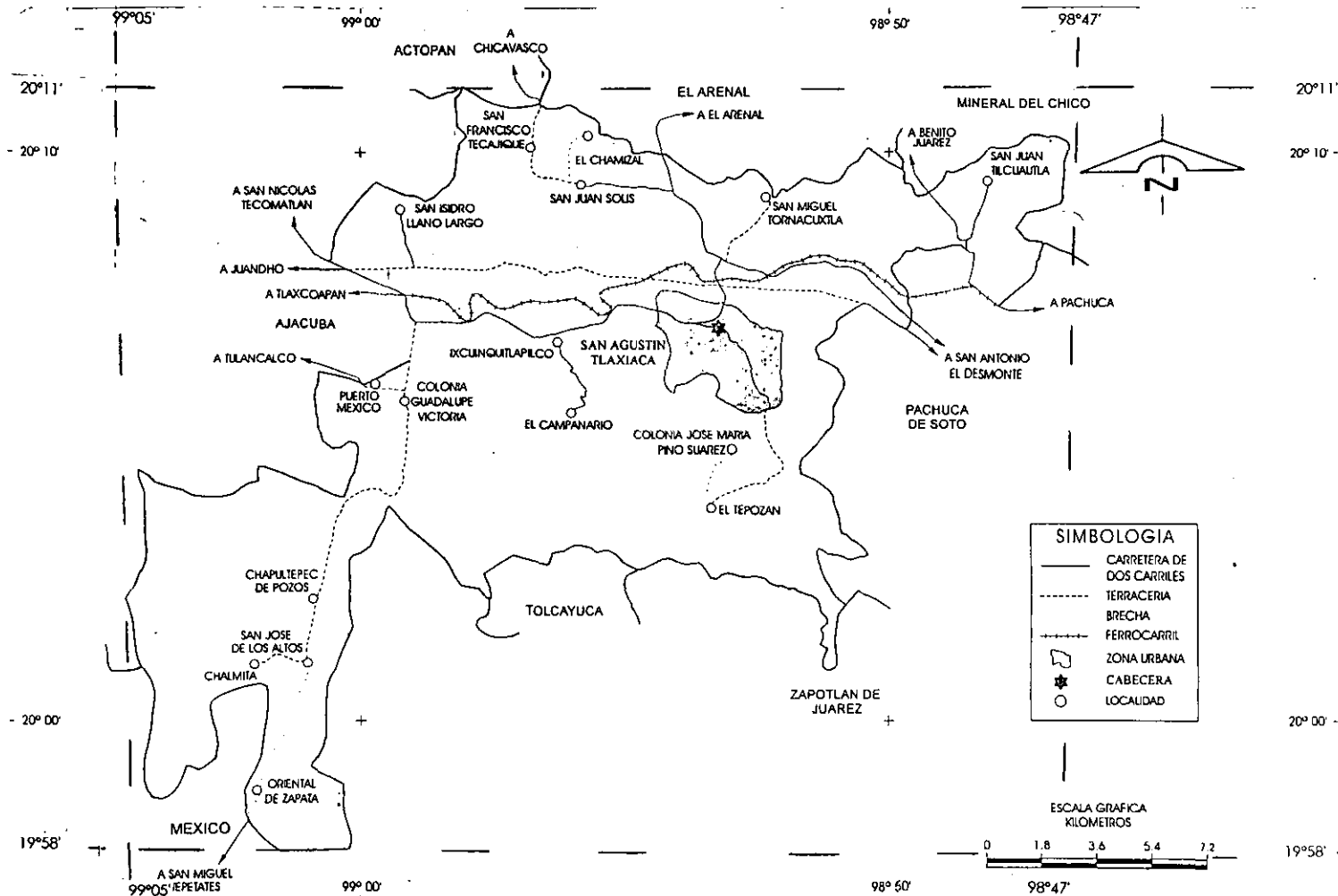
Las coordenadas del ejido de San Juan Solís son al norte 20°11', sur 20°09', este 98°54' y oeste 98°57', a una altura de 2,160 msnm, comprende 3,500 ha.

San Juan Solís se localiza aproximadamente a 20 Km. al noroeste de Pachuca, su principal vialidad es la Carretera México-Laredo, el ejido esta a 4 Km. al oeste de esta carretera.

²² INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA. Cuaderno estadístico municipal. Municipio de San Agustín Tlaxiaca. Estado de Hidalgo. México, D. F.: Primera edición, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1997, pp. 2-93.







Las principales elevaciones del municipio son los cerros: El Suave, Gordo, Guerra, El Alto, San Gregorio, Colorado, El Caracol, Indianilla y Chiniga, ubicados de 2,300 a 2,500 msnm. ^(VER MAPA 4)

La fisiografía del municipio se caracteriza por estar compuesto en su mayor parte de lomeríos, pertenece a la provincia del Eje Neovolcánico y es dividida en 2 subprovincias:

- 1) La primera corresponde a las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, abarca la mayor parte del municipio y se presentan 3 sistemas de topofomas: la Sierra (100), Sierra con Lomeríos (102) y Mesetas (300);
- 2) La segunda subprovincia forma parte de los Lagos y Volcanes de Anáhuac, siendo la principal forma topográfica los Lomeríos (200). ^(VER MAPA 5)

En el ejido de San Juan Solís los principales tipos de suelos son:

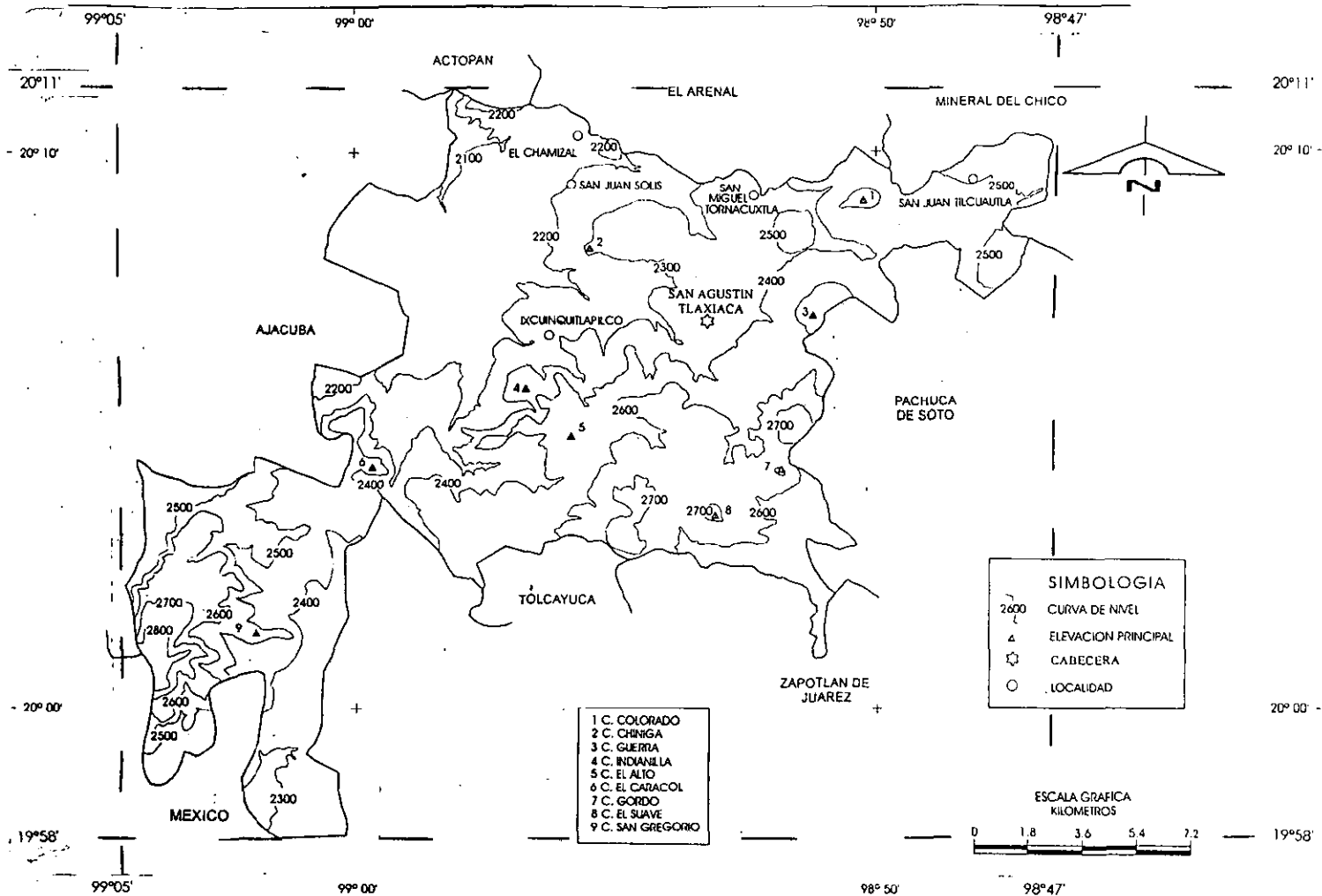
- 1) En las planicies, el Feozem haplico de textura media en fase durica, su profundidad es de 30 cm, el espesor del Horizonte A es 15 cm, en esta superficie los campesinos cultivan nopal, maguey, maíz, frijol y cebada
- 2) En zonas con lomeríos predomina el Litozol, teniendo como suelo secundario al Feozem haplico de textura media clasificada como Migajón Arenosa, su Ph es de 7.9, con 4.5% de materia orgánica, en ella se desarrollaba la vegetación natural, sin embargo puede estar perturbada pues los campesinos han cultivado maguey, nopal, maíz o frijol.

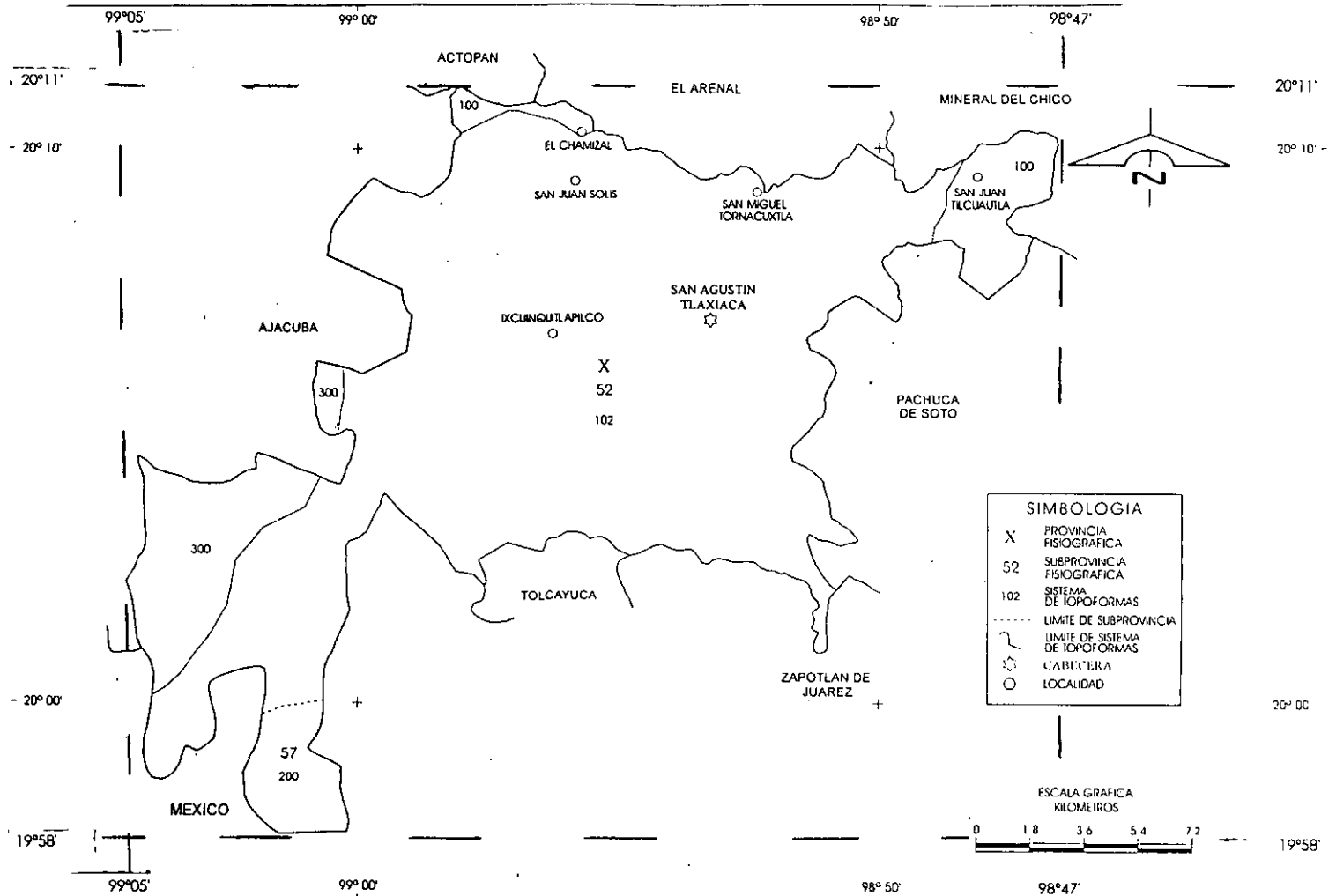
Las principales regiones hidrológicas del municipio se originan en el Pánuco, tiene como cuenca principal al Río Moctezuma (D), dividiendo al municipio en diversas subcuencas: Tula (j), El Salado (q), Actopan (r) y Tezontepec (t). ^(VER MAPA 6)

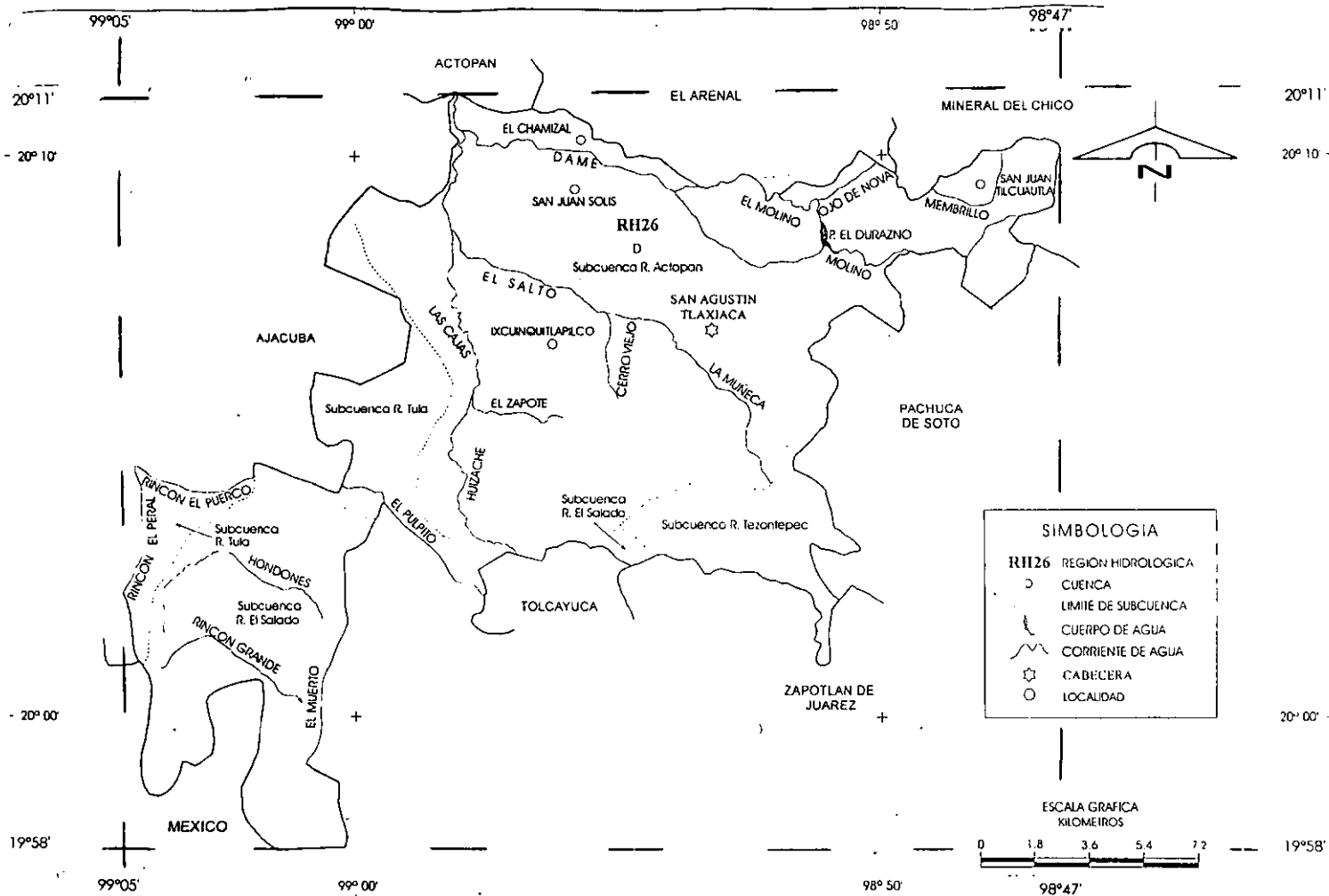
Los climas de la región son Templados subhúmedos con lluvias en verano (de mayo a septiembre) de menor humedad [C(w0)], constituyendo el 76% de la superficie municipal, existe también el Semiseco templado (BS1k), representa más del 23 % del territorio, en tal región se ubica San Juan Solís. ^(VER MAPA 7)

El uso de suelo y la vegetación se puede agrupar en forma general de la manera siguiente:

- 1) Agricultura (maíz y frijol),
- 2) Pastizal (Muhlenbergia sp. o zacatón e Hilaria cenchroides o Grama Negra),
- 3) Bosque (Quercus obtusata o Encino Prieto), y
- 4) Matorral (Myrtillocactus sp. o Garambullo y Zaluzania augusta o Limpiatunas). ^(VER MAPA 8)

