

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**ESCUELA DE AGRICULTURA**



**"INVESTIGACION Y CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION  
AGRICOLA EN EL MUNICIPIO DE MEXTICACAN, JALISCO."**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**INGENIERO AGRONOMO**

**PRESENTA:**

**DAVID NUÑEZ GARCIA**

**GUADALAJARA, JALISCO. 1986**



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
 Facultad de Agricultura

Expediente .....  
 Número .....

Abril 17, 1985.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA  
 DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA  
 DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.  
 PRESENTE.

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ DAVID HUREZ GARCIA \_\_\_\_\_ titulada,  
 "INVESTIGACION Y CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA  
 EN EL MUNICIPIO DE NEXTICACAN, JALISCO."


Damos nuestra aprobación para la impresión de la  
 misma.

DIRECTOR.


  
 \_\_\_\_\_  
 ING. SALVADOR MENA MUNGUIA.



ASESOR.

  
 \_\_\_\_\_  
 ING. RICARDO RAMIREZ MELENDREZ.

ASESOR.

  
 \_\_\_\_\_  
 ING. M. C. HUGO MORENO GARCIA.

hlg.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Agricultura

Expediente .....

Número .....

Abril 17, 1985.

C. PROFESORES

ING. SALVADOR MENA HERRERA Director.

ING. M.C. HUGO MORENO GARCIA Asesor.

ING. RICARDO RAMÍREZ NELENDEZ Asesor.

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

**"INVESTIGACION Y CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA EN EL MUNICIPIO DE MEXTICACAN, JALISCO.**

presentado por el PASANTE DAVID MUÑOZ GARCIA han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

"PIENSA Y TRABAJA"  
EL SECRETARIO.

ING. JOSE ANTONIO SANDEVAL MADRIGAL.

hlg.

Al contestar este oficio sirva en el caso de ser necesario

Guadalajara, Jal., Abril 14 de 1985.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

Me permito poner a su distinguida consideración, el título y con-  
tenido de mi Tesis "Investigación y Clasificación de los Siste-  
mas de Producción Agrícola en el Municipio de Mexxicacán, Jalis-  
co .

Esperando se sirva aprobarla en los términos propuestos para in-  
iciar el desarrollo del tema referido.

Agradezco el haberme concedido la fineza de sus atenciones y le  
ofrezco en reciprocidad la cordialidad de mi amistad.

DAVID NUNEZ GARCIA

*Verbo*  
*Saludos*  
*Ricardo Nunez Garcia*  
*A los*  
*INP.*  
*INP.*  
*INP.*

INVESTIGACION Y CLASIFICACION DE LOS  
SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA  
EN EL MUNICIPIO DE MEXICACAN,  
JALISCO.



## I N D I C E

	PAG.
DEDICATORIA	3
LISTA DE CUADROS	4
R E S U M E N	6
1. INTRODUCCION	8
1.1. Importancia del estudio	11
1.2. Objetivos	11
1.3. Justificación	12
II. REVISION DE LITERATURA	13
2.1. Socioeconomía de la tierra	13
2.2. Conceptos de ecología y ecosistema	14
2.3. Conceptos de agroecosistemas y sistemas de producción	17
III. MATERIALES Y METODOS	23
3.1. Fisiografía del municipio	23
3.2. Delimitación de la zona de estudio y su población	30
3.3. Sistemas y métodos de investigación	65
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	68
4.1. Tenencia de la Tierra	68
4.2. Meses de inicio y terminación del temporal de lluvias	71
4.3. Suelos	73
4.4. Factores bióticos	76
4.5. Fauna Silvestre	78
4.6. Labores Culturales	79
V. CONCLUSIONES	90
5.1. Recomendaciones	93
VI. BIBLIOGRAFIA	96

## DEDICATORIA

A Dios, Supremo Arquitecto del Universo y a todos aquellos de carne, sangre y espíritu que de alguna forma coadyuvaron a mi formación desde los primeros conocimientos. Entre ellos a mis padres, hermanos, hijos, esposa, maestros, entre los cuales menciono a Josefina mi compañera, Irene mi hermana, los maestros; - Octavio Cesar Cossio Vidáurri y Dr. Jorge Ferrari, por haber despertado en mí el hambre de cultura y conocimientos. A mis asesores Ings. Salvador Mena Munguía, Hugo Moreno García y Ricardo Ramírez Meléndrez, que me auxiliaron de manera altruista, Cordial y fraterna.





## LISTA DE CUADROS

PAG.

 ESCUELA DE AGRICULTURA  
 BIBLIOTECA

CUADRO No.	TITULO	PAG.
1.	Organigrama de la organización para producción de una hacienda.	27
2.	Ciclo anual agrícola y de festividades	29
3.	Censos demográficos del municipio	31
4.	Censo de población del municipio	32
5.	Climatología municipal	33
6.	Precipitación pluvial municipal	34
7.	Gráfica histográfica de precipitación pluvial municipal	35
8.	Principales localidades del municipio y su importancia	38
9.	Clasificación del suelo y posibilidades de explotación	51
10.	Erosión en el municipio	55
11.	Tipo de tenencia de la tierra	59
12.	Ubicación de las encuestas realizadas	67
13.	Uso del suelo y número de productores por tipo de tenencia	70
14.	Tipo del suelo y uso de fertilizantes	70
15.	Producción agrícola	71
16.	Color del suelo	73
17.	Textura	73
18.	Profundidad promedio del suelo agrícola	74
19.	Relieve	74
20.	Pedregosidad	74
21.	Aplicación de abono orgánico en los suelos	75
22.	Productividad del suelo	76
23.	Descripción de la vegetación	76
24.	Descripción de los cultivos	77
25.	Forma de cultivo	77
26.	Malezas principales	78
27.	Principales plagas animales que afectan la producción	78
28.	Labores de preparación del suelo	81
29.	Principales cultivos de la región y su calendarización	81



	PAG.
TITULO	
CUADRO No.	
30. Plagas de cultivo y su combate	82
31. Cultivos y aplicación de fertilizantes	83
32. Maquinaria agrícola en el municipio	86
33. Tierras de labor y tipo de propiedad	87
34. Productos pecuarios	87
35. Desinfección de semillas	88
36. Evaluación del ciclo primavera, verano 1984	89
37. Sistema de producción agrícola municipal	90

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo específico la investigación y clasificación de los sistemas de producción agrícola del municipio de Mexxicacán.

Para llegar a este conocimiento fué necesario el estudio del municipio en su pueblo, su gente, sus agroecosistemas y por ende sus sistemas de producción.

Usamos como fuentes directas :la entrevista a los productores tanto a los ejidatarios como a los pequeños propietarios así como la visita a los lugares de producción

De manera indirecta: consultamos al personal de las dependencias encargadas del área agropecuaria principalmente de las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Reforma Agraria asimismo al Banrural. Nos sirvió también la información escrita sobre el municipio y el tema con el fin de obtener un universo de conocimientos que nos permitiera abordar, estudiar y sacar conclusiones fehacientes. El muestreo directo se realizó al azar de forma aleatoria y de manera zonificada . Dicha información se interpretó en cuadros con porcentajes representativos.

Se concluyó que: existen varios sistemas de producción como son: cultivos asociados, de relevo, monocultivo, y estos son realizados con tecnología moderna(tractor) o con tecnología tradicional.

El pueblo del municipio ha formado su propio sistema de producir de acuerdo a sus necesidades alimenticias y a su tradicional costumbre de cultivar determinados granos.

Se proponen algunos cultivos nuevos sin adentrarnos en los temas de estos cultivos por no competir al presente estudio. Y se insiste en que, el uso de la tecnología moderna es baja causando niveles de baja productividad aunada a la baja preci

pitación pluvial .

La alternativa más prometedora para la obtención de ingresos más altos y al alcance de los productores es aumentar la productividad de sus tierras a través de las técnicas modernas de cultivos a costos mínimos y la diversificación de estos introduciendo a la zona cultivos con habitats similares a los de la zona en estudio pero que además sean redituables en la región y sobre todo que se puedan consumir.



## I. INTRODUCCION

Los sistemas de producción en el mundo han variado muy poco a pesar de que la investigación agropecuaria ha tomado auge, sobre todo en las últimas décadas en los países desarrollados, donde, además de existir cohesión psicosocioeconómica de parte de los habitantes y encargados de la producción tienen el apoyo de investigación para el cambio de patrones de producción y de vida.

Y así:

Ante un desierto que avanza palmo a palmo, día a día imperterrito varios kilómetros por jornada;

Ante una emigración constante de mejicanos capacitados a los campos y ciudades de los Estados Unidos de Norteamérica, del orden de los 2 millones de estos por año, esto es, el 13% de la población productiva.

Ante los mil y un aspectos de nuestra vida nacional solo nos queda la respuesta de: PRODUCCION

Lográndose esta, solo a través de la revisión de los sistemas de producción agropecuaria, el por qué existen y sabiendo las causales tratar de modificar las cambiables como son las socioeconómicas, o en su caso, plantear alternativas en las inmodificables como son, clima, ecología, etc.

En un recorrido apretado por la historia nuestra, observamos que nuestro desarrollo agrícola de 1930 a 1969 tuvo un dinamismo continuado obteniéndose un crecimiento adecuado hasta 1970 en que la producción descende de un 4.9% de incremento anual a un 2% a causa de los incentivos al campo raquitizados, minimizados y los precios de garantía a los productos de consumo que no cubren los gastos de producción de los mismos aunado a lo anterior el aumento de la población, cambio de patrones de consumo y salarios ínfimos en el agro.

Entre 1970 y 1977 la nación crece en el aspecto pecuario a un ritmo continuado de 14% anual observándose que la ganadería varió de 2 millones a 4 millones de cabezas

De los 21 millones de hectareas de bosque el 25% es de propiedad privada el 28% es ejidal y el resto de diferente tipo, no existiendo explotación

adecuada.

El sector agropecuario decayó, por tanto, hasta un 2% de incremento anual necesitándose, que al menos, sea igual al del aumento de población que es del orden de un 3% por año.

Se necesitan programas que en su acción aumenten la producción y la productividad del campo y que sean acordes con la socioeconagroecología de cada región, municipio y población tanto teórica como prácticamente.

Para producir necesitamos conocer los aspectos generales de la relación suelo-agua-clima-planta como de la conexión hombre-región-alimento, es to es cómo es la gente de cada región, su cultura con respecto a la -- producción agropecuaria y forestal, ,asimismo, cómo y cuáles son sus sis temas de producción ?.

México busca nuevamente la autosuficiencia alimenticia para no perder la autonomía política por la boca, buscando municipalizar y regionalizar los apoyos al campo para que estos lleguen de manera directa al productor y a través del conocimiento de los sistemas de producción de cada locali-- dad.

De la misma manera que el municipio es la base política y administrativa en que se asienta el federalismo, de acuerdo al artículo 115 constitucional. de ese mismo modo el municipio marca la pauta a seguir para que los apoyos destinados al campo sean diferentes, según la región, ecología, i-- diosincracia, sistemas de producción, etc.

Esta es la razón que me lleva a proponer mi tesis sobre los sistemas de producción utilizados en el municipio de Mexicacán.

Este municipio se encuentra enclavado en la zona norte de los Altos de Jalisco estando catalogado entre los más pobres del Estado y por ende - de los menos favorecidos y apoyados programática y efectivamente por ser zona de alta siniestralidad agropecuaria y por su continua emigración. - poblacional.

Donde, en nuestros días, existen rancherías, en que, sus habitantes beben el agua de desecho de la población principal.

El presente estudio versa sobre: la ecología, análisis histórico de su gente y los sistemas de producción del municipio, proponiendo posterior ment~~e~~ soluciones posibles a algunos problemas de productividad, sobre -

todo en el ámbito socioagropecuario.

El problema fundamental de la agricultura, al que se enfrenta, no es tanto de adopción y expansión de cualquier grupo de instituciones de investigación, sino la creación dentro de todo el proceso, desde el agricultor hasta las altas jerarquías gubernamentales encargadas del campo, de una actitud de ensayo error, de innovación continua y adopción y adaptación de ideas nuevas.

Sin este cambio de actitud, las mejoras de trabajo, aunque aparezcan, titubeantes y transitorios serán sus resultados y su contribución a la productividad agrícola no será duradera.

## 1.1 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

El presente estudio está encaminado a examinar de manera descriptiva la fisiografía del municipio en sus diferentes aspectos, clima hidrología, etc. posteriormente detectar a través de entrevistas la corroboración o corrección de datos bibliográficos y documentales además de investigar los sistemas de producción prevalecientes en Mexhacacán.

Para poder realizar estudios que desembocuen en posibles soluciones aplicables al agro y aumentar la productividad del mismo es necesario conocer los municipios con sus micro y macroecologías y los sistemas de producción usados por los campesinos.

Por ello considero importante el conocimiento del campesino en su carácter psicosocial que sirva de base en el conglomerado de conocimientos del municipio, ya que este influye directa y drásticamente en el modo y la forma de producir y explica no solo apriorísticamente sino de manera científica el por qué la renuencia, en la mayoría de los casos, a los cambios de sistema de producción y, en otros, el por qué la dilapidación económica con tal de producir.

## 1.2 OBJETIVOS

Analizar los recursos humanos, sociales y naturales del municipio en sus diferentes localidades para determinar la potencialidad agrícola a través de los distintos sistemas de producción agrícola utilizados por los agricultores de la región.

Exponer el comportamiento del campesino a través de su historia y carácter social que permitan predecir efectos probables a los programas educativos o productivos que se trazan para su desarrollo.

Investigar, detectar y plasmar los diferentes sistemas de producción agrícola del municipio con sus variantes en cuanto al uso de tecnología para la producción.

### 1.3 JUSTIFICACION

Respondiendo al: quién, qué, cómo, cuánto, cuándo, por qué, y para qué esto es, realizando la investigación científica de los agroecosistemas de los municipios y de los sistemas de producción tendremos respuestas teórico prácticas que posteriormente puedan ayudar a dar soluciones y conclusiones, las que a su vez, nos proporcionarán diversas soluciones reales de producción y productividad para cada entidad desde la micro-ecológica hasta la nacional.



## II. REVISION DE LITERATURA

### 2.1 SOCIOECONOMIA DE LA TIERRA

Ingrid Palmer(1976), rememora que, el juego económico no ha sido capaz de impedir el hambre pues las familias carecen tanto de recursos como - información sobre el valor nutritivo de los alimentos disponibles y de las variedades de semillas de altos rendimientos.

Aumentar los rendimientos de producción reduciendo la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos es el reto a futuro que se presenta como único camino localizado.

#### Papel de la agricultura para el desarrollo económico social

Siguiendo con Ingrid Palmer(1976),dice que una de las prioridades de la O.N.U. a través de la F.A.O. es la de proporcionar proteínas a un costo mínimo per cápita observandose que se produjeron semillas de alto rendimiento protéico de 19.2 kilogramos en Africa,29.5 en América Latina, de 14.5 Kilos en Asia , per cápita. La única esperanza de una mayor abundancia de proteína tiene que ser el empleo de semillas de mayor rendimiento para que la familia tienda a una vida mejor a través de una alimentación más completa.

Mújica,(1982) expone que la conducción de un sector agropecuario cada vez más complejo exige decisiones que tiendan a dar diversos indicadores : el empirismo puede acarrear elevados costos sociales y económicos En México,el papel de la agricultura en el desarrollo económico exige - incluir cultivos y actividades estratégicos para trascender el carácter prolijo y masivo que actualmente lo identifica ; permitiría además ,una activa participación popular al reforzar la economía regional, no solo la nacional , sin garantizar el crecimiento local .

## Factores del medio social con el agroecosistema

Erich Fromm(1982) comenta que el individuo al contactar con las labores agrícolas pasa de ser destructivo para alimentarse a constructivo para subsistir y alimentar a otros animales.

Maccoby(1982) notifica que la formación del carácter social del individuo está medida por la cultura total; el modo de criar los niños, los sistemas de producción campesina, la psicología social de la generalidad de estos, no solo a nivel nacional sino internacional, los hace: individualistas - sumisos, suspicaces, pesimistas, maliciosos, faltos de cooperación (a menos que sean obras para la comunidad, pero aún así dudan y no lo hacen con gusto).

## 2.2 CONCEPTOS DE ECOLOGIA Y ECOSISTEMA

### Ecología

Mayaudón(1972) define la ecología como la ciencia en la que convergen los conocimientos hasta ahora acumulados por la inteligencia y la creación del hombre: desde la astronomía hasta la edafología; desde la química y la medicina, hasta la demografía, el urbanismo, la dietética y la pedagogía - desde la física hasta la sociología; para citar apenas unas cuantas especialidades de un espacio científico reservado

exclusivamente, por la tradición, a la soberanía de cada uno. Andrade, Sutton y Harmon definen la ecología como las relaciones de los organismos con el medio ambiente ya considerando las en sus condiciones de existencia, ya en las de su distribución geográfica y esta relacionada con cuatro niveles que son: comunidades, ecosistemas y biosfera.

### Ecosistemas

Ecosistema lo define Andrade(1973) como, la comunidad u organismos y el medio ambiente funcionando juntos o interactuando. En términos técnicos, ecosistema quiere decir naturaleza. Los constituyentes de un ecosistema, desde el punto de vista de su estructura, son: sustancias abióticas, elementos de base y componentes del medio ambiente .

Mayaudón(1973) completa, un ecosistema estable es aquel que es resistente a su degradación, en virtud de la eficiencia de sus mecanismos reguladores . Es común que en este tipo de ecosistemas naturales la cantidad y el número de especies sea muy grande , lo mismo que la materia orgánica.

En la enorme cantidad de especies vegetales y animales que habitan la tierra, cada una de las cuales realiza funciones particulares y ocupa un sitio que no le es exclusivo y que provoca, frecuentemente, lucha por su dominio entre sus ocupantes. Ejemplo de esto es el hombre sedentario que explota extremadamente la tierra porque impone presiones que tienen repercusión

nes posteriores en la degradación del suelo, eliminación de flora y fauna del medio ambiente, etc.

#### Componentes del ecosistema

Márques(1977) señala que, el individuo es rodeado por el medio ambiente (microambiente), influye y es influido por él. Por tanto el individuo y su medio ambiente forman el nivel más simple de la organización. La población, en consecuencia, es el conjunto de individuos que pueden cruzarse sexualmente entre sí, formando la población local, estableciendo relaciones entre individuos que la constituyen y entre estos y el medio ambiente y viceversa.

Odum (1978), indica como componentes del ecosistema los factores bióticos y abióticos.

Sutton y Harmon((1979) abundando en la materia indican, que, cuando los componentes bióticos y los abióticos actúan entre sí en forma regular y consistente se consideran ecosistemas.

#### Bases del ecosistema

Holdridge(1979) expone que, la asociación y la energía son las unidades básicas naturales de las masas vegetales y animales. Todos los componentes del ecosistema coexisten: clima, fisiografía, vegetación, etc, interactúan en beneficio propio y ajeno.

