

10



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**CAMPUS ARAGÓN**

**“LA PRODUCCIÓN DEL NOPAL, SU  
TRADICIONALIDAD Y MODERNIDAD. ESTUDIO DE  
CASO: DELEGACIÓN MILPA ALTA MEXICO. D.F.”.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LIC. PLANIFICACIÓN PARA EL  
DESARROLLO AGROPECUARIO**

**P R E S E N T A :**

**ROBERTO VAZQUEZ VELOZ**

**DIRECTOR DE TESIS :  
SIMON DAVID AVILA PACHECO**



**MEXICO,**

281990

**2000**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

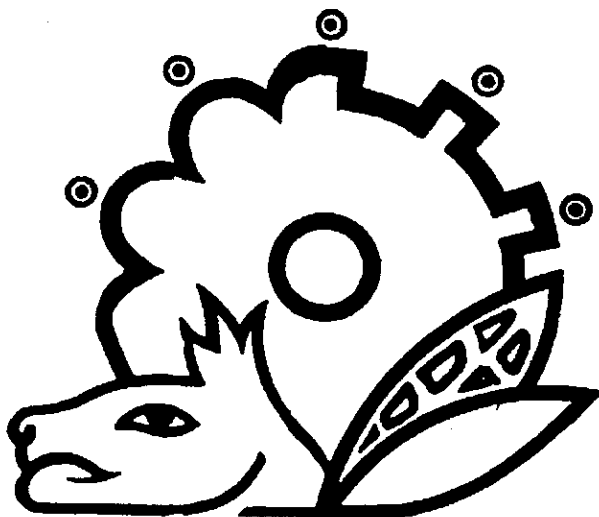


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**LICENCIATURA  
EN PLANIFICACION  
PARA EL DESARROLLO  
AGROPECUARIO**

## **AGRADECIMIENTOS:**

### **Estimado profesor Simón David Ávila Pacheco:**

Su valiosa aportación tanto en experiencia como en conocimientos en la terminación de este trabajo de tesis, es para mí una de las satisfacciones más grandes que me ha brindado persona alguna.

Gracias a su colaboración en este trabajo de tesis, usted formará parte del éxito que tendré en un futuro no lejano.

Nunca olvidaré a la persona que me dió toda su amabilidad, dedicación y responsabilidad, en la consecución de mis objetivos personales. Esto lo convierten en una persona excelente, en cuanto a la ayuda que nos ha proporcionado, tanto en mí persona, como a otros compañeros egresados.

Agradezco de antemano todas sus atenciones.

“Que dios lo bendiga, así como a su familia”.

**ATENTAMENTE**

Roberto Vázquez Veloz

### **Estimados señores del jurado:**

El sueño más grande de un estudiante es terminar una carrera profesional y titularse. Sueño que algún día ha de llegar. Por fin “Ese día es hoy”. Es el momento en que hay que dar gracias por los valiosos consejos del jurado revisor.

Gracias profesores Oscar Juan, Catarina, María Luisa y María de Lourdes, por ayudarme a cumplir ese sueño de ser Licenciado en Planificación para el Desarrollo Agropecuario.

**ATENTAMENTE**

Roberto Vázquez Veloz

### **A mis papas y dos hermanas:**

Les agradezco la paciencia que me han mostrado para terminar mi trabajo de tesis, así como también los últimos estudios que he llevado a cabo.

De hoy en adelante espero que tengan un poquito más de esa paciencia que me han mostrado para encontrar un trabajo en donde pueda laborar y así poderles ayudar económicamente.

### **A mi hermano:**

A mi hermano Moncho, apodado "**El agarralo todo**". Ahora que he terminado el trabajo de tesis, te puedo decir que puedes "**Coger**" la mayoría de mis cosas y que el Sr. de los cielos ( **Amado Carrillo** ); te bendiga periódicamente y recuerda que te deseo mucho. pero mucho amor.

## **DEDICATORIA:**

Graduates companions of the farming development planing career.

I dedicate this paragraphs to all graduated people of this degree that have not found a job after finishing their career, and people too that have realized much effort to start their professional life.

Me, Robert Veloz, find me in this case. Though I have the majority of requirements that I need for working.