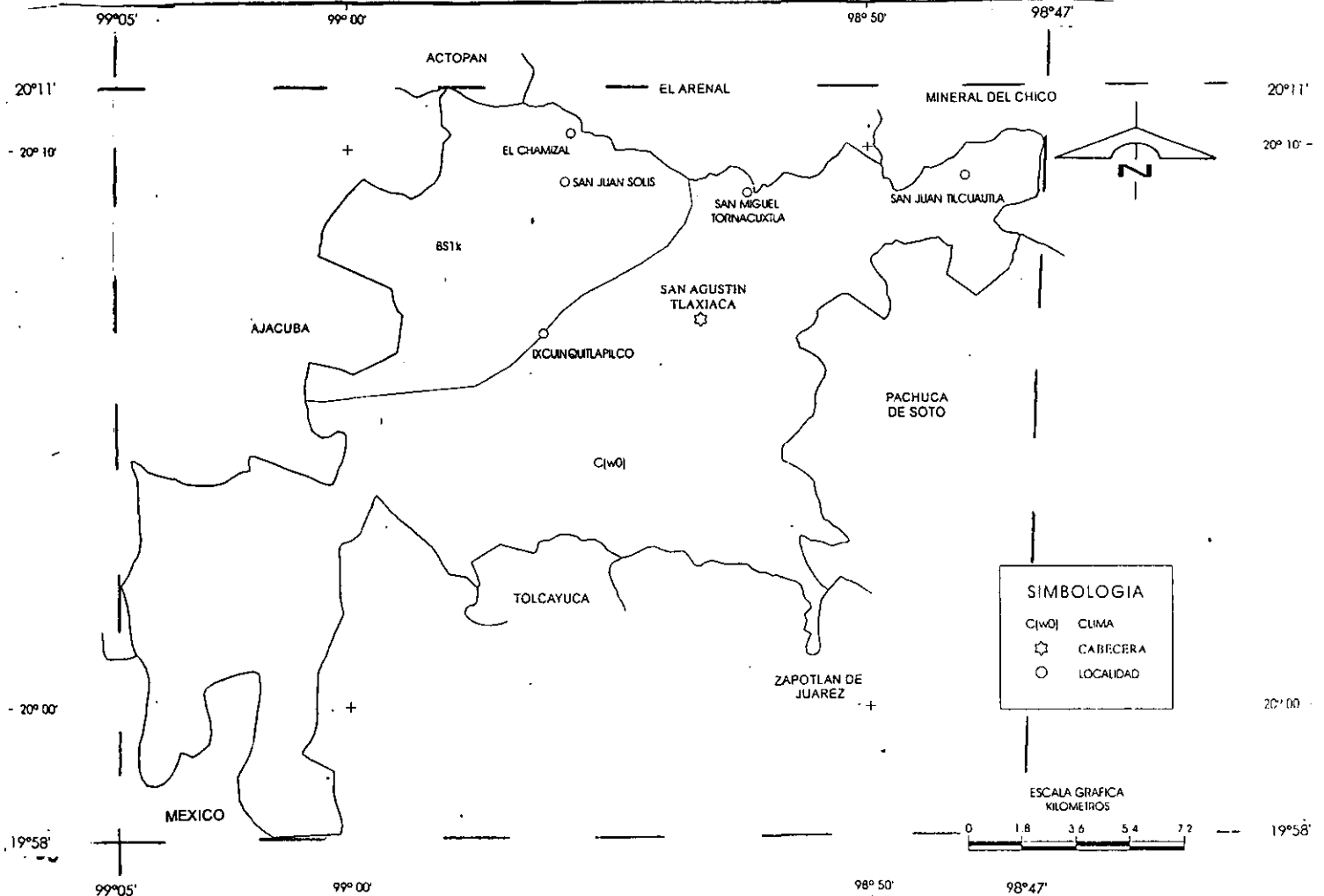


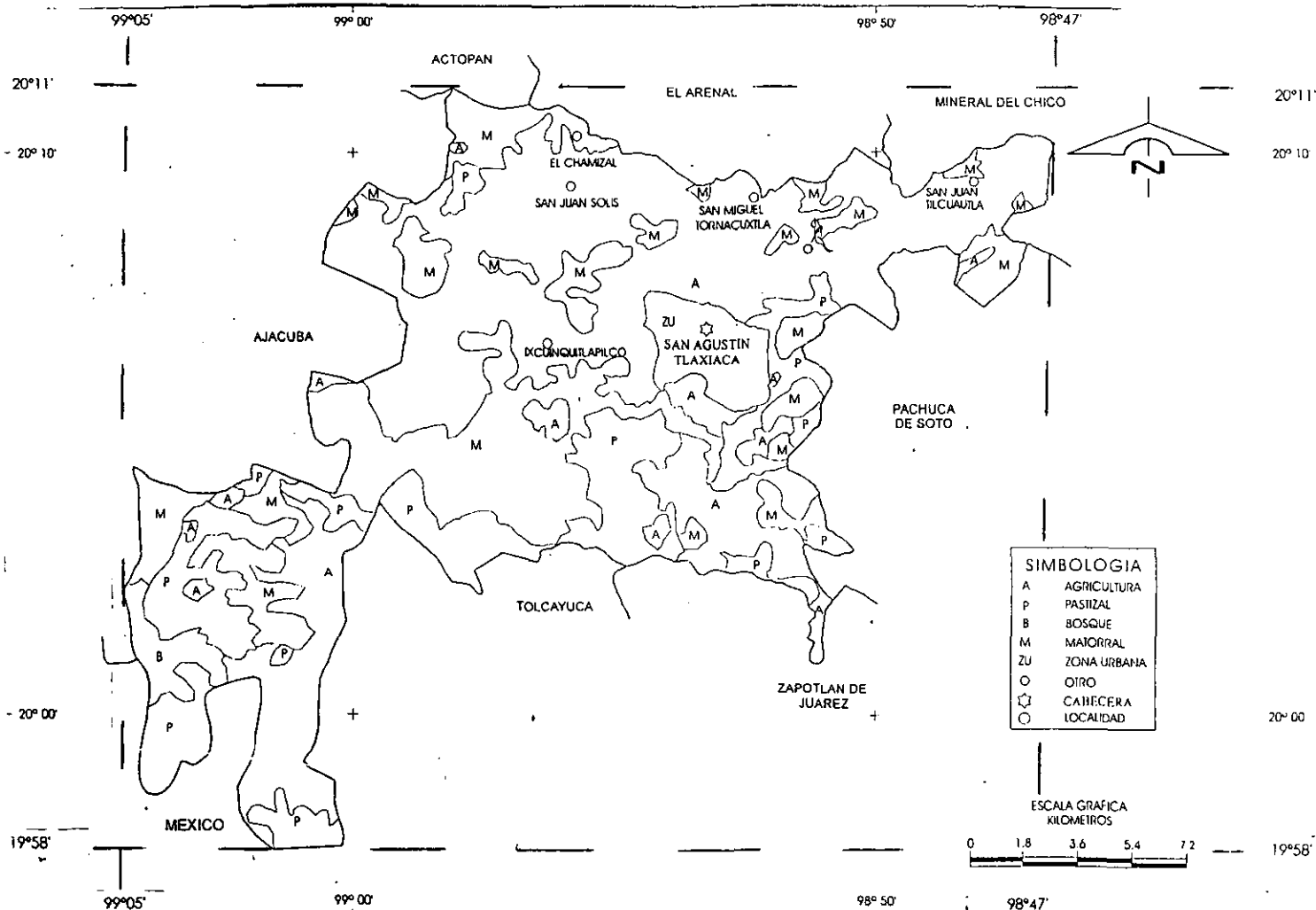




SIMBOLOGIA	
RH26	REGION HIDROLOGICA
○	CUENCA
---	LIMITE DE SUBCUENCA
~	CUERPO DE AGUA
—	CORRIENTE DE AGUA
☆	CABECERA
○	LOCALIDAD







La superficie municipal dedicada a la Agricultura es más del 44%, Pastizal 22%, Bosque 1.85%, Matorral 28% y 3.7% tiene usos no establecidos.

De manera particular en el ejido de San Juan Solís se encuentra vegetación perteneciente al Matorral Crausicaule, el cual conforma los siguientes tipos:

- 1) La vegetación principal es el Crasi-rosulifolio espinoso mezclado con matorral subinerme y nopaleras, o combinado con Chaparral, las especies vegetales se clasifican en 3 estratos:
 - a) Superior (de 1.4 m a 2.3 m): *Zaluzania augusta* (Limpiatunas), *Baccharis conferta* (Escobilla), *Karwinskia humboldtiana* (Capulincillo), *Brickellia veronicaefolia* (Orégano de cerro), *Opuntia imbricata* (Cardón o Cardenche), *Forestiera augustifolia* (Palo blanco), *Opuntia streptacantha* (Nopal negro o Nopal cardón) y *Fraxinus greggii* (Manzanilla o Barreta de cochino).
 - b) Medio (de .30 m a 1.5 m): *Hechtia podantha* (Guapilla), *Jatropha dioica* (Sangre de dragón o Sangre de drago), *Bouvardia ternifolia* (Trompetita), *Agave lechuguilla* (Lechuguilla), *Mimosa aff. biuncifera* (Uña de gato), *Condolice mexicana* (Bindó o Bizcolote), *Opuntia imbricata* (Cardenche).
 - c) Inferior (de .80 m a .30 m): *Notholaena acrea* (Plumajillo), *Echinocereus sp.* (Pitajaya).
 - d) Otras especies encontradas pueden ser *Myrtillocactus geometrizans* (Garambullo) y *Yucca filifera* (Palma loca o Palma china).
- 2) Como vegetación secundaria existe el Matorral Desértico Microfilo de los siguientes tipos: Matorral Inerme combinado con Pastizal Inducido y Nopalera, Matorral subinerme mezclado con Nopalera o Pastizal, Matorral subinerme combinado con Cardonal y Nopalera, las principales especies vegetales por estrato son:
 - a) Superior (3.3 m): *Myrtillocactus geometrizans* (Garambullo), *Opuntia streptacantha* (Nopal negro), *Acacia schaffneri* (Huizache), *Forestiera augustifolia* (Palo blanco), *Prosopis glandulosa* (Mezquite).
 - b) Medio (1.5 m): *Karwinskia humboldtiana* (Capulincillo), *Condolice mexicana* (Bindó), *Mimosa aff. biuncifera* (Uña de gato), *Zaluziana augusta* (Limpiatunas), *Baccharis conferta* (Escobilla), *Opuntia imbricata* (Cardón).
 - c) Inferior (.30 m): *Jatropha dioica* (Sangre de drago), *Notholaena aurea* (Plumajillo), *Dalea sp.* (Limoncillo), *Bouvardia ternifolia* (Trompetita), *Echinocereus sp.* (Pitajaya), *Solanum cervantessi* (Hierba del perro), *Eupatorium petiolare* (Yoyochil).

Varias de las especies anteriormente mencionadas pueden utilizarse para los siguientes fines:

- 1) Alimenticio: Biznaga, Garambullo, Capulincillo, Pitajaya.
- 2) Forraje: Cardón, Huizache, Mezquite, Guapilla.
- 3) Industrial: Basto, Nopal Negro, Limpiatuna, Maguey, Sangre de Drago, Lechuguilla, Palma loca.

La mayor parte del ejido se dedica a la agricultura de temporal con cultivos anuales y permanentes de maguey, otras plantaciones que destacan son maíz, cebada, nopal y frijol, los granos se destinan principalmente al autoconsumo.

Los principales cultivos son nopateras y magueyeras, que fueron especies introducidas por indígenas Tlaxcaltecas de los Valles Centrales de México, cuando en época de la Colonia los españoles ocuparon su fuerza de trabajo para explotar las minas de la región de Pachuca, a lo largo de estos años fueron seleccionando, propagando y perpetuando las características de los agaves más pertinentes para su aprovechamiento.

El uso potencial Agrícola (A) en San Agustín Tlaxiaca se puede clasificar en 5 clases, las 4 primeras se distribuyen en proporciones aproximadas de 15%:

- 1) Mecanizada Continua (A1);
- 2) Tracción Animal Continua (A2.2);
- 3) Estacional (A3);
- 4) Manual Estacional (A5);
- 5) Las no Aptas para la Agricultura (A6), cubren más del 40% de la región, originado por las formaciones cerriles. (VER MAPA 9)

El uso Pecuario (P), es dominado por tierras aptas para: Desarrollo de Praderas Cultivadas (P1) con 35%; Aprovechamiento de Vegetación Natural (P3) que cubren un 24%; y las No aptas (P6) engloban un 23%. La superficie dedicada al Pastizal (P2) y las consumidas por el Ganado Caprino (P4) forman el 17% de la zona. (VER MAPA 10)

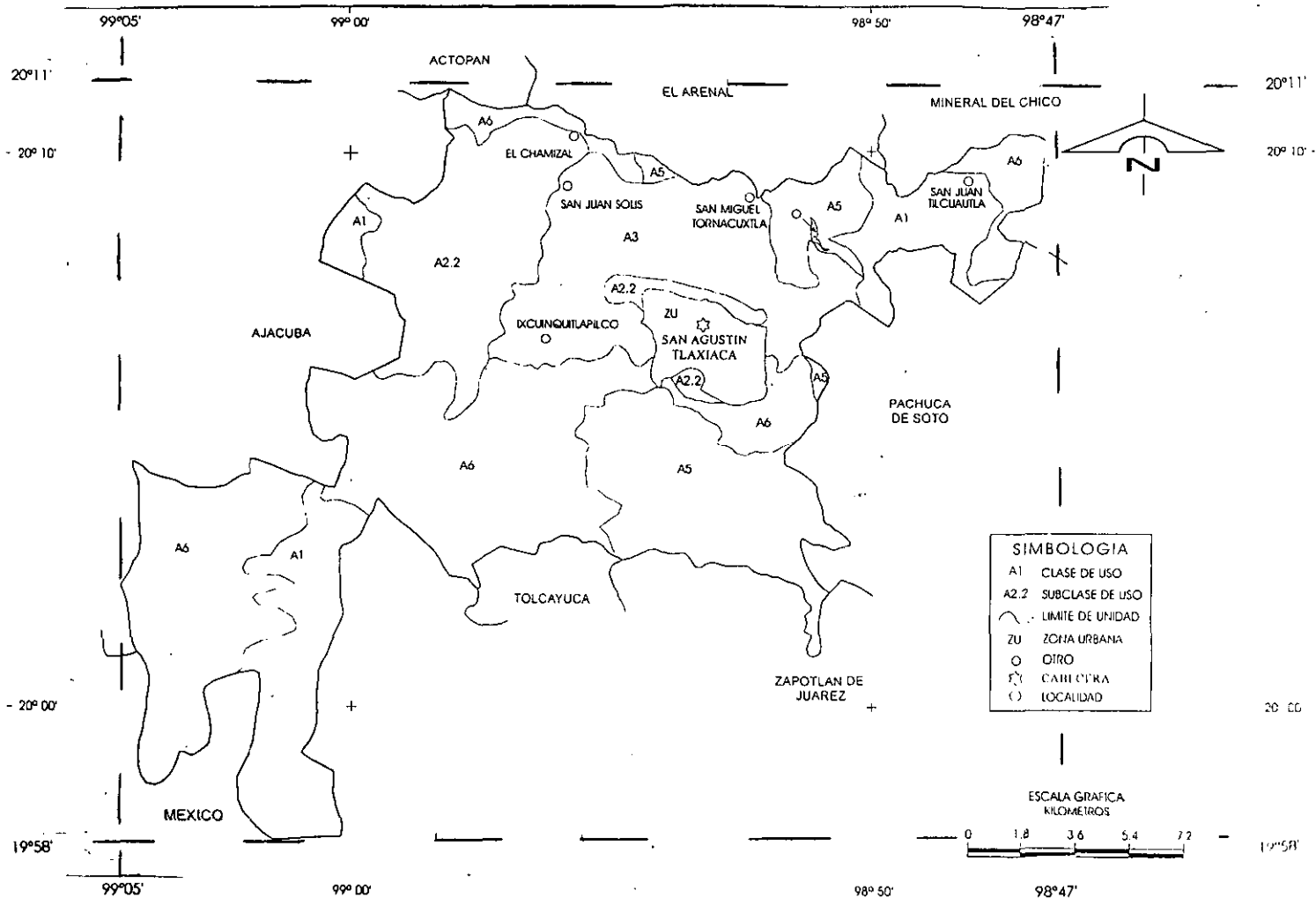
En el ejido de San Juan Solís los magueyes predominantes dentro de las parcelas de Productores y Tlachiqueros, son el Manso (Agave Salmiana variedad (var.) Salmiana) y el Xiamini (A. Salmiana).

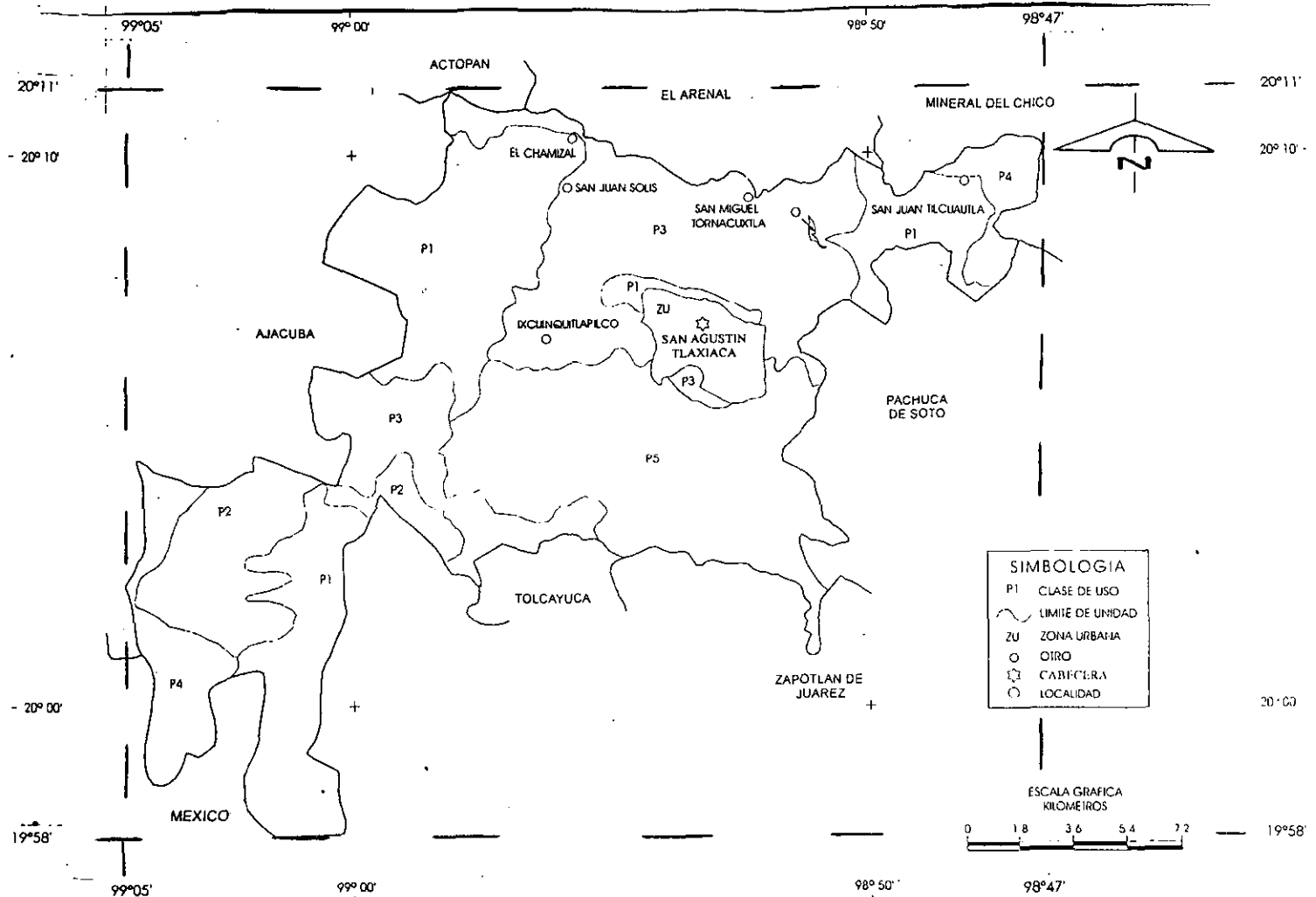
En menor medida se encuentran el Chalqueño (A. Salmiana var. Chalqueño), el Ayoteco (A. Salmiana var. Ayoteco) y el conocido como Penca Larga (A. Mapisaga), de forma silvestre está el Agave Salmiana var. Crassispina.

Otros tipos de vegetación en San Juan Solís son magueyes de las variedades México y Lechuguilla, así como Guapilla, Pitajaya, Biznaga, Pirul, Huizache, Mezquite, Palo dulce, Palo blanco, Encino y Eucalipto.