## Clasificación de ecosistemas

Odum (1978) , menciona, entre otros, los:

ecosistemas naturales no subsidiados impulsados por energía solar, vrgs. piélagos , bosques en zonas altas.

ecosistemas subsidiados naturales, producen exceso de materia orgánica que se almacena o se transfiere a otros sistemas, -- por ejemplo, las selvas tropicales.

ecosistemas humanos subsidiados, son sistemas productores de alimentos y fibras mantenidos por un combustible auxiliar o -- cualquier tipo de energía suministrado por el hombre: por ejemplo, la agricultura.

ecosistema urbano-industrial, es el sistema que genera bienestar en el que se reemplaza al sol como fuente de energía, así, como los parques industriales, las ciudades, etc.

## 2.3 CONCEPTO DE AGROECOSISTEMAS Y SISTEMAS DE PRODUCCION

### Agroecosistema

Xocoyotzi (1981) entiende el agroecosistema modificado en mayor o menor grado por el hombre que utiliza los recursos naturales en los procesos de producción agrícola, pecuaria, forestal o de fauna silvestre.

Sánchez (1981), afirma que cada agroecosistema es creación humana acorde con los factores que lo conforman y lo definen y no a imitación indiscriminada que contrasta y simboliza un patrón a seguir de un desarrollo tecnológico exógeno.

Bautista (1982) continúa. Los agroecosistemas son producto del hombre siempre y cuando, en el previo, en el ecosistema o regional han encontrado los elementos básicos para utilizarlo en provecho propio. vgr. las plantas domesticadas lo han sido

por intervención humana. Las plantas silvestres tienen grandes áreas de distribución, por lo que esa distribución puede haber tenido lugar en cualquier punto de ese área, dependiendo del éxito obtenido de las condiciones locales propicias para que la planta silvestre prospere como cultivada.

### Sistemas de producción

Como dice, Hans (1941), el sistema de producción es el cultivo en el cual, los factores; clima, suelo y manejo son prácticamente constantes.

Laird (1969), a su vez, define el sistema de producción como una parte de un universo de producción en el cual sus factores productivos inmodificables se mantienen razonables y constantes.

En la definición de sistemas de producción, Hernández (1981) dice que, se usan los factores: clima, suelo, agua y manejo. El cultivo está en el nivel categórico más amplio, de forma tal que, se delimitan sistemas de producción para cultivos o rotaciones específicas de cultivo; sin embargo, Laird. (1969), afirma que la estratificación ambiental útil para un cultivo, sería inútil para otros cultivos.

Laird (1969), considera que el sistema de producción en un cultivo es aquel en el cual los factores incontrolables de la producción son prácticamente constantes. Estos factores de producción pueden ser controlables, como son los fertilizantes, herbicidas, etc. e incontrolables, como la textura y profundidad del suelo, el régimen de lluvias, etc. Así mismo los modificables se pueden optimizar, en cambio los inmodificables se establecen para definir los sistemas de producción, siempre y cuando se establezcan límites específicos. Aunque es también expresado que, para definir este concepto se usan suelo, clima y el manejo de este a través del estudio de variables.

La evolución de los sistemas de producción agrícola depende de sus propias

características y está determinada por la influencia de los factores técnicos y socioeconómicos que los conforman.

### Agricultura

Xocoyotzi (1985) dice que la agricultura es la modificación conciente del medio ecológico por el hombre a través de la tradición y conocimientos científicos con el fin de auspiciar el desarrollo de especies vegetales y animales seleccionadas y modificadas con el fin de producir los materiales que satisfagan las necesidades del conjunto humano.

### Sistemas de producción de México

Fromm y Maccoby (1970), exponen que a diferencia del agricultor moderno, el sistema de producción campesino es altamente individualista. El campesino mejicano trabaja por encima del nivel de subsistencia. No cuenta ni con capital ni con tecnología del agricultor moderno. Trabaja solo o con su familia y utiliza aperos tan rudimentarios como el azadón y el arado. Son impotentes para tomar decisiones básicas que afecten sus vidas.

Foster(1970) , Considera el sistema de producción del campesino independiente semejante, más al del alfarero o pescador independientes que al del agricultor tecnificado ambos trabajan solos con su familia, viviendo al margen de la subsistencia sin la posibilidad de reunir un capital.

Fromm y Maccoby, continúan diciendo que, las condiciones de vida posteriores a la revolución mejicana no modificaron ni el carácter ni los sistemas de producción del campesino de manera sustancial:

Para el ejidatario, ciertas estructuras feudales continuaron funcionando ofreciéndole la posibilidad de escoger determinado tipo de producción que provéa su seguridad a costa de su libertad individual como de una mayor ganancia (las cooperativas cañeras en lugares de riego). La adaptación al modo de producción no es asunto de una o posiblemente dos generaciones. El viejo tipo de producción ha forjado el carácter de los padres, sus sistemas de valores ideológicos y prácticas educativas, las cuales, continúan existiendo y ejercen su influencia mientras los nuevos métodos de --

producción están operando. El pasado pone un sello en el presente con el hecho de que el carácter del individuo se forma a través de los patrones establecidos de producción. Examinar y cambiar estos patrones de producción no de manera superficial sino radical, es el problema que no se ha resuelto.

#### Clasificación Tecnológica de producción agrícola

Márquez (1977) afirma que, México y su diversidad ecológica y étnica, tiene toda una gama de formas de producción de la tierra que van desde la recolección y el seminomadismo hasta la agricultura moderna redituable, tales formas de producción y aprovechamiento constituyen los sistemas de producción agrícola, los agroecosistemas, que son determinados por el medio físico y las condiciones sociales de las poblaciones humanas, estos dos factores y la continua interacción de ambos, conducen a la complejidad existente en nuestro país.

Las razones por las que se estudia el agroecosistema son para conocer el cómo, qué, para qué y por qué se produce en cada uno de ellos. Siendo necesario abordarlas de manera sistematizada para poder establecer clases y categorías que tengan solución en el intento de su mejoramiento, para evitar la dispersión de recursos humanos y materiales, permitiendo su aplicación adecuada en una región dada.

#### Tecnología Agrícola

Xocoyotzi (1981), entiende por tecnología agrícola las habilidades técnicas que el hombre ha desarrollado tanto empírica como científicamente para hacer producir la tierra, quedando determinada la tecnología por el medio ecológico como por la componente social. El medio ambiente proporciona factores de la producción más o menos invariables como lo es el clima, suelo que son decisivos para que una planta prospere y produzca. Sin embargo la intervención humana, modificando el medio ambiente inmediato de las plantas, determina en qué grado y para qué fines, tendrá que usar técnicas que van desde la elección del terreno hasta los métodos de cosecha, conservación y almacenamiento.



Precisamente este conjunto de técnicas y métodos son los que determinan la tecnología derivada del empirismo y/o de la investigación científica.

La clasificación tecnológica que presentamos como proposición se basa en los ejes espacio-tiempo porque los sistemas se desenvuelven en un espacio físico: la parcela, la tierra, la finca, la región agrícola, etc. produciéndose el monocultivo, la rotación del mismo, el multicultivo, el cultivo asociado y a través del tiempo: la estación de crecimiento, la época del año, de lluvias, los años etc., El monocultivo, la rotación del mismo y los descansos se producen en períodos de tiempo.

#### Investigación tecnológica de los sistemas de producción

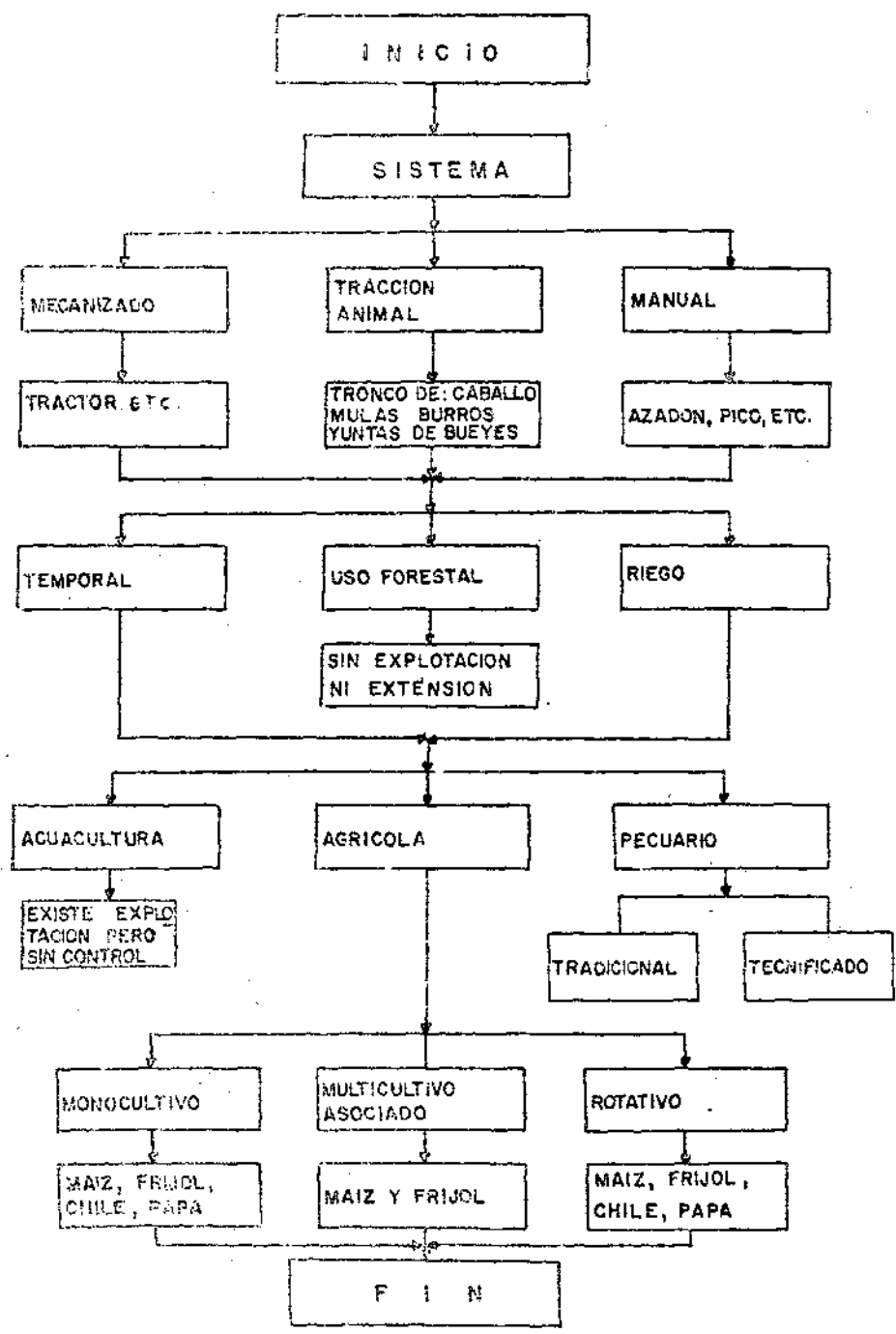
Tourrent( 1981) dice que el proceso de generación de tecnología reclama del agrónomo un concepto abstracto de la unidad de producción que lo ayude a ordenar mentalmente el número vasto de relaciones parciales entre un cultivo y su ambiente.

El agrónomo, especialista del agro y la productividad buscan conjuntar experimentalmente el conocimiento empírico moderno de las relaciones parciales de respuesta cultivo-fertilizante, cultivo-densidad de población etc. con el conocimiento tradicional, para diseñar alternativas tecnológicas que se adapten y beneficien a los productores.

Paladines O.(1976) indica, la necesidad de enfocar la investigación para crear tecnología dirigida al aumento de producción, debiéndose conocer la situación actual de los sistemas de producción, identificar limitantes, diseñar nuevas tecnologías y evaluarlas para, finalmente, validar, a nivel de explotación comercial.

Los análisis deben tener como objetivo el mejorar, cambiar o estructurar los sistemas de producción, no como un ejercicio teórico sino como el resultado de conocimientos y el convencimiento del productor por medio de la demostración de sistemas productivos de mayor generosidad productiva y de menor afectación a la ecología del sistema.

Los principales sistemas de producción en nuestro país son:



### III. MATERIALES Y METOPCE

#### 3.1. FISIOGRAFIA DE MUNICIPIO

##### Antecedentes Historicos

"Lugar donde se trabaja a la luz de la luna" o " lugar donde está el templo para el culto a la luna" Es el significado de Mexiticacán en nahuatl. Se cree que este nombre se debe al clima caluroso de día y fresco o frío por la noche, por ello la gente del lugar, aún en nuestros días, gusta de laborar por las tardes o preferentemente, en las madrugadas.

El origen de los primeros habitantes del lugar no se conoce con exactitud, se intuye pertenecían a la confederación chimaluacana dominada posteriormente por los aztecas, fundadores de Mexiticacán.

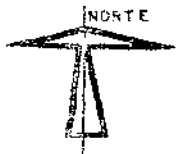
Se considera que arribaron del norte del territorio nacional y escogieron las cimas por dos razones: defenderse entre sí y, posteriormente, de la invasión española.

A través de esta zona de pequeñas mezetas y zonas semimontañas de la Sierra Madre Occidental, en las simas serpentean los arroyos temporales, afluentes del Río Grande o Verde, cuyas aguas rasguñan año con año los delgados migajones de suelos y por ellos atravesaban los indios que en tiempo de sequía y hambre servían de albergue y sustento de zacatecanos, hidrocálidos y lugareños.

Por permanecer absorbido Mexiticacán por Teocaltiche, gran parte de su historia está ligada a este municipio. Dice Fray Antonio Tello que, "entre los primeros pobladores había texcques, zacatecas y huachichiles, sin que se pueda comprobar, por no existir vestigios ni estudios arqueológicos de la zona, lo que sí se acepta, con la debida reserva, es que fueron un pueblo de cazadores y recolectores.

El tiempo de su asentamiento definitivo se desconoce pero está patente que fueron individuos laboriosos hábiles en el manejo de la cantera, grandes preparadores de mezclas, adobe y ladrillos.

A poco de ser conquistados fueron diezmados por el cocoliste, una enfermedad contagiosa "que se pega y mueren a los que les da dentro de un día o medio día y de menos y han muerto de esta enfermedad todos los principales de este pueblo o de los demás y mucha gente en cantidad.



ESTADO DE ZACATECAS

MUNICIPIO  
TECCALTIHC

LA JETA

EL PORVENIR

CHIMALIQUIN DE ARRIBA

IPALCO DE ARRIBA

CAPELLANIA

IPALCO DE ENMEDIO

EL ZAPOTE

LORETO

EL CAPULIN

 MEXTICACAN

QUELOS

SAN FELIPE

LOS RANCHOS

CANAL DE ISLAS

EL CHORRO

LOS RINCONES

MANGUE DE VIVAS

LA LABOR

SAN NICOLAS

EL PUEYERAC

MUNICIPIO YAUALICA  
DE GONZALEZ GALLO

SANTUARIO

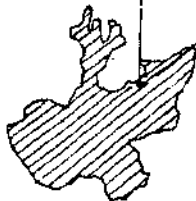
SAN JOSE

ACASICO

EL MOLINO

LOS CHARCOS

MUNICIPIO CARADAS DE OBREGON



ESTADO DE JALISCO

ESTADO JALISCO  
MUNICIPIO MEXTICACAN

de Villante , esta fué otra aportación cultural del pueblo español que sirvió para semiextinguir a la población indígena de la región como sucedió en la cuenca central de México.

El proceso histórico de la conquista del municipio por España se desconoce , pero siguiendo el de la región observamos que , " se llevó a cabo en la Nueva Galicia con 200 españoles de a caballo y 300 de a pie y 10,000 indios mejicanos y otros 10,000 tarascos y otras regiones"

los habitantes , aunque pacíficos, debieron ser aguerriados , ya que, incluso Don Pedro de Alvarado al ir a la Baja California a conquistarla, se le requirió su ayuda en Quodolajara , y "al acudir a acabar con los apañados , en su retirada, un soldado de a caballo cayó sobre de él y lo arrastró sobre la pendiente , ocasionándole la muerte a los pocos días después .Posteriormente, casi acabaron con los indígenas , hasta que en 1591 llegó a México una misión indígena por medio de la cual se logró la paz, a cambio de carne necesaria para el abasto de su nación."

Como una explicación al comportamiento actual de los pobladores describimos a continuación a los lugareños del tiempo de la colonia de acuerdo al historiador Antonio Tello.

"Realizada la pacificación de los indígenas , fundados los pueblos de españoles e indios y mercedadas las tierras a unos y a otros , simbólicamente se unieron dos culturas . De los españoles que crían en este reino , - son francos, partidos , liberales, y de muy claros y muy agudos ingenios, es su ordinario ejercicio clavar minas, darse a las tareas del campo y mercancías y tratar de arriería . Las españolas , en lo general son hermosas bien dispuestas, entendidas, amorosas, limpias y lindas labradoras."

De los indios le llamó la atención al cronista, sus atuendos y rudimentos en las armas de guerra y, por supuesto , sus supersticiones , "en compañía de los españoles eran mansos y tratables. El ordinario ejercicio de las indias era guisar y dar de comer a sus maridos , criar sus niños y el tiempo que les queda librelo dedican a hilar algodón y lana, teñir, tejer trapiles de lentes, fajas, cintas con tachas y curiosas labores. De manera que son hacendosas y siempre ocupadas y muy honestas en el vivir. Las que están con los españoles son muy limpias y muchas de ellas han salido lindas labradoras y algunas curiosas y asadas"

De aquí se deriva gran parte de la sicología del mejicano campesino, debido a la mezcolanza del español que vino de la madre patria seminidigo con ansias de riqueza, originado, a su vez, de la mezcla española y árabe (España fué dominada por ellos durante más de tres siglos), por lo cual los paridos de los venidos de ultramar, genéticamente, llevamos el acendrado fanatismo árabe, el regionalismo español (España está aislada en Europa) y la religiosidad y poética pesividad mejicana.

Los indios aprendieron a usar el arado egipcio de los invasores y estos a su vez se adaptaron al cultivo del maíz y frijol, e introdujeron el ganado y el cultivo del trigo con el fin de cubrir su consumo y el de las minas de Zacatecas.

Por lo mismo árido, comunicable y falta de importancia económica para el país y la Nueva Galicia permaneció ignorado durante la dominación española, perteneciendo al Departamento de Cuauilo, el 14 de noviembre de 1824 pasó a formar parte de Teocaltiche, el 12 de Enero de 1836 deja de tener ayuntamiento y pasa a formar sección municipal, el 13 de marzo de 1837 es erigido bajo decreto como municipio y el 19 de abril de 1879 obtuvo el título de villa el pueblo de Mexiticacán.