I tell you, I won't give up in to find a job. Though I have had many obstacles in the way.

As a deportist almost professional in the branch of the athletics ( satamina's runner ). I promise to all you give them a dissemination major and prestige to our degree because it is not very well know.

You must have much patience to find a job.

“Let's go, you do not discourage”.

Yours sincerely.

Robert Veloz “The road runner”.

## INDICE

	PAGINAS
AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA.....	iii
INTRODUCCION.....	ix
<b>CAPITULO PRIMERO</b>	
<b>I. ESQUEMA METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION</b>	
A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
B. DELIMITACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	2
C. OBJETIVOS E HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.....	3
D. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	4
<b>CAPITULO SEGUNDO</b>	
<b>II. UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA</b>	
<b>A. MEDIOS DE PRODUCCION DE LA UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA</b>	
1. FUERZA DE TRABAJO.....	6
2. TIERRA.....	8
3. CAPITAL.....	9
<b>B. OBTENCION DE LOS INGRESOS DE LA UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA</b>	
1. VENTA DE LA PRODUCCION EN SU PREDIO.....	11
a. TOTALIDAD AL AUTOCONSUMO.....	11
b. ADQUISICION DE OTROS PRODUCTOS.....	11
c. PARA PAGAR DEUDAS.....	11
2. TRABAJO QUE NO DEPENDE DE LA AGRICULTURA.....	12
3. EN CAMPOS DE CULTIVO COMO TRABAJADORES ASALARIADOS.....	12
<b>C. DESTINO DE LOS INGRESOS DE LA UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA</b>	
1. FONDO DE CONSUMO VITAL.....	12
2. FONDO CEREMONIAL.....	13
3. TRANSFERENCIAS AL EXTERIOR.....	14

## CAPITULO TERCERO

### III. MODERNIZACION DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA CAPITALISTA

A. IMPORTANCIA DE MODERNIZAR EL PROCESO PRODUCTIVO.....	15
B. TRANSICION DE LA TRADICIONALIDAD A LA MODERNIDAD.....	15
C. CARACTERISTICAS QUE DISTINGUEN UNA AGRICULTURA TRADICIONAL DE UNA CAPITALISTA.....	17
1. AGRICULTURA TRADICIONAL	
a. CAPITAL.....	17
b. TIERRA.....	17
c. TRABAJO.....	18
2. AGRICULTURA MODERNA	
a. CAPITAL.....	18
b. TIERRA.....	18
c. TRABAJO.....	19
D. ELEMENTOS QUE IMPIDEN LA MODERNIZACION	
1. DESCONFIANZA MUTUA DE LAS RELACIONES PERSONALES.....	19
2. PERCEPCION DE QUE LO BUENO ESTA LIMITADO.....	20
3. EMPATIA.....	20
4. EL FATALISMO.....	20
5. ESPIRITU DE INNOVACION.....	21
E. NECESIDADES PARA MODERNIZAR LA AGRICULTURA TRADICIONAL	
1. CAPITALIZACION DEL CAMPO.....	21
2. DESARROLLO TECNOLOGICO.....	22
F. COMO PUEDE LOGRARSE O DESARROLLARSE LA MODERNIZACION.....	22

## CAPITULO CUARTO

### IV. ASPECTOS FISICO-GEOGRAFICOS Y SOCIO-ECONOMICOS

#### A. ASPECTOS FISICO-GEOGRAFICOS

1. LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO.....	24
2. VIAS DE COMUNICACION.....	24
3. CLIMA.....	25
a. TEMPERATURA.....	25
b. VIENTO.....	25



c. PRECIPITACION.....	25
d. HELADAS.....	26
4. TOPOGRAFIA.....	26
B. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS	
1. POBLACION TOTAL.....	27
2. POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ACTIVIDAD.....	28
3. TENENCIA DE LA TIERRA.....	28
4. POBLACION OCUPADA POR OCUPACION PRINCIPAL Y SECTOR DE ACTIVIDAD.....	30