Algunos usos conocidos y realizados al maguey en el estado de Hidalgo son los siguientes:

- 1) Elaboración de Alimentos (Pulque, Aguamiel, Miel de Maguey, Atole, Pan, Hojas, Quiote y Capullos de la flor);
- 2) Aprovechamiento de organismos asociados al maguey (Hongos, Gusanos blancos de maguey o rojo);
- 3) Forraje (pencas, sobrantes de la hoja del maguey, Quiote y flores);
- 4) Construcción (troncos o tallos);
- 5) Delimitación de terrenos y Cercado (retención de tierra y agua); y
- 6) Medicinal.





En San Agustín Tlaxiaca las principales formas de aprovechar el maguey corresponden a casi todas las anteriormente mencionadas, pero con ciertas particularidades:

- 1) Consumen sus flores, hongos, extraen el mixiote y cortan las pencas,
- 2) Recolectan los Gusanos Blancos (de mayo a Julio), Gusanos de Raya (de Febrero a Abril) y Gusanos Rojos (de Julio a Septiembre, o cuando se inicie el periodo de lluvias),
- 3) Lo utilizan como forraje para el ganado, cercado de casas y parcelas, e incluso para fines medicinales. (VER CUADRO 16).

CUADRO 16. BENEFICIOS DEL MAGUEY EN SAN JUAN SOLIS	
ALIMENTICIO	FLORES PENCA AGUAMIEL PULQUE MIEL
ORGANISMOS ASOCIADOS	GUSANOS BLANCOS GUSANOS DE RAYA GUSANOS ROJOS HONGOS
OTROS USOS	FORRAJE CERCADO DE TERRENOS Y CASAS MEDICINAL

FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO REALIZADO EN EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS EN 1998.

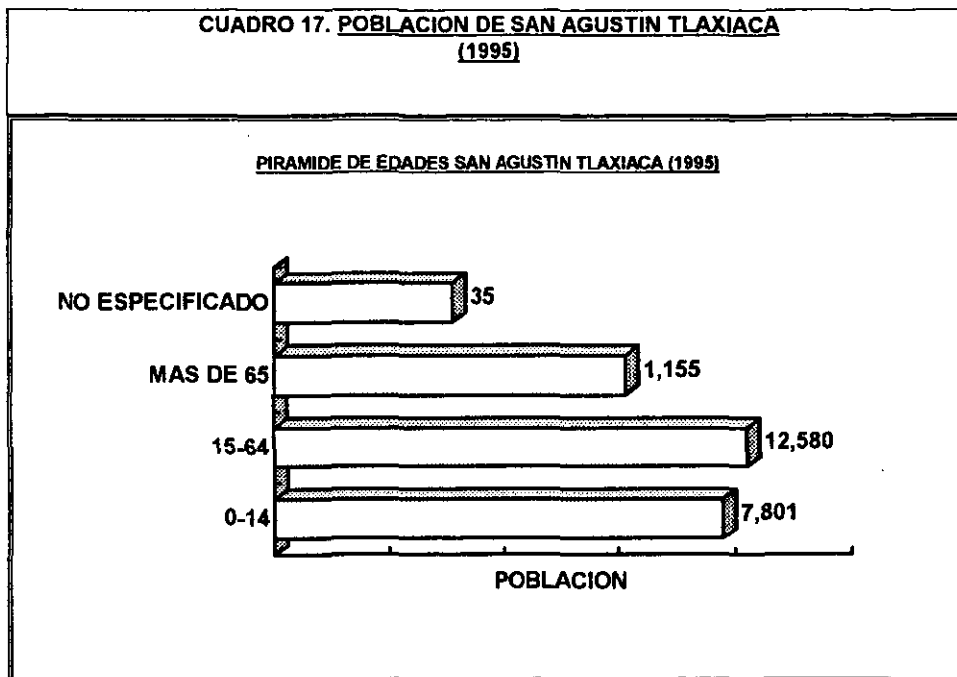
El principal uso dado al maguey en esta región, es para la extracción del aguamiel, producto dirigido a los Tinacales locales, sin embargo su utilización para la obtención de Miel de Maguey no es común, siendo producida actualmente solo por el Grupo Meuametil.

4.2 INDICADORES SOCIOECONOMICOS ²³

4.2.1 EL MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN TLAXIACA

El Municipio de San Agustín Tlaxiaca tiene una población joven que demanda bienes y servicios, en el año de 1995 tenían 21,571 habitantes (hab.). (VER CUADRO 17)

CUADRO 17. POBLACION DE SAN AGUSTIN TLAXIACA (1995)



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, Cuaderno estadístico municipal, San Agustín Tlaxiaca, Estado de Hidalgo, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1997, p.21.

Los mayores de 12 años son 13,482 personas, de ellos 5,249 forman la Población Económicamente Activa (PEA), 5,047 están ocupados, mientras 202 tienen el carácter de desocupados, la Población Económicamente Inactiva (PEI) equivale a 7,976 hab.

La PEA Ocupada se distribuye de la manera siguiente: Sector Primario 1,340 hab., Sector Secundario 2,006 hab., y Sector Terciario 1,529 hab., la mayor parte de la región esta relacionada a la agricultura.

²³ CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL, Información básica municipal del Estado de Hidalgo, México: 1993, [s.p.].

Un 23% de la población ocupada recibe menos de un salario mínimo (s.m.), el 41% percibe de 1 a 2 s.m. y el restante 15% de 2 a 3 s.m. El 60% de la PEA empleada, vivía en 1995 con menos de 50 pesos al día.

En las 51 localidades del Municipio de San Agustín Tlaxiaca la población se distribuye de manera heterogénea: 21 tiene menos de 100 hab., otras 21 poseen de 100 a 500 personas, y existe una donde se concentran más de 5,000 individuos. (VER CUADRO 18)

Las localidades con mayor población son: La Cabecera Municipal (7,609 hab.), San Juan Tilcuautla (1,760 hab.), Ixcunquiltlapilco (1,663 hab.), San Juan Solís (930 hab.), y San Miguel Tornacuxtle (669 hab.).

El municipio se integra por 10 ejidos con una superficie total de 16,959 ha., de las cuales 6,507 ha. se encuentran parceladas y 10,452 ha. no lo están, a partir de 1997 se integraron al Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE). Los ejidatarios trabajan su terreno bajo la forma de Parcela Individual.

CUADRO 18. POBLACION TOTAL SEGUN LAS PRINCIPALES LOCALIDADES

LOCALIDAD	TOTAL DE HABITANTES
SAN AGUSTIN TLAXIACA (CABECERA)	7,609
SAN JUAN TILCUAUTLA	1,760
IXCUINQUITLAPILCO	1,663
SAN JUAN SOLIS	930
SAN MIGUEL TORNACUXTLA	669
ORIENTAL DE ZAPATA	632
CHAMIZAL, EL	617
COLONIA NUEVA TLAXIACA	567
PUERTO MEXICO	550
DURAZNO, EL	478
RESTO DE LOCALIDADES (41)	6,093
TOTAL MUNICIPIO	21,571

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, Cuaderno estadístico municipal, San Agustín Tlaxiaca, Estado de Hidalgo, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1997, pp.21-23.

Las unidades campesinas cubren 14,204 ha., de las cuales 10,497 ha. desempeñan actividades agropecuarias o forestales.

La superficie es en su mayor parte de temporal, con aproximadamente 10,034 ha., habiendo de riego solamente 5 ha.

En el municipio hay más de 2,000 unidades campesinas con actividades de cría o explotación pecuaria, principalmente aves de corral y equinos, en menor medida porcinos, bovinos, conejos y colmenas.

Los principales cultivos cíclicos son la Cebada, Frijol, Trigo, Avena Forraje y Maíz, mientras los perennes corresponden a la Alfalfa, Maguey y Nopal Tunero.

4.2.2 EL EJIDO DE SAN JUAN SOLIS

El Municipio de San Agustín Tlaxiaca se conforma por 10 Ejidos, los cuales son: Benito Juárez, Cabecera Municipal, Chapultepec de Pozos, Ixquiquitlapilco, Llano Largo, Puerto México, San Juan Solís, Tecajique, Tilcuaulia y Tomacuxtla. ^(VER MAPA 11)

El Ejido de San Juan Solís tiene 4 localidades o colonias, las cuales son: El Chamizal, Santa María, San Juan Solís y Tecamatl, en ellas se distribuye la población de forma heterogénea.

La población total del ejido es de 1,422 hab., pues a las 930 personas del pueblo de San Juan Solís deben agregarse las de sus colonias y localidades.

La PEA se conforma por 465 individuos, de ella 449 están Ocupados, mientras la PEI corresponden a 674 hab.

La Población Ocupada por Sectores económico son: en el Primario 145 habitantes, Secundario 120 personas y Terciario 167 individuos. ^(VER CUADRO 18)

El ejido de San Juan Solís se ubica dentro de la subcuenca de Actopan, el clima es semiseco (Bs1k), las topoformas dominantes son Lomeríos y la colonia El Chamizal posee exclusivamente Sierras.

La superficie ejidal dentro de los lomeríos es utilizada para la agricultura, en las Sierras se puede encontrar especies de vegetación natural, sin embargo han sido perturbadas.

Como usos potenciales pecuarios se encuentran las clases P1 y P3 correspondientes al desarrollo de praderas cultivadas y el aprovechamiento de la vegetación natural, en cuanto al aprovechamiento agrícola existen los tipos A2.2 y A3, pues utilizan la tracción animal continua y estacional en las parcelas de los campesinos.

Los ejidatarios de San Juan Solís son 312, trabajan su parcela de manera individual, la extensión de su parcela es de 1 a 5 ha., sin embargo cerca del 50% cuentan con 3 ha.

El área del ejido de San Juan Solís es de 3,500 ha., siendo la superficie de labor aproximadamente de 1,400 ha.

No obstante, a esta gran extensión con superficie de labor, solo se cultivan unas 700 ha., el otro 50% se encuentra abandonado, es utilizado como agostadero, tiene áreas perturbadas, o en menor proporción existe el Matorral Crausicaule.

Los principales cultivos del ejido de San Juan Solís tienen una superficie cercana a las 300 ha., habiendo 150 ha. con maguey, y otras 150 ha. de nopal tunero o asociaciones con Cebada, Maíz y Frijol.

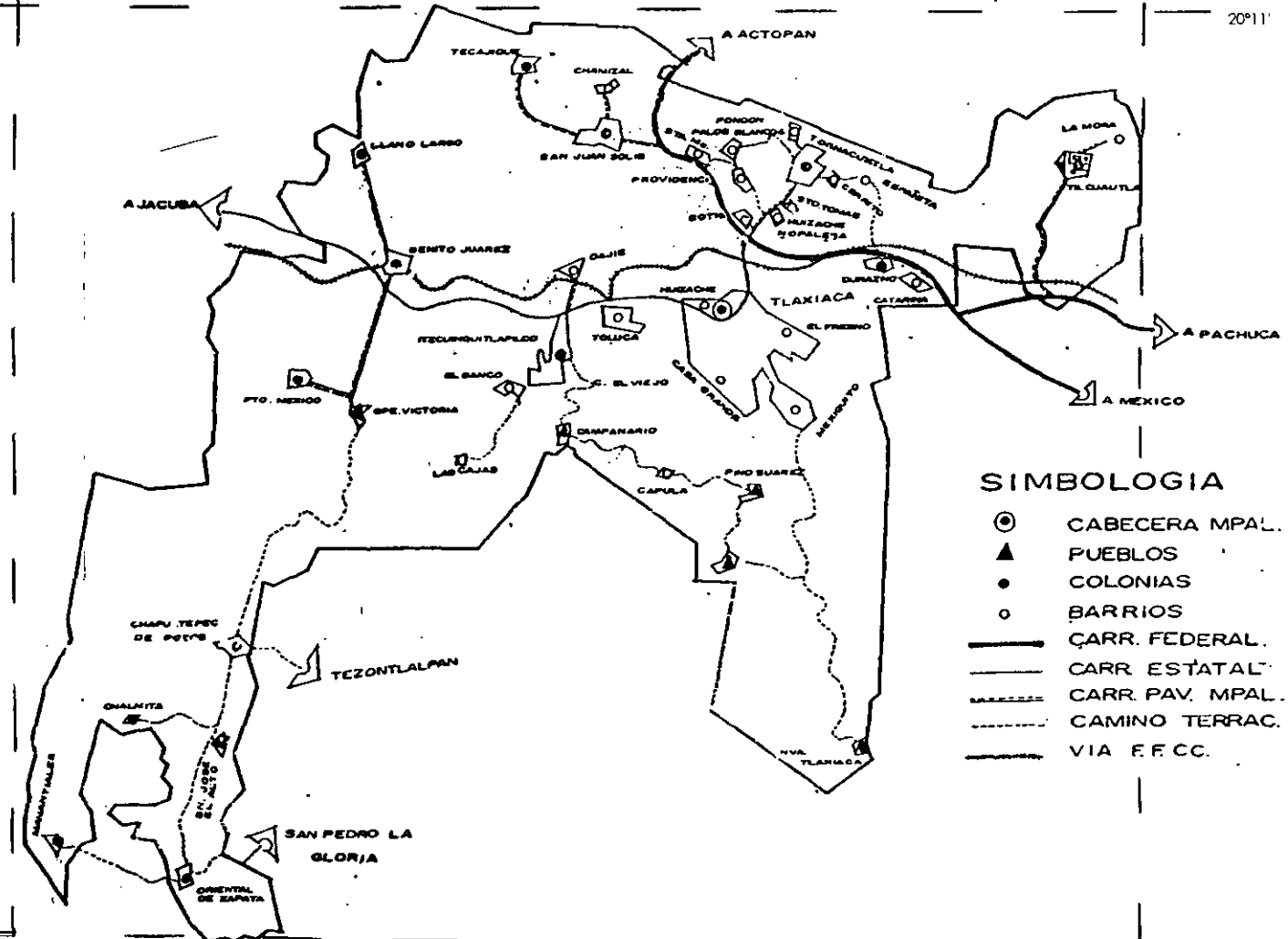
**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

99°05'

98°47'

20°11'

20°11'



SIMBOLOGIA

- ⊙ CABECERA MPAL.
- ▲ PUEBLOS
- COLONIAS
- BARRIOS
- CARR. FEDERAL.
- CARR. ESTATAL.
- CARR. PAV. MPAL.
- CAMINO TERRAC.
- VIA F.F.CC.

19°58'

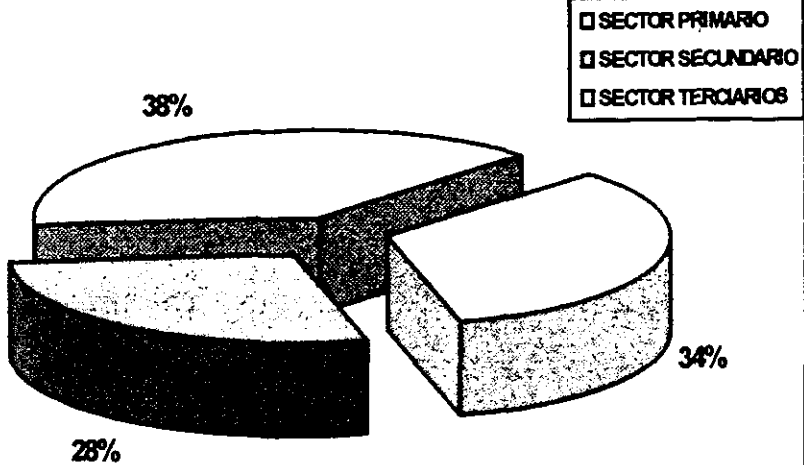
99°05'

19°58'

98°47'

**CUADRO 19. POBLACION OCUPADA POR SECTOR ECONOMICO
SAN JUAN SOLIS (1998)**

POBLACION OCUPADA POR SECTOR ECONOMICO EN SAN JUAN SOLIS (1998)



FUENTE: COMISARIADO EJIDAL DE SAN JUAN SOLIS, 1998.

En la localidad existen 70 Tlachiqueros, algunos de ellos realizan la recolección del aguamiel aun cuando no tengan cultivado con maguey su parcela.

La superficie total con esta planta en el ejido corresponde a 150 ha., y producen generalmente 2,500 litros de aguamiel al día.

Los ingresos de la población del ejido de San Juan Solis son aproximadamente de 30 a 35 pesos diarios, donde los Tlachiqueros y Productores obtienen un 80% del dinero de los productos del maguey.

Las principales formas de uso del maguey en la localidad son para Aguamiel, Penca, obtención de Chinicuales, Mixiote y Lefía.

4.3 TIPOLOGIA DE LOS AGENTES

4.3.1 INTRODUCCION A LA TIPOLOGIA

La tipología permite identificar la participación de agentes como Productores, Recolectores y Explotadores, en la posibilidad para rehabilitar las plantaciones magueyeras.

Dentro de San Juan Solís, además de Grupo Meuametl, existen otros 4 agentes con mayor o menor intervención en el proceso productivo del maguey, quienes pueden limitar su continuidad a partir de las formas de aprovechamiento.

Una vez analizada la participación de la Agroindustria, es necesario investigar a estos agentes en función de 6 factores relacionados con el maguey. Por este medio podemos plantear alternativas o sugerencias para revertir la posible degradación de las plantaciones.

Estos agentes influyen de forma distinta e incluso opuesta, pudiéndolos agrupar en dos categorías, unos funcionan como Productores, y otros son Explotadores de grandes volúmenes.

Como Productores de Maguey se encuentra a:

- 1) Tlachiqueros (Con Superficie de Maguey Cultivada), quienes tienen más de 60% de su parcela con esta planta, no suelen asociarla con maíz o frijol;
- 2) Tlachiqueros (Compran Maguey por tener Poca o Nula Superficie Cultivada), en su parcela hay menos de un 40% de agave, y siembra maíz, frijol o cebada; y
- 3) Productores de Maguey, estos tienen la capacidad de reflejar en el medio físico una cantidad variable de magueyes en función con la decisión para producirla o no en sus parcelas.

El grupo de Explotación se conforma por el siguiente agente:

- 1) Compradores-Explotadores de Grandes Cantidades de Maguey, los cuales de manera reciente degradan la superficie vertiginosamente, debido a que Tlachiqueros y Productores dirigen el mixiote, pencas y chinicuiles a esta vía de comercialización.

Para el análisis de estos agentes es necesario considerar una serie de indicadores como: Superficie, Volumen, Sistema de Explotación, Esquema de Comercialización, Uso del Recurso y Perspectiva de Organización.

La instauración de estos indicadores tiene como finalidad la obtención de una muestra representativa de la participación ejercida por los agentes en el proceso de producción del maguey:

- 1) **Superficie**, se pretende conocer la extensión de las parcelas para cada agente dedicadas al cultivo del maguey, los parámetros son Hectáreas, número de magueyes y otras plantas sembradas en su terreno.

- 2) **Volumen**, para el caso de los Tlachiqueryos comprenderá los litros de aguamiel extraídos al día de la magueyera y cantidad de agaves trabajados; Respecto a Productores y Compradores-Explotadores nos referiremos a la cantidad de plantas vendidas o compradas durante un mes.
- 3) **Sistema de Explotación**, comprende a elementos de tipo económico desarrollados por los agentes: Intensidad del Proceso de Producción (cantidad de maguey trabajado durante la recolección diaria); Nivel de ocupación y Empleo en sus parcelas; Labores culturales (deshierbe, capado, podado, replantación); Ingresos en la venta de los productos (aguamiel, pencas, mixiote, chinicuites, etc.); Costos (contratación de mano de obra); y Cantidad replantada, con esto podemos establecer posibles limitantes que obstaculicen la rehabilitación de la plantación.
- 4) **Esquema de Comercialización**, identificará los productos obtenidos del maguey por cada agente, cantidad vendida diaria, mensual o temporalmente, a quienes vende, y forma de organización para la venta.
- 5) **Uso del recurso**, recopila información referente a usos locales del maguey por los diversos agentes, pues a partir de ello podemos identificar otras formas de aprovechamiento a este cultivo o limitantes para diversificar la planta.
- 6) **Perspectiva de Organización**, identifica la importancia otorgada por cada uno de los agentes a la posibilidad de integrarse, definición de problemas y ventajas desarrollados en caso de asociarse, pero principalmente nos apoyaría en encontrar necesidades comunes, y por medio de las cuales puedan unirse para satisfacerlas.