La población original se perdió al revolverse los lugareños con la gente blanca pero lo extremo y seco del clima hizo que las costumbres de trabajar desde temprano continuara, haciendo de la población en general, -- tanto la emigrada como la que permanece en el lugar " pueblo ahorrativo y trabajador hasta el sacrificio, de costumbres arraigadas en los mayores y patrones". Anualmente se celebra una feria en Diciembre, tratando de emular las épocas de las grandes haciendas. Es la temporada en que regresan duran

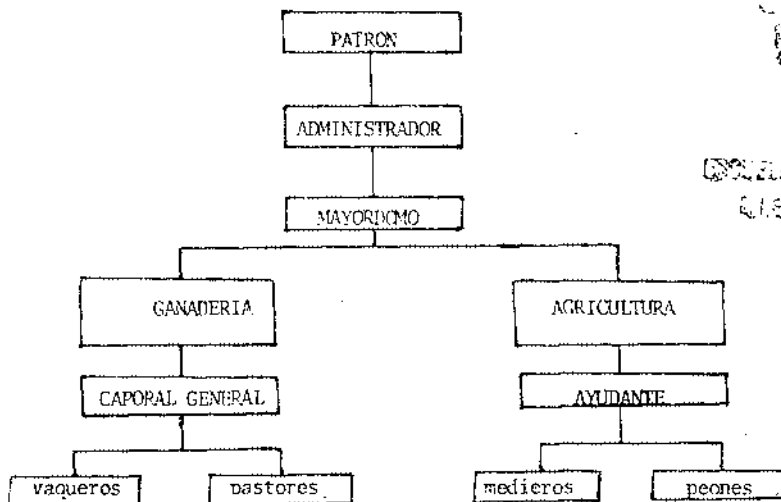
te algunos días, los hijos ausentes.

También se celebran otras festividades, aunque con menos pompa, como las de San Nicolás en el mes de Septiembre.

Lo anterior se señala con el fin de entender el recalcitrante comportamiento de los lugareños,

la hacienda en esa zona tenía la siguiente organización para la producción:

CUADRO I



Cuando la revolución les volvió terratenientes, en el caso de los ejidos no solo estaban en desventaja psicológica para enfrentarse al mundo post-revolucionario sino que también le faltaban adiestramiento y la experiencia para administrar su tierra, llevar la cuenta de los costos, créditos y para tomar en cuenta los problemas del mercado. En la hacienda eran su-

misos y dependientes, todo se los proporcionaba el patrón, comida, habitación, fiestas y bebida mediante la cual se adormilaba el pensamiento y sus deseos de una vida más céntrica. No tenían ni el carácter ni el conocimiento esencial necesario, porque aprendió a sonreír ante los años por pequeños favores, a bajar la cabeza delante de estos, a temer los golpes, y perder su medio de vida, no se atrevían a salir de la hacienda por temor a que les fuera peor en otras partes.

En algunos casos, se cambió el servilismo al patrón a los ministros eclesiásticos, aún cuando el respeto a la jerarquía eclesiástica ya existía por tradición desde los tiempos precortesianos.

El lugareño, en esto es similar a la mayoría de los campesinos nacionales como dice Lewis (1960) y lo confirma (1967) es laborioso, suspicaz, individualista, aislado, tradicionalista (el ciclo de las plantas es siempre el mismo), malicioso, pesimista (con que Dios me dé para comer), reacio a pedir ayuda económica o a cooperar con los demás, le resulta difícil creer que no haya segundas intenciones aún en los actos más insignificantes, intransferencia de experiencias para extraños (un ciudadano preguntó por la calle Revolución, y el campesino le dijo: no sé. El preguntón le respondió: usted no sabe cuál es la calle Revolución, es un tonto. Contestó: el gañán: seré tonto pero no estoy perdido y sé a dónde quiero ir). Tras lamiéndose a los hechos sobre sus formas de cultivo, dicen: puede que haya otros sistemas de producción mejores pero yo con mi manera de producir como; buen humor, realista revolucionario a la naturaleza, concretos e intranferibles por ello, el campesino, en la ciudad se siente perdido (la tierra llana).



Este esbozo de historia y del caracter social del campesino nos ayudará a comprender no solo a este pueblo sino al común de los mejicanos y nos auxiliará en el entendimiento del por qué de los sistemas de producción tradicionales .

El calendario anual de festividades religiosas de la región va más o menos de acuerdo con el temporal , y así las festividades religiosas de mayor importancia coincide con los meses de cosechas, como observamos en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 2

MES	ACTIVIDAD AGRICOLA	FESTIVIDAD	PERIODO
Enero	DESCANSO (pizca)		secas
Febrero	volteo de tierras	8 de feb. fiesta del Sgdo. C.	secas
Marzo	preparación de	fiesta de Sn. José	secas
Abril	tierras	misa de espigas por el buen temporal. fiestas en Sn. J. de los L.	secas
Mayo	2a. mitad, siembra	15 de mayo S. Isidro Labrador	aguas
Junio	siembra	5 de jun Ntra Sra del Refugio	aguas
Julio	escarda	8 días después de la fiesta del corpus es la del Sgdo. C. De J.	aguas
Agosto	2a. escarda(asegunda)		aguas
Septiembre	despunte	10.-10 de sept. Fiesta de S. Nicolás. 27 de S. niño de Flamarcondis	aguas
Octubre	despunte		aguas
Noviembre	pizca	11 de N. Muestra Sra. de los Dolores( Teocaltiche)	secas
Diciembre	pizca	12 de D. Ntra. Sra. de Gpe. 24 de D-2 de E. Fiestas de la amistad del pueblo	secas

(fuente: Economía y sociedad en los Altos de Jalisco).

### 3.2. DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SU POBLACION

Mexticacán se encuentra al norte del Estado de Jalisco y pertenece a la zona árida de la región alta de la entidad federativa. Colinda, al norte -- con Nochistlán, Zacatecas. Al sur, con Villa Obregón, Jalisco. Al este con Teocaltiche y Jalostotitlán y al Oeste con Yahualica de Gonzalez Gallo. Mexticacán, tiene una superficie de 283,694 Kilómetros cuadrados, de los cuales, la superficie agrícola total es de 20,499 hectáreas, de estas, -- 246 son de riego, 12,154 son de temporal y humedad y apenas 64 hectáreas de bosques, tiene además 6,599 hectáreas de pastos y 1,436 son inproductivas, siendo por ello una de las más bajas en productividad del estado. El presbítero Severo Díaz escribe que "Mexticacán es la cabecera municipal del mismo nombre, está situado a 1,875 metros sobre el nivel del mar, en la región de los Altos sobre la ladera este de la sierra de Nochistlán. Se encuentran a 160 kilómetros de Guadalajara por la carretera Guadalajara-Yahualica-Aguascalientes. La cabecera municipal se encuentra ubicada dentro de latitud norte a los  $21^{\circ}16'$  y de latitud oeste en los  $102^{\circ}46'$ . La población ha variado muy poco desde hace algunos lustros como lo demuestran los censos poblacionales de esta área considerandose zona de rechazo demográfico, por lo que ofrece un crecimiento de tipo estacionario,

CUADRO No. 3  
CENSOS DEMOGRAFICOS DEL MUNICIPIO

CENSOS	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	2000
HABITANTES	1889	2099	3830	4253	5670	6687	7692	7687	7687	9000
POBLACION URBANA	783	962	1864	1627	1923	2624	2949	3134	3126	
POBLACION RURAL	1106	1137	2124	2203	2230	3046	4748	4558	4361	

Las localidades principales, con mejores servicios y equipamiento por orden de importancia son: Mexxicacán, Acasico, Los Charcos, y el Santuario, siendo el total 67 localidades de las que la cabecera municipal es villa, una congregación, otra hacienda y las demás localidades son ranchos. La zona mejor ubicada del municipio se encuentra al sureste de la cabecera municipal.

Se delimita una micoregión sola, formada por la cabecera municipal y conformada por la mayor parte de la superficie del municipio, localizándose o tras tres zonas de influencia externa: la mayor polarizada por Ostatán del municipio de Teocaltiche, las otras se dirigen a San Pedro Apulco, Zacatecas y hacia el Boyero del municipio de Villa Obregón, Jalisco.

Como característica especial tenemos el flujo de Ostatán hacia el municipio de Mexxicacán.

Mexxicacán y sus localidades no tienen sitios de recreo adecuados y donde existen, como en la cabecera municipal, están deteriorados, más que por el uso por las inclemencias del tiempo y por la falta de apoyo para conservar los.

No hay distribuidores de insumos básicos para satisfacer las demandas de la población y por carecer esta, económicamente, de lo necesario para adquirirlos, aún cuando existe un proyecto de construcción de un mercado para la cabecera municipal.

En cuestión de salud, las personas que necesitan atención médica especializada y, en la mayoría de los casos hasta para enfermedades comunes deben acudir a Yahualica, a Tepatitlán o hasta Guadalajara.

En el rubro educacional, únicamente, en su cabecera y en las principales rancherías tienen primaria, sin cuando no suficientes, si cumplen el servicio de enseñanza elemental y solo existe una secundaria en el pueblo.

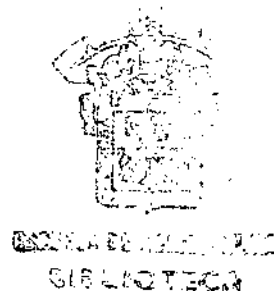
Existen detectados, a través del último censo de 1980, 779 personas analfabetas de las cuales 308 son hombres y 471 mujeres mayores de 15 años ambos, siendo el 10% de la población total y el 25 % de las personas mayores de 15 años.

La densidad poblacional es de 15.06 habitantes por kilómetro cuadrado, decreciendo su población a un ritmo anual de 0.01% actualmente.

#### CENSO POBLACIONAL DEL MUNICIPIO DE MEXTICACAN

CUADRO No. 4

EDAD	%	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0-4	18.1	1392	517	875
5-9	14.4	1107	411	696
10-14	15.6	1045	388	657
15-64	45.5	3498	1298	2200
65-	8.4	645	239	406
MUJERES	62.88	7687		4834
HOMBRES	37.12		2843	



La población es predominantemente femenina porque los varones, sobre todo en etapa productiva emigran, sea al centro del Estado o a los Estados Unidos de Norteamérica para trabajar como "braccros", por no existir en el municipio aparato productivo que los absorba.

#### Clima

De acuerdo a los mapas editados por la Dirección General de Geografía y Estadística del territorio nacional, se encuentra el municipio de Mexxicacán en una zona, entre los 18° y los 20°C como temperatura media, con una precipitación anual media de 700 mas. un riesgo de heladas de 20 días por año y de 0 a 2 días de granizadas por ciclo de aguas.

La Dra. Gonzalez describe el clima de Mexhucacán como caliente y seco con pequeña oscilación de temperatura, perteneciendo al grupo semiseco semicalido. En otros documentos, como el del CFEPS: "Jalisco, Municipio de Mexhucacán" nos dicen que: "el clima es semiseco con otoño, invierno y primavera secos, templado, sin cambio térmico de temperatura invernal bien definido. La temperatura media anuales de 18°C y mínimos de 7°C.

Tomando en consideración la clasificación C.W. Tortwaite, el municipio pertenece a los climas semisecos y templados.

CUADRO No. 5

CLIMATOLOGIA DEL MUNICIPIO DE MEXHUCACAN

TEMPERATURA	GRADOS	AÑO
PROMEDIO	18.3°C	
MAXIMA	45°C	
MINIMA	11.0°C	
MAXIMA REGISTRADA	45.2	1952
MINIMA REGISTRADA	-7°C	1955



BIBLIOTECA

Los meses más calurosos se presentan en los meses de mayo y Junio con temperaturas medias de 21.8°C y de 21.7°C respectivamente.

La dirección de los vientos, en general, es variable, aunque en determinada época del año es dominante la dirección suroeste.

En algunos documentos consultados, los mapas DIFENAL, vienen clasificadas algunas localidades como seco estepario, sobre todo en la región norte y noreste del municipio, caracterizándose porque la temperatura media es mayor a los 18°C excediéndose la evaporación a la precipitación. Tiene por ello, xerofita y pastizales, en la mayoría de las localidades.

Su régimen de lluvia se establece entre los meses de Junio a Octubre, tiempo en que se presenta el 91% del total de las lluvias de la región.

Su precipitación promedio anual de lluvia es de 706 milímetros.

## CUADRO No. 6

## PRECIPITACION PLUVIAL MUNICIPAL

MILIMETROS	AÑO	CANTIDAD	REGISTRO
706-775	cada año	normal	promedio
107.16	cada año	máxima	promedio
51.6	cada año	mínima	promedio
1243.0	1958	176 %	máxima
430.7	1950	61%	mínima

Las lluvias mayores con más de 24 horas de duración de cada constante son de 45 milímetros, sin embargo, se han presentado máximas de 75.6 mm. y de 70.0 m.m. en los meses de Agosto y Septiembre.

Los días de granizo se registran, por norma, 4.6 días por año y los de rocío 41.4, teniendo las primeras heladas por los meses de octubre y la última de marzo.

De lo anterior se desprende que, Mexitacán, termopluviométricamente no tiene características idoneas para una explotación intensiva de determinados cultivos de temporal que necesiten más de 130 días de humedad pero pueden implementarse los que se adapten a su baja precipitación pluvial y altas temperaturas, como las cactáceas, pastos nativos y algunos frutales.

Con fines, meramente informáticos notificamos los histogramas siguientes - obtenidos de la estación 068 de Mexitacán de 1921 a 1970

Los significados de los términos usados en las formulas son los siguientes:

$x_1$  = cantidad mínima de lluvia para el periodo considerado, registrada.

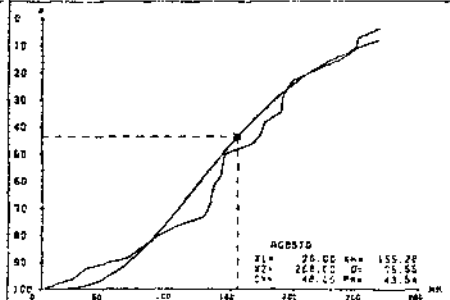
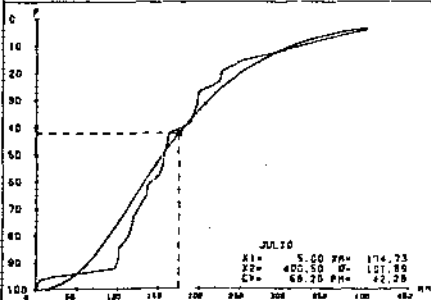
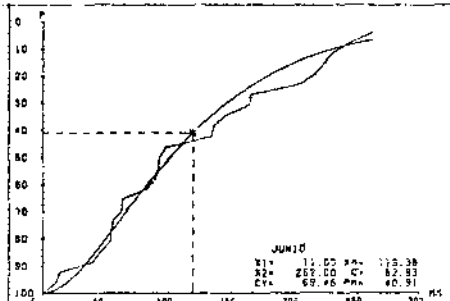
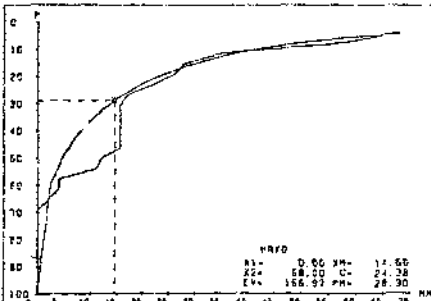
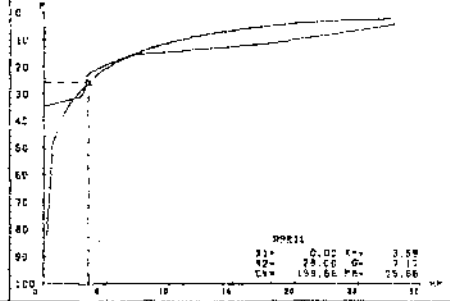
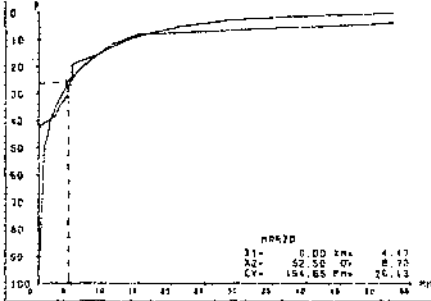
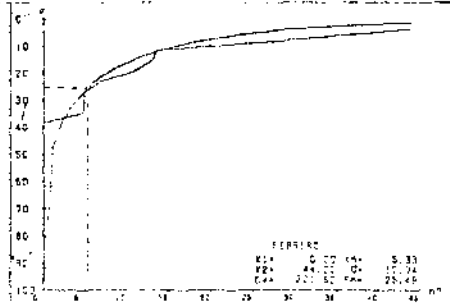
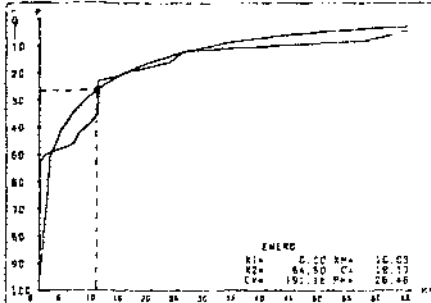
$x_2$  = cantidad máxima considerada y registrada para el periodo.