## CAPITULO QUINTO

### A. INDICADORES DE LA PRODUCCION

1. ZONAS PRODUCTORAS DE NOPAL VERDURA ( NIVEL NACIONAL )..	31
2. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PRODUCCION DE NOPAL VERDURA.....	31
3. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION DE NOPAL VERDURA.....	32
4. PRODUCCION DE NOPAL VERDURA ( 1984-1997 ).....	33
5. NUMERO DE PRODUCTORES DE NOPAL VERDURA.....	33
6. SUPERFICIE SEMBRADA.....	35
7. SUPERFICIE COSECHADA.....	35
8. VOLUMEN DE LA PRODUCCION.....	36
9. NUMERO DE EJIDATARIOS Y COMUNEROS.....	37

### B. TRACCION ANIMAL.....37

### C. TECNOLOGIA AGRICOLA

#### I. MECANIZACION AGRICOLA.....37

##### a. UTILIZACION DE INSTRUMENTOS MODERNOS DE PRODUCCION

1) TRACTOR.....	38
2) TIPO DE TECNOLOGIA VENDIDA A LOS PRODUCTORES.....	39
3) LA ADQUISICION DE MECANIZACION, REQUIERE DE UN GRAN ESFUERZO DE LOS PRODUCTORES.....	40

D. FERTILIZACION.....	41
1. TIPO DE FERTILIZANTE	
a. ABONO ORGANICO	
1) ESTIERCOL.....	42
a) ORIGEN DEL ESTIERCOL.....	42
2) RESIDUOS DE COSECHAS.....	43
3) DESHIERVE.....	44
b. ABONO INORGANICO.....	44
E. PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	44
1. COMBATE A PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	46
F. MEDIOS DE TRANSPORTE.....	47
G. FUERZA DE TRABAJO	
1. PARTICIPACION FAMILIAR DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO.....	48
2. CONTRATACION DE MANO DE OBRA DEL EXTERIOR.....	48
3. CANTIDAD DE JORNALES.....	49

## CAPITULO SEXTO

### VI. ANALISIS DE LA INFORMACION

A. DIFERENCIA ENTRE LA PRODUCCION DE 1984-1989 Y LA PRODUCCION DE 1990-1997.....	51
B. DIFERENCIA DE LOS INSTRUMENTOS DE PRODUCCION TRADICIONALES Y MODERNOS.....	52
C. MECANISMOS PARA HACER CAMBIAR LA MANERA DE PRODUCCION DE LOS CAMPESINOS TRADICIONALES HACIA UNA AGRICULTURA ESENCIALMENTE MERCANTIL.....	52
D. FACTORES QUE NO PODEMOS CAMBIAR PARA LOGRAR UNA PRODUCCION EFICAZ.....	53
E. PLANEACION PARA LA ADQUISICION DE INSTRUMENTOS MODERNOS PARA LA PRODUCCION.....	54
CONCLUSIONES.....	56

RECOMENDACIONES.....	59
ANEXO.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	84

## INDICE DE TABLAS

1. POBLACION TOTAL POR SEXO, 1980, 1990 Y 1995.....	69
2. INCREMENTO POBLACIONAL DURANTE LOS PERIODOS: 1980-1990 Y 1990-1995.....	69
3. POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ACTIVIDAD SEGUN SEXO, 1980 Y 1990.....	70
4. SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION ( 1984-1997 ).....	71
5. PRECIO POR PACA, PRODUCCION MENSUAL E INGRESOS POTENCIALES, 1997.....	72
6. SUPERFICIE FERTILIZADA, MECANIZADA Y NO MECANIZADA EN EL AÑO AGRICOLA ( HECTAREAS ).....	73
7. VEHICULOS REGISTRADOS SEGUN TIPO Y SERVICIO ( 1987-1997 ).....	74
8. COSTO ANUAL DE UNA HECTAREA DE NOPAL DE PRIMERA SIEMBRA E INGRESOS EN EL AÑO 2000.....	75
9. COSTO ANUAL DE UNA HECTAREA DE NOPAL EN PRODUCCION E INGRESOS EN EL AÑO 2000.....	76

## INDICE DE GRAFICAS

1. SUPERFICIE SEMBRADA DE NOPAL EN MILPA ALTA, D.F., 1984-1997 ( HECTAREAS ).....	77
2. PRODUCCION NOPALERA DURANTE EL AÑO 1996 ( TONELADAS ).....	77
3. PRECIO POR PACA DURANTE EL AÑO 1996.....	78
4. SUPERFICIE FERTILIZADA, MECANIZADA Y NO MECANIZADA EN EL AÑO AGRICOLA 1992-1997.....	78