Se aplicaron Guías de entrevista a los principales agentes: 8 a Productores, 6 a Tlachiqueryos con superficie de maguey cultivada, 15 a Tlachiqueryos que compran maguey y con poca o nula superficie cultivada y 2 a Compradores-Explotadores.

4.3.2 TIPOLOGIAS

a) TLACHIQUEROS CON SUPERFICIE DE MAGUEY CULTIVADA

SUPERFICIE

El tipo de tenencia de la tierra es Parcela Individual. El tamaño del terreno va de 1 ha. hasta 5 ha., sin embargo la mayoría tiene 3 ha.

La totalidad de la superficie esta cultivada con maguey, pero hay algunos que pueden dedicar un 30% de la parcela a nopal tunero, en cualquiera de los casos puede asociarla con maíz y frijol.

El número de magueyes varía según la extensión del terreno, la técnica de cultivo utilizada y superficie dedicada al cultivo de granos.

Generalmente en una Hectáreas hay 1,000 magueyes, aquellos con 3 ha. tienen 2,500 agaves de distintas edades, las principales variedades son: Manso, Xiamini, Penca larga y Chalqueño.

VOLUMEN

Solo están en producción de aguamiel de 40 a 70 plantas, obteniendo como mínimo 70 u 80 lts. al día, y hay quien obtiene 200 lts. cuando trabaja más de 120 magueyes.

El tiempo productivo en estos magueyes es cercano a los 3 meses, al final del periodo habrán recolectado como mínimo 6,000 lts. de aguamiel.

Se mantienen ocupados en sus parcelas durante todo el año, ya sea raspando, replantando, realizando labores culturales o recolectando el aguamiel.

Son autosuficientes en la producción de maguey por lo cual no recurren a la compra de hijuelos.

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

Trabajan en su parcela un promedio de 60 a 100 magueyes al mismo tiempo, sin embargo no todos estén en producción, sino pueden estar ejecutando otras labores culturales como el capado, raspa, deshierbe, etc.

La replantación del maguey es efectuada por él mismo, en la mayoría de los casos dedican un tiempo aproximado de 4 a más de 10 días en esta tarea, dependiendo fundamentalmente de las plantas a cultivar, pudiendo ser entre 500 a más de 1,500 agaves.

Las labores de reforestación necesitan un bordo totalmente vacío, pueden contratar a un tractor con el fin de hacer los nuevos surcos donde colocarán las nuevas generaciones de magueyes.

Debe pagar al tractor el cual cobra de 30 a 60 pesos por bordo (estos fueron precios manejados de 1998 a 1999).

El espacio entre surcos se dispone según las técnicas utilizada por el campesino, pudiendo ser cada 3 a 4 metros, en el primero de los casos el Tlachiquero no asocia al maguey con otro cultivo, mientras en el segundo puede sembrar maíz y frijol en esos espacios.

El número de surcos por Hectárea para la primer técnica es aproximadamente de 20, mientras para el segundo son 30.

La cantidad de magueyes varía según la técnica seguida, por ello en una Hectárea con 20 surcos pueden haber 800 magueyes si hay 30 bordos se cultivan más de 1,000.

Los bordos necesarios para la replantación son de 8 a 15, un gasto adicional es la posible contratación de peones a los cuales suelen pagarles 30 o 50 pesos por día. Los hijuelos del maguey los obtienen de su propia parcela.

Los miembros de la familia que lo ayudan para replantar o realizar cualquier otra labor cultural se limita a uno de sus hijos, pero en la mayoría de los casos trabaja solo en la parcela.

La magueyera se dedica exclusivamente a extraer aguamiel y llevarlo a los Tinacales, sin embargo algunos producen su propio pulque, aumentando de esta forma sus ingresos respecto de aquellos que únicamente venden al Tinacalero.

Algunos dedican parte de su parcela a otro cultivo, principalmente de nopal, atendiéndolo únicamente cuando es época de producción de tuna, mientras tanto algunos pueden sembrar maíz o frijol el cual es dirigido al autoconsumo.

Tienen ganado menor como conejos, borregos, cerdos, etc., a los cuales crían para venderlos o consumirlos.

Pueden trabajar eventualmente en algún oficio, sin embargo no es frecuente y lo realizan solamente cuando ayudan a algún pariente o amigo.

Trabajan de forma diaria entre 7 a 9 horas, pudiendo ser más en caso de manejar un gran número de magueyes.

Los ingresos obtenidos de los productos van de los 35 a 45 pesos, y más de 50 en aquellos que producen y venden pulque.

ESQUEMA DE COMERCIALIZACION

La producción de aguamiel se dirige principalmente a Tinacaleros de la región, los cuales pagan por litro de 25 a 30 centavos. No suelen vender las pencas, la planta entera o el míxiote.

Ninguno pretende vender al Grupo Meuameti, pues no confían de sus integrantes y tienen poco interés por conocer el precio que paga por el aguamiel.

Su principal argumento para desconfiar de ellos es considerar a la Agroindustria como algo pasajero, pero principalmente suponen que al quemar el aguamiel para producir la Miel de Maguey la planta se seca.

Otro elemento restrictivo corresponde a la centralización del mercado, pues si el Tlachiquero decide vender parte de su producción a la Agroindustria, seguramente los Tinacaleros no comprarían su producción durante algún tiempo o darían un menor precio.

USO DEL RECURSO

El maguey es utilizado como alimento en la elaboración de pulque, atole, aprovechan los gusanos rojos y blanco, el destino común es la venta. Otros usos son: hojas como forraje y construcciones.

Comúnmente todos delimitan sus parcelas y casas con cercas vivas de esta planta, también suelen darle usos medicinales. El principal es extraer el aguamiel.

PERSPECTIVAS DE ORGANIZACION

Este grupo se muestra inconforme ante la posibilidad de unirse, y no ven las ventajas de organizarse, pues están acostumbrados a trabajar solos, al asociarse con alguien más podrían generarse problemas, principalmente por las diversas formas de cultivar, recolectar y tratar al maguey.

Cada uno de ellos tiene y defiende sus propias formas de producción o labores culturales a seguir.

No están dispuestos a organizarse para la venta del aguamiel, replantar o realizar cualquier otra labor desarrollada en el proceso de producción del maguey.

Sin embargo sienten la necesidad de unirse para exigir un mayor precio por el aguamiel a los Tinacaleros.

b) TLACHIQUEROS QUE COMPRAN MAGUEY Y CON Poca O NULA SUPERFICIE CULTIVADA

SUPERFICIE

El tipo de tenencia es Parcela Individual. La superficie del terreno es de 1 a 2 ha., con capacidad para plantar 1,000 o 2,000 magueyes, sin embargo en la actualidad sólo tienen sembrados 300 a 400 agaves, incluso ya no lo siembran ni cuidan.

La mayor parte de su parcela son dedicadas al cultivo de nopal tunero, maíz, frijol y en menor medida cebada, los granos se destinan al autoconsumo.

Siguen trabajando en la extracción de aguamiel aun cuando no este cultivada su parcela con maguey, pero necesitan comprar la planta en el mismo ejido o en sus alrededores, ya sea a Productores, Tlachiqueros o a otros ejidatarios.

Las principales variedades de maguey cultivadas son el Xiamini, Manso y Penca larga.

VOLUMEN

Los litros de aguamiel extraídos dependen del número de magueyes trabajados, en promedio son de 50 a incluso más de 60 lts. diarios.

Este volumen es continuo durante todo el año, por ello cada dos o tres meses necesitan comprar nuevos magueyes para realizar labores culturales como el capado, raspa, etc.

Las cantidades comúnmente adquiridas van de 30 a 40 magueyes, pagando por planta 15 pesos.

Trabajan de 30 a 50 magueyes realizando diversas labores, parte de estos agaves están dentro de su terreno. Para poder obtener el aguamiel tienen en producción más de 35 plantas.

La mitad de los magueyes en producción son comprados a Productores, Tlachiqueros y otros ejidatarios de la localidad o ejidos cercanos, pues no cuenta con suficientes plantas.

El tiempo de vida productiva de estos magueyes es de 2 meses y medio, pero pueden alcanzar los 3 meses, el volumen de aguamiel obtenido al final de tal periodo será de unos 3,600 lts.

Puede dejar de trabajar en periodos del año en la extracción del aguamiel, ocasionado por carecer del dinero suficiente para pagar los magueyes o a causa de que el precio pagado es bajo, lo cual no justifica el trabajo aplicado ni la compra de la planta.

SISTEMA DE EXPLOTACION

Los magueyes comprados dependen, en primer lugar del número que esté listo para el capado dentro de su parcela, y en segundo del precio otorgado al aguamiel por el Tinacal.

Compran cantidades de 20 a 40 magueyes, realizándolo cada vez que la vida productiva de la planta está por concluir, es decir en periodos de 2 a 5 meses.

El precio pagado por maguey es de \$15, al decidir comprarlos gastan aproximadamente entre 300 a 600 pesos, y suelen realizar convenios con el Productor para pagarlos durante un mes.

La compra del maguey la celebran cuando requieren cantidades mayores a 25 plantas, pues es cuando al Productor y ejidatario les conviene.

Son pocos los miembros de la familia quien participa en la extracción del aguamiel, siendo uno o dos de sus hijos

La recolección del aguamiel es su única forma de trabajo y vía de ingresos diarios, aun cuando de manera ocasional pueden participar en programas eventuales de desasolve o mantenimiento de caminos locales.

El tiempo dedicado a realizar labores y recolección del aguamiel dentro de su parcela varía según los magueyes en producción, soliendo trabajar dos o tres días a la semana, en algunos casos su terreno ha sido abandonado por largos periodos de tiempo (6 meses a 1 año) atendiéndolo cuando replanta 50 o 60 agaves en bordos.

Las actividades son hechas por él mismo, pues difícilmente contrata a personas que lo auxilien.

Los magueyes son asociados con el cultivo de frijol, maíz, cebada o nopal, por ello el número de bordos por Hectárea disminuye significativamente, pues suelen tener entre 10 a 15.

La distribución de los magueyes en esos surcos es cada 3 a 4 metros, por lo tanto en total puede haber 300 o 400 magueyes en una Hectárea.

La recolección del aguamiel y realización de otras labores en los magueyes comprados pueden ser de 9 a 10 horas, por lo tanto tienen un mayor desgaste al recorrer grandes distancias entre los lugares de extracción y el Tinacal.

El ingreso al día en la venta del aguamiel va de los 21 a más de 30 pesos.

El fenómeno de abandono del cultivo de maguey se origina por problemas relacionados a los canales de comercialización, precios, coyotaje, etc.

Algunos tienen más de 2 años sin cultivar maguey en su parcela y han abandonado su producción, otros hicieron una rotación en el cultivo por nopal tunero, maíz o frijol, sin embargo no han obtenido cosechas significativas, desalentándolos a sembrar nuevamente su terreno.

El suelo se encuentra sin vegetación durante varios meses del año favoreciendo su deterioro.

El nopal tunero no ha sido un buen camino, pues pocos obtienen ganancias en la época de producción, donde tienen problemas para contactar con canales de comercialización, los cuales son dominados por intermediarios o coyotes, quienes compran a un bajo precio la tuna.

ESQUEMA DE COMERCIALIZACION

Dirige su producción de aguamiel casi siempre a la misma persona, a la cual venden frecuentemente, en tal caso nos referimos a los Tinacaleros.

Ofertan también las pencas del maguey, y la cantidad pagada depende del número de hojas que posea la planta pudiendo ser de 14 a 25 pesos.

Las pencas pueden ser ofrecidas en conjuntos de 100 y pagan por ellas 60 pesos.

El mixiote es pagado de manera similar, en tanto los chinicuiles dependen del precio otorgado durante el periodo de producción.

La mayor parte venden las partes del maguey, tanto de aquellas que fueron compradas, como sus propias plantas, con el fin de conseguir un ingreso adicional.

Los principales productos son las pencas, el mixiote y gusanos de maguey, sin embargo muchos no se benefician completamente por este medio, pues la existencia de los coyotes genera el robo y mutilación de las plantas.

No les interesa vender el aguamiel al Grupo Meuamettl, pues consideran que la planta del maguey se seca cuando queman al aguamiel, además los ven como extraños.

USO DEL RECURSO

Los usos dados al maguey son para la construcción de tejados, utilizando las pencas y el tronco, aguamiel y pulque, delimitación de su parcela, casas y fines medicinales.

El uso principal es la extracción del aguamiel, penca, mixiote y planta entera.

PERSPECTIVAS DE ORGANIZACION

Este grupo no prevé como la organización puede servir o ayudar, en cambio encuentran varias dificultades para unirse entre ellos, fundamentalmente por tener distintas formas de plantar y efectuar las labores culturales, prefiriendo solucionar sus problemas de manera individual.

Tampoco creen encontrar ventajas en organizarse en actividades como replantar, venta de los productos del maguey o comercializar el aguamiel.

Existe un pequeño grupo con interés para encontrar otras formas de aprovechar el maguey y nopal cultivados en sus parcelas, mostrándose dispuestos a integrarse e introducir nuevas formas de utilizar sus recursos.

La mayor parte no esta dispuesta a organizarse, sin embargo tienen como necesidad común aumentar el precio del aguamiel, pues consideran que al unirse puedan presionar a los Tinacaleros, tal unión sería solamente en el tiempo requerido para conseguir esa meta, significaría un avance en la organización de los Tlachiqueros.

c) PRODUCTORES

SUPERFICIE

El tipo de tenencia de la tierra es Parcela Individual. La superficie en su terreno es de 2 ha. pero comúnmente superan las 4 ha. Prácticamente toda es cultiva con maguey, teniendo de 1,000 a 3,500 agaves, pero es habitual encontrar 2,500 plantas por Productor. Pocos destinan 1 ha. con nopal tunero, pudiéndola asociar con la siembra de maíz y frijol.

Cultivan principalmente el maguey llamado Xiamini, pues crece con mayor rapidez.

VOLUMEN

Estos alguna vez fueron Tlachiqueros pero en la actualidad no se dedican a la raspa del maguey, sino su principal forma de ingresos proviene de la venta del maguey entero o en sus partes.

No los limita a que en ocasiones puedan recolectar aguamiel en su parcela, sin embargo su destino es el autoconsumo.

El volumen de maguey vendido puede variar de 25 a 60 plantas al mes, en este caso son comprados por Tlachiqueros, cuando venden de 300 a más de 500 agaves en un mismo momento, significa que han sido adquiridos por los Compradores-Explotadores.

Cuando son en cantidades menores a los 300 magueyes la venta a Compradores-Explotadores suele realizarse cada 2 a 4 meses.

Las compras con más de 700 agaves ocurren de manera ocasional y se vuelve a presentar en más de un año, pues es el tiempo requerido para replantar la parcela.

Venden frecuentemente pequeñas cantidades de magueyes en números de 15 a 25 por semana, principalmente a Tlachiqueros locales.

Por Hectárea ordinariamente son encontrados 30 bordos, mientras la distancia entre plantas es cada 3 metros, por lo tanto en esa superficie existirán más de 1,000 magueyes.

La renovación del maguey se realiza con mayor rapidez, generalmente cada año, las plantas a replantar deben ser más de 400, o cuando al menos 10 bordos estén vacíos.

La edad del maguey no es un obstáculo para la venta a Compradores-Explotadores pues pueden aprovechar plantas de 4 años en adelante, caso contrario sucede con los Tlachiqueros los cuales solicitan de 5 a 6 años.

SISTEMA DE EXPLOTACION

Los miembros de la familia que participan en la parcela de maguey son por lo general 1 o 2 hijos. La replantación suele realizarse durante la época de lluvias en cantidades de 400 a 1,500 plantas.

La familia no suelen ayudarlo a replantar el maguey, pues el Productor contrata a peones para esta labor, necesitando 2 o 3 personas a las cuales paga al día de 30 a 50 pesos, ocupándolos durante 3 jornadas. Paga el tractor con el fin de hacer 15 o 25 bordos.

La venta del maguey es en diferentes formas, la planta entera tiene un precio de 15 pesos, mientras las pencas u hoja son pagadas a 1 peso y por el tronco recibirán 3 pesos.

El tiempo dedicado a la producción de maguey se limita a una supervisión periódica de la superficie durante 4 o 6 horas al día.

Para efectuar las ventas de maguey a Compradores y Tlachiqueros requiere que la cantidad solicitada no sea menor a 20 plantas, sin embargo en ocasiones vende 8 o 15 cuando hay poca demanda.

La mayor parte del maguey vendido es en partes (mixiote, pencas) o entera, principalmente a los Compradores, en tanto los Tlachiqueros compran el agave entero, pues es para extraer aguamiel.

Los magueyes vendidos a Recolectores tienen lesiones en sus hojas, originado por las compras de hojas o mixiote por Compradores-Explotadores y acciones del coyotaje.

Tienen en producción de aguamiel algunos magueyes obteniendo 80 a 120 litros diarios, generalmente es para autoconsumo y producir pulque, contratan a 2 Tlachiqueros para ejecutar esta labor.

ESQUEMA DE COMERCIALIZACION

Como primera opción de venta está el Comprador-Explotador, pues es a quien puede vender 3,000 a 4,500 pesos cuando superan los 200 magueyes.

El pago total se hace mediante convenios entre las partes para liquidar la cantidad en plazos de 1 a 2 meses, e incluso en más tiempo.

La venta a Tlachiqueros es de 20 a 60 magueyes pudiendo recibir 700 pesos, el pago se realiza con un compromiso de liquidación en 2 o 4 semanas.

Tiene un ingreso diario de 30 a 40 pesos, los pagos se reciben cada 3 días aproximadamente.

Existe un problema en la venta a los Compradores-Explotadores consistente en que estos suelen desconocer los tratos, es decir estos agentes se aprovechan llevándose cantidades superiores a las pactadas.

Sus parcelas de maguey son afectadas por los Coyotes quienes dañan las plantas dificultando su venta a Compradores-Explotadores y Tlachiqueros.

USO DEL RECURSO

El principal uso dado a sus magueyes es la venta en forma de penca, tronco, mixiote, chinicuiles, no lo utilizan para construcción o como medicina, aun cuando continúan bebiendo el aguamiel y pulque.

Su utilización para producir el aguamiel sigue siendo importante, pues generalmente son vendidos a Tlachiqueros de 200 a 400 magueyes, el resto prefieren destinarlo a los Compradores-Explotadores.

Existe la inquietud de aprovechar de alguna otra forma al maguey y nopal, incluso no rechazan la opción de vender maguey al Grupo Meuameti para que extraigan el aguamiel y produzcan Miel.

PERSPECTIVAS DE ORGANIZACION

Una parte de ellos no rechaza la idea de organizarse con alguien más, sea este Tlachiquero o Comprador, pues si mediante esta integración venden una mayor cantidad de maguey les favorecería en la obtención de mayores ingresos. Una integración con el Grupo Meuameti les aseguraría un lugar donde dirigir su producción de aguamiel.

No obstante la mayor parte de los Productores rechazan la formación de una organización.

d) COMPRADORES-EXPLORADORES**SUPERFICIE**

Son ejidatarios de San Juan Solís, el tipo de tenencia es Parcela Individual, generalmente tienen una superficie de 3 a 5 ha. Cultiva un 50% con nopal y el resto con maguey, puede asociarlas al maíz y frijol.