C.V. =  $100 / X_n$  coeficiente de variación

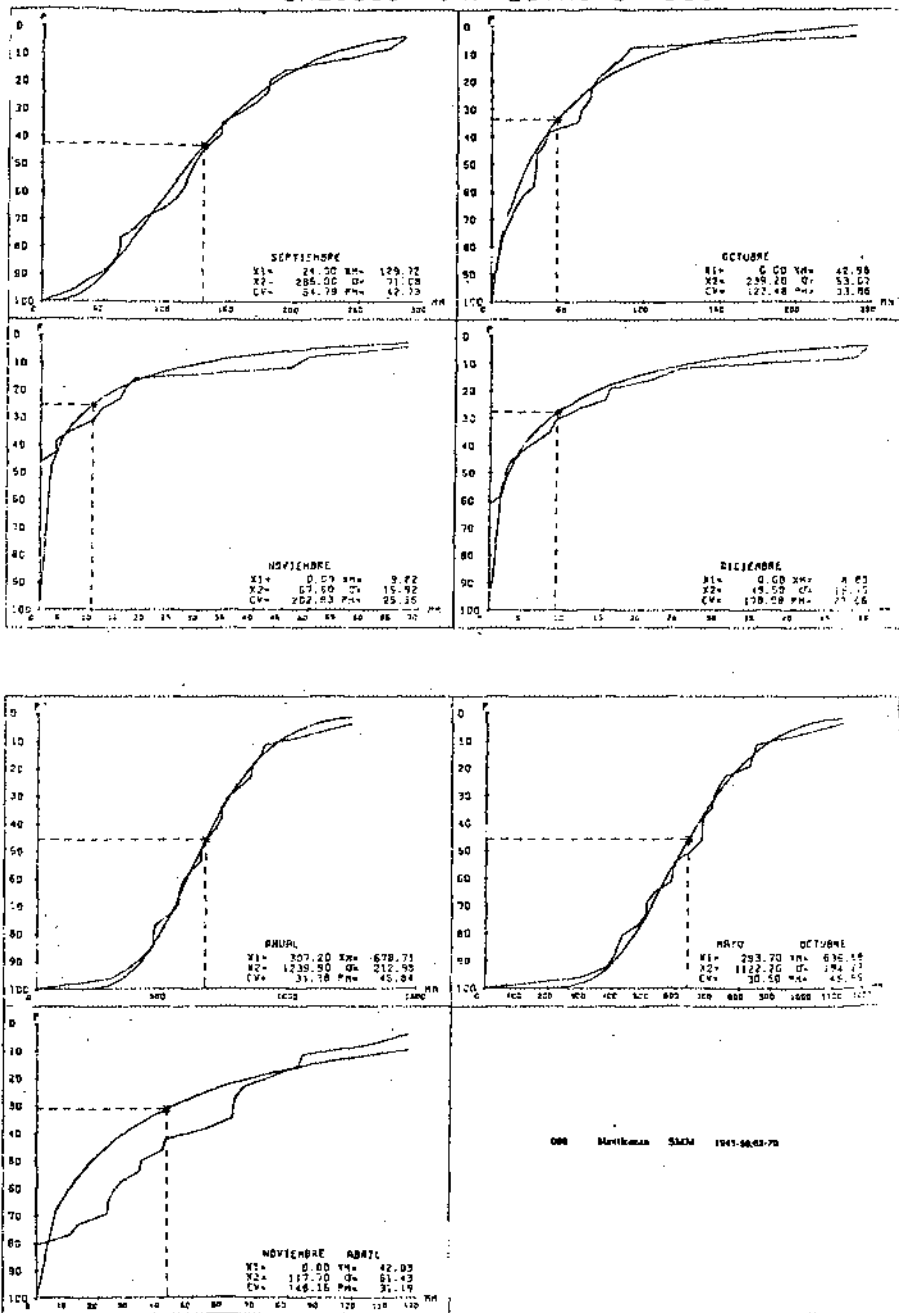
$X_n$  = Precipitación media

= Desviación estandard

$P_n$  = Probabilidad de tener una precipitación igual o mayor a la media!



(continúa) CUADRO NO. 7  
JALISCO (114) ESTACION 068





## Topografía

Orográficamente en el municipio se presentan dos formas de relieve características:

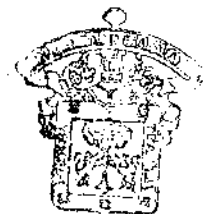
La primera, corresponde a zonas accidentadas que abarcan aproximadamente el 15.6% de la superficie total variando sus alturas entre los 1600 metros sobre el nivel del mar, en las márgenes del Río Verde y los 1800 ubicándose en las partes Noroeste, Norte, Noreste y Oeste de la cabecera municipal, limitados por los municipios de Yahualica, Villa Obregón y Jalostotitlán.

La segunda corresponde a zonas planas que abarcan el 52.73 por ciento del terreno, ubicándose en la parte central del Municipio, al norte y oeste de la cabecera municipal, con alturas entre los 1700 y 1800 metros sobre el nivel del mar. Pertenece a una zona sísmica que implica el riesgo de tener temblores. En la municipalidad y sobre todo en la villa podrían presentarse derrumbes por los tipos de material que se usan para construcción de las casas y edificios públicos, como la iglesia y la presidencia municipal.

En los cuadros siguientes presentamos la ubicación de las principales localidades, su importancia, topografía, hidrología, clase de terreno así como su identidad vegetativa.

CUADRO No. 8  
 PRINCIPALES LOCALIDADES DEL MUNICIPIO Y SU IMPORTANCIA

CENTRO DE POBLACION	IMPORTANCIA	ALTITUD TOPOG.	TOPOGRAFIA	COMUNICACION	ARROYOS O RIOS CERCA	VEGETACION
Ipalco de Abajo	semipoblado	1700-1800	Irregular excepto en la meza de la parte alta.	sin	Río Ipalco	Casi sin cultivos excepto en la zona poblada.
Ipalco En medio	poblado	1750-1800	Irregular	sin	Río Ipalco	Zona de cultivo - en la parte alta, chaparral en cañadas.
El Zapote	semipoblado	1750-1860	semirregular.	sin	Río Arrastradero.	Amplia zona de cultivo
Ipalco Arriba	población regada	1750-1800	Irregular	sin	Río Ipalco	Pequeñas zonas de cultivo
Capellania	poblado	1800-1810	Regular	Brecha Arroyo		Amplias franjas cultivadas.
Chimaliquín de Abajo	poblado	1750-1850	semirregular	Brecha	Arroyo de Chimaliquín de Arriba. A. La Presa	Franjas definidas de cultivo.
Chimaliquín de Arriba	poblado	1800-1850	Ascendente Irregular	Brecha	Arroyo de Chimaliquín de Arriba	Franjas cultivadas



CENTRO DE POBLACION	IMPORTANCIA	ALTITUD TOPOG.	TOPOGRAFIA	COMUNICACION	ARROYOS O RIOS CERCA	VEGETACION
Tapias de Arriba	Semipoblado	1750-1800	Semirregular	Brecha	A. La sandía A. Tapias	Zonas cultivadas rodeadas de chaparral.
Ostatán	Semipoblado	1720-1800	Semirregular.	Brecha	A. Ostatán A. El Teconga	Amplias zonas de cultivo.
Loreto	Semipoblado	1700-1800	Irregular ascendente	Brecha.	A. La Cruz	Amplia zona de cultivo
El Tanque	Semipoblado	1700-1750	Semirregular.	Brecha	A. Ipalco	Amplia zona de cultivo.
Ojuelos	semipoblado	1700-1750	Semirregular.	Brecha	A. del Traco A. el Carpo	Amplia zona cultivada.
Mexticacán (Poblado)	poblado	1700-1750	Irregular	Carretera.	Presa A. Cruz de Piedra	Cultivos por la rivera de desagüe de la presa
Teocaltitlán	semipoblado	1700-1750	Irregular	Brecha	A. El Monte	Cultivos rodeados de chaparral.
Sta. Rosa	Poco poblado	1700-1750	Irregular	Sin	A. Santa Rosa Y A. Ostatán	Cultivos rodeados de chaparral
Mesa Grande	Poco poblado	1700-1800	Regular	Sin	A. Sta Rosa Río Verde y arroyos de temporal.	Parte alta cultivada.
Mesa Chiquita	Poco poblado	1700-1800	Irregular	Sin	A. Explorado Río Verde	Lunares cultivados
El Bueyero	Poco poblado	1650-1750	Lomerío	Sin	Río Ipalco Río Verde	Chaparrales y zonas de cultivo de temporal.

CENTRO DE POBLACION	IMPOTANCIA	ALTITUD TOPOG.	TOPOGRAFIA	COMUNICACION	ARROYOS O RIOS CERCA	VEGETACION
Lasarilla	Mina poco pobla.	1650-1750	Lomerío	brecha	R. Verde y a. de temporal.	Chaparrales y zonas de cultivo de temporal.
San José	Poco pobla.	1650-1740	Lomerío	brecha	R. Verde, A. Rincones, A. Hondo	Zona de cultivo definido (maíz y frijol) Y chaparral.
Los Rincones	poblado	1700-1750	Lomerío	brecha	A. Hondo y pequeños de temporal.	Zonas de cultivo de temporal y chaparral
Los Ranchos	semipoblado	1700-1750	Lomerío	cerca de brecha	A. Hondo y algunos de temporal	Zonas de cultivo y chaparral.
El Sabino	poco pobla.	1700-1800	Lomerío	sin	A. Hondo R. Verde A. temporal	Siembras en parte alta y chaparrales.
San Pantaleón	Poco pobla.	1600-1750	Lomerío	brecha cerca	Río Verde a. de Temporal.	Pequeña zona de siembra y chaparral.
La Tuna	Poco pobla.	1700-1800	Lomerío	sin	R. Verde	Casi toda la parte alta chaparral. Tuna
El Molino	Semipobla.	1600-1750	Lomerío	sin	A. Grande A. El Santuario. R. Verde	Pequeña zona de cultivo y chaparral.
San Nicolás	Poblado	1700-1850	Lomerío	brecha	A. Cruz de Piedra. A de Mexticacán	Area cultivada y chaparral.
El Santuario	Poblado Santuario d/peregrinaciones.	1700-1800	Lomerío	Carreta pav.	A. Mexticacán A. Labor	Arcas cultivadas. Chaparral.

CENTRO DE POBLACION	IMPORTANCIA	ALTITUD TOPOG.	TOPOGRAFIA	COMUNI CACTON	ARROYOS O RIOS CERCA	VEGETACION
La Labor de Concepción	ejidal	1700-1800	Lomerío y bajo	brecha	A. Tepetiltique A. La Labor	Areas de riego, temporales y chaparrales
La Cal	semipoblado	1650-1750	Lomerío	sin	R. Verde y arroyos de temporal	Areas de cultivo y chaparrales
Los Charcos	poblado	1600-1700	Lomerío	brecha	R. Verde	Cultivos de temporal. Chaparral.
Rancho Viejo	semipoblado	1700-1750	Lomerío	sin comunica.	A. La Vaca	Poco cultivo de temporal. Chaparral.
Paredones	Semipoblado	1650-1750	Lomerío	pasa una brecha cerca	sin	Cultivo de temporal, chaparrales
Acasico	Poblado	1600-1750	Lomerío	brecha	A. Acasico A. Rancho Colorado. A. Ancho.	Cultivo de temporal y chaparral.
Rancho Colorado	Despoblado	1700-1850	Lomerío	sin com.	A. Rancho Colorado.	Cultivo de temporal y chaparral.
El Chorro	Semipoblado	1700-1750	Lomerío	Pasa carretera	A. Rancho Colorado	Cultivo de temporal.
Tepetiltique (Tepetiltic)	Poco poblado	1700-1750	Irregular	Pasa carretera	Arroyos de temporal.	Cultivo de temporal y chaparrales.
Cañada de Islas	Poblado	1700-1750	Irregular	Pasa la carretera	A. Ancho	Cultivos en partes altas. Chaparrales.
Náguete de Villas	Poblado	1700-1750	Irregular	Pasa carretera	A. El Molino A. Sabinos	Parte alta cultivos Chaparral.
San Felipe	Poblado	1650-1750	Irregular	Pasa carretera	A. El Molino A. Los Sabinos	Cultivos de temporal en laderas. Chaparrales

CENTRO DE POBLACION	IMPORTANCIA	ALTITUD TOPOG.	TOPOGRAFIA	COMUNICACION	ARROYOS O RIOS CERCA	VEGETACION
El Capulín	Semipobla. Limita Zac.	1800-1950	Irregular	sin com.	A. El Llanto A. Pie de Gigante	Pocas zonas de cultivo
Llano Grande	Limita Zac. población regada	1800-1950	Partes llanas.	sin com.	A. el Llanto	Zonas de cultivo definidas con espacios de chaparral.
La Cofradía	Semipoblado en la parte de Zac.	1850-1950	irregular	Cerca de	A. La Joya carretera	Pocas zonas de cultivo
Pie de Gigante	semipoblado	1650-1800	Irregular	Cerca de	A. Pie de gigante carretera	Zonas de cultivos en las riberas de los arroyos.
El Aloncito	Semipoblado	1800-1900	Irregular	Cerca de	Arroyos de temporal carretera	Zonas de cultivo unificadas y rodeadas de chaparral.
Los Tepetates	Semipoblado	1800-1900	Irregular	Carretera cerca	Arroyo los Tepetates	Zonas de cultivo unificadas y rodeadas de chaparral.
Los Jicotés	Semipoblado	1750-1800	Irregular	Sin com.	Arroyo el Frentón Presa de Mexicana	Zonas de cultivo unificadas rodeadas por chaparrales.
Llano de Mirasoles	Semipoblado	1800-1850	Parte semiplana	Cerca brecha.	Arroyos de temporal.	Gran extensión cultivada. chaparrales.
Arroyo de la Cañada	Semipoblado	1700-1800	semitplano	Brecha cerca	Arroyos de temporal.	Siembra en las laderas con extensiones de chaparral.

Del cuadro anterior observamos que las diferencias de altitud fluctúan entre los 1,600 y los 1,950 metros, las primeras en la parte sur del Municipio y las segundas en la parte colindante con Zacatecas. Existiendo una media y mediana de 1750 metros sobre el nivel del mar de altitud.

Los paralelos y meridianos en que se encuentra el municipio son: del 102°41'30" al 102°51' y entre los 21°12' y los 21°50'30" .

## Vegetación

En Mexxicacán encontramos una vegetación propia de zonas semi áridas y con poca vegetación importante para una explotación extensiva ya que en ocasiones la evaporación de la humedad y su pérdida es mayor que la posiblemente absorbida por las plantas.

La flora es predominantemente xerofita de pastizales y animales propios de poca precipitación pluvial

Entre las especies predominantes en el municipio con alguna representatividad tenemos:

Encino (*quercus laurina*), palo colorado (*quercus rugosa*), Fresno (*faxinus cuspidata*), eucalipto (*eucaliptus globulosus*), Cedro (*cupresus budlevi*), Sauce (*salix chilensis*), en las margenes del Río Verde: Sabino (*taxodium mucronatum*), mezquite (*prosopis juliflora*).

Existen también algunos chaparrales cubiertos por:

huizache (*acasia farnesiana*) huizache chino (*acasia scialferni*) en su forma arbustiva ramificada desde la base, sirve de alimento para las cabras, tepame (*acasia cornigera*), garruño (*mimosa biuncifera*), granjeno (*vaccinium confertum*), palo dulce (*eysenhardtia polystachya*), capitana (*verbesina grenmani*), nopal en muchas de sus variedades (*opuntia sp*) y varias variedades de cactaceas de mayor o menor tamaño.

Entre las hierbas silvestres ya como plagas de los cultivos o como cultivables encontramos:

la aceitilla (*videns pilosa*), zacate orejón ( ), lampote, acahual o acahualillo (*videns aurea*), pitillo (*plumbago scandens*), gordolobo (*gnaphallium sphacellatum*), chayotillo (*sechiopsis triquetra*), quesillo (*malva parviflora*), zacate navajita (*boutelowa radicata*), zacate cola de zorra (*aristida adscensionis*), zacate colorado (*rinchelitrum*), pasto rodex

(choris guyana) y (choris sp.) etc.

La fauna es variada y aunque algunas especies están en vías de extinción como el tecolote y los coyotes, por nombrar algunos aún es variada





## Geología

Dentro del estudio de los cambios sucesivos operados en los reinos orgánico e inorgánico de la naturaleza, sus cambios y efectos en la modificación del territorio del municipio se observa que se encuentra en una zona peninsular neovulcánica con lugares inundables en la parte baja de la población hacia la salida a Villa Obregón. Pertenece a la era cenozoica, o de vida reciente, del período cuaternario, época del pleistoceno, esto es, de hace alrededor de un millón de años. Con litología lacustre.

Todo indica que estos levantamientos fueron contemporáneos de una falla intensa de grandes bloques corticales (dislocaciones acompañadas por ruptura) que tuvo consecuencia en una actividad volcánica intensa, la cual continúa. Podemos evidenciar que la distribución geográfica de los volcanes se haya confinada a cordilleras formando islas relacionadas con las zonas de plegamiento reciente.

De este modo, la relación existente entre los volcanes actuales activos y las zonas de plegamiento actuales no ofrece dudas como no las ofrecen las rocas magmáticas de determinada edad, porque estas quedan circunscritas a las estructuras geológicas de los montes del centro del país.

A partir de este momento se inició la era cenozoica.

Durante este período los fenómenos tectónicos y su intensidad causaron efectos diferentes en el país, mientras en la faja los efectos volcánicos predominaban (entre ellos la zona en estudio). Es de gran interés mundial la época de glaciaciones porque fué en esta cuando apareció el hombre. En México fué una época de vulcanismo intenso.

Entre las rocas piroclásticas encontramos las tobas, brechas, cenizas traquitas, andesitas, basaltos etc.

Durante el cenozoico la sedimentación continuó a lo ancho y largo de la planicie costera, del Estado de Jalisco y del país.

Los levantamientos continuaron por todo el país, en especial en el pleistoceno y plioceno, emergiendo importantes regiones del territorio nacional, que alcanzaron entre los 900 y los 1300 metros sobre el nivel del mar en el norte y los 2000 y 3000 metros en el sur.

Para el municipio en estudio, tenemos que, las principales especies geológicas existentes son: basaltos, areniscas, aluviales, calizas lutitas y -- composiciones de estas como calizas, areniscas y conglomerados.

Los basaltos son rocas efusivas de origen igneo volcánico, jóvenes, de grano fino, generalmente, básicamente de color gris oscuro a negro y de estructura densa. Se compone fundamentalmente de plagioclasa, feldespatos sódico calizos, siendo estas componentes esenciales de las rocas magmáticas. Los minerales sobresalientes son: augita, olivino, óxido de hierro, hipers-tena, etc.

Las areniscas son rocas sedimentarias permeables procedentes de la cementación de la arena; dicha cementación de la arena depende tanto del color como de su dureza. Los terrenos aluviales son aquellos que tienen materiales sueltos, gravas, arenas, etc. que se quedan por un curso de agua. Los fondos de los valles están compuestos por aluviones.

Las calizas, por su parte, son rocas sedimentarias generalmente de origen clástico, siendo su componente principal la calcita o espato calizo,  $\text{CaCO}_3$ , su origen puede ser detrítico o por precipitación. El término caliza se aplica a aquellas rocas en que la fracción carbonatada excede los componentes no carbonados.

Los minerales sobresalientes lo componen los feldespatos, cuarzos, micas y rara vez fósiles.

Cuando el diámetro de los fragmentos calcareos es menor que las arenas, fangos carbonatados y que están consolidados forman las calcilitas.

La lutita es de origen sedimentario de textura de granos finos y los componen, sobre todo, silicatos aluminicos, piritas,  $\text{CaCO}_3$ , etc.

Dentro del municipio de Mexitacám existe gran número de fracturas, sobre todo en la parte sur.

Los terrenos areniscos los encontramos con humares basálticos sobre todo cerca de los ríos y arroyos, como Los Charcos, Rancho Viejo, Acasico, El Sabino, Los Ranchos, San Pantaleón, Las Amarillas (existe una mina y tres bancos de material), La Meza Chiquita, La Meza Grande, Ostatán, Santa Rosa, la parte norte pegada a Zacatecas, que comprende las rancherías de: La Cofradía, Los Aloncitos, Los Tepetates e Ipalco de Arriba.

En Tepetiltque existe a los 1800 m.s.n.m., existe una franja de toba al igual que en Paredones ya para llegar al Arroyo de La Labor.