## INDICE DE MAPAS

1. LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO.....	79
2. VIAS DE COMUNICACION.....	80

## INTRODUCCION

Este trabajo de investigación, cuyo título es *la producción del nopal, su tradición y modernidad. Estudio de caso Delegación Milpa Alta, México, D.F.*; ha sido elaborado con la finalidad de analizar los procesos de cambio; en cuanto a su uso de tecnología agrícola, así como la actitud de los productores es parte fundamental en la transformación de un campo aún más fuerte en la región.

La investigación va dirigida a todos aquellos productores milpaltenses, que aún todavía no alcanzan a comprender la importancia que ha alcanzado la producción de nopal, en la Delegación Milpa Alta, para su posterior distribución al D.F. y a todos los estados restantes que conforman la República Mexicana.

Para elaborar algunos de los puntos señalados en cada capítulo; tuve que enfrentarme a ciertos inconvenientes, porque al realizar la recopilación de la información. La gente entrevistada, en muchas ocasiones se recataba a proporcionar información concreta; como fue el caso de una organización campesina y por supuesto de gente que trabaja en la Delegación Milpa Alta ( Departamento de Fomento Económico ).

En cuanto a los objetivos que he planeado desde el principio de la investigación, estos fueron cubiertos de manera satisfactoria.

Antes de que se realizara esta investigación, el estudio que se tenía sobre este tema era un tanto aislado. Aunque se tiene el más reciente que se remonta al año 1992, realizado por Gódinez Cuellar José Guillermo; cuya tesis tiene el título de *Alternativas viables para aprovechar el potencial productivo del nopal en Milpa Alta, D.F.*

Este autor no aborda de manera profunda temas como los que trataré en este texto; además ya se tienen ocho años, de haberse realizado ese estudio, por lo que han pasado grandes cambios en la región milpaltense en superficie sembrada, que van desde el incremento del número de hectáreas hasta la incorporación de tecnología agrícola avanzada.

La metodología, utilizada fue la apropiada porque se obtuvo toda la información que necesitábamos para cubrir cada uno de nuestros objetivos. Esta consistió en una serie de cuestionarios aplicados a los productores, a un dirigente de una organización campesina productora de nopal; así como a personas que trabajan en la Delegación Milpa Alta, en su departamento de Fomento Económico.

Las entrevistas realizadas a los productores de nopal se aplicaron en el campo, en el momento preciso en que realizaban sus actividades.

Al desarrollar el capítulo " Medios de transporte"; se levantó una muestra al azar de 90 camiones de carga que transportan nopal; así como también su uso en otras actividades. La muestra fue tomada casi en su totalidad en el poblado de Villa Milpa Alta ( poblado con mayor volumen de producción en la Delegación Milpa Alta, D.F. ).

Por último, se tiene que la estructura del trabajo de investigación es adecuada; porque primero, se analiza el esquema metodológico de la investigación, que es la base fundamental de este estudio. Sin el cual, no fuese posible haberlo desarrollado.

Posteriormente, se elaboro el marco teórico. Donde se muestran las teorías y

modelos que han sido estudiados por diversos autores en materia de nuestro interés. Al finalizar el marco teórico viene la parte fuerte de este trabajo de investigación ( el desarrollo del tema de investigación ).

El capítulo cinco se presenta la información de campo que fue recopilada. Cada uno de los incisos llevan una secuencia lógica. Primero, analizamos los indicadores de la producción para conocer de manera general cómo se encuentra nuestro cultivo. Después se analiza de manera separada los elementos que nos llevan a la reflexión del porqué la producción de nopal ha incorporado ciertas técnicas agrícolas a su proceso productivo, así como algunas otras tecnologías que aún se siguen conservando en la actualidad.