El número de magueyes sembrados es de 1,000 a 1,500, habitualmente tiene cultivada la totalidad de su parcela.

Su principal actividad es la compra de magueyes en la localidad o ejidos cercanos. No le importa la variedad de maguey, adquiere aquellas con las características que le piden en el mercado.

En sus parcelas, el maguey cultivado es el Xiamini o Manso.

VOLUMEN

La recolección del aguamiel en su parcela genera de 60 a 120 litros. La vida productiva de las plantas es de 2 y medio a 3 meses.

Las compras de magueyes mensualmente son de 300 a 1,000, dependiendo la cantidad demandada y posibilidades de comercializar los productos.

De una sola parcela pueden comprar una cantidad de 50 a 300 agaves.

Los magueyes deben cumplir ciertos parámetros como edad, número de pencas y calidad.

SISTEMA DE EXPLOTACION

Los Compradores-Explotadores realizan dos actividades principales, una en su propia parcela y otra consistente en la compra de maguey a Productores, Tlachiqueros y ejidatarios de la región.

Tienen en producción de 40 a 60 magueyes, para efectuar la recolección contrata a Tlachiqueros con los cuales acuerda el pago y dividen en porcentajes el aguamiel.

La replantación lo realizan cada año en cantidades de 200 a 300 plantas, para estas labores contrata a personas requiriéndolos por 2 o 3 días. En el manejo de su parcela no suelen participar miembros de su familia.

La compra y pago del maguey depende de la calidad y tamaño, sobre la base de estos parámetros puede pagar 10 o 15 pesos, la edad preferida es la 4 vara o cuando tiene más de 4 años de crecimiento.

El pago a Productores, Tlachiqueros o ejidatarios se efectúa por lo general a través de convenios, donde estipulan la cantidad y tiempo.

Los familiares que lo auxilian en la compra del agave pueden ser 1 o 2 hijos, no obstante él puede realizar los tratos y traslado sin ayuda .

Las compras son a cualquier persona con magueyes, facultándolo para decidir con cual Productor o Tlachiquero contactar.

Parte de estos magueyes pueden dedicarse a la extracción del aguamiel (20 a 40 plantas), contrata a uno o dos Tlachiqueros con los cuales pacta dividir la producción en un porcentaje.

Este volumen de aguamiel sumado a lo producido en su parcela dan como resultado 100 o 160 litros diarios.

El principal destino de los magueyes comprados es para su venta en forma de penca, mixiote o chinicuil.

La extracción de las plantas requiere el apoyo de peones (2 a 3) a los cuales paga de 50 a 80 pesos por día, necesiéndolos durante 10 días, pues es el tiempo para realizar labores como corte de pencas, mixiote, etc.

El transporte utilizado son camionetas propias para desplazar los magueyes desde las parcelas del Productor o Tlachiquero hasta las localidades donde demandan los productos.

ESQUEMA DE COMERCIALIZACION

Tienen identificadas las personas a quien puede vender las pencas, mixiote y chinicuiles, los demandantes principales son de otras regiones, entre ellas el Distrito Federal, Estado de México, Querétaro y el valle de Pachuca.

Al mes procesan aproximadamente unas 4,000 hojas, las cuales se dirigen principalmente a satisfacer la demanda de pencas y mixiote para barbacoa.

USOS DEL RECURSO

El maguey cultivado en su parcela es dirigido a la producción de aguamiel exclusivamente.

Aquel que compra a Productores y Tlachiqueros se destina para su comercialización y venta en productos de alta demanda, como pencas y mixiote, una pequeña parte es dirigido a la extracción de aguamiel, y en épocas de lluvias se concentra en la extracción de chinicuiles.

El Comprador-Explotador ejemplifica diversas formas de utilizar el maguey, sin embargo no brinda remuneración al Productor ni Tlachiquero mediante un pago justo y en contraposición propicia su sobreexplotación.

PERSPECTIVAS DE ORGANIZACION

La consideran útil y les interesaría solamente cuando los beneficie en la comercialización de sus productos y obtención de mayores ganancias.

Actualmente no prevé asociarse con Productores o Tlachiqueros para trabajar de manera conjunta en la producción y venta del maguey, pues los limitaría en la adquisición de grandes cantidades de agave como la hace habitualmente, o incluso la calidad puede no ser la requerida por los demandantes.

4.3.3 COMENTARIOS A LA TIPOLOGIA

Durante el desarrollo de la tipología se precisaron algunos problemas para la rehabilitación de las plantaciones de maguey en el ejido de San Juan Solís, identificándose factores sociales, económicos, ecológicos y de integración desarrollados entre los agentes participantes durante el proceso productivo, en estrecha relación con las formas de uso y aprovechamiento.

Es posible establecer efectos, relaciones y diferencias entre los diferentes participantes, dando una visión de como el cultivo es influido y afectado, reflejándose en la región a través de procesos degradatorios, disminución de la superficie vegetal y deterioro del suelo.

Es necesario establecer que tipo de participación tienen Productores, Tlachiqueros y Compradores-Explotadores, para este fin la información originada de la tipología se agrupará para su análisis en dos apartados, los cuales son: Formas de Integración y Proceso de Producción del Maguey.

4.4 FORMAS DE INTEGRACION

En el Municipio de San Agustín Tlaxiaca existen 2 organizaciones de alcance regional, la primera es denominada Promotora del Maguey y del Nopal, sin embargo en los últimos años reduce su participación en actividades de promoción y replantación de los cultivos como resultado del poco valor comercial; la segunda busca integrar a Tlachiqueros para regular el precio del aguamiel a nivel Municipal y Ejidal, no obstante carece de representación en San Juan Solís.

De carácter local existen dos organizaciones dedicadas a la transformación del aguamiel para producir Miel de Maguey, la primera se localiza en Tomacuxtla, sus integrantes son extremadamente cerrados pues no permiten apoyos del exterior y trabaja de forma artesanal, la segunda es el Grupo Meuameñl al cual hemos analizado anteriormente.

Estas son las únicas formas organizadas de aprovechamiento de las plantaciones de zona semiáridas en la región de San Agustín Tlaxiaca.

Dentro del ejido de San Juan Solís los 4 agentes participantes en la producción del maguey son:

- 1) Tlachiqueros que tienen cultivado su parcela con maguey,
- 2) Tlachiqueros que tengan poco maguey cultivado y lo compran para aprovecharlo en la extracción de aguamiel,
- 3) Productores, y
- 4) Compradores-Explotadores.

Ninguno cuenta con alguna forma organizativa, ya sea en el trabajo, proceso de producción, replantación y venta de sus productos, efectuándolo de manera individual.

El acercamiento entre los agentes y las formas organizadas del municipio son mínimas, siendo el Grupo Meuametil quien ha contactado con casi todas ellas, sin embargo carece de capacidad para integrarse con ellos y buscar beneficios conjuntos.

Los dos tipos de Tlachiqueros no aceptan agruparse entre sí y mucho menos con Productores o Compradores, pues consideran que complicarían su forma de producción y venta prefiriendo sobrevivir con su propio esfuerzo.

Las principales limitantes para integrarse a procesos organizativos entre los Tlachiqueros y Productores son la diversidad en las formas productivas, horarios de trabajo y labores culturales, a las cuales defienden, considerando a las suyas como las mejores, pues les fueron legadas por sus padres.

El Tlachiquero no está dispuesto a integrarse con un Productor o Comprador-Explotador pues no están acostumbrados ni dispuestos a recibir ordenes de alguien, indicaciones o asignación de actividades.

En el caso de los Tlachiqueros que compran maguey existe una mayor disponibilidad del trabajo conjunto, pues dadas sus características es común su contratación para la extracción del aguamiel propiedad de otros agentes.

Los Productores están dispuestos a organizarse con alguien, siempre y cuando tenga la posibilidad de efectuar mayores ventas de maguey, ya que tiene periodos de 3 a 4 meses en los cuales difícilmente vende, afectándolos en los ingresos y replantación.

Los Compradores están dispuestos a organizarse solo cuando el agave obtenido sea de calidad y con disponibilidad suficiente para cubrir la demanda de pencas, mixiote, chinicuiles y aguamiel.

Existe disposición para formar una organización entre algunos agentes, sin embargo no han podido integrarse al carecer una propuesta concreta o acercamiento, la actitud general es permanecer solos.

La mayor parte de los agentes se muestran cerrados a la posibilidad de diversificar el uso y aprovechamiento del maguey para generar nuevos productos o subproductos, por otro lado la intención de rehabilitar las parcelas se reduce a unos cuantos Productores y Tlachiqueros.

Los Tlachiqueros con parcela cultivada de maguey son una minoría en el ejido de San Juan Solís (aproximadamente son 20 con más del 60% de su terreno sembrado, siendo 10 de ellos con una superficie totalmente cubierta), y ante los bajos precios de sus productos en forma paulatina han vendido los agave a Compradores-Explotadores.

Los Tlachiqueros compradores de maguey son más de 50 (estos tienen aproximadamente de 200 a 400 plantas en su terreno), suelen replantar un pequeño número de agaves suficientes para satisfacer sus necesidades complementándolos con la adquisición de plantas a otros Tlachiquero, Productores o ejidatarios locales.

Muchos de sus terrenos están abandonados con pocos magueyes o incluso no existe, de este modo al estar el suelo sin vegetación se erosiona por factores como el agua, sol y viento, posibilitando la generación de un proceso de desertificación.

Para hacer frente al bajo valor de los productos del maguey, tanto Tlachiqueros como Productores y Compradores, han acelerado las actividades de aprovechamiento del aguamiel, penca y mixiote.

Este fenómeno acelera la degradación de las plantaciones de maguey, limitando su aprovechamiento para tiempos futuros, mientras que al mismo tiempo reciben constantemente una mayor demanda del mercado por sus productos.

Aun cuando en el ejido no existen organizaciones formalmente establecidas encontramos entorno a la comercialización del aguamiel una estructura funcional al Tinacal y Compradores-Explotadores, en la cual la Agroindustria con dificultades han estado participando, principalmente por no tener fuerza, presencia y poder para adquirir un gran volumen de la materia prima.

El Tlachiquero al tener una relación estrecha con Tinacaleros de la región, les representa el principal canal donde dirige su producción de aguamiel, por lo tanto el Grupo Meuamett al demandar parte de este volumen para su proceso Agroindustrial entra en conflicto.

El Tinacal como organización informal, es un centro de reunión para varios Tlachiqueros de la localidad y tienden a resistirse ante los cambios, pues la Miel de Maguey es un nuevo uso del aguamiel generador de un producto desconocido para ellos, entonces surgen dudas y rumores en su entorno.

El rumor de afectación al maguey cuando el Grupo Meuamett deshidrata el aguamiel es un argumento de los Tinacaleros para enfrentar la nueva opción de utilización del recurso, limitando la consolidación de la Agroindustria al restringirle convenios con proveedores de materia prima.

Al estudiar el Grupo Meuamett nos indica los problemas de las organizaciones campesinas para integrarse como OSP, reflejando dificultades en el acceso a recursos productivos, necesidad de investigación para diversificar la vegetación de zonas semiáridas y capacitación para el manejo de las áreas.

Un aspecto limitante para la formación de organizaciones sociales por los agentes productivos es la identificación de los apoyos otorgados a través de instituciones gubernamentales, universidades u ONG's, quienes pueden orientarlos en la formulación de proyectos productivos, integración de grupos, acceso al financiamiento y diversificación de las plantaciones.

La participación de los planificadores puede ser el apoyo a los agentes en la consolidación o formación de grupos capaces de aprovechar sus plantaciones magueyeras, que a la vez posibiliten la rehabilitación de sus parcelas y conserven el suelo.

4.5 PROCESO DE PRODUCCION DEL MAGUEY

El proceso de producción del maguey destaca por la disminución en la intensidad de replantación, según datos proporcionados por el comisariado ejidal el total de la superficie magueyera es aproximadamente de 300 ha., siendo sólo un 50 % la que posee agaves, es decir existen 150 ha. cultivada con este recurso, la otra parte puede estar ocupada por nopal tunero, maíz, frijol, cebada o abandonada. (VER CUADRO 20)

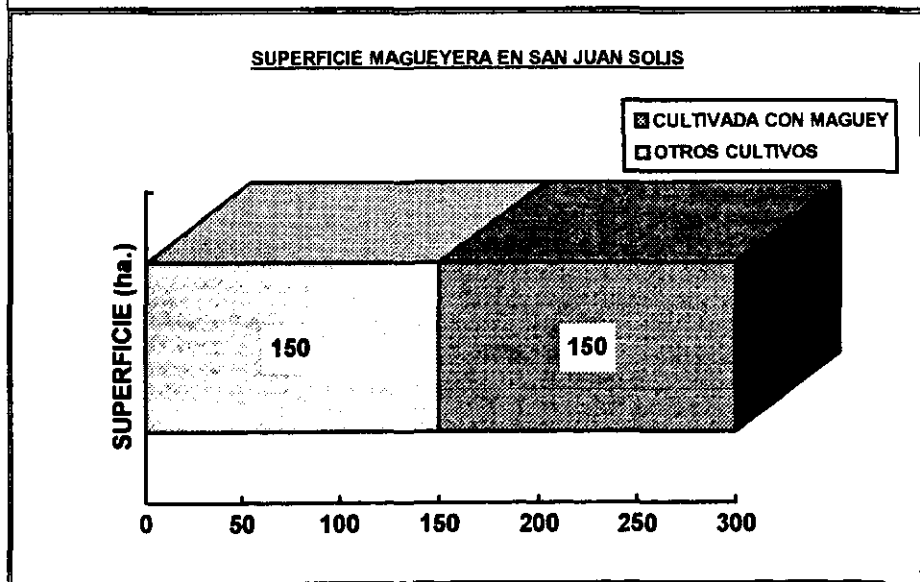
Es necesario identificar el grado de participación e importancia de Tlachiqueros, Productores y Compradores-Explotadores en la producción de maguey en la región.

La superficie de Productores no se encuentra en su totalidad cubierta, aspecto peculiar si consideramos que a eso se dedica exclusivamente, esto se debe a limitantes en la venta de agaves, pudiendo demorar el proceso de replantación.

Aun cuando tenga poca cantidad de magueyes sobre el terreno (menos del 50%) muchos bordos contienen plantas, pues la compra no se realiza de manera uniforme por parte de los Tlachiqueros y Compradores quienes escogen aquellas con ciertas características. Para replantar sus parcelas buscan hacerlo en un solo momento, sea en pequeñas o grandes cantidades, de 400 a 1,000 agaves.

El bajo valor de los productos obtenidos del maguey en la región de San Juan Solís funciona como una limitante en la rehabilitación de la superficie de Productores y Tlachiqueros. El aguamiel representa el principal uso dado al maguey, pero su precio en los Tinacales es de 30 a 35 centavos.

CUADRO 20. SUPERFICIE DESTINADA AL MAGUEY EN SAN JUAN SOLIS.



FUENTE: COMISARIADO EJIDAL DE SAN JUAN SOLIS, 1998.

Este precio es insuficiente para mantener a la familia del Tlachiadero, factor determinante para que este agente no quiera seguir cultivando el maguey, pues consideran injusto no recibir un pago acorde al trabajo y tiempo dedicado a su proceso de producción.

Los Tlachiaderos y Productores tienden a vender sus magueyes a los Compradores-Explotadores, a partir de 20 magueyes a un máximo de 1,000 plantas. Esta es una de las vías más rápidas de deforestación desarrolladas en el ejido, sin embargo tampoco representan un canal en el cual reciban un mejor pago.

El maguey entero es pagado de 10 a 15 pesos, si vende las pencas u hojas recibe entre 18 a 25 pesos por planta, un precio similar tiene la venta del mixiote, los agaves con chinicuiles se valoran en la época de producción.

Los Tlachiaderos y Productores han experimentado en los últimos años la aparición y aumento del coyotaje en las parcelas, este fenómeno consiste en que personas aprovechan la noche para extraer magueyes enteros en época de chinicuiles, cortan pencas o el mixiote, afectando la producción de aguamiel en cantidad y calidad.

La población esta indefensa ante este hecho, principalmente por indecisión o temor para organizarse y vigilar las parcelas pues estas personas se presentan armadas.

Estas limitantes en el proceso de producción del maguey afectarían eventualmente a la Agroindustria, principalmente en la disponibilidad de la materia prima, pues la variedad Xiamini existente en las parcelas de Productores y Tlachiaderos sufren daños físicos, por lo tanto la calidad y volumen de aguamiel decrece.

La Agroindustria tiene la posibilidad de enfrentar esta circunstancia con la identificación de posibles agentes que lo apoyen en la producción de materia prima.

Algunos Tlachiaderos han optado por dejar de cultivar el maguey y venderlos parcial o totalmente, cambiar de cultivo, dedicarse al nopal tunero o mantener el agave en una pequeña parte de su terreno y comprar la planta en otro sitio para continuar recolectando aguamiel, en todos los casos resulta afectada la producción e intensidad de replantación.

La producción de maguey en el ejido se ha reducido hasta el punto donde, de los 312 ejidatarios, alrededor de unas 80 personas (cuya actividad es ser Tlachiadero o Productor) producen maguey en sus parcelas de manera más o menos constante.

Alrededor de un 45 % del total de ejidatarios de San Juan Solís se relacionan con la agricultura, mientras el resto son obreros o comerciantes, en estos últimos la producción de maguey se efectúa esporádicamente o sólo sirve para delimitar sus parcelas, su aprovechamiento para aguamiel es reducido pues es destinado a la venta de pencas o mixiote.

Los ejidatarios dedicados a la agricultura representan aproximadamente unas 120 personas, de las cuales aproximadamente 80 producen maguey desde 400 hasta más de 2,500 plantas, dependiendo de la extensión (1 a 5 ha.), estos agrupan a los dos tipos de Tlachiaderos y Productores.

Los ejidatarios dedicados a la agricultura pueden agruparse en las siguientes categorías:

- 1) Tlachiaderos con poca o nula superficie de maguey cultivada, los cuales aun cuando continúan raspando y recolectando aguamiel no lo hacen sobre la base de sus propias plantas y recurren a su compra con otra persona del mismo ejido o localidades vecinas;
- 2) Tlachiaderos con su parcela cultivada con maguey, con 600 a más de 2,000 magueyes;

- 3) Productores de maguey con una superficie cultivada de 400 a más de 2,500 plantas;
- 4) Existen 4 ejidatarios dedicados a la compra de magueyes considerados como Compradores-Explotadores;
- 5) Otra categoría se compone aproximadamente de 40 ejidatarios desinteresados por cultivar el maguey en su parcela, no raspa ni recolecta aguamiel, posee unos cuantos agaves (de 50 a 150), sin embargo no ejecutan ningún tipo de labor cultural, su terreno suele tener nopal tunero y trabajan en la época de producción, pueden sembrar maíz o frijol.
- 6) El resto de la población tiene actividades relacionadas con el sector secundario y terciario, representando aproximadamente unos 166 ejidatarios, pueden tener en sus parcelas cultivos como maíz, frijol, cebada, nopal y maguey, pero como la agricultura no es su principal forma de ingresos generalmente su terreno se mantiene sin vegetación o descuidados. (VER CUADRO 21)

CUADRO 21. EJIDATARIOS PARTICIPANTES EN LA PRODUCCION DEL MAGUEY EN SAN JUAN SOLIS.