Los terrenos aluviales se manifiestan en una franja en el Arroyo de Tepetiltque a la altura del Chorro y el Arroyo de la Labor, lo mismo que en el Arroyo La Cruz de Piedra, hasta llegar al Santuario, lo mismo en el -- Rincón Del Molino por el Río Verde y en toda la región de Temacapulín por donde el Río Verde dá una gran vuelta. Asimismo existe esta clase de terrenos en la parte poniente de Santa Bárbara.

Registramos lunares de calizas y lutitas en El Rancho Viejo, El Molino, -- Chicaquelite, San José, Los Rincónes, El Bueyero y Las Amarillas.

En la parte más elevada del municipio se observan areniscas con conglomerados lo mismo que todo el sur del Arroyo de La Colondrina y por todo el Arroyo Pie de Gigante desde el Capulín hasta Mexiticacán y desde el pie de la presa de la población por el Arroyo de la Cruz de Piedra.

Por la parte norte de la Presa de Mexiticacán y por la rivera poniente del Arroyo del Frentón aparecen terrenos areniscos-conglomerados, lo mismo en la parte noroeste de Mexiticacán.

En cuanto a los terrenos en que se manifiesta la caliza lutita los encontramos en dos franjas de Chimalicuán de Abajo y Ostatán siguiendo los cursos del Arroyo Las Tapias y el Arroyo La Sandía, dejando en medio un lunar de areniscas a los 1800 m.s.n.m.. La otra zona de caliza lutita la tenemos en Loreto, El Tanque, Ipalco Abajo y parte de Ojuelos.

La mayor parte de los demás terrenos del municipio se encuentran en zonas areniscas, como el banco de materiales que se encuentra en El Llano de -- Los Mirasoles. El Bueyero, tiene además una zona de caliza lutita y arenisca.

El metamorfismo, sabemos, se dá por presión o por poco peso de las rocas subyacentes, la temperatura, las sustancias químicas activas y sus móviles ( disoluciones y gases ) operan todos estos factores en la degradación de las rocas para formar las diferentes formas de expresión que tiene la corteza terrestre, esto es, sus suelos.



## Suelos

Los suelos del municipio, por su origen, son jóvenes y deberían aún pasar miles de años para volverse fértiles. El tiempo y las necesidades han hecho que se explote su raquítrico migajón degradándolo más rápido de lo normal.

Al examinar los diferentes suelos de Mexitacán documental y prácticamente lo hicimos a través de las dependencias oficiales y las pocas referencias existentes del municipio en sus documentos.

Los suelos son la capa supra yacente de la corteza terrestre, formada por disgregación y descomposición de sus últimos niveles, desde desperdicios hasta areniscas parcialmente cementadas o lititas suaves. Quedan excluidas de esta definición las rocas sanas, ígneas o metamórficas y los depósitos sedimentarios altamente cementados que no se ablandan o desintegran rápido por la acción de la intemperización.

Los principales agentes de descomposición de la roca madre son: la temperatura, el agua, la oxidación, la hidratación, la carbonatación y los demás agentes químicofísicos que influyen de manera directa o indirecta en la formación de los suelos.

Por ello, es común encontrar formaciones arcillosas en zonas húmedas y cálidas, mientras que en zonas frías se forman arenas o limos más gruesos. En los desiertos cálidos la falta de agua hace que los fenómenos de descomposición no se desarrollen, por ello predomina la arena, allí los efectos de ciclos de tensiones y compresiones sobre las rocas producidos por elevaciones y descensos de temperatura, son los mecanismos de ataque predomi-



con un suelo secundario vertisol pélico y una base salina o sodica lluvisol orticol, con una base duripan a menos de un metro de profundidad.

3) XI+We+Je Xerosol Luvico+Planosol eutrico+Fluvisol Eútrico  
2D 2 Dúrica

El suelo predominante es un xerosol lúvico y un suelo secundario planosol eútrico con una fase salina o sódica de un fluvisol eútrico teniendo como base dos dúrica, esto es, un duripan a menos de un metro de profundidad.

Por lo cual, la media propuesta para cultivos es negativa para recomendarse en la mayoría de los terrenos.

El porcentaje de tierras cultivables de acuerdo a lo propuesto por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y su capacidad productiva es el siguiente:

CUADRO NO. 9

CLASES DE SUELO Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACION

CLASIFICACION AGRICOLA	HECTAREAS SUPERFICIE	% DEL TOTAL	USO CONVENIENTE DEL SUELO POR SU CAPACIDAD PRODUCTIVA
CLASE I	0	0	Agricultura intensiva
CLASE II	1035	3	Agricultura media
CLASE III	7175	22	Agricultura restringida
CLASE IV	6318	20	Ganadería intensiva
CLASE V	25	0	Ganadería mínima
CLASE VI	10977	34	Forestal
CLASE VII	6920	21	Inútil (eriales) y cuerpos de agua.
TOTAL	32450	100%	

## Hidrología

Mexticacán encuentra su territorio entretendido por los ríos y arroyos siguientes:

Río Verde, Río Ipalco, Río Ancho y Río Yahualica.

Arroyos con caudal Permanente:

Arroyo el Capulín, que actualmente se aprovecha en irrigación de pequeñas parcelas, aunque en el mes de mayo agota su caudal.

Arroyos con caudal en época de lluvias:

A. Del Gato, A. de la Cañada, A. de los Tepetates, A. El Chorro, A. Mondo, A. El Chorro, A. Fuso, A. Arrastradero, A. El Frontón, A. Agua Blanca, A. Ostatán, A. Loreto.

Siendo la mayoría de los arroyos y ríos afluentes del Río Verde o Grande que drena 11,891.42 kilómetros cuadrados del Estado de Jalisco. Se origina en Zacatecas y se integra por las subcuencas del Río Aguascalientes, Río Valle, Río San Miguel, Río Lagos de Moreno, Río Grande y Río Encarnación, no aprovechándose su caudal por atravesar la región por un cañon bastante profundo. Cruza la parte Nor-este del Municipio y sirve como límite natural a los municipios de Villa Obregón, Teocaltiche y Jalostotitlán; bajando de los 1650 m.s.n.m. a 1600 m.n.m en los límites del municipio de Mexticacán.

Existen tres presas y dos de menor capacidad:

Presa de Mexticacán, Presa de la Labor, Presa de San Nicolás, Presa Santa Rita y Presa Potrero del Bajío.

Teniendo alrededor de 80 bordos, algunos de los cuales pierden sus aguas por lixiviación o evaporación, sobre todo en tiempo de secas.

Actualmente hay tres obras hidráulicas con capacidad de 2,413,000 M<sup>3</sup> que benefician a 284 hectareas.



Dichas obras son dos pozos profundos y uno de almacenamiento. Existen solicitudes de construcción de canales, presas de almacenamiento, bordos y pozos pero no se tienen estudios ni obras de infraestructura en proceso.



REPUBLICA DE GUATEMALA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

## Erosión

Conocemos como erosión al proceso físico que consiste en el desprendimiento de los materiales del suelo por los agentes del intemperismo.

Tenemos dos clases de erosión: la inducida o acelerada, debida a la acción del hombre agregada a la acción de los agentes naturales. Y la erosión natural, geológica o normal, como consecuencia de las fuerzas de la naturaleza.

De las dos, la más destructiva, por afectar a la ecología de los lugares en que sucede, es la inducida por el hombre.

Siempre, la necesidad de producción hace que terrenos no aptos para el cultivo sin algún trabajo cultural se usen con ese fin. Las consecuencias no se hacen esperar: las garras de la erosión rasguñan y rasgan los suelos volviendolos eriales en poco tiempo.

Por su cuenta los agentes naturales de la erosión, como son: el aire, el agua, los cambios de temperatura y los agentes biológicos cumplen sus funciones de acarreo, transformación y destrucción de los suelos.

En el proceso de lo descrito, se observa que además de tener suelos bastante afectados por tener una corteza arable raquílica, están desgastados por el uso continuo de labranza sin protección alguna, por las necesidades de explotar al máximo las tierras flacas disponibles tanto para la alimentación humana como animal, usándose suelos sin vocación, por sí solos para la explotación agropecuaria haciendo que la erosión del municipio exista en todos los aspectos desde el inducido por el uso y abuso del suelo hasta la ecológica, por la utilización de elementos contaminantes como detergentes y tiraderos a cielo abierto de basura que contamina el ambiente e inactiva para la agricultura. de momento, los suelos usados como -

tiraderos en la cabecera municipal. Dichos tiraderos se encuentran en la parte Este y Oeste de Mexxicacán .

El principal causante de la erosión del territorio descrito es el hídrico, sobre todo en la parte sur del municipio, sin que se tenga noticia de alguna actividad por detener el deterioro edáfico por este o cualquiera otra clase de erosión.

Entre las zonas más erosionadas se encuentran reportadas 139 hectareas, clasificadas como de erosión fuerte. Aún cuando son pocas, tanto por la extensión del municipio como por su cantidad, son altamente representativas, localizándose de la de la siguiente manera:

CUADRO NO.10  
EROSION EN EL MUNICIPIO

ZONA EROSIONADA	EXTENSION HECTAREAS	CAUSA	CLASIFICACION
Ipalco de Arriba	40	Hídrica	fuerte
Río Verde	6	Hídrica	fuerte
Los Rincones	35	Hídrica	fuerte
Los Sabinos	7	Hídrica	fuerte
Los Ranchos	15	Hídrica	fuerte
La Tuna	11	Hídrica	fuerte
Paredones	29	Hídrica	fuerte
SUMA	139	Hídrica	fuerte

La erosión hídrica del municipio se debe a que, principalmente, los terrenos cultivados tienen una inclinación superior a los 25° y en las laderas de los cerros se ve aún gente sembrando coamiles (ahora a base de azadón) usando, incluso, herbicidas selectivos para eliminar todo cultivo que interfiera el crecimiento del maíz.

Aunado a lo anterior, el Río Mexxicacán se encuentra contami

nado a causa de las aguas negras que la cabecera municipal arroja a través del drenaje, contaminando además, el Río Verde y su fauna, a tal punto que sus peces traen en sus entrañas coloraciones características y desechos por consumirlos. Las rancherías ubicadas a la vera del Río Mexxicacán usan las aguas negras, que corren sucias, para su uso doméstico, transportandolas a supuestas coladeras para tamizar el agua fluyente.

En la actualidad se tiene un espacio a donde entran las aguas de desecho de la población y se sedimentan, saliendo de allí para seguir su curso hacia el Río Verde, no siendo suficiente ya que la suciedad y los productos nocivos aún se pasan.

## Relación clima suelo. agua

La productividad está en base a la interrelación de: clima, agua y suelo. Para el área en estudio se observó que la relación clima suelo es inferior a la medio normal de otras localidades .

Existe, actualmente, una estructura de ocho cultivos, con una superficie de 7,758 hectareas, destacandose el maíz, con una superficie de 7,142 hectareas y una producción de 8,060 toneladas, siguiendole el frijol en importancia asociado con el maíz con 2,300 herctareas y 1,200 toneladas de producción.

Otro cultivo que está tomando auge es el chile, aún cuando no se han reportado datos fidedignos de siembra y cosecha, lo mismo que la papa, el trigo, la avena y la cebolla de riego.

Los pastos y el agua no son suficientes para la carga de ganado que se está introduciendo en la zona, sobre todo porque existe planificación ineficiente e insuficiente, además de que la ecología del municipio no permite explotar de manera intensiva los pastos ya que, en el caso del ganado caprino, acaba con estos y no deja que se regeneren los pastizales si se dejan pacer las cabras varios días de manera continua en el mismo sitio.

El agua no es suficiente para riego en algunos lugares, porque en la etapa de floración de la planta, normalmente, empieza a faltar el vital líquido para la fructificación debida, terminando por quemarse o morir el cultivo, sobre todo cuando el temporal de lluvias se retira antes de lo debido. Existe un bosque de 69 hectareas que sobre todo corresponde a matorral espinoso como son huizache chino, mezquite, etc.

### Aspectos socioeconómicos.

La población del municipio labora, principalmente en el campo ya como propietarios de hatos ganaderos, ya como arrendatarios de terrenos agropecuarios siendo solo unos cuantos ejidatarios, sin embargo, estos tienen las mejores tierras de temporal y de regadío.

Algunos de los pequeños propietarios viven fuera de la ciudad la mayor parte del tiempo y solo arriban a ésta cada año, en tiempo de preparación de tierras para arrendarlas y las que consideran mejores para sembrarlas por cuenta propia, entre esta clase de personas se detectó el 4% que tienen tierras agropecuarias con mejores perspectivas de explotación en otros estados de la República.

Entre algunos de los problemas del municipio están: la falta de incentivos para la gente de arraigo en el lugar. Existen 4 pequeñas fabricas de ropa para las cuales maquilan alrededor de 200 personas en su propio hogar, existen algunas fabricas de paletas como negocio familiar lo mismo que panaderías, dulcerías molinos de nixtamal, haciendose notar los fabricantes de paletas por estar diseminados no solo en el municipio sino en toda la República e incluso en algunos países de Centroamérica.

Las gentes que abandonan la población de Mexxicacán o las rancharías del municipio emigran a la capital del Estado o a los Estados Unidos en busca de mejores perspectivas de vida para sí y los suyos, ocasionando así el abandono de tierras de cultivo.

Cuenta con una carretera que une a Mexxicacán con Guadalajara Zacatecas, y Aguascalientes, encontrandose rancharías sin comunicación alguna, siendo estas las menos.

### Régimen de propiedad y tenencia de la tierra

El municipio de Mexxicacán, como la mayoría de los municipios de los Altos de Jalisco está constituido por un alto porcentaje de pequeños propietarios. Se dice que el ejido no tuvo auge en esta región por no existir amplias extensiones de riego arguyendose en defensa de lo anterior que las mejores tierras de regadío las tienen, precisamente, los ejidatarios en el lugar.

Anteriormente, los hacendados y luego los compradores prefirieron el suelo para sus hijos antes que quedarse sin algo habiendo algunos que distribuyeron los terrenos entre la peonada para asegurar, al menos, algunos terrenos que estos regresaron posteriormente, siendo esta otra de las causas por las que no prosperó el ejido en el municipio.

Actualmente cuenta con:

CUADRO NO. 11

#### TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA

TIPO	SUPER. HAS.	TENENTES	%	U. O EJ.	% SUP.
Pequeños propietarios	24,470	651	95.7	3	81.93
Ejidatarios	383	29	4.3	3	19.07
TOTAL	29,853	680	100.	6	100.00

### Terrenos de pequeña propiedad

Como vimos en el cuadro anterior, los pequeños propietarios acumulan una superficie total de 24,470 hectareas, formando tres uniones o asociaciones locales: los pequeños propietarios con 528 socios, los ganaderos con 140 agremiados y los agricultores con 37. Haciéndose notar que casi todos son productores agropecuarios.

Todas las uniones tienen, como objetivo principal, el de realizar acciones de gestión de apoyo en beneficio de sus asociados ante las dependencias oficiales y para apoyar la comercialización de los productos del campo.

De la producción del campo, principalmente el maíz, el 35% se queda para autoconsumo, el 45% se comercializa a través del sector oficial a pesar de los precios de garantía de miseria y el 20% restante lo absorbe la iniciativa privada.

En el rubro pecuario el 15% se comercializa fuera del Estado de Jalisco, sobre todo a Zacatecas y Aguascalientes, enviándose el 25% a Guadalajara y el 60% se queda en el municipio para consumo interno.



## Delimitación de Ejidos

El ejido en el municipio de Mexxicacán no prosperó, en gran parte y forma por varias razones:

-Casi todo el norte de Jalisco sufrió la influencia cristera , y no porque esta haya sido mala en sus objetivos, sino porque las cuerdas ocultas que la movieron (los grandes terratenientes), usaron la máscara de la religión para defender sus grandes extensiones de terrenos.

-Son terrenos no aptos , sin riesgos, para la agricultura y altamente sinietrables por sequía, por lo cual, no despertó, en gran manera, el deseo de ser ejidatarios a los lugareños.

-La psicología, altamente influenciada, del mejicano de esos lugares y su desconocimiento de los derechos y deberes que le da la constitución mejicana, y El pago que recibieron algunos campesinos para que no solicitaran sus tierras o, cuando lo hicieran, para que renunciaran a ellas, a través de la renuncia de sus derechos. (¿sufrirían intimidaciones?)... Como es el caso de los ejidos: Canales y Zapote de Mexxicacán, donde el terrateniente era uno solo con propiedades en los potreros :la presa, la casa, la coyotera, los puercos, el cajón y el tanque, completando 591.20 hectareas, laborable el 25% del total, dicho señor usó en su defensa , primero, la legislación y el que sus terrenos no pertenecían a Mexxicacán sino a Teocaltiche y posteriormente, cuando su defensa no prosperó, pagó a algunos derecho-terreno-habientes para que renunciaran a sus derechos agrarios quedando al final solo dos ejidatarios - por ejido, un derecho habiente en cada ejido y el terreno de la escuela ,que como no existía, se cedió dicha explotación, mientras, a personas allegadas a los ejidatarios dotados.

En el ejido de La Labor el propietario vendió, posteriormente a la solicitud de dotación ejidal, a particulares, por lo cual su defensa legal no prosperó quedando originalmente 23 dotados de suelo, aumentando después a 25.

El cuadro siguiente se divide en dos partes. En la primera parte se exponen la calendarización de la dotación de tierra y el Presidente de la República que dió tal resolución, y en la segunda , el tipo de tierras y la cantidad de terratenientes por ejido,.

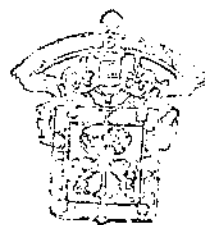
EJIDO	CALENDARIZACION DE DOTACION DE TIERRAS					PRESIDENTE
	COLONOS CON DERECHO	DOTADOS	SOLICITUD DE DOTACION	EXPEDICION DE LA COMISION A ERRARIA MIXTA	RESOLUCION PRESIDENC.	
LA LABOR	38	23	20-XII-34	19-I-1935	11-VI-1941	A. Camacho
CANALES	40	2	10-I-1937	16-II-1937	2-X- 1940	L. Cárdenas
ZAPOTE	49	2	10-I-1937	17-II-1937	9-X- 1940	L. Cárdenas

Dejándose en el caso de Canales a los 38 restantes con libertad para que promuevan otro centro -de población agrícola y en los casos del Zapote y La Labor para que aquellos que no obtuvieron títulos de propiedad tengan las mismas prerrogativas.