## **CAPITULO PRIMERO**

### **1. ESQUEMA METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION**

#### **A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El cultivo del nopal en México se ha practicado por numerosos grupos indígenas desde épocas precortesianas; dentro de las culturas prehispánicas, estas plantas intervinieron en las celebraciones religiosas y algunas fueron elevadas a categoría de dioses usándose con frecuencia en la magia y en la curación de enfermedades. Influyeron en forma determinante en la fundación de poblaciones y se les tuvo en gran estima por sus cualidades alimenticias. Se les puede considerar el recurso natural más importante de las zonas áridas y semiáridas de la República Mexicana. Estos grupos indígenas utilizaban algunas técnicas de producción como el azadón, la coa, y abono orgánico; esto les dio buenos resultados en su producción. Todavía se puede constatar hoy en día la utilización de estas técnicas tradicionales de producción; lo cual ha traído como consecuencia el empobrecimiento de las familias campesinas en el campo y como consecuencia el estancamiento de la región.

En nuestra época moderna, las zonas áridas y semiáridas de nuestro país contienen grandes superficies cubiertas por especies de nopal; no obstante, la explotación se ha venido practicando con poco conocimiento de las características más adecuadas de producción, aprovechando mínimamente las virtudes que como fruto, verdura o forraje tiene este cultivo.

En muchas entidades del país, tienen a esta planta como principal recurso natural de alto valor económico; debido principalmente a su uso en la alimentación humana y animal, así como por su potencial industrial.

Su fácil adaptabilidad y reproducción a climas extremos, lo hacen un cultivo manejable dentro del campo mexicano. El nopal y otras cactáceas ocupan cerca de 30 millones de hectáreas; distribuidas en los estados de Coahuila, Nuevo León, Zacatecas, San Luis Potosí, Hidalgo, Sonora, Chihuahua, Puebla, Tamaulipas, Aguascalientes, Jalisco, Estado de México y el Distrito Federal.

Las áreas productoras de nopal para verdura son:

Distrito Federal, San Luis Potosí, Oaxaca y Jalisco. En estas cuatro zonas se localiza el 99.4% de la superficie y el 99.7% del volumen de producción.

Lograr estos altos niveles de producción se debió a dos factores principalmente:

1. Alta densidad de plantas cultivadas por hectárea.
2. Un alto nivel de tecnificación durante el proceso productivo.

Para nuestro estudio, solo me ocuparé del segundo: Un alto nivel de tecnificación.

Esto solamente se puede lograr mediante la utilización de técnicas más modernas de producción; que incrementará considerablemente la producción de nopal. Algunas técnicas modernas utilizadas son: Fertilizantes, maquinaria agrícola, infraestructura hidráulica, etc.

## **B. DELIMITACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

La producción de nopal en la Delegación Milpa Alta, México, D.F., ocupa un papel muy importante dentro de la economía de la región; así como también a nivel nacional, puesto casi la totalidad de los productores nopalers obtienen excelentes resultados; lo cual se ve reflejado en rendimientos elevados.

Por otro lado, los campesinos que cultivan este producto, adquieren ingresos extraordinarios, aunque todavía existen algunos productores que apenas consiguen el capital necesario para subsistir. Estos pocos campesinos no cuentan con el suficiente capital como para poder invertir en técnicas más modernas de producción. Esto aunado al tamaño de sus terrenos; que no son lo suficientemente grandes como para poder invertir en ellos.

En la Delegación, la totalidad de los productores son minifundistas; lo que hace aún más difícil la introducción de técnicas más modernas de producción, por lo tanto los campesinos de la región se tienen que conformar con un pedazo de tierra sumamente pequeño; con el que utilizarán los instrumentos de producción tradicionales que fueron utilizados de generación en generación.

Esto se debe al fraccionamiento de los terrenos los cuales fueron divididos en pequeñas parcelas. Este problema tiene sus inicios desde el reparto agrario a los campesinos. Epoca en que se otorgaban tierras de pequeña extensión y de mala calidad para la siembra de determinados productos.

Las fracciones de terrenos esta en suelos pedregosos, con elevada pendiente, en montes; es decir, en lugares no aptos para la agricultura.

## **C. OBJETIVOS E HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION**

### **GENERALES**

- Conocer los instrumentos de producción que emplean los productores tradicionales y los modernos; así como también detectar sus carencias y beneficios que aportan a la producción agrícola.