CATEGORIA	NUMERO DE EJIDATARIOS	SUPERFICIE DE MAGUEY APROXIMADA (ha.)
TLACHIQUEROS CON MAGUEY CULTIVADO	20	35
TLACHIQUEROS CON POCA SUPERFICIE CULTIVADA DE MAGUEY	50	30
PRODUCTORES	12	30
COMPRADORES-EXPLOTADORES	4	15
OTRAS ACTIVIDADES AGRICOLAS	60	20
ACTIVIDADES DEL SECTOR SECUNDARIO Y TERCARIO	166	20

FUENTE: COMISARIADO EJIDAL DE SAN JUAN SOLIS, 1998.

Cada vez más parcelas de Productores reducen el número de magueyes cultivados, esto tiene su origen por las siguientes circunstancias:

- 1) Al vender grandes cantidades de la planta a Compradores-Explotadores se requiere de un largo tiempo para volver a reforestar el terreno,
- 2) Han decidido tener una menor cantidad de magueyes y disminuir su replantación ante las condiciones de bajo precio en los productos, aunado al fenómeno de coyotaje y robo afectan sus ventas pues los dejan con plantas mutiladas,
- 3) No se justifica dedicar mucho tiempo al cuidado de un recurso mediante el cual no satisfacen sus necesidades básicas de subsistencia, mientras otros se benefician con su trabajo.

El sembrar una mayor cantidad de magueyes en las parcelas de Tlachiqueros con poca superficie cultivada, significaría intensificar el trabajo en diversas labores culturales durante su crecimiento hasta la extracción del aguamiel.

Prefieren tener una cantidad pequeña de maguey a la cual puedan cuidar y dedicar menor tiempo, deslindándose de estas labores a través de la compra del maguey a otras personas las cuales ejecuta la replantación, bordeo y mantenimiento del terreno.

Esta condición afectan en dos formas, pues reduce la superficie cultivada y favorece la aparición un eventual proceso de desertificación, pues es posible que ante la ausencia de vegetación se erosione el suelo por acción del viento.

El uso y aprovechamiento actual dado al maguey genera un proceso de sobreexplotación e imposibilita la reproducción de unidades campesinas, pues no son alentados para replantar continuamente sus parcelas.

Los agentes tienen actividades complementarias a las plantaciones de maguey, como el cultivo de nopal, maíz, frijol o cebada, para su cuidado ocupan el tiempo restante de la recolección del aguamiel, algunos Tlachiqueros y Productores poseen borregos en cantidades de 8 a 15 animales, conejos, gallinas, cerdos, etc., suelen venderlos en la localidad o los consumen.

El principal argumento de los Tlachiqueros y Productores para no migrar es que ellos tan solo saben trabajar el maguey o nopal, toda su cultura esta basada en ella y al menos en el ejido pueden trabajar en la compra del agave, recolectar aguamiel, cultivar granos y nopal, o la cría de animales.

Según datos proporcionados por el Municipio los ingresos diarios de Tlachiqueros en San Juan Solís para 1998 eran aproximadamente de 22 a 30 pesos diarios, y 130 a 180 semanales, la principal vía de ingresos seguía siendo la venta del aguamiel a los Tinacales, en menor medida las pencas y mixiote, sin embargo esta vía se ha incrementando en los últimos años, pues obtienen de forma rápida dinero para satisfacer algunas de sus necesidades primarias.

Una forma complementaria de ingresos puede ser la venta de cultivos complementarios al maguey (generalmente nopal, cebada, maíz y el frijol), sin embargo es muy reducida la cantidad dirigida al mercado local o regional, pues el volumen cosechado es bajo por lo tanto el autoconsumo es el camino para la mayor parte de los casos, por ello su participación es importante en el sostenimiento familiar.

La pérdida de plantaciones de maguey puede dificultar su aprovechamiento para futuros productos o subproductos demandados por Agroindustrias.

CAPITULO 5. DIVERSIFICACION DEL MAGUEY

5.1 AGENTES PARTICIPANTES EN LA PRODUCCION DEL MAGUEY

Los Productores y Tlachiqueros hacen uso del maguey, sin embargo en la búsqueda de su reproducción desarrollan procesos de sobreexplotación, pues extraen el aguamiel, pencas, mixiote, etc., de manera continua sin ser apoyada por la reforestación del material vegetativo, generando una disminución de las plantaciones en la región.

Tal uso irracional lejos de generar satisfactores o beneficios al Tlachiquero y Productor, se establece como una limitante para rehabilitar y conservar las plantaciones, donde los conocimientos sobre el proceso de producción de estos agentes puede imposibilitar su permanencia en el futuro.

Las instituciones gubernamentales locales intentan solucionar esta circunstancia a través de mecanismos como la reforestación, pero su mera aplicación no resuelve el principal problema, el cual consiste en la generación de nuevos productos a partir del maguey y romper con un mercado dominado por Tinacales y Compradores-Explotadores, quienes determinan los precios de manera ventajosa a su favor, desalentando el cultivo en la parcela.

Es necesario romper este esquema, cuyo desarrollo desencadena la sobreexplotación del maguey en la región del ejido de San Juan Solís.

Hace falta abrir nuevas perspectivas en el aprovechamiento de las plantaciones magueyeras, principalmente porque de él depende un gran número de ejidatarios.

En la región existen pocos canales de comercialización donde pueden dirigirse los productos del maguey, pues además de los tradicionalmente manejados (aguamiel, chinicuil, penca, etc.), prevalecen otros correspondientes a usos domésticos, forrajes para ganado, y construcción.

Los agentes se muestran apáticos y desconfiados ante un aprovechamiento distinto, desconocido para ellos, como la producción de Miel.

Este fenómeno de sobreexplotación no es un acto irracional del Productor y Tlachiquero, sino al ser condicionados por factores externos que los influyen, tienden a acelerar el proceso de producción y extracción, frenando la intensidad de replantación del agave.

La venta de partes del maguey imposibilita la reincorporación de nutrientes al suelo, pues al terminar su vida productiva los agentes solían dejar la planta sobre la superficie para su posterior descomposición, sin embargo al vender las pencas y otros materiales vegetativos pierden un medio de mejorar la calidad del terreno.

Los Productores desarrollan este proceso de manera más intensa, ya que además de no incorporar nutrientes al suelo, obtienen magueyes de baja calidad, pues las plantas sufren daños al extraerles los chinicuiles, pencas y mixiote.

La cantidad de aguamiel se reduce y el Tlachiquero requieren más magueyes para compensar esta pérdida de calidad.

La incorporación de nutrientes al suelo solamente se da en aquellas parcelas donde los Tlachiqueros tienen su parcela cultivada con maguey, pues realizan constantemente labores culturales, renovando continuamente la planta, sin embargo pocas personas de San Juan Solís cumplen con estas características.

En estas parcelas la vegetación es capaz de proteger y retener el suelo, evitando su erosión y captando humedad.

El suelo puede estar siendo afectado por:

- 1) Abandono de las parcelas y anticipación en el aprovechamiento del maguey.
- 2) Disminución en la intensidad de replantación,
- 3) Los hijuelos difícilmente alcanzan su crecimiento para una posterior replantación, pues se extraen magueyes de 4 años para venderlos, esta edad es insuficiente para alcanzar la talla metro-vara,
- 4) Los magueyes capaces de generar hijuelos y aptos para el trasplante se destinan a la producción de aguamiel, manejados principalmente por los Tlachiqueros,
- 5) Algunos Tlachiqueros y Productores no les interesa seleccionar las plantas más productivas, ya que a cambio no obtendrán ningún beneficio económico, siendo su principal objetivo beneficiar al maguey lo antes posible en forma de aguamiel, penca o mixiote.

La replantación puede ser limitada en el futuro por la disponibilidad de hijuelos dentro de las parcelas de los agentes, por lo que es necesario incrementar la superficie destinada a la producción de aguamiel.

Por lo tanto la reforestación y rehabilitación de las plantaciones magueyeras no solo se relaciona con la reproducción social del campesino, sino también con la conservación del suelo y el aprovechamiento por la Agroindustria del Grupo Meuametl.

Los Tlachiquero con superficie de maguey cultivada se interesa por tener una planta de buena calidad y productor de aguamiel, por tanto selecciona aquellas plantas que cumplan con estos parámetros, el Grupo Meuametl podría obtener una materia prima de calidad a través de ellos, no obstante estos agentes se resisten a vendérsela.

A los Productores no les interesa la edad del maguey, pues pueden comercializarlos desde los 4 a 5 años, principalmente para obtener chinicuiles, su sistema de explotación es ejemplo de la aceleración en el período de aprovechamiento de la planta.

En estas parcelas la calidad y el volumen del aguamiel se reducen, pues las plantas son mutiladas en la extracción del mixiote o las pencas, lo cual afecta primordialmente al proceso Agroindustrial del Grupo Meuametl, pues la concentración de azúcares en la materia prima disminuye.

Es factible la integración de la Agroindustria con algunos Productores quienes mostraron interés por rehabilitar sus parcelas, siempre y cuando el Grupo Meuametl tenga la capacidad de absorber el aguamiel generada en sus magueyeras.

La Agroindustria puede motivar a los agentes para convencerlos de cultivar magueyes de la variedad Xiamini, que son plantas aptas para la producción de Miel, siendo vía para la asignación de un mejor precio a la materia prima.

Existen Productores a quienes los coyotes dañan sus agaves y difícilmente pueden venderlos a los Compradores-Explotadores, dependiendo a partir de este momento exclusivamente de la demanda generada por Tlachiqueros, por lo tanto la renovación en su parcela se retrasa y pierde plantas al no encontrar canales de comercialización para su maguey.

Se desencadena un fenómeno de desequilibrio en su aprovechamiento, afectando por un lado la conservación del suelo y la reproducción social del Productor, pues carecen de canales donde comercializar, el Grupo Meuameti puede incorporar estas áreas dentro de su proceso de producción Agroindustrial, conquistando una parte del mercado.

Los Tlachiqueros que compra maguey se encuentran con plantas sin la edad suficiente para producir aguamiel en volumen y calidad suficiente, obligando a ir a otros ejidos cercanos con el fin de conseguirlo.

Estos agentes tienen disponibilidad para contratarse de forma habitual con Productores y Compradores-Explotadores, a quienes auxilia en la extracción de aguamiel en sus parcelas.

El Grupo Meuameti puede relacionarse con este agente y acordar un trabajo conjunto para efectuar actividades y labores culturales al maguey, entre ellas la extracción de aguamiel en la superficie propiedad de la Agroindustria o de los Productores.

La Agroindustria puede participar en el equilibrio del esquema degradatorio efectuado en las plantaciones magueyeras, revalorizándolo y generando ganancias a Productores y Tlachiqueros.

El establecimiento de un proceso de rehabilitación y conservación del maguey en el ejido de San Juan Solís se enfrentan a diversas limitantes, las cuales son principalmente:

- 1) Un pago reducido por los productos y subproductos del maguey, lo cual no fomenta en los Productores y Tlachiqueros su replantación,
- 2) Centralización de usos y formas para aprovechar el maguey, representados principalmente por el aguamiel, pencas, mixiote y chinicuilés,
- 3) Bajos ingresos a los Productores y Tlachiqueros en la comercialización de sus productos,
- 4) En el mantenimiento de sus parcelas con maguey, tanto Productores como Tlachiqueros cubren costos para desarrollar actividades y labores culturales, entre ellos están el bordeo del terreno, contratación del tractor y peones, compra de la planta, etc., lo cual les complica a muchos de ellos el lograr sostener toda una superficie con este cultivo,
- 5) El individualismo y egocentrismo cultural para ejecutar las labores de producción del maguey, limita la integración de los agentes de formas organizadas dentro del ejido de San Juan Solís,
- 6) El coyotaje es un problema lacerante del proceso de producción del maguey, pues roban el mixiote y pencas, lesionando las plantas e imposibilitan su posterior utilización por los Productores y Tlachiqueros,
- 7) La introducción de nuevas formas de aprovechamiento del maguey no es aceptada por la mayoría de los agentes.
- 8) Desconocimiento de programas gubernamentales que apoyen la diversificación y rehabilitación de las magueyeras.

Las limitantes se relacionan con los costos y fuerza de trabajo ejercidas por Productores y Tlachiqueros en el proceso de producción del maguey.

Los agentes pueden obtener ingresos diarios por la venta del aguamiel, mixiote, chinicuil, etc., sin embargo con la estructura desarrollada no asegura la permanencia de las plantaciones magueyeras para futuras generaciones de recolectores y cultivadores.

La rehabilitación del maguey y conservación del suelo no es la principal preocupación de los Tlachiqueros y Productores, sino su objetivo es tratar de asegurar su reproducción, aun cuando para ello sobreexploten la planta.

Los Productores, Tlachiqueros, Tinacaleros y Compradores-Explotadores tienen, en mayor o menor medida, una serie de contactos y relaciones en el proceso de producción, integrando una estructura tradicional heredada por sus padres o abuelos.

Sobre este esquema surgen conductas, costumbres y hábitos tendientes a efectuar el proceso productivo del maguey, extracción del aguamiel y aprovechamiento de otros productos.

Los mecanismos de venta, producción y usos de la planta forman parte de la cultura heredada por los agentes.

Los Productores manejan un número mínimo de magueyes, por medio de los cuales pretenden satisfacer sus necesidades, esta cantidad se ajusta a su capacidad de replantación, tiempo y costos mínimos para la contratación de peones, tractor, etc.

La superficie de maguey en parcelas de Tlachiqueros y Productores tienden a disminuir algunos procesos de producción, entre ellos la intensidad del trabajo, tiempo dedicado al cuidado y recolección, reducción en costos de replantación, con la finalidad de obtener los mínimos satisfactorios.

Las relaciones entre Productores, Tlachiqueros, Compradores-Explotadores y la misma Agroindustria, son de individualismo que limita el establecimiento de un esquema de rehabilitación del maguey, comercialización de productos, disminución de las labores culturales y replantación.

Es necesario estimular al Productor y Tlachiquero con mecanismos que posibiliten la rehabilitación de sus plantaciones de maguey, la identificación de grupos dispuestos a mejorar sus condiciones mediante su integración en organizaciones y sean aprovechados por un proceso Agroindustrial.

La diversificación de los productos del maguey puede contribuir a su reproducción social, pues su intención no es confronta a las nuevas formas de aprovechamiento con los tradicionalmente realizadas.

Es necesario trabajar con aquellos agentes que tengan la intención de buscar nuevas formas de aprovechar las plantaciones de maguey, pero sin excluir a aquellos con la idea de rehabilitar el ecosistema alterado introduciendo vegetación natural aprovechable para beneficiarse.

Varias especies vegetales nativas de San Juan Solís pueden ser utilizadas, pudiéndose dividir en tres grupos:

- 1) Forraje para el ganado (Nopal Cardón o Nopal Negro, Huizache),
- 2) Frutos (Capulincillo, Pitajaya), y
- 3) Extractos (Sangre de drago, Garambullo).

El primer elemento que puede posibilitar la rehabilitación de las parcelas magueyeras en San Juan Solís y la conservación del suelo ya se ha realizado con este trabajo, pues consiste en la identificación de aquellos agentes dispuestos a diversificar su proceso de producción, mediante un aprovechamiento de sus plantaciones.

El paso siguiente es trabajar con ellos e identificar los canales, mediante los cuales, estos agentes puedan satisfacer sus inquietudes, sean apoyos de organismos gubernamentales, universidades u ONG's.

5.2. INTEGRACION DE LOS AGENTES PARTICIPANTES PARA REHABILITAR Y APROVECHAR EL MAGUEY

La Agroindustria necesita consolidarse a través de un proceso organizativo y ejercer su carácter como OSP ante Instituciones gubernamentales con el fin de solicitar apoyos, asesorías, créditos y capacitarse, por ello el análisis de sus experiencias en los últimos años es importante para plantear nuevas metas y objetivos acordes a su nueva realidad.

Establecer nuevas reglas y normas de participación por los socios evitaría la centralización de actividades, factor que en la actualidad los limita y aísla de su entorno, pues rechazan la integración con grupos u organizaciones como la Confederación Nacional Campesina (CNC), Central Campesina Cardenista (CCC), Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas (UNORCA), etc., y no consideran que por medio de ellas puedan obtener apoyos, créditos o asesorías.

El Grupo Meumetl requiere optimizar el manejo de sus recursos y contemplar entre sus nuevos objetivos una participación más activa de sus miembros para buscar caminos que permitan la ejecución del proyecto de inversión formulado por la Universidad Autónoma de Hidalgo.

El Grupo Meumetl puede recurrir al Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales (FONAES), pues dentro de sus instrumentos ofrece Capacitación y Asistencia Técnica a organizaciones campesinas.

El funcionamiento de este apoyo se da a través del Fondo de Apoyo al Acompañamiento y Formación Empresarial, pues se otorgan a organizaciones para elaborar e impartir programas de capacitación y asistencia técnica, destinados a incrementar la productividad de los proyectos y empresas sociales.

De igual modo dan apoyo a acciones tendientes a mejorar la presentación de los productos, promoción y comercialización.

Organizar al Grupo Meumetl es prioritario para posteriormente luchar por la asignación de recursos económicos, pues en el caso del FONAES puede apoyar con Capital de riesgo, cuya función es crear, ampliar, reactivar o consolidar proyectos productivos de empresas sociales.

No obstante su otorgamiento a los grupos depende de varios factores, entre los más importantes está una buena integración de la organización, en caso de faltar este elemento se rechaza el proyecto aun cuando fuera factible su implementación.

La rehabilitación y conservación de la producción magueyera en el ejido puede lograrse con la integración de los diversos agentes con la Agroindustria.

El proceso de diversificación debe permitir que estos agentes mantengan el proceso de producción del cultivo o plantación, para que la Agroindustria disponga de la planta.

La tipología identificó limitantes en el proceso de producción del maguey, para revertirlos es necesario que los agentes puedan aprovechar, e incluso rehabilitar otros tipos de vegetación nativa, el principal problema reside en el hecho de desconocer los posibles canales o vías donde puedan satisfacer estas inquietudes.

El trabajo de diversificación conforme a la tipología nos indica que no todos los agentes pueden participar, principalmente en los Compradores-Explotadores y los Tlachiqueros con superficie de maguey cultivada, por lo tanto es primordial trabajar con aquellos dispuestos a realizar esta tarea.

Este proceso diversificador debe permitir la reproducción social de los agentes, sean estos Productores, Tlachiqueros o la Agroindustria, pues con su utilización conseguirán los satisfactores que cubran sus necesidades, de este modo pueden abrir nuevos canales de comercialización en la región.

La diversificación del maguey es realizada de manera organizada por el Grupo Meuameti, *sin embargo algunos Tlachiqueros y Productores se sienten con la capacidad para generar nuevos productos relacionados al nopal y tuna, incluso utilizar vegetación nativa que ha sido desplazada por los cultivos (maíz, frijol, cebada, agave, etc.).*

Las dificultades que han tenido estos agentes son la falta de disposición y asesoría para organizarse en una OSP.

Para desarrollar procesos de diversificación es necesario evaluar las alternativas en donde puedan dirigirse la Agroindustria, Productores y Tlachiqueros para ser apoyados en la utilización del maguey u otro tipo de vegetación nativa de San Juan Solís.

Los agentes con mayor disposición para formar parte de una organización fueron Productores y Tlachiqueros con poca o nula superficie cultivada.

Estos agentes requieren ser orientados por uno o varios organismos, entre ellos pueden estar las Instituciones Gubernamentales, Universidades y ONG's, pues actualmente es necesaria su participación en la asignación de los recursos económicos, asesorías o apoyos técnicos.