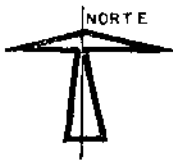
## EJIDOS Y TIERRAS

## TIPO DE SUELOS

EJIDO	EJIDATARIOS	RIEGO	TEMPORAL	AGOSTADERO	TOTAL HAS.
LA LABOR	25	20	152	81	253
CANALES	2		162.25	48.75	65
ZAPOTE	2		162.25	48.75	65
TOTAL	29	20	184.50	178.50	383



SECRETARIA DE AGRICULTURA  
Y FOMENTO



ESTADO DE ZACATECAS

MUNICIPIO YARUALICA DE GONZALEZ GALLO

MUNICIPIO TEOGALTICHE

MEXICACAN

MUNICIPIO CANADAS DE OBREGON

ESTADO JALISCO  
MUNICIPIO MEXICACAN

ESTADO DE JALISCO



### 3.3 METODOS DE INVESTIGACION

La realización de la presente tesis se basa en la investigación bibliográfica, para conocer los aspectos generales y teóricos de la fisiografía del municipio, su historia y las generalidades sobre el origen que dieron lugar a los sistemas de producción actuales de Mexxicacán, aunada a esta, se encuentra la búsqueda de la información directa del campesino a través de la entrevista, la cual se ejecutó en el campo ya en las parcelas de los propios agricultores o en las casas de los productores agropecuarios entrevistados.

La entrevista en cuestión se ejecutó a través de preguntas y respuestas para llenar un cuestionario ideado por la Facultad de Agricultura de la Universidad de Guadalajara para unificar criterios de información de los municipios de la entidad federativa, para conocer los diferentes sistemas de producción, tomando en cuenta los componentes ecológicos, técnicos y humanos del sistema y sus relaciones entre sí.

#### Diseño y muestreo

En base a la información preliminar sobre la fisiografía, su población y conocimiento de mayor concentración agrícola (la mayoría de los agricultores se considera productores agropecuarios) se determinó que la investigación de campo se basara en un muestreo estratificado al azar.

El cuestionario constó de 83 preguntas distribuidas en 8 capítulos enumerados a continuación:

- 1.- Datos generales
- 2.- Agroecología
- 3.- Preparación del suelo
- 4.- Siembra
- 5.- Practicas de cultivo

- 6.- Cosechas
- 7.- Financiamiento
- 8.- Factores limitantes del sistema

Para realizar este diseño se determinó el número de ejidos -- con sus componentes y su ubicación así como de las uniones de pequeños propietarios y la cantidad de los mismos y su posición geográfica dentro del municipio con el fin de obtener -- los totales y establecer las localidades a investigarse.

#### Determinación del tamaño de la muestra

La determinación del tamaño de la muestra se obtuvo a través de la distribución proporcional de la muestra en el municipio para extactar datos con una confiabilidad del 95% y una precisión de un 10%. Para determinar el tamaño de la muestra se tomó un estrato a nivel ejidatario tomando en consideración que solo son 3 ejidos y otro estrato del faltante tipo de tenencia de la tierra, que son los pequeños propietarios, usando la siguiente formula:

$$M = \frac{N \cdot NiSi^2}{N^2 \left(\frac{P^2}{C}\right) + NiSi^2}$$

donde:

- M= Tamaño de la muestra ( número de cuestionarios)
- N= Tamaño de la población (total de agricultores)
- Ni= Tamaño del estrato
- Si= Varianza de cada estrato
- P= Precisión (10%)
- C= Confiabilidad (95%)= 1.96

### Marco de muestreo y levantamiento de encuestas

El muestreo se realizó en forma aleatoria habiendo entrevistado a 70 productores tomando como base la ubicación de los 651 pequeños propietarios y los 29 ejidatarios, con lo que conseguimos la información del 10% de la población productora, habiendo entrevistado no solo a los pequeños propietarios sino también a algunos arrendatarios, existiendo, en algunos casos diferencia de información entre lo expresado por el propietario y lo dicho por el rentatario o peón.

A fin de obtener la información en la mayor parte del municipio, se realizaron las entrevistas dividiendo el municipio, primero: en cuatro partes más o menos iguales, tomando en cuenta los núcleos en que existieran productores, fueran estos ejidatarios o pequeños propietarios, prefiriéndose las entrevistas que se hicieron a los campesinos, muchos de ellos peones o arrendatarios.

Se aplicaron 64 entrevistas a pequeños propietarios, sea directamente o a través de sus arrendatarios o empleados y 6 entrevistas a ejidatarios, realizándose estas entre los meses de febrero y marzo de 1985 en los siguientes sitios:

CUADRO NO. 12  
UBICACION DE ENCUESTAS REALIZADAS Y CANTIDAD

Pie de Gigante	2
Los Jilotes	2
El Santuario	6
El Capulín	6
Los Charcos	3
Acasico	6
paredones	4
La Labor de la Concepción	2
El Zapote	2
Cañada de Islás	6
Nangue	6
El Alencito	6
Llano de los mirasoles	3
Mexticacán, Los ricones y Ojuelos	16

#### IV. - RESULTADOS Y DISCUSION

##### 4.1 TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra está distribuida de la siguiente forma: el 4.3% es ejidal y el 95.7 es de pequeños propietarios, manejando los primeros el 19.07% de la superficie total y los segundos el 80.93% del área municipal.

Tiempo dedicado a la agricultura, como medio de vida de los entrevistados

Por los resultados arrojados en las encuestas, el porcentaje de agricultores dedicados a la agricultura por más de 10 años es del 95.6 % combinado con ganadería en mayor o menor escala, el 2% tiene entre 5 y 10 años de trabajo agropecuario y el 2% han menos de 5 años de agricultores pero sus ascendientes lo fueron.

Derivase de esto que cada vez hay menos personas en este municipio que se quieran dedicar a la explotación agrícola exclusivamente. La mayoría tiene algunos animales que les pueden servir en tiempos de necesidad para venderlos y tomar de ellos sus productos, leche, huevos, etc,

##### Tipo de explotación

El municipio en sus habitantes, es principalmente agropecuario y en gran parte produce para autoconsumo, aprovechando la producción de granos para la subsistencia familiar y de sus animales y los esquilmos de los cultivos cosechados y lo producido por los terrenos no sembrados para el ganado, ya sea en pie, en rastrojo o molido en el caso del maíz.

Aún cuando la ganadería del municipio no es representativa a nivel estatal, sí lo es regionalmente, prueba de ello fue la exposición de ganado de registro realizada a fines de 1984

en el mes de Diciembre durante la feria de la amistad. Existen, a nivel agrícola, dos sistemas de cultivo en la nación y son: el de riego y el de temporal, siendo de relevancia el último por ocupar el mayor número de hectareas en el municipio, y el primero, con apenas 246 hectareas de riego -- son ocupadas en su mayoría por ejidatarios y productores de chile de árbol y hortalizas, estando tanto unos como otros supeditados a la precipitación pluvial del año precedente, ya que las aguas del Río Verde no son aprovechadas por lo profundo de los cañones por donde pasa, usandose solo las vertientes de los afluentes de este.

#### Tipo de explotación

La explotación es agropecuaria en un 95% en base a los productores que poseen o arrendan . El 5% se debe a que actualmente no tienen algún tipo de explotación pecuaria.

En temporales de sequía, al faltar el forraje y agua tienen todos que deshacerse de su ganado, por ello el 4% tiene parcelas en otros estados de la República , porque si allí falta alimento pueden vender o transportar su ganado y no malbaratarlo.

De acuerdo a lo antes dicho y a la información recabada en oficinas estatales tenemos que el municipio tiene lo siguiente:



CUADRO NO. 13  
USO DEL SUELO Y NUMERO DE PRODUCTORES POR TENENCIA DE LA  
TIERRA

CONCEPTO USO	EJIDAL		PEQUEÑA PROP.		TOTAL NO. PROD.	
	HECTAREAS	PROD.	HECTAREAS	PROD.		
AGRICOLA	270	22	4627	360	4897	382
TEMPORAL	270	22	4627	360	4827	382
GANADERIA INTENSIVA	63	22	10637	528	10700	550
EXTENSIVA	63	22	10637	528	10700	550
FORESTAL			69	7	69	7
OTROS USOS IMPRODUCTIVAS				3015	3015	200
TOTAL	333	88	18348	535	18681	2071

Hablando agrícola y forestalmente podemos decir que son suelos con posibilidades de la siguiente forma: (datos de 1976 a 1984)

CUADRO NO. 14  
TIPO DE SUELO Y USO DE FERTILIZANTE

HECTAREAS	FORMAS DE EXPLOTACION	VOCACION	USO DE FERTIL.	% TERRENO
12,154	Temporal humedad	Agrícola	52 %	59.29
246	Riego	Agrícola	100%	3.22
6,599	Pastos	Agropecu.	00%	32.19
69	Forestal	Forestal	00%	0.33
<u>1,336</u>	inproductivas	otros rec.	00%	5.07
20,494				

(fuente, S.A.P.R.H.)

Los productos agrícolas que más se cultivan son: el maíz (zea mays), el frijol (phaseolus spp.) en diferentes variedades, ya asociado al cultivo del maíz, ya, en menor cuantía solo; el sorgo (sorgum spp), la papa (solanum tuberosum), y chile de arbol (capsicum frutescens L.).

Se siembra el 93.9 % de humedad y temporal y el 3.7% de riego correspondiendole al maíz el 90% de la producción total.

CUADRO NO. 15  
PRODUCCION AGRICOLA

CULTIVO	HECTAREAS		PRODUCCION TONELADAS	
	1978	1980	1978	1980
Maíz	6837	7142	7137	8050
Frijol	2063	2300	1030	1200
Sorgo	----	50	----	109
Otros	417	566	719	875
TOTAL	7254	7758	8886	10734



Fuente, S.A.R.H.Dto. Dcs.R)

#### Superficie en explotación

Existe una variante de un año a otro, de acuerdo a como se presente el temporal. En el año en curso, 1985, se sembró el 48%, distribuidos entre maíz y frijol asociados, algo de sorgo chile, y papa, sobre todo entre los ejidatarios:este último. La demás superficie no se siembra por ser erial, porque se deja descansar o se utiliza para que pascen el ganado.

#### 4,2 MESES DE INICIO Y TERMINO DE TEMPORAL

Aún cuando la iniciación y terminación de las lluvias varía -

y considerando el cuadro pasado sobre la precipitación pluviométrica tenemos, que la temporada de aguas inicia en la primera quincena de Junio y concluye las siembras del municipio. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos toma como inicio de época de siembras de la primera quincena de Junio a hasta la primera quincena del mes de Julio, pero los agricultores se basan en el real inicio del temporal de lluvias y no siembran hasta que estas se presentan, sembrándose a fines de mayo, en algunos casos, a más tardar a fines del mes de Junio a menos que sea año de baja precipitación pluviométrica, en que las siembras disminuyen.

Por ello el 100% de los agricultores entrevistados coincidieron en que el temporal de lluvias inicia en Junio y finaliza en Octubre con un 91% de todo el agua en período.

#### Sequia Interestival

Se considera sequía interestival el tiempo en que deja de llover durante la temporada normal de lluvias, coincidiendo los productores en establecerla en el mes de Agosto ya sea en la primera o en la segunda quincena, indiferentemente ya que varía de acuerdo al año, y su duración es de unos 15 días afectando al sistema cuando se amplía la sequía. La llaman :\* Calma de Agosto\*.

#### Granizadas

Generalmente, de acuerdo a los reportes investigados y a lo notificado por los agricultores las granizadas se presentan en el mes de Julio a fines o a principios de Septiembre, en esto coincidió el 90% de los agricultores dejando un mínimo de daños en los cultivos, el otro 10% dijo que sí causaba daños de consideración o no contestó.

## Vientos

Los vientos se presentan entre Agosto y Septiembre provocando un acame parcial en el maíz de temporal que de acuerdo a lo reportado por los agricultores no es muy de tomarse en cuenta, aunque sí disminuye sobre todo, algunos años, la producción.

## Heladas

Las primeras heladas se manifiestan en el mes de Octubre hasta el fin de mes y las últimas en el mes de Marzo, afectando sobre todo las siembras de riego.

### 4.3. SUELOS

#### Color del suelo

Para el suelo de cultivo varió el color entre los campesinos así:

#### CUADRO NO. 16

NEGRO	4.0
CAFE	3.0
GRIS	92.0
ROJO	1.0

#### Textura

La textura del suelo se refiere a la proporción relativa de arena, limo y arcilla del suelo, clasificandose en ligeros, pesados e intermedios.

TEXTURA	%
LIGEROS	3
PESADOS	5
INTERMEDIOS	92

### Profundidad promedio del suelo agrícola

La profundidad del suelo agrícola detectada y reportada por los agricultores entrevistados es la siguiente: CUADRO NO. 18

PROFUNDIDAD	%
De 10 a 20 centímetros	8
De 20 a 30 centímetros	62
De 30 a 40 centímetros	12
De 40 a 50 centímetros	6
De 50 o más centímetros	12



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

### Relieve

En cuanto el relieve como lo vimos, es bastante irregular y esto fué el reporte de campo efectuado en el municipio:

CUADRO NO 19

RELIEVE	%
Plano	1.0
Ondulado	18.0
Pendiente debil (4.5 %)	15.0
Pendiente media ( 5-10%)	31.0
Pendiente fuerte (mayor del 10%)	35.0

### Pedregosidad

La pedregosidad no solo fue reportada por los agricultores sino que fué detectada tanto a nivel documental como visualizada a nivel del campo, de la siguiente manera: el 96 % de los terrenos de cultivos presentó baja pedregosidad, afectando los cultivos un mínimo, el 20% contestó que = sí lo afecta si se usa maquinaria y el 23 % que sí lo afecta, habiendo un 1% que no contestó.

Documentalmente encontramos que una dependencia oficial desentpedió algunas hectareas, pero los reportados contestaron negativamente.

### Problemas del suelo para cultivo

Entre los problemas que aquejan a la producción está la pedregosidad, que no toman mucho en cuenta porque han sembrado desde siempre en esas circunstancias, otros problemas que se observaron fueron, la erosión de los suelos que prácticamente barre la lluvia y los arrastra a causa de la pendiente en que se cultiva, por la poca profundidad de los suelos y la falta de prácticas de control de la erosión.

### Aplicación de mejoradores del suelo

Para mejorar las condiciones del suelo de la región el 92 % no aplican ningún mejorador, el 1 % ha realizado curvas de nivel, el 6 % han aplicado estiércol de bovino y el 1% han aplicado gallinaza, estos últimos dijeron que sale muy cara porque se tiene que acarrear desde unos 50 kilómetros pero sí reditúa, afirmación que otros productores negaron.

La mayoría no aplica sistema alguno de control parasitario o de plagas sobre todo en la cosecha que va a ser usada como autoconsumo.

Las personas que abonan orgánicamente sus suelos son:

CUADRO NO. 21

TIPO DE ABONO	EPOCA DE APLICACION	DOSIS APLICADA	FRECUENCIA
Estiércol de bovino	Marzo- Mayo	5-6 Ton/ ha.	c/ 2 años
Gallinaza	Marzo- Mayo	3-4 Ton/ ha.	c/ 3 años

Haciendose notar que los terrenos se abonan en pocas cantidades cuando los establos y corrales se limpian, ya que el ganado, normalmente pasta libre y solo se concentra en los corrales por la noche. El acarreo de estiércol se realiza por lo general en camionetas, carretas jaladas por bueyes, en tarimas que jalen tractores o en costalera.

## Productividad del suelo

		CUADRO NO. 22
Se considera	BUENA	2%
	REGULAR	94%
	MALA	4%
		<hr/> 100 %



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

## 4.4 FACTORES BIOTICOS

## Vegetación

En todo el municipio predomina el chaparral, la vegetación xerofita y los pastizales propios de las zonas de baja precipitación pluvial como se --  
mostró con anterioridad.

Se reportó la siguiente vegetación:

CUADRO NO. 23	
DESCRIPCION DE LA VEGETACION	
Chaparral y plantas xerofitas	68.00%
Pastizales	29.00%
Bosque	2.5 %
Matorral	0.5%
	<hr/> 100.00%

Haciendose notar que las únicas parte donde existen conjuntos de árboles es en las margenes del Río Verde y sus afluentes , ya sean ríos o arroyos de temporal o continuos.

## Cultivos anteriores

Según los datos obtenidos, los cultivos por orden de importancia con que se explotan son: el maíz, el frijol, el chile de arbol, y el sorgo.

CUADRO No. 24

CULTIVO

MAIZ (Sea Mays)	52.00
Frijol (Phaseolus vulgaris) varias V,	43.00
Chile de árbol (capsicus arborescens)	03.00
Sorgo (sorghum vulgaris)	<u>02.00</u>
	100.00

CUADRO No. 25

FORMAS DE CULTIVO

Asociado	92.0%
Monocultivo	<u>8.0%</u>
	100.00

Anotándose que el 100% siembra maíz y frijol sea en forma de monocultivo sea en forma asociada durante cada ciclo de lluvias, principalmente, para autocumsumo.

Malas Hierbas

A pesar de que las plantas son atacadas por malas hierbas, estas no son de gran embergadura y se controlan, normalmente, con labores de cultivo. (escarda, asegunda o repelada), y muy pocas veces con control químico. Entre las personas entrevistadas, ninguna usó plaguicidas porque estas afectan al frijol asociado con el maíz, aunque como se verá posteriormente, se reportan algunos, por parte de las áreas de apoyo al agro.

El 88% de los productores respondieron que las malas hierbas sí afectan la producción y el restante 12% que muy poco.

El quelite lo utilizan, cuando crece como alimento de animales o cocido y guisado como alimento humano, lo mismo que la verdolaga. La aceitilla en flor la toman como té, pero ésta al secarse la flor, la semilla se adhiere a la ropa haciendo molesto el momento de cosechar y ensuciando la cosecha al revolverse con las demás semillas ya sea de maíz, frijol, etc.

Un 95 % de los productores no utilizan herbicidas para control para no perjudicar los cultivos asociados.



CUADRO NO. 26

PRINCIPALES MALEZAS	ABUNDANTE	MEDIA	BAJA
Zacate orejón	23.2	16.8	5.6
Cadillo	18.1	20.0	10.0
Quelite (Amarantus sp)	25.1	21.3	9.8
Aceitilla ( Bidenc aurea)	26.4	25.5	9.0
Grana (eleusine indica)	12.6	8.8	10.1
Chayotillo (Sicyos angulatus)	1.3	1.1	5.1
Guizapole ( Xanthium Spp)	2.1	4.3	27.3
Verdolaga ( potulaca oleracea)	1.2	2.2	23.1

## 4.5 FAUNA SILVESTRE

Los principales animales que, para el campesino, afectan a la producción agropecuaria en el municipio, se dividen en tres, los que afectan los -- cultivos en sus diferentes periodos como la rata, los que afectan a los animales domésticos como el coyote y los que afectan a los cultivos y - los animales como los tlacuaches.