### **ESPECIFICOS**

- Detectar las carencias y beneficios que poseen los productores tradicionales, con respecto a sus instrumentos de producción.
- Identificar las carencias y beneficios que manejan los productores modernos, con respecto a sus instrumentos de producción.
- Localizar las causas que impiden que los instrumentos de producción tradicionales no puedan modernizarse en el sistema capitalista.
- Determinar cuáles serán los impactos económicos, políticos y sociales al aplicar instrumentos de producción modernos a la comunidad objeto de estudio.
- Elaborar algunas propuestas de desarrollo comunitario, para acelerar los procesos de cambio de los instrumentos de producción tradicionales a modernos.

### **HIPOTESIS**

En la actualidad las estructuras económicas, políticas y sociales que se han presentado en nuestro país han provocado que la economía campesina se vea en la necesidad de incrementar su producción agrícola, mediante una mejor y mayor participación de los productores, antes, durante y después del proceso productivo.

Esto se logra mediante un proceso de desarrollo de la producción agrícola tradicional, que depende estrechamente de la aplicación de tecnología agrícola moderna; que permita el incremento de la productividad agrícola; así como también proporcione todos los elementos necesarios para que el productor mejore su nivel de calidad de vida.

Por otra parte, al mejorar las técnicas agrícolas de producción también se mejoran los rendimientos en la producción agrícola y trae como resultado mejores ingresos para los productores, lo cual repercutirá en el mejoramiento de la productividad agrícola, elevando así la economía de la región.



## **D. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

Para poder comprobar las hipótesis anteriores y determinar las conclusiones de la investigación se utilizó la investigación documental y la investigación de campo.

El primer método comprende el análisis de diversos documentos bibliográficos y hemerográficos que se relacionan con el tema. por lo que tenemos identificados seis centros de información:

- 1.- Biblioteca Nacional U.N.A.M..
- 2.- Delegación Milpa Alta, México, D.F.
- 3.- Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón.
- 4.- Facultad de Economía U.N.A.M..
- 5.- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- 6.- Universidad Autónoma de Chapingo.

En este primer método, se recopiló información principalmente documental que nos sirvió para elaborar nuestro marco teórico; del cual se desprendieron los modelos teóricos que sirvieron de base para conocer nuestro problema objeto de estudio.

En la investigación de campo se utilizó información del área de estudio; tales centros de información son:

- 1.- Campos de cultivo dentro de la región objeto de estudio ( no es posible estimarse el número de campos de cultivo, si no se conoce con exactitud el número de productores existentes ).
- 2.- Una organización de productores de nopal, en la Delegación Milpa Alta, México, D.F.

El método aplicado es el deductivo, ya que reúne ciertas características que lo hacen adaptable a nuestro índice piloto.

Por lo que este índice se pudo manejar de la siguiente forma: Los títulos de determinados temas nos marcaron la pauta a seguir, por lo que, de ellos se desprendieron subtítulos de los cuales se pudieron desarrollar con una mayor comprensión y profundidad por parte del investigador.

Para determinar el tamaño de la muestra es necesario conocer con exactitud el número de productores de nuestro universo de estudio. Solamente se tiene una aproximación la cual oscila entre cuatro y siete mil productores. Esta variación es muy amplia casi se duplica una de la otra, por lo tanto no es posible aplicar un método probabilístico que determine que nuestra muestra es representativa.

Posteriormente se aplicaron noventa entrevistas personales a productores, trabajadores asalariados, algunos funcionarios federales de la Delegación Milpa Alta, así como a dirigentes de una organización campesina productora de nopal.

La mayoría de las entrevistas se aplicaron a trabajadores asalariados ( peones ), debido a su disponibilidad inmediata.

Por otra parte se tiene una mínima cantidad de entrevistas realizadas a los dueños de la tierra.

En este estudio se aplicó el muestreo por conglomerados. El criterio empleado fue con la finalidad de reducir el costo de muestrear una población dispersa en un área geográfica grande.

Aunque cabe señalar que la elección de los conglomerados se realizó a partir del número de hectáreas sembradas, en la mayoría de los poblados que conforman la delegación Milpa Alta. Solamente se eligieron los poblados de Villa Milpa Alta, San Lorenzo Tlacoyucan y Santa Ana Tlacoteñico por su mayor número de hectáreas sembradas ( cada uno de estos poblados conforman un conglomerado ). ( Ver tabla 8 ).