Instituciones como la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) puede auxiliar al grupo campesino con material vegetativo para reforestar con especies nativas de la región, maguey o nopal, estos organismos se abastecen de sus propios viveros o en aquellos manejados por la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA), los Gobiernos Estatales, Municipales, Organizaciones Sociales, o los Comunitarios.

Los campesinos deben pedir estos apoyos a la SEMARNAP o CONAZA, integrando para ello un proyecto viable para aprovechar la vegetación, esta se analiza y evalúa por la institución.

La CONAZA puede apoyar a los agentes y a la Agroindustria del Grupo Meuameti, pues opera programas orientados a la ejecución de obras, acciones y proyectos que beneficien de manera directa a los habitantes de comunidades rurales ubicadas en zonas áridas y semiáridas.

El Municipio de San Agustín Tlaxiaca esta considerado dentro del universo de acción de la CONAZA. Los interesados deben de presentar solicitudes de obras, acciones o proyectos para que la Comisión verifique la factibilidad técnica y socioeconómica, contemplando la posibilidad de rehabilitar plantaciones de maguey, revegetación con especies nativas y apoyo a Agroindustrias de productores.

En la línea de acción definida como Infraestructura Social Básica, la CONAZA puede destinar hasta \$600,000 por actividad, y dentro del rubro denominado Rehabilitación de Infraestructura Comunitaria pretende que pequeñas Agroindustrias de grupos organizados den valor agregado a sus productos y comercializarlos, por ello tanto el Grupo Meuamell como aquellos agentes que quieran transformar el maguey o nopal tienen la posibilidad de acercarse a esta vía.

La CONAZA ofrece al grupo campesino los siguientes apoyos: Estudios Específicos, Instalaciones, Equipo, Capacitación, asistencia técnica e identificación de mercados.

La Diversificación de la Producción Agropecuaria es otra línea de acción donde se ejecutan obras, acciones y proyectos para cambiar las actividades tradicionales por otras que brinden mayores opciones de ingresos, los montos máximos son de \$350,000.

Se pueden rehabilitar las plantaciones de maguey, nopal (verdura, tunero o forrajero), o sábila, la Comisión ofrece al grupo campesino la preparación del terreno, barbecho, trastra, trazado de la superficie, Adquisición de las plantas, Insumos (fertilizantes, abonos o agroquímicos), Capacitación y asistencia técnica, Cerco perimetral y Cultivo del material vegetativo.

En esta misma línea de acción se pueden establecer nuevas Agroindustrias o la rehabilitación de las existentes desde su infraestructura, instalaciones y equipo, para ellos la Comisión ofrece Estudios Específicos, Capacitación y Asistencia técnica.

El Fomento Contra la Desertificación otorga a aquellos agentes que tengan la inquietud por conservar el suelo o agua de la región lo pueden hacer por esta vía, las acciones a realizar tendrán como monto máximo \$201,000.

La revegetación con especies nativas es posible para aquellas áreas que han sido perturbadas por erosión del suelo, plagas, enfermedades, fenómenos meteorológicos, cambios en el uso del suelo o por incendios, la CONAZA ofrece Semillas, Trazado, Material vegetativo, Tratamiento fitosanitario, Transporte, Cepeado, Plantación, Cerco, Capacitación y asesoría técnica.

En el caso de Universidades Agropecuarias la Universidad Autónoma Chapingo, así como también el Colegio de Postgraduados, prestan servicios de asesorías para el aprovechamiento de este tipo de vegetación.

La vinculación es la principal forma de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) para apoyar y asesorar al sector campesino, sin embargo no se realiza de manera plena al tener problemas para la aplicación de investigaciones al medio del agropecuario, así también no existen muchos programas de difusión dirigidos a grupos, siendo la única vía el Servicio Social.

Este medio tiene muchas deficiencias que impiden una asesoría de calidad, pues según información proporcionada por el Lic. Pedro Mendoza, titular del Departamento de Servicio Social de la UACH, tan solo un 60% de los estudiantes tienen disposición para aportar los conocimientos impartidos en sus carreras y transmitirlos al campesino, de este modo en su mayoría ven al servicio social solo como un requisito y no como una forma de difusión académica.

Una estrategia para mejorar el servicio social es integrar grupos de trabajo cuya finalidad sea el formular un proyecto en función a una problemática acorde con su carrera, sin embargo esta debe ser definida por un Profesor-Investigador o por la inquietud propia del alumno.

Dicho proyecto debe cumplir con una estructura organizada donde se determinen los mecanismos a implementar para alcanzar las metas, pudiendo ser estos medios la Capacitación, Foros, Talleres, etc.

Este esquema presenta la complicación de no ser accesible para todos los grupos campesinos, como lo sería el Grupo Meuametl o los Productores y Tlachiqueros de San Juan Solís, pues estos requieren necesariamente tener contacto con los Profesores-Investigadores a los cuales deben despertarles el interés para elaborar el proyecto, estudio de mercado, diversificación y asesorías.

Esta vía puede ser inapropiada para los agentes pues el principal problema radica en el tiempo dedicado para convencer a los Profesores-Investigadores y estos a los Prestadores de Servicio Social, así también los resultados posiblemente no serían importantes pues los estudiantes no serían una forma adecuada para apoyar un esquema de diversificación.

Dentro de la UACH existen otras unidades especializadas dedicadas al desarrollo de estudio, proyectos, asesorías, etc. a Sistemas-Producto, estas son el Programa de Integración Agricultura-Industria (PIA) y el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), sin embargo el grupo campesino debe de pagar por sus servicios, situación difícil de realizar si consideramos las condiciones existentes en los agentes del ejido de San Juan Solís.

El Colegio de Postgraduados (C. de P.) tiene una situación similar, pues esta institución se dedican exclusivamente a investigaciones y a pesar de ello carecen de una unidad especializada con mecanismos de extensión o vinculación con el sector agropecuario.

El C. de P. no cuenta con recursos económicos propios para desarrollar proyectos, cursos, asesorías, etc., solicitados por campesinos, por lo tanto éstos últimos deben cubrir los gastos. Finalmente la mayor parte de las investigaciones son de gabinete y es difícil que los investigadores puedan aplicarlas en la realidad.

No obstante el Colegio de Postgraduados tiene un esquema para la vinculación con las Organizaciones de Productores y acceder a asesorías, apoyos o formulación de proyectos productivos:

- 1) La primera vía corresponde en la vinculación de la Organización de Productores con el Colegio de Postgraduados y una institución Gubernamental, estas pueden ser la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA), etc., las cuales apoyan al grupo campesino a cubrir gastos arrojados por el tipo de apoyo recibido.
- 2) La segunda vía comprende una relación de los Productores con el Colegio de Postgraduados, donde los primeros aportan el dinero para los investigadores participantes en el proyecto.
- 3) La tercera vía es través de un análisis efectuado por la dirección del Colegio de Postgraduados la cual determinan las unidades, departamentos o instancias responsables de desarrollo del proyecto, así como las acciones requeridas, el grupo campesino acuerda con los investigadores la manera de trabajar, cantidades o dinero que van a requerir para sus actividades.

El Colegio de Postgraduados como la UACH quedan lejanas de ser una opción para agentes como Productores o Tlachiqueros.

En este caso es necesario el apoyo por ONG's como el SEDAC, pues estas organizaciones pueden gestionar con la UACH o el C. de P. la impartición de Cursos-Taller destinados al aprovechamiento y diversificación de la vegetación o rehabilitación de ecosistemas alterados.

En el caso de las ONG's encontramos el trabajo de la organización denominada Servicios para el Desarrollo A. C. (SEDAC), la cual permite a grupos organizados acceder a créditos y cursos para operar proyectos que aprovechen las plantaciones y vegetación nativa.

De esta organización debemos destacar las vías que sigue para vincularse con las Organizaciones gubernamentales y acceder a diversos beneficios, siendo imprescindible la participación activa de sus miembros y ejercer su papel como grupo integrado ante las instituciones del Estado, Universidades y otras ONG's, con lo cual benefician a las comunidades y ejidos.

Los agentes pueden seguir uno o más de estos canales para alcanzar sus fines, pero antes es necesaria su orientación por una consultoría de profesionistas que indique la pertinencia o ventajas otorgadas por estas instituciones.

La rehabilitación de las plantaciones, la conservación del suelo y permitir a los grupos campesinos subsistir y mantenerse a partir del maguey son las principales metas de la diversificación e integración de los agentes en un proceso Agroindustrial.

CAPITULO 6. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS

El proceso de producción en las plantaciones magueyeras del ejido de San Juan Solís es afectado por un esquema de sobreexplotación, para revertirlo es imprescindible la participación activa de los agentes en aspectos fundamentales como la rehabilitación de las parcelas y su aprovechamiento a partir de la Agroindustria.

Los mecanismos de rehabilitación y el proceso Agroindustrial se encuentran en este momento desarticulados, su integración es necesaria, pudiéndose lograr con la identificación de grupos dispuestos a realizar esta tarea dentro de los agentes productivos.

La rehabilitación de la superficie magueyera y conservación del suelo en el ejido no puede recaer en uno solo de los agentes, sino es imprescindible integrar al mayor número posible, buscando generar beneficios, tanto económicos como el mejoramiento del ecosistema degradado a partir de la incorporación de las parcelas a un proceso Agroindustrial que aproveche el aguamiel.

Este proceso diversificador pretende dar usos alternos a los tradicionales, sin buscar su desaparición pero sí sugerir que es posible utilizar las plantaciones magueyeras de forma distinta, con capacidad de generar beneficios económicos a los agentes involucrados.

Algunos agentes dispuestos a rehabilitar sus parcelas en el ejido de San Juan Solís son Productores y Tlachiqueros que compran maguey, en tanto aquellos capaces de desarrollar un proceso Agroindustrial es el Grupo Meuametil.

La experiencia del Grupo Meuametil nos indica la importancia de la organización y capacitación para mejorar su desempeño como OSP, y manejar los distintos procesos Agroindustriales, para el caso de Productores y Tlachiqueros es indispensable identificar los posibles apoyos tendientes a rehabilitar las plantaciones.

La Agroindustria también debe capacitarse en la comercialización de su producto, aspecto donde ha tenido dificultades desde sus inicios que no puede solucionar de manera individual, siendo necesaria su vinculación con organismos externos.

En el Capítulo anterior se mostraron posibles vías donde estos agentes pueden recibir ayuda en los fines específicos que busquen a través de organismos gubernamentales, universidades u ONG's, el planificador tiene la posibilidad de participar en este aspecto, es decir orientar, gestionar y permitir el acceso de las organizaciones sociales a recursos existentes en dichas instituciones.

Una estrategia posible para consolidar al Grupo Meuametil corresponde a su reestructuración a partir de un proceso organizativo, el cual plantee como objetivo primordial el seleccionar a los socios dispuestos a trabajar activamente dentro de la Agroindustria, capacitarse en el manejo de las áreas y órganos, esencialmente con la finalidad de conseguir créditos o apoyos que permitan la puesta en marcha del proyecto elaborado por la Universidad Autónoma de Hidalgo.

El Grupo Meuametil debe ejercer sus funciones como OSP, en términos de organizarse para exigir a los organismos gubernamentales el acceso a talleres o cursos de capacitación, pero

antes es necesaria su orientación en cuanto a programas y mecanismos establecidos en la región, esencialmente de aquellos tendientes a crear Agroindustrias en el medio rural.

La consolidación del Grupo Meuametil puede mejorar su participación en el mercado del aguamiel, pues al integrar a algunos Productores y Tlachiqueros a su proceso Agroindustrial, el acceso a la materia prima se ampliaría.

La Agroindustria beneficia a aquellos Tlachiqueros que le vendieron su aguamiel mediante el otorgamiento de un mejor precio, lo cual puede permitir la propagación del maguey dentro de estas parcelas, pues obtienen dinero con el cual satisfacen sus necesidades a pesar de trabajar un menor periodo de tiempo al comúnmente manejado en la localidad.

En el caso de los Productores y Tlachiqueros sus esfuerzos pueden centrarse en las instituciones facultadas para asignar apoyos relacionados a la reforestación y diversificación productiva de zonas áridas y semiáridas, principalmente organismos gubernamentales pues necesitan rehabilitar sus plantaciones magueyeras.

La conservación del suelo en el ejido de San Juan Solís esta sujeto a la capacidad que tengan los agentes en la gestión de apoyos tendientes a rehabilitar el cultivo y acceso al crédito con el fin de impulsar procesos Agroindustriales.

La producción agrícola del maguey en el ejido de San Juan Solís requiere incrementarse para poder satisfacer la demanda, tanto de los canales tradicionales (Compradores-Explotadores, Tinacaleros), como de la misma Agroindustria.

Sin embargo para el caso del Grupo Meuametil necesita un material vegetativo con ciertas características específicas, como son: la castración al hilo de los magueyes, buena calidad y cantidad del aguamiel y agaves de la variedad Xiamini.

La vinculación de los Productores y Tlachiqueros con organismos gubernamentales se necesitan fundamentalmente en aquellos programas tendientes a reforestar las zonas áridas y semiáridas (SEMARNAP, CONAZA), pues posibilitaría la rehabilitación de la superficie magueyera en el ejido de San Juan Solís.

El Grupo Meuametil necesita integrarse con estos agentes para acordar el volumen de aguamiel requerido por su proceso de producción Agroindustrial.

No obstante, el proceso de transformación del aguamiel en Miel de Maguey necesita el desarrollo de mecanismos por parte del Grupo Meuametil.

Primero, en la distribución de las responsabilidades a través de un proceso organizativo, pues es el aspecto que los ha limitado en el logro de sus metas y objetivos.

Segundo, justificación de la producción del producto, lo cual se puede lograr una vez que se determinen los canales potenciales de comercialización del producto en el ámbito local, regional o nacional.

Tercero, la capacitación de los integrantes de la organización para el manejo en las áreas, por lo tanto su función como OSP puede ayudarlos a conseguir estos apoyos dentro de las dependencias de gobierno, universidades u ONG's.

Por último, es esencial acudir a diversos programas gubernamentales que apoyen la consolidación y conformación de Agroindustrias en las zonas áridas y semiáridas, con el fin de mejorar las instalaciones, etapas del proceso de transformación, mayor calidad del producto y comercialización del producto.

La utilización del aguamiel para generar Miel de Maguey puede brindar una nueva oportunidad a las plantaciones magueyeras del ejido de San Juan Solís para su permanencia en las parcelas de Productores, Tlachiqueros y otros ejidatarios, ya que puede generar ganancias y beneficios a estos agentes, permitiendo la conservación, no solo del suelo, sino también de las costumbres y cultura del grupo campesino.

Es imprescindible el desarrollo de productos del maguey con el apoyo de procesos Agroindustriales, la producción de Miel a partir del Aguamiel puede formar parte de un sistema pero para ello es necesario aprovechar y rehabilitar las plantaciones existentes en el ejido de San Juan Solís.

La conformación de unidades organizadas por el sector social tendrían la función de transformar y dar un valor agregado a los productos del maguey, de este modo podrán retener un excedente económico, favoreciendo al mismo tiempo a Productores y Tlachiqueros pero también conservarían el recurso suelo.

La organización del sector social, capacitación, asesoría, formulación de proyectos productivos asociados al aprovechamiento de las plantaciones magueyeras, selección de los canales de comercialización y financiamiento según el producto, son necesarios para la implementación de actividades Agroindustriales en la región del ejido de San Juan Solís.

BIBLIOGRAFIA

- ARRIAGA, Vicente, Manual de reforestación con especies nativas. México, D. F.: Primera edición, Secretaría de Desarrollo Social / Instituto Nacional de Ecología / Universidad Nacional Autónoma de México, 1994, 219p.
- CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL, Fichas básicas del estado de Hidalgo. México: Dirección de Difusión y Publicaciones Municipales, 1999, [s.p.].
- CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL, Información básica municipal del Estado de Hidalgo. México: 1993, [s.p.].
- CHALLENGER, Antony, Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, pasado, presente y futuro. México, D. F.: Primera edición, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1998, 847p.
- COMISION NACIONAL DE ZONAS ARIDAS, Plan de acción para combatir la desertificación en México. México: Secretaría de Desarrollo Social, 1994, 160p.
- COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, La diversidad biológica de México. Estudio del País. México, D. F.: Primera edición, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1998, 312p.
- CRUZ, Carlos, Biología y aprovechamiento integral del henequén y otros agaves. México: Centro de investigaciones científicas de Yucatán A. C., 1985, 297p.
- DIAZ CARDENAS, Salvador, Agroindustria, agricultura y medio natural, algunos aspectos de sus interrelaciones. México: Universidad Autónoma Chapingo, 1989, 60p.
- ENRIQUEZ ENRIQUEZ, Miguel, Experiencias de organización campesina en las regiones áridas de Lerdo, Durango y tropical del centro de Tabasco. México: Tesis, Universidad Autónoma Chapingo, 1989, 141p.
- GARCIA MENDOZA, Abisai, Con sabor a maguey. México: Primera edición, Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Biología, 1992, 114p.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO, Los municipios de Hidalgo. México: Gobierno del Estado de Hidalgo, 1986, 134p.
- GOMEZ LORANCE, Federico, Aprovechamiento de la vegetación de zonas áridas. Volumen 1. México: Universidad Autónoma Chapingo / Programa de Integración Agricultura Industria, (documento interno), 1994, [s.p.].
- GONCALVEZ DE LIMA, Oswaldo, El maguey y el pulque en los códigos mexicanos. México: Segunda edición, Fondo de Cultura Económica, 1965, 278p.
- GONZALES CONTRERAS, Enrique, La organización de productores rurales. México: Tesis, Universidad Autónoma de Nuevo León, 1989, 104p.
- GRANADOS SANCHEZ, Diodoro, Los agaves en México. México: Primera edición, Universidad Autónoma Chapingo, 1993, 250p.

- INSTITUTO DE CAPACITACION AGRARIA, Comentarios a la Ley Agraria. México: Secretaría de la Reforma Agraria, 1993, [s.p.].
- INSTITUTO DE CAPACITACION AGRARIA, Las asociaciones del ejido y la comunidad. México: Secretaría de la Reforma Agraria, 1993, [s.p.].
- INSTITUTO DE CAPACITACION AGRARIA, Programa de actualización del servidor agrario. México: Secretaría de Reforma Agraria, 1992, [s.p.].
- INSTITUTO NACIONAL DE CAPACITACION DEL SECTOR AGROPECUARIO A. C., Técnicas de conservación de suelo y agua. México: Instituto Nacional de Capacitación Agraria A. C., 1984, 131p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, Anuario estadístico de los municipios de Hidalgo. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1996, 120p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, Cuademo estadístico municipal. Municipio de San Agustín Tlaxiaca. Estado de Hidalgo. México, D. F.: Primera edición, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1997, 148p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, Cultivos perennes de México. VII Censo agropecuario. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1998, 387p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, XI Censo general de población y vivienda 1990. IV Censo agropecuario 1991. México: Primera edición, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1997, 302p.
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, Primera reunión nacional sobre ecología, manejo y domesticación de las plantas útiles del desierto. México: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1981, 524p.
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, Segunda reunión nacional sobre ecología, manejo y domesticación de las plantas útiles del desierto. México: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1983, 420p.
- LEEF, Enrique (Coord.), Cultura y manejo de recursos naturales. Volumen 1. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México / Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, 1993, 278p.
- LINARES, Edelмира, Conservación de plantas en peligro de extinción. México: Primera edición, Universidad Nacional Autónoma de México, 1995, 175p.
- LOYOLA MONTEMAYOR, Elías, La industria del pulque; el cultivo y explotación del maguey. México: Banco de México / Departamento de Investigaciones Industriales, 1956, 156p.
- MARTINEZ, Maximino, Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. México, D. F.: Primera edición, Fondo de Cultura Económica, 1979, 1220p.
- MARTINEZ MEDINA, Lorenzo, Importancia de las zonas áridas en el desarrollo general del país. México: Productora Nacional de Semillas, 1997, 30p.
- MEDINA TORRES, Jorge Galo, Recursos Naturales. Planeación Integral. México: Primera edición, Trillas, 1998, 220p.