CUADRO NO. 27

## PRINCIPALES ANIMALES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

ANIMAL	NOMBRE CIENTIFICO	%
Ardilla	Sciurus vulgaris	16
Tejón	Meles meles	15
Mapache	Procyon Loter	10
Redores	Rattus Sp.	22
Tlacuache	Didelfis Sp	12
Coyote	Canis Latranas	00
Aves	Aves Sp.	15
		<u>100</u>

#### 4.6 LABORES CULTURALES

Las labores culturales para la preparación del suelo para los cultivos de temporal se llevan a cabo desde el mes de marzo hasta el mes de mayo, por ser esta un factor importante para la obtención de buenos resultados cuando el temporal de lluvias se presenta a tiempo y continúa de manera oportuna; a fines del mes de Marzo o a principios de Abril el 85 % quema y a continuación barbecha.

El barbecho sustituye al subsoleo que no se realiza en el municipio por tener terrenos altamente hidrocerosionables debido a la inclinación de estos de más del 10%.

La mayoría de los agricultores aran la tierra de acuerdo a la profundidad del suelo, textura, cantidad y tipo de vegetación por incorporarse y el equipo disponible para estas labores.

La cruz solo se realiza en los terrenos de riego.

Quando hay tiempo se despiedran los terrenos, sobre todo antes de empezar a sembrar.

La siembra la realizan en forma de contomo para evitar, en lo posible, la erosión edáfica, sobre todo en los terrenos ondulados o con declives mayores del 10%.

La mayor parte de los terrenos es preparado y reciben las labores culturales con tracción animal en un 95 % ( troncos de caballos, mulas o yuntas de bueyes), introduciéndose el tractor y los implementos mecánicos de manera paulatina.

Tomando en cuenta lo antes dicho, para la siembra, si se tiene el apoyo del riego se dá uno para sembrar posteriormente en el momento en que la tierra está a punto en la segunda quincena de Abril. Para terrenos temporales se siembra en la segunda quincena de Junio, dependiendo de la fecha de inicio de lluvias y hasta la segunda quincena del mes de Julio, no debiendo sembrarse en Agosto porque las heladas y la sequía pueden perjudicar los cultivos en un momento dado.

El maíz, frijol y chile se siembran en surcos que varían de los 0.75 a los 0.85 mts. de distancia entre cada uno de los surcos y a una distancia entre planta y planta de 25 centímetros, sembrándose dos semillas de maíz por paso e intercalando frijol un paso sí y otro no, en los casos en que se siembra maíz y frijol asociados de manera manual, sembrándose un promedio de 15 kilogramos de maíz por hectarea. Aún cuando se recomienda sembrar el maíz en partes secas a 20 centímetros de distancia y el frijol a chorrillo con el maíz a 15 centímetros de distancia en partes húmedas.

Las semillas las cubren a una profundidad de 4-6 centímetros.

El chile debe sembrarse en almácigo usándose 80 kilogramos de semilla en 15 a 30 metros cuadrados, con surquitos de 5 a 10 centímetros de distancia, trasplantándose a surcos de 92 centímetros de distancia de separados entre sí y a 35 centímetros de distancia entre mata y mata colocando 2 plantas por mata. Se realiza esto en tierra mojada a punto. Por tener el chile un ciclo productivo a los 185 días debe calcularse bien la siembra para que no sufra sequía o heladas. La mayor parte de los productores de la región lo siembran de manera directa en los surcos.

La totalidad de los productores agrícolas efectúan sulabor de primera escarda al mes exacto de sembrar, arrimándole tierra al cultivo.

La segunda escarda (asegunda) se efectúa a los dos meses, en un 95% con tracción animal y en un 5% con tractor, la tracción animal es a base de troncos de caballos, mulas o yunta de bueyes. Existiendo personas que siembran coamiles, en laderas de cerros, que queman la vegetación primero, luego siembran el grano, efectuando las labores de limpieza a azadón.

El control de malezas se realiza en un 96% de manera manual y solo un 4% en forma química porque el común de la gente siembra maíz asociado con frijol, pero los que usan herbicida usan el Gesaprim combi en dosis de 2.5 kilogramos en 400 litros de agua en terrenos húmedos como método preemergente y, o Gesaprim 50 de 2.5 a 3 kilogramos en 400 litros de agua por hectarea cuando la planta tiene una altura de hasta 5 centímetros y Gesaprim Combi mas 2-4Damina en proporciones de 1 kilo el prime

ro, y un litro el segundo para el control postemergente cuando las malezas tengan de 8 a 10 centímetros de altura o 15 días de nacido el maíz. Las plagas del suelo no son de consideración, aunque sí las de follaje y fruto como son : el gusano cogollero, el gusano elotero, el frailecillo - el barrenillo del chile no teniendo control fitosanitario ni de parte de los productores ni de las áreas de apoyo y asesoras del campo.

## CUADRO NO. 28

## LABORES DE PREPARACION DEL SUELO

LABORES	PORCENTAJE	
SUBSOLEO	2%	Terrenos ejidales
BARBECHO	100%	
RASTRA	3%	En siembras de chile o papa
CRUZA	10%	
QUEMA	50%	

El cuadro anterior se está refiriendo a personas que usa el tipo de labores correspondiente , concluyendose que el resto no lo aplica por innecesario o incosteable o simplemente porque no se puede hacer por tener terrenos delgados .

Las nivelaciones las consideraron incosteables.

## CUADRO NO. 29

## PRINCIPALES CULTIVOS DE LA REGION Y CALENDARIO DE PRODUCCION DE ESTOS

CULTIVO	VARIEDAD	C. VEG. (días)	EPOCA DE SIEMBRA	DENSIDAD DE S. (Kgs./Ha.)
FRIJOL	cejita	125-130	al inicio de temp.	30-35
	Frijola	125-130	Hasta el 15 de Jul.	30-35
	Mantequilla	120-125	Hasta el 15 de Jul.	30-35
	Rayado	120-125	Hasta el 15 de Jul.	30-35
	Garbancillo	120-125	Hasta el 15 de Jul.	30-35
	Ojo de liebre	120-125	Hasta el 15 de Jul.	30-35
	Texano	120-125	Hasta el 15 de Jul.	30-35
MAIZ	Criollo	120-130	Hasta el 15 de Jul.	15-18
	220	120-130	Hasta el 15 de Jul.	15-18
	Cafine	110-120	Hasta el 15 de Jul.	15-18
	Pipitillo	110-120	Hasta el 15 de Jul.	15-18

Conociéndose de antemano que a la mayoría de los agricultores prefieren las semillas criollas por estar estas adaptadas al medio y porque las semillas oficiales son de mala calidad o no llegan cuando se necesitan. El cultivo asociado lo hacen más que nada para conseguir algo de cosecha ya que si uno no se logra el otro cultivo sí, en el caso del frijol y el maíz asociados.

CUADRO NO 30  
PLAGAS DE LOS CULTIVOS Y SU CONTROL Y COMBATE

PLAGA	MATERIAL COMERCIAL	DOSIS/HA.	CUANDO COMBATIRLA
Gallina ciega	Diazinof Gran. 14%	10-12 Kgs.	En la siembra mez-
Gusano alambre	Lorsban Pl. 5%	40-60 Kgs.	clando el insecticid_
Larvas de diabrotica	Clordano P 5%	30-4- Kgs.	da y el fertilizant-
	Furadán Gran.5%	35 Kgs.	te.
Gusano cogollero	Sevin Gran.5%	8-10 Kgs.	Al haber del 15% al
Gusano elotero	Diazinon 14%	8 Kgs.	20% de plantas afec
Gusano elotero	Lorsban P 40.8%	0.75 Lts.	21 tadas.
Gusano soldado	Sevin P.80%	2.0 Kgs	1 Al haber del 15% al
	EPN CE 50%	1.5 Lts	15 25% de plantas afec
	Lannate PS 90%	0.3 Kgs	1 tadas
Chicharrita	Folimat IM 84%	0.5 Lts	1 Cuando al sacudir
	Gusation Metilico 25%	1.0 Lts	la planta vuelen
Bárrenillo del chile	Sevin P.H. 80%	1.5 Lts	3 3-5 aplicaciones
	Gusation CE 25%	11.5 Lts	c/ 18 días a partir de la floración.

La fungosis y las enfermedades no son significativas, la primera por lo seco de la generalidad de los terrenos y la segunda no la consideraron de importancia económica.



ESCUELA DE AGRICULTORES  
BIBLIOTECA

## Formas de laboreo cultural y cotéchas

La fertilización de los cultivos en el último decenio ha aumentado considerablemente al observar el campesino la generosidad y rapidez de respuesta en la cosecha con su aplicación, sin embargo, no se ha llegado a cubrir totalmente porque no llega a tiempo el fertilizante o porque arriba a precios cada vez más inalcanzables para muchos de los productores, ya porque estos no tengan créditos, por ser territorio de gran riesgo para la agricultura o porque cuando estos existen no se confía en la horabilidad de los bancos que los ofrecen.

Actualmente se fertiliza un 60% de los suelos cultivados ya con productos orgánicos (estiércoles), o inorgánicos (fertilizantes químicos)

Los productos químicos que más se utilizan son: el sulfato de amonio (sal) y el superfosfato simple (tierra), aplicándose en su totalidad de forma manual y variando esta de acuerdo al cultivo. Por ejemplo, para el maíz y el frijol asociado utilizan el total del fertilizante, el 90% en la primera escarda y un 10% aplica el total del fosfato con la mitad del sulfato en la primera escarda y la otra mitad en la segunda escarda o cuando la planta está en banderilla; para el caso del maíz, variando las cantidades ad libitum, aunque las formulaciones propuestas para esta afección sea la siguiente, propuesta por la sección técnica de la secretaría del sector:

### CUADRO NO. 31

#### CULTIVO Y APLICACION DE FERTILIZANTES

CULTIVO	E. DE FERTIL.FORMULA	PRODUCTOS
Maíz Riego	Abril Mayo	120-40-00 Sulfato de Amonio y Super simple
Frijol R.	Abril	40-40-00 Sulfato de amonio y super simple
Chile R.	Abril	80-40-00 Sulfato de amonio y super simple
Maíz Temporal	Jun- Ag.	60-40-00 Sulfato de amonio y super simple
Frijol T.	Jun- Jul	30-30-00 Sulfato de amonio y super simple
Maíz y Frijol Asoc.	Jun- Jul	80-40-00 Sulfato de amonio y supersimple

Haciéndose notar que todas las aplicaciones de fertilizante son de forma manual.

Para la cosecha del maíz, persiste la costumbre en algunas rancherías, sin cuantificar el porcentaje, de cortar "la hoja" en verde del último elote hacia la espiga en cuanto se forma el grano y se deja el 'rastrajo' para meter el ganado después de la pizca o para molerse para alimento de animales. En otras localidades se tumba en la segunda quincena de noviembre toda la caña del maíz, pepenando de antemano el frijol y se pizca después de tumbado y/o amonado el maíz, usando posteriormente los esquilmos como pastura ya sea molida o en manojos. Los silos - al introducirse en el municipio se difundieron pero, al no haber asesoría eficaz para su manejo y uso en algunas rancherías se pudrió la pastura cayendo en desuso posteriormente.

Como lo expusimos anteriormente, la totalidad de los esquilmos de los productos sembrados se deja en el municipio para consumo del ganado propio o de la región y de las cosechas un alto porcentaje se destina al autoconsumo para semilla y alimento en tiempos de secas, sea guardándolo en tapancos (alacenas elevadas en el interior de las casas), hechos de madera o de material de construcción.

Durante los últimos años a pesar de que el gobierno a través de la - área de apoyo al campo ha dado algunos apoyos como despiedres en las rancherías en un total de alrededor de 500 hectáreas el incremento de las cosechas no ha sido posible principalmente a causa de los problemas propios del clima y las heladas como en 1979 en que se perdieron el 60% de los cultivos por la llegada temprana de las heladas y por la sequía.

Para el año de 1980 en que se esperaban buenas cosechas se realizaron estas con un promedio de 250 kilos por hectárea de grano, por haberse alargado demasiado la calma de Agosto.

En el ciclo primavera-verano de 1981, se llevaron a cabo acciones en pro de los productores como fueron: desinfección de semillas en 990 hectáreas, habiéndose tenido programadas 2,100, lográndose cosechar 924 hectáreas con lo que se logró un incremento real de 49 sobre los años anteriores.

Para el año de 1982 se obtuvieron beneficios, de acuerdo a la información oficial de 82 millones en lo agrícola, 31 y medio en lo pecuario y ninguno en lo forestal.

Durante el año de 1983 se implementaron programas de beneficio a los productores para incrementar la producción y para apoyar la ley de fomento agropecuario como fué;

Se programaron incorporar a la producción 1,750 hectáreas de tierras ociosas factibles de explotación de las cuales calendarizadamente se propuso realmente añadir 1,300 hectáreas y la incorporación real fué de 75 hectáreas, debido a la flojera de los asesores del agro, ( dijeron que debido a los bajos salarios y falta de incentivos ), y a la desconfianza y apatía de los agricultores. Se tenía programada, una asistencia técnica al 60% del territorio municipal y se logró el 35%, pero este solo para recabar información y apoyar a los productores que atudían a solicitar asesoría directa. Se propuso incrementar la dosis de fertilizante hasta un 60% de los productores y se tuvo un avance del 70% del programado, por no haber el suficiente fertilizante. En el rubro de la semilla mejorada, es común el sentir campesino de que la mayoría de las semillas propuestas para esa región no están adaptadas al --



ecosistema y es altamente riesgoso sembrarlas, además de ser muy caras, prefiriendo, como se dijo antes las semillas criollas de la región.

Para la desinfección de semillas se llevaron a cabo actividades en las que se llegó a desinfectar el 11.9% del total detectado como sembrado en el municipio.

El control de plagas se llevó a cabo en un 40% de lo cultivado, siendo las principales plagas: el gusano cogollero y el gusano elotero del maíz. el nisticuil ( gallina ciega ).

Lográndose además, por un temporal más o menos regular cosechas de regular magnitud para la gente del lugar, les pareció muy buena.

Con la experiencia anterior, en 1984 se repitieron los apoyos al campo de manera integrada, apoyando la preparación mecánica de los suelos, -- llegándose a hacerlo en 1840 hectáreas de tierras de pequeña propiedad y de terrenos ejidales, detectándose la existencia en el municipio de maquinaria e implementos de la siguiente manera;

#### MAQUINARIA AGRICOLA EN EL MUNICIPIO

CUADRO No. 32

PROPIEDAD	TRACTORES	ARADOS	RASTRAS	SEBRADAS	CULTIVADORAS
Particular	32	26	23	13	13
Ejidal	3	4	3	2	2
PRONATEC	1	1	1	1	
TOTAL	36	31	27	16	15

Así mismo se logró conocer que en el municipio, FUENTE SARH, Distrito de Temporal, para el año de 1984, existían en el municipio de Mexicacán -



SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y FOMENTO  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

los terrenos distribuidos de la siguiente forma, terrenos de propiedad privada, y ejidal o de comunidades;

## MEX T I C A C A N

## CUADRO No. 34

## TIERRAS DE LABOR Y TIPO DE PROPIEDAD

No. PREDIOS	RIEGO	TEMPORAL	SUMA	AGOSTADERO	BOSQUES	INCULTAS PRODUCTIVAS	
P.PRIV.	651	118	6 497	6 615	15 110	69	257
EJ. O COM.	3	20	186	208	155	--	--
TOTAL	654	138	6 683	6 823	15 265	69	257

Existiendo una posibilidad de explotación maderable, FUENTE: SARH, DTO. DE TEMPORAL, de 1824 metros cúbicos de madera.

Entre los principales cultivos de explotación para 1984, se localizaron los siguientes cultivos: maíz, frijol, maíz con frijol intercalado, chile de árbol, papa y sorgo, y algunos vegetales para consumo municipal

Aún cuando la presente tesis y de manera informativa exponemos que en el renglón pecuario el municipio para 1985 cuenta con:

## PRODUCTOS PECUARIOS

## CUADRO No. 35

ESPECIE	PRODUCTO	VOLUMEN	DE PRODUC. PECUARIA
Bovino	carne (ton)	198	20.3
	leche (lts)	812000	24.4
Porcino	Carne (ton.)	400	37.5
Ovino	Carne (ton.)	2	0.2
	Ks. lana sucia	292	0.0

## PRODUCTOS PECUARIOS

CUADRO No. 35

ESPECIE	PRODUCTO	VOLUMEN 5	DE PRODUC. PECUARIA
Aviar	Cabezas miles	3	0.6
	Huevo (miles)	1120	17.0

FUENTE: SARH., DTOS. DE TEMPORAL

La Unidad de apoyo al campo de Mexxicacán propuso a los campesinos los tratamientos 80-40-00 para el maíz y el maíz y frijol asociados, y para el frijol propuso la fórmula 40-30-00 obteniéndose los siguientes histogramas, tanto de los cultivos, del uso de fertilizantes, desinfección de semillas, tierras ociosas, insumos, plaguicidas, mecanización, etc.

## DESINFECCION DE SEMILLA

CUADRO No. 36

CULTIVO	SUPERFICIE PROGRAMADA	SUPERFICIE REALIZADA	RENDIMIENTO NORMAL KGS.	INCREMENTO EN RENDIM. KG'
Maíz	1 000	142.5	1 000	50
SUBSIDIOS				
Maíz	3 000	3 000		1 150
Maíz-Frijol	1 450	800		825 Ha.
Frijol	300	600		650 Ha.
TIERRAS OCIOSAS DETECTADAS				
Maíz	100	137	850	150
INSUMOS				
Maíz	142	142		1 150
	100	100		825

FUENTE: SARH., DTO. DE TEMPORAL

## EVALUACION DEL CICLO PRIMAVERA VERANO 1984

## CUADRO No. 38

CULTIVO Y SUS CARACTERISTICAS	SUPERFICIE		SINIESTRADA		COSECHADA	RENDIMIENTO OBTENIDO
	PROGRAMADA	SEBRADA	TOTAL	PARCIAL		
Maíz	5 335	3 147	1 573	1 537	1 574	600
Maíz asoc.	2 549	1 450	725	725	975	400
Maíz Total	7 884	4 597	1 298	2 262	5 559	1 000 - 2 840
Prijol	411	300	150	150	300	600
Prijol asoc.	2 549	1 450	725	725	975	200
Prijol total	2 960	1 750	875	875	1 275	
Maíz forrajero					210	9 000
T O T A L	8 292	4 891	2 248	2 248	3 059	

De las cuales se hicieron de manera mecanizada 2 214 hectáreas y gastándose por Ha. un promedio de 12 500.00 pesos.

FUENTE: SARH, DTO. DE TEMPORAL.



## CONCLUSIONES

De la recabación de datos, de manera directa e indirecta, del estudio de los documentos del municipio y de todo lo anterior vaciado en los cuadros anteriores, concluimos que el municipio tiene varios sistemas de producción y los principales son

## CUADRO 37

## SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA EN EL MUNICIPIO

Tecnificado; Tractor e implementos	}	Humedad Cultivos asoci.
Tradicional; Tracción animal; bueyes caballos		
Manual; Azadón y/o pico		

Además, padece los problemas propios de los municipios marginados por la lejanía de los centros de desarrollo y de explotación industrial y agropecuario.

Existe un alto índice de analfabetismo que aún cuando tiende a descender debido a que la mayoría de los iletrados son mayores de edad, estos se constituyen en principales propagandistas de la ignorancia con el dicho de que "a mí no me hizo falta saber leer para comer".

Hay, como en muchas otras regiones del país, la explotación de los auténticos campesinos por los terratenientes ya que estos rentan sus tierras hasta por la mitad de las cosechas. Los pequeños propietarios que trabajan sus tierras muchas veces no sacan ni lo invertido, por lo que se ven obligados a endrogarse o a gastar sus ahorros ya que no pueden planearse los cultivos fidedignamente, durante, o, antes de los ciclos agrícolas por no existir confiabilidad en los pronósticos meteorológicos correspondientes y, estos, a su vez, por no tener información histórico-cíclico de cómo será el siguiente período.

do de cultivos: bueno, malo o mediocre, aunque a nivel nacional se sabe que tenemos territorialmente como media: cuatro años de buen temporal, cuatro malos y dos mediocres, pero, esto no se hace saber al común de la gente. Si se diera un diagnóstico de antemano de como sería el siguiente año o ciclo en cuanto a disponibilidad de agua, se podrían usar semillas adecuadas,

Falta crédito de la banca oficial por ser un municipio de alta siniestralidad por sequía y por tener una pequeña, muy pequeña extensión de riego, perteneciendo la mayor parte de esta a los ejidos.

Terrenos pobres con explotación excesiva y sin preocupaciones por que recupere su fertilidad como en el caso de las siembras hechas en las laderas donde, por la acción hidrológica los suelos se pierden y por ende su productividad también, además de no existir en todo el municipio detectadas tierras en las que se hayan hecho análisis de su potencial y necesidades de fertilización. La variación de cultivos no la hay porque no existe comercialización inmediata y costeable en algunos cultivos.

La asesoría técnica es retardada, inexistente o improvisada, y aunque muchas veces se hace de buena fé los resultados no son eficaces concretándose a recabar información para los informes que dichos técnicos envían a sus jefaturas. Vale la pena decir que en este rubro se padece de falta de técnicos dedicados al campo directamente por existir salarios raquíticos para estos, de supervivencia.

El municipio, como la mayoría de los de la región tiene sus tierras destinadas a lo agropecuario. Sembrando la totalidad de los productores maíz y frijol para autoconsumo y un mínimo para comercialización en la cabecera municipal, a través de CONASUPO o para enviarlo a los estados colidantes como Zacate

cas y Aguascalientes, la papa y el chile de árbol, aunque no se consiguieron las áreas totales, confiables, de siembra y su tonelaje de cosecha se sabe que están adquiriendo augo entre los agricultores, sobre todo entre aquellos que cuentan con riego.

En el aspecto pecuario, ha habido una constante preocupación por los pequeños propietarios, por ser los de mayores posibilidades, por mejorar sus hatos aprovechando los beneficios -- que las paraestatales ofrecen. Los ejidatarios, aún cuando -- pueden adquirir beneficios para sus comunidades, no los consiguen por no tener asesoría eficiente, por estar divididos. La mayoría de los agricultores se consideran productores agropecuarios por contar con, al menos, una o dos cabezas para que consuma los esquilmos de la cosecha.

Para conseguir los insumos necesarios para el campo, como son semillas mejoradas, plaguicidas, alimentos balanceados, etc., cada productor se mueve de manera independiente aún cuando -- algunos pequeños propietarios, a través de sus uniones consiguen insumos y beneficios para sus miembros.

Carece de variedad y posibilidades de diversificar o incorporar cultivos rentables al municipio de acuerdo a la existencia de especímenes de familias adaptadas a la zona como el nopal y otros que se podrían incorporar, higueras, guayabos, al ecosistema, pero no existe interés del productor por tener -- desconfianza en su comercialización posterior por ser cultivos de varios ciclos para que empiecen a producir beneficios.

## RECOMENDACIONES

Tomando en consideración lo retirado de la capital estatal y lo sinuoso del camino, aunque pavimentado, la comercialización se realiza con Zacatecas y Aguascalientes, por ser mercados menos problemáticos, pudiéndose superar esto al ampliar los cultivos que fueran comerciables en Guadalajara y adaptables en el ecosistema municipal y al ampliar las redes de comunicación del propio Mexxicacán con sus rancherías.

En lo cultural no solo el que no sabe leer es analfabeta sino también es analfabeta "funcional" aquel que nunca lee, por eso debierase poner una biblioteca pública en cada municipio para el uso de los habitantes.

Es común en el campo desde tiempos preteritos, la existencia de la explotación de los nativos fieles a sus lugares de origen por encima de sus múltiples necesidades que los hace sobrevivir subhumanamente. La psicología del mejicano con arraigo, como la de los habitantes de países con regímenes totalitarios, no se salen de sus tierras porque sienten la necesidad de vivir en ese sitio sintiéndose incapacitados, y a veces lo son, de sobrevivir en otros lugares. Para ellos es necesaria la reeducación campesina que se logrará tanto cuanto se opere en favor de ella con acciones más que con planes, con enseñanzas más que con dádivas limosneras para ayudar a ellos a cambiar de conducta.

La gente que emigra del municipio y que decide establecerse en otros sitios consigue salir adelante por ser personas de trabajo y acostubradas al sacrificio.

Pero se trata de que el municipio cambie, de ser un municipio de rechazo demográfico a de aceptación, en un futuro próximo o remoto de acuerdo a las estrategias de desarrollo que se establezcan.

Debe diversificarse la producción agrícola del municipio . .



rotar cultivos, sembrar semillas mejoradas adaptadas a la región o a esos climas resistentes a la sequía, precoces y que cumplan con los requisitos para los temporales de manera adelantada.

En base a lo anterior el municipio puede ser atendido con eficiencia por la banca crediticia del agro porque se sabrá de manera anticipada la precipitación pluvial y la climatología del temporal que esté por llegar.

Cabe mencionar que existe un estudio o proyecto hace algo de tiempo de un presa descomunal que abarcaría grandes extensiones de riego para el municipio pero por razones desconocidas a pesar de haberlo inquirido en diferentes ocasiones no se escuchó respuesta, sobre todo el, dónde y cuándo se va a construir dicha obra.

Existen cartas edafológicas, topográficas, uso del suelo, uso potencial del suelo y geológicas elaboradas por CETENAL que no se usan y que pudieran en su momento servir de apoyo a los técnicos en su asesoría y a los productores en su acción de producir, asimismo, un análisis de suelos de la región auxiliaría para conocer qué tanto fertilizante y mejoradores deben agregarse a los suelos de acuerdo al cultivo para obtener mejores resultados.

Conociendo los campesinos el derecho que tienen a ser apoyados técnicamente podrán aprovecharse de los auxilios y apoyos que las áreas encargadas del agro ofrezcan y no solo sirvan de fuente de información.

La planeación como la información, deben partir del municipio a través de la gente encargada de dicha función para que las soluciones sean congruentes con la realidad que se vive, La planeación de producción debe ser en base; 1) a los estudios edafológicos de la región que se hagan. 2) las costumbres de alimentación del municipio. 3) lo que el suelo puede producir y 4) la reeducación alimenticia que se logre de los

habitantes del lugar.

Para conseguir los insumos de cultivo deben manejarse las uniones existentes o formarse nuevas, ya que, de otra manera, cuestan más dichos insumos. Ejemplo: el fertilizante, si se compra directamente por la unión o ejido puede conseguirse a precios de garantía como los de las capitales de los estados y no con precios elevados por los fletes, coyotaje, etc., no así individualmente. De esta forma puede hacerse con los demás insumos agrícolas como son semillas, parasiticidas, etc.

La diversificación de cultivos hará que se incorporen algunos al municipio que antes no se explotaban, como el nopal, el higo, la uva, la guayaba, el mezquite y algunos pastos forrajeros.

Y finalmente, y por lo cual se hizo la presente tesis, transformar en lo posible, los sistemas de producción para que se use de manera eficiente la maquinaria donde esta pueda introducirse, cambiar los sistemas de quema y siembra, cosecha y abandono que existe en el caso de algunos COAMILLES porque en años subsiguientes se pierde el suelo y su productividad.

En diferentes ocasiones el análisis de los sistemas de producción no se tocó, pero, fue con la finalidad de que esos rubros complementen dicho análisis como fue el caso del comportamiento del campesino que hace a estos conformarse a un sistema de producción y resistirse al cambio.

## BIBLIOGRAFIA

- Aguilar V.A. y C. (1982), *Administración Agropecuaria* (trabajo colectivo de Investigación académica) Limusa, México.
- Aguirre A.J. (1977), *500 consejos Agrícolas*, Ediciones Mor. Pensa, Madrid España.
- Banco Interamericano de Desarrollo (1979), *Escuela Interamericana de Administración Pública*, fundación Getulio Vargas (1979), *Proyecto de desarrollo Agrícola, Planificación y Administración*, Volumen 2, Editorial Cimsa México.
- Bassols B.A. (1980), *Recursos Naturales de México, Teoría, conocimiento y uso*, - Editorial Nuestro Tiempo, México.
- Brady M. (1983), *Glosario de Recursos Naturales, suelo, agua y vegetación*, Editorial, Limusa, México.
- Brown R. (1974) *Sicología Social*, Editorial siglo XXI México, *Estructura de la Sociedad México, según fuentes documentales*.
- Castillo V.M. (1972), Editorial U.N.A.M. Instituto de Investigaciones Históricas México.
- C.E.P.E.S. (1976), Jalisco, Municipio de Mexxicacán, *Datos básicos, Análisis requerimientos*, Edición mecanografiada, Jalisco, México.
- Coll, A.H. (1982), *¿Es México un país Agrícola? un análisis Geográfico*, Colección Economía y Geografía, Editorial siglo XXI, México
- COPRODESJ., D.R.Y J. (1981), *Plan de desarrollo Socioeconómico, Plan Global*, colección textos Jalisco, serie Estudios e Investigación, No. 8 - Unidad Editorial del Gobierno del Estado de Jalisco.
- COPLADEJ. (1983), *Perfil Municipal de Desarrollo Urbano de México*, Edición Privada, México (consultada en S.P.P.).
- Quanalo CH. y P.H.R. (1981), *Agrohábitat y Agroecosistema, Análisis de los Agroecosistemas en México*, II Seminario, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.
- D.G.S.V. (1980), *Comparación de ocho productos, para combatir las plagas del suelo en los Altos de Jalisco*, Edición Privada (S.A.R.H.) México.
- D.G.S.V. (1980), *Manual de Plagidas autorizados para 1980*.

- Experiencias locales del personal Técnico de campo, Distrito de Temporal No. II - Edición privada, México.
- De la Madrid H.M. (sin fecha), Jalisco, México, Edición del P.R.I. Dirección General de documentación y Análisis de México.
- D.P.Y D (1981), Jalisco en cifras 1980, Colección textos, Jalisco, Editorial Unidad Editorial COPLADE, Guadalajara, Jalisco, México.
- Echanove T.C.A. (1972), Sociología Mexicana, superficie y fondo de México, Editorial Porrúa, S.A. México.
- Espin J. y P.de L. (1978), Economía y Sociología en los Altos de Jalisco, Editorial Nueva Imagen, México.
- Everest M. R. y L.S. (1969) La Modernization Among Peasant The Impact. Of Commu-  
tation. Richard and Winston Ind, Newyork, U.S.A.
- Fromm E. y M.M (1978), sociosicoanálisis del campesino Mexicano, Editorial fondo de Cultura Económica. México.
- D.O.F. (1980), Ley de fomento Agropecuario.
- Diaz, Severo Severo Pedro, (1946), Geografía Física de Jalisco, Editorial, Talleres Gráficos de la Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.
- Diaz G.R. (1979), Estudios de Psicología del Mexicano, Editorial Trillas, México.
- G.E.J. (1983) Estrategia de desarrollo y región Tepatitlán, Editorial Departamento de Economía, Gobierno del Estado de Jalisco, México.
- G.E.J. y D.D.D. (1981), Jalisco en cifras. Editorial UNED, Jalisco, México.
- G.E.J. (1980), Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Mexxicacán, Edición privada.
- González de M.G. M.T. (1968), Geodemografía del Estado de Jalisco, Editorial U.N. A.M. México.
- Gorshkov, G. y A.Y. (1977) Geología, Editorial Mir, Moscú U.R.S.S.
- Gutiérrez J. (193 Glosario de Recursos Naturales, Agua, Suelo y Vegetación, Editorial Limusa, México.
- Hernández X.E. (1981), Agroecosistemas de México, con tribulaciones a la enseñanza, investigación Divulgación Agrícola, Editor y coordinador, - Efraín Hernández Xolocotzi, colegio de Postgraduados.

## Chapingo, México, (Varios Artículos)

- Hernández X. E. (1985), *Biología Agrícola*, Editorial CECSA SEP. México.
- I. de G. U.N.A.M. (1974), *Climas, Jalisco, precipitación y probabilidad de lluvia en la República Mexicana y su evaluación*, Editorial comisión de estudios de Territorio Nacional.
- Jenny, H. (1941), *factors Of Soil fomati6n*, Mc. Graw-Hill Book Ing. Newyork, U.S.A.
- Congwell CH. R. y F.R.R. ehard (1974), *Geología física*, Editorial Limusa, México.
- López R.D.G. (1979), *Problema Económico de México*, Editorial, textos Universitarios, U.N.A.M. México.
- Margal E. (1984), *Energía*, Editorial CECSA, México.
- Martínez M. (1979), *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas Mexicanas*, Editorial Fondo de Cultura Económica, México.
- Mendieta y N. L. (1978), *El Problema Agrario de México y la Ley Federal de Reforma Agraria*, Editorial Porrúa. México.
- México, S.A.H.O.P. (1981), *Estracto del plan Municipal de Desarrollo Urbano, Mex-ticacán, Gobierno del estado de Jalisco*, Editorial: Departamento de planificación y Urbanización.
- México, S.A.R.H. (1981), *Agenda Técnica Agrícola, Jalisco, Distrito de Temporal - III Tepatitlán, Cultivos Primavera - Verano y Otoño - Invierno*, - Sin Editorial, México.
- México, S.A.R.H. (1981) (1984), *Representación en el Estado de Jalisco, Relación de Reportes de los Municipios, Distrito No. 1 y II, Edición Particular*, México.
- México, S.A.R.H. (1981), *Sector Agropecuario y Foresta, Distrito de Temporal No. - II Tepatitlán. Gira de Evaluación*, Edición S.A.R.H. México.
- México, S.A.R.H. (1977), *Manual de conservación de suelo y agua*, Editorial Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.
- México, S.A.R.H., (1974, *Carta Edafológica: Jalostotitlán F 13-D-48*, Jalisco, Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), *Carta Edalológica: Nochistlán de Mejía F 43-D-37*, Zacatecas. Jalisco, Editorial CETENAL, México.

- México, S.P.P. (1974), carta Edafológica: Yahualica de González Gallo F-13-D-47 - Jalisco- Zacatecas, Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), Carta geológica, Jalostotitlán F-13-D-48, Jal. Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), carta geológica; Nochistlán de Mejía F 13-D-37, Zacatecas, Jalisco, Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), Carta geológica: Yahualica de Gonzalez Gallo F 13-D-47, Jalisco, Zacatecas, Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), Carta Topografica Nochistlán de Mejía F 13-D-37, Zacatecas, Jalisco, CETENAL; Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), Carta Topográfica Jalostotitlán F 13-D-48, Jalisco, Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), carta Topográfica Yahualica de Gonzalez Gallo F 13-D-47, - Jalisco, Zacatecas, CETENAL, Editorial México.
- México, S.P.P. (1974), Carta uso del suelo Jalostotitlán F 13-D-48, Jalisco, - - CETENAL, Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), Carta uso del suelo, Nochistlán de Mejía F 13-D-37, Zacatecas, Jalisco, CETENAL Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P. (1974), Carta uso del suelo Yahualica de Gonzalez Gallo F 13-D-47 - CETENAL, México.
- México S.P.P. Carta uso potencial Jalostotitlán F 13-D-48, Jalisco, CETENAL, Editorial CETENAL, México.
- México, S.P.P., Carta uso Potencial Nochistlán de Mejía F 43-D-37, Zacatecas, Jalisco, CETENAL Editorial México.
- México, S.P.P. (1983), censo general de población y vivienda 1980, cartografía - geocestadística del Estado de Jalisco, Volumen 1, tomo 1 Editorial INEGI, México.
- México, S.P.P. (1984). X Censo General de Población y vivienda 1980, Estado de Jalisco, Volumen 1 Tomo 14, Editorial INEGI, México.
- México; S.P.P. (1984), X censo General de Población y vivienda 1980, Estado de Jalisco, volumen II Tomo 14 Editorial: INEGI, México.

- México, S.P.P. (1981) Síntesis geográfico de Jalisco, Editorial Coordinación General de Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, México.
- México, S.P.P. (1981, síntesis geográfico de Jalisco, Anexo Cartográfica Editorial: coordinación General de servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, México.
- México, S.P.P. (1980), Frontera Agrícola, Edición CETENAL, México.
- Moreno Garcia, Heriberto (1982, Jalisco, esta tierra, colección ensayo e investigación, Series: Testimonios No. 1, Editorial UNED, Jalisco, México.
- Moreno G. H y A.A.G. (sin fecha), Estadística básica, (sin Editorial), Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.
- Odum, E.P. (1978), Ecología, Editorial CECOSA, México.
- Parker, K. F. (sin fecha), malezas del Noroeste de México, Editorial Labrador, - Ciudad Juárez, Chihuahua, México.
- Rzedowski, J (1978), Vegetación en México, Editorial Limusa, México..
- Sánchez A.R. y J.V.G. (1969), Sociología Rural, Editorial Oasis, S.A. México.
- S.G.G. (1980), Administración para el desarrollo regional Agropecuario, Colección Seminario No. 4 Colección General de Estudios, Administrativos, - México.
- S.G.G. Archivo Histórico (1982), Organización Municipal del Estado de Jalisco, - Colección Tellez.
- Serie: Instructivos y Manuales No. II, Editorial Unidad Editores, Gobierno del - Estado de Jalisco, México.
- Suttón, B D. y P. H. N. (1979), Ecología, Editorial Limusa.
- Tamayo, J.L. (1964), El problema fundamental de la Agricultura Mexicana, Editorial: Libros de México. Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas, México.
- Tello, A. (1981), Libro segundo de la Crónica Miscelanea en que trata de la conquista espiritual y Temporal de la Sta. Provincia de Xalisco en el - Nuevo Reino de la Galicia y Nueva Vizcaya Imprenta de la República.

Literaria de giro L. de Guevara y Ca. Guadalajara, Jalisco, México.

WILLIAMS, S. y J A. M. (1976), Sistemas de Crédito para pequeños agricultores, - historias de casos en México, Editorial Diana.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
CISNEROS