- MOLINA GALVAN, José, Recursos agrícolas de zonas áridas y semiáridas de México. México: Colegio de Postgraduados-Centro de Genética, 1991, 159p.
- MUÑOZ RODRIGUEZ, Manrubio (Coord.), Primer Seminario Nacional sobre la Agroindustria en México. 3 Volúmenes. México: Universidad Autónoma Chapingo / Programa de Integración Agricultura Industria / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1987, pp. 1-1430.
- MUSEO NACIONAL DE CULTURAS POPULARES, El maguey, árbol de las maravillas. México, D. F.: Primera edición, Museo Nacional de Culturas Populares, 1988, 178p.
- PARE, Luisa, El ropaje de la tierra. Naturaleza y cultura de cinco zonas rurales. México: Primera edición, Plaza y Valdez, 1996, 421p.
- PLAN OPERATIVO DE LINEA BIOSFERA A. C, Manejo sustentable de los recursos y conservación de la biodiversidad. México: (documento interno), 1996, 60p.
- PROGRAMA DE INTEGRACION AGRICULTURA INDUSTRIA, La Agroindustria y la organización de productores de México. México: Universidad Autónoma Chapingo, 1991, 94p.
- PROCURADURIA AGRARIA, Figuras jurídicas para la producción: Sociedades Rurales. México: Talleres Gráficos de México, 1996, 32 p.
- PROCURADURIA AGRARIA, Legislación Agraria. México: Procuraduría agraria 1997, 214p.
- PROCURADURIA AGRARIA, Típicos Agrarios. México: Procuraduría Agraria, 1992, [s.p.].
- RESENDOWSKI, Jerzy, Vegetación en México. México: Primera edición, Editorial Limusa, 1978, (Tercera reimp., 1986), 432p.
- RUVALCABA MERCADO, José Luis, El maguey manso. Historia y presente en Epazayucan Hidalgo. México: Universidad Autónoma Chapingo, 1983, 122p.
- SANCHEZ VELES, Alejandro, Conservación biológica en México. México: Universidad Autónoma Chapingo, 1987, 136p.
- SANTOYO CORTEZ, Horacio (Comp.), Alternativas para el desarrollo Agroindustrial. México: Universidad Autónoma Chapingo / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1993, 351p.
- SANTOYO CORTEZ, Horacio (Coord.), Modalidades de asociación e integración en la Agroindustria mexicana. México: Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1994, 176p.
- SCHWENTESIUS RINDERMAN, Rita (Coord.), Sistemas Agroindustriales en México. Indicadores, situación actual, tendencias. México: (documento interno), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1997, [s.p.].
- SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA Y DESARROLLO RURAL, Alianza para el campo. México: Comisión Intersecretarial del Gabinete Agropecuario, 1995, 80p.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL, Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. México: 1996, 364p.

- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS, El desarrollo Agroindustrial y la economía campesina. México: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1979, 162p.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS (Comp.), El desarrollo Agroindustrial y la economía internacional. México: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1980, 182p.
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA, Gaceta ecologista. Volumen VII, No. 33. México: 1995, 72p.
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA, Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural. México: Primera edición, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 1997, 203p.
- UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO, La Agroindustria y la organización de productores en México. México: Universidad Autónoma Chapingo / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial / Programa de Integración Agricultura-Industria, 1991, 194p.
- UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO, Memoria sobre el Segundo Seminario Nacional sobre la Agroindustria en México. 2 Tomos. México: Universidad Autónoma Chapingo / Programa Interdepartamental Integración Agricultura-Industria / Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, 1991, pp. 1-724.
- VARGAS MARQUEZ, Fernando, Problemas en torno a la protección del patrimonio natural de México. México: (texto escrito), [s.e.], 1992, [s.p.]
- VELASCO MOLINA, Hugo A., Las zonas áridas y semiáridas, sus características y manejo. México: Primera edición, Editorial Limusa, 1991, 725p.

ANEXO**a) GUIA DE ENTREVISTA PARA TLACHIQUEROS CON SUPERFICIE DE MAGUEY CULTIVADA**

1. ¿Cuál es la superficie de su parcela?
2. ¿Cuánto terreno tiene cultivado con maguey?
3. ¿Cuántos magueyes tiene en su terreno?
4. ¿Qué edades tienen los magueyes en su terreno?
5. ¿Cuántos magueyes utiliza para extraer aguamiel?
6. ¿Cuánto tiempo al año están produciendo los magueyes de su terreno?
7. ¿Cuántos magueyes trabaja al día realizando labores como Capazón, Picazón, Raspa, etc.?
8. ¿Cuánto tiempo del año se mantiene ocupado en sus terrenos con maguey?
9. ¿Cuánto tiempo del día dedica para el cuidado de sus magueyes?
10. ¿Compra magueyes a otros Tlachiqueros o Productores para extraer aguamiel?
11. ¿Cuántos compra y cuánto paga por ellos?
12. ¿Cuántos miembros de su familia lo ayudan a extraer aguamiel?
13. ¿Cuántos litros de aguamiel extrae de esos magueyes al día?
14. ¿A quiénes puede vender ese aguamiel?
15. ¿Qué problemas tiene en la venta de su aguamiel?
16. ¿Vende sus magueyes a los Compradores-Explotadores?
17. ¿Qué cantidad de magueyes y a cuánto los vende?
18. ¿A cuántos Tinacaleros puede vender su aguamiel y cuánto les vende?
19. ¿Cuánto le pagan por litro de aguamiel?
20. ¿Cuánto dinero le dan por su aguamiel al día?
21. ¿Qué otros cultivos además del maguey tiene en su parcela?
22. ¿Esos cultivos se destinan para el autoconsumo o para la venta?
23. ¿Qué opina del uso del aguamiel para producir miel de maguey?
24. ¿Usted vende su aguamiel a Grupo Meuametil?
25. ¿Sabe cuánto paga Grupo Meuametil por litro de aguamiel?
26. ¿Qué otros usos le da al maguey y al aguamiel?
27. ¿A parte del aguamiel qué otros usos podrían darle al maguey?
28. ¿Conoce a los integrantes de Grupo Meuametil?
29. ¿Qué opina de Grupo Meuametil?
30. ¿Cuándo es su época para replantar el maguey en su parcela?
31. ¿Qué afecta la decisión de replantar el maguey?
32. ¿Cuántos magueyes replanta?
33. ¿La replantación la realiza de forma individual o se organiza con alguien más?
34. ¿Han utilizado los apoyos que da el Municipio para la replantación de maguey?
35. ¿Se vio beneficiado con estos apoyos?
36. ¿Sabe cómo se dieron estos apoyos?

37. ¿Le gustaría seguir cultivando maguey en su parcela?
38. ¿Considera usted necesario organizarse con otro Tlachiquero o Productor para la venta del aguamiel o la replantación del maguey?
39. ¿Estaría dispuesto a organizarse con otra persona para aprovechar el maguey?
40. ¿Se organizaría con Grupo Meuameti para vender su aguamiel?
41. ¿Ha dejado de cultivar maguey en algún tiempo?
42. ¿Tiene otro trabajo a parte de cultivar y raspar el maguey?

b) GUIA DE ENTREVISTA PARA TLACHIQUEROS QUE COMPRAN MAGUEY Y CON POCA O NULA SUPERFICIE CULTIVADA

1. ¿Cuál es la superficie de su parcela?
2. ¿Cuánta de esta superficie dedicaba anteriormente al cultivo del maguey?
3. ¿Actualmente cuánta superficie dedica al maguey?
4. ¿Qué edades tienen sus magueyes?
5. ¿Cuántos magueyes pueden cultivarse en su parcela?
6. ¿Qué usos le dan a ese maguey?
7. ¿Qué otro cultivo tiene en su parcela?
8. ¿Qué superficie abarca este cultivo en su parcela?
9. ¿Ese cultivo es para autoconsumo o para la venta?
10. ¿Cuánto tiempo del año se mantiene ocupado en su parcela de maguey?
11. ¿Cuántos magueyes trabaja al día realizando labores de plantación, Capazón, Picazón, Raspa, etc.?
12. ¿Cuántos magueyes de su parcela utiliza comúnmente para extraer aguamiel?
13. ¿Cuántos magueyes trabaja al día para extraerles aguamiel?
14. ¿Vende sus magueyes a los Compradores-Explotadores?
15. ¿Cuántos les vende y cuanto le pagan por ellos?
16. ¿Cuántos miembros de su familia le ayudan a la recolección del aguamiel?
17. ¿Cuánto tiempo dedica a la recolección del aguamiel?
18. ¿Cuántos magueyes compra para la extracción del aguamiel?
19. ¿Cuál es precio pagado por cada maguey?
20. ¿En dónde compra ese maguey?
21. ¿Cada cuánto tiempo tiene que volver a comprar magueyes?
22. ¿Cuánto tiempo llegan a producir estos magueyes?
23. ¿Cuánta cantidad de aguamiel extrae al día?
24. ¿A quién vende este aguamiel?
25. ¿Cuánto le pagan por litro de aguamiel?
26. ¿Qué provoca la no-replantación de su parcela con magueyes?
27. ¿Qué opina de utilizar el aguamiel para producir miel de maguey?
28. ¿Usted vende aguamiel a Grupo Meuameti?
29. ¿Conoce a los integrantes de Grupo Meuameti?
30. ¿Qué opina de Grupo Meuameti?

31. ¿Sabe cuánto paga Grupo Meuametl por litro de aguamiel?
32. ¿Usted a utilizado los apoyos otorgados por el Municipio para replantar los terrenos con maguey?
33. ¿Se vio beneficiado con estos apoyos?
34. ¿Sabe cómo se dieron estos apoyos?
35. ¿Qué opina sobre el organizarse con otros Tlachiqueros para la venta del aguamiel y la replantación del maguey?
36. ¿Se organizaría con Grupo Meuametl para venderte su aguamiel?
37. ¿Estaría dispuesto a organizarse con alguien más para aprovechar el maguey?
38. ¿Cada cuándo replanta maguey en su parcela?
39. ¿Hace cuánto tiempo dejó de cultivar maguey en su parcela?
40. ¿Tiene algún otro trabajo a parte del de raspar el maguey?

c) GUIA DE ENTREVISTA PARA PRODUCTORES DE MAGUEY

1. ¿Cuál es la superficie de su parcela?
2. ¿Cuánta superficie dedica al cultivo del maguey?
3. ¿Qué número de magueyes hay en su parcela?
4. ¿Qué edades tienen estos magueyes?
5. ¿Qué otro cultivo además del maguey tiene en su parcela?
6. ¿Esos cultivos son para el autoconsumo o para la venta?
7. ¿Cada cuándo replanta maguey en su parcela?
8. ¿Cuántos magueyes replanta?
9. ¿Durante la replantación compra magueyes?
10. ¿A quién compra y cuánto tiene que pagar?
11. ¿Cuántos magueyes vende al mes?
12. ¿Cuántos magueyes son vendidos a Tlachiqueros y a Compradores-Explotadores?
13. ¿Cuáles son las épocas de mayor o menor venta de magueyes?
14. ¿Sabe qué usos le dan al maguey estos compradores?
15. ¿Qué edades de maguey piden sus compradores?
16. ¿A cuánto vende sus magueyes?
17. ¿En qué formas puede llegar a vender al maguey?
18. ¿A cuánto vende a los compradores según sea la parte del maguey pedido?
19. ¿Ha recurrido usted a utilizar los apoyos otorgados por el Municipio para la replantación de parcelas con maguey?
20. ¿Se ha visto beneficiado con estos apoyos?
21. ¿Cuáles son las causas de que se llegara a afectar la replantación del maguey en su parcela?
22. ¿Cuántos miembros de su familia participan en el manejo de su parcela de maguey?
23. ¿Le gustaría seguir cultivando maguey en su parcela?
24. ¿Cuánto tiempo dedica al cuidado de su parcela de maguey?
25. ¿Qué opina del uso del aguamiel para la producción de miel de maguey?
26. ¿Usted vende sus magueyes a Grupo Meuametl?
27. ¿Qué opina de Grupo Meuametl?

28. ¿Conoce a los integrantes de Grupo Meuametil?
29. ¿Tiene otro trabajo además del de cultivar maguey?
30. ¿Usted se organizaría con Productores, Tlachiqueros o Compradores-Explotadores para aprovechar los productos del maguey?
31. ¿Se organizaría con Grupo Meuametil para venderle sus magueyes aptos para la extracción del aguamiel?
32. ¿Ha dejado de sembrar en su parcela maguey en algún momento?
33. ¿Cuánto tiempo al año permanece al menos la mitad de su parcela cultivada con maguey?
34. ¿Qué problemas tiene para la venta de su maguey?
35. ¿Cómo realiza la replantación del maguey?
36. ¿Contrata a personas para replantar el maguey?
37. ¿Qué otros usos le dan al maguey?

**d) GUIA DE ENTREVISTA PARA LOS COMPRADORES-
EXPLOTADORES DE MAGUEY**

1. ¿Desde hace cuánto tiempo se dedica a la compra de maguey?
2. ¿Qué usos tienen destinados estos magueyes?
3. ¿Cuántos magueyes compra al mes?
4. ¿A cuántos Productores o Tlachiqueros del ejido de San Juan Solís compra?
5. ¿Cuántas veces al mes compra mas de 300 magueyes?
6. ¿Cómo realiza el pago de estos magueyes?
7. ¿A qué precio compra el maguey?
8. ¿Cuáles son las partes del maguey que compra?
9. ¿Cuál de ellas comercializa más?
10. ¿Cómo realiza la transportación de estos magueyes?
11. ¿Cómo comercializa los productos que obtiene del maguey?
12. ¿A qué precios vende estos productos?
13. ¿En qué otras regiones llega a comprar maguey?
14. ¿Son suficientes los magueyes que hay en San Juan Solís para sus necesidades?
15. ¿Cómo lo afecta que los Productores y Tlachiqueros no cultiven sus parcelas?
16. ¿Cuántos miembros de su familia trabajan con usted para comprar magueyes?
17. ¿Se organizaría con algún Productor o Tlachiquero para replantar y aprovechar el maguey?
18. ¿Qué opina del uso del aguamiel para la producción de miel de maguey?
19. ¿Usted vendería parte del aguamiel que extrae de sus magueyes a Grupo Meuametil?
20. ¿Cuánto tiempo del día dedica a la compra y venta de los productos del maguey?

e) GUIA DE ENTREVISTA PARA GRUPO MEUAMETL

1. ¿Cómo y cuándo surge la idea de organizarse para producir miel de maguey?
2. ¿Qué relación mantenían los ahora integrantes de Grupo Meuametil?
3. ¿Cuáles fueron las etapas que han tenido para lograr organizarse e integrarse como Grupo Meuametil?

4. ¿Cuáles fueron los objetivos que pretendían alcanzar en sus inicios?
5. ¿Estos objetivos han ido cambiando con el tiempo?
6. ¿De qué lugar son originarios los integrantes?
7. ¿Qué trabajos realizan los integrantes?
8. ¿Cuántos y quiénes eran los integrantes inicialmente?
9. ¿Cuántos y quiénes son actualmente los integrantes?
10. ¿Qué tipo de figura asociativa adoptaron y por qué?
11. ¿Quién los asesoró para ello?
12. ¿Cómo se organizan los socios para el funcionamiento de Grupo Meuameti?
13. ¿Han recibido capacitación para el manejo de su organización?
14. ¿Cómo se han organizado los socios para el manejo de la Agroindustria?
15. ¿Qué actividades realiza cada uno de los socios para el manejo de la Agroindustria?
16. ¿Qué problemas han tenido en el manejo de la Agroindustria?
17. ¿Han recibido capacitación para el manejo de la Agroindustria?
18. ¿Por qué aprovechar el aguamiel para producir miel de maguey?
19. ¿Cuáles son las áreas en la que han dividido a la Agroindustria para su funcionamiento?
20. ¿Cuáles son las etapas o procesos para la producción de miel de maguey?
21. ¿Qué tipo de tecnología utilizan en el proceso de producción?
22. ¿Qué gastos implica el realizar el proceso de producción?
23. ¿Qué requisitos debe cumplir el Tlachiquero o Productor para que sea recibida su aguamiel?
24. ¿Los Productores y Tlachiqueros que venden su aguamiel a Grupo Meuameti son los mismos siempre?
25. ¿Hay temporalidad para la recepción del aguamiel?
26. ¿Esta temporalidad afecta al proceso de producción?
27. ¿Qué cantidad de aguamiel captaban en sus inicios y cuántos es en la actualidad?
28. ¿Cuánta cantidad de miel de maguey producen?
29. ¿Qué elementos alientan o limitan la cantidad de miel a producir?
30. ¿Cuál es la proporción de aguamiel que se requiere para obtener cierta cantidad de miel de maguey?
31. ¿Qué número de Productores o Tlachiqueros venden su aguamiel a Grupo Meuameti?
32. ¿Cómo realiza el pago del aguamiel a los Productores y Tlachiqueros?
33. ¿Cuántos empleos se han generado?
34. ¿Cómo realizan la comercialización de la miel de maguey?
35. ¿Cuáles son los precios de la miel de maguey?
36. ¿Qué cantidad y en qué tiempo colocan en el mercado (venden) la miel de maguey?
37. ¿Realizan actividades de producción de materia prima?
38. ¿Realizan actividades de selección?
39. ¿Realizan actividades de operaciones de transformación?
40. ¿Realizan actividades de distribución del producto?
41. ¿Realizan actividades de almacenaje?
42. ¿Realizan actividades de empaque?
43. ¿Realizan actividades de transporte?
44. ¿Consideran importante la conservación y el aprovechamiento del maguey en la región?

45. ¿Qué acciones a realizado Grupo Meuameti para aplicar y fomentar esta conservación y aprovechamiento del maguey?
46. ¿Han participado en la replantación del maguey en la región?
47. ¿Los integrantes de Grupo Meuameti tienen en San Juan Solís terrenos cultivados con maguey?
48. ¿En qué condiciones están estos terrenos en cuanto a cobertura de maguey?
49. ¿Aprovechan estos magueyes?
50. ¿Qué problemas ha tenido Grupo Meuameti con su entorno?
51. ¿Estos problemas como los han afectado en su desarrollo?
52. ¿Qué acciones han realizado para tratar de resolverlos?
53. ¿Qué resultados han obtenido?
54. ¿Qué tipo de problemas tienen actualmente?
55. ¿Cómo pretenden resolverlos?
56. ¿Cómo se han comportado los integrantes ante estos problemas?
57. ¿Cómo es su relación con la población de su comunidad?
58. ¿Qué actitudes tiene la comunidad hacia ustedes?
59. ¿Se han relacionado con otras organizaciones presentes en la región?
60. ¿Cómo es su relación con las autoridades Municipales y Ejidales?
61. ¿Qué tipo de apoyos requerían es sus inicios?
62. ¿Cuáles son los que ahora requieren?
63. ¿A qué organizaciones o instituciones han recurrido en búsqueda de apoyos?
64. ¿Qué resultados o respuestas han obtenido de ellos?
65. ¿Qué otras acciones han realizado o piensan realizar para buscar apoyos?
66. ¿Existen apoyos en la región para la conservación del maguey?
67. ¿Existen apoyos en la región para el desarrollo de la Agroindustria?
68. ¿Existen apoyos en la región para consolidar la organización de Grupos como Meuameti?