En cada uno de nuestros conglomerados se tomaron muestras al azar, a pesar de no contar con el número de productores que existen en cada una de ellas.

La fecha de aplicación de los cuestionarios se realizaron del 9 de marzo al 16 de mayo de 1999.

Los instrumentos que se emplearon en la investigación son las fichas de trabajo, de resumen, de observación y bibliográficas, las cuales nos sirvieron para ordenar toda nuestra información obtenida, para su respectiva redacción final.

## **CAPITULO SEGUNDO**

### **II. LA UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA**

La unidad económica campesina, es la unidad básica de desarrollo de la agricultura tradicional, por lo que la definiremos como el ente social capaz de organizar, administrar y desarrollar su producción; con la finalidad de satisfacer sus necesidades vitales.

Un elemento que la hace característica, es la utilización de instrumentos rudimentarios en el proceso productivo.

El principal actor de la unidad económica campesina es la familia; cuya participación en las actividades productivas es indispensable para su reproducción y subsistencia.

Para comprender mejor el funcionamiento de la unidad campesina, a continuación mencionaremos sus componentes:

Fuerza de trabajo, tierra y capital.

#### **A. MEDIOS DE PRODUCCION DE LA UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA**

“Para el campesino los medios de producción son producto de su trabajo o cuando menos son valorizados a través de éste. En el proceso económico el campesino pone los medios de producción al servicio de su trabajo y los organiza en función de un determinado proceso laboral”. ( A. Bartra 1982:32 ).

Lo anterior muchas veces no es válido en su totalidad, porque el campesino, al trabajar en actividades agrícolas, percibe un ingreso económico y no por recibirlo será dueño de la tierra, ni tampoco estará obligado a contratar mano de obra. el ingreso económico ( capital ) que percibe lo utilizará principalmente para satisfacer sus necesidades vitales, pero el poco sobrante de efectivo lo utilizará en la compra de insumos para la producción.

La teoría señalada por Armando Bartra, sólo será válida para aquellos campesinos que manejan una agricultura mercantil, como sería el caso de la agricultura de los productores nopaleros de la Delegación Milpa Alta.

Los medios de producción, que comúnmente utiliza la unidad económica campesina son: Tierra, fuerza de trabajo y capital. Los cuales se desarrollarán a continuación.

#### **1. FUERZA DE TRABAJO**

La fuerza de trabajo, es la responsable de lograr la reproducción de esta unidad productiva, ya que ésta es el motor principal para conseguir su desarrollo, así como también actúa como elemento organizativo de cualquier proceso de producción.

Este elemento contribuirá a la reproducción de la unidad económica campesina, por lo que su disponibilidad de fuerza de trabajo al interior de la misma estará determinada por la cantidad de miembros que componen a la familia, sin tomar en cuenta a los miembros que no están en edad de trabajar y que todavía no aportan nada de ingresos monetarios a la

economía familiar.

Esto se manifiesta por la composición interna de la unidad económica campesina; es decir, "la fuerza de trabajo de la unidad de explotación doméstica está totalmente determinada por la disponibilidad de miembros capacitados en la familia". ( A. Chayaov 1980:47 ).

Este factor de disponibilidad está vinculado también al tamaño de la familia; es decir, al número de miembros que la componen, tomando en cuenta a los miembros que están en edad de trabajar en alguna actividad productiva dentro de ella.

La unidad económica campesina en Mipa Alta, está determinada por el número de miembros que participan en el proceso productivo. La mayoría de las personas que la componen ( familia ) trabajan arduamente en la consecución de algún salario, permitiendo el sostenimiento familiar.

Los miembros que integran la unidad económica campesina y que no están en edad de trabajar en el proceso productivo no aportan los suficientes ingresos a la economía familiar. Ellos pueden ser aprovechados en alguna otra actividad que no requiere de grandes esfuerzos; como las actividades que realizan los niños, los incapacitados y los abuelos; sólo la gente adulta tendría esa capacidad para trabajar.

En nuestro caso únicamente los niños participan en actividades no agrícolas, como llevar a pastar a los animales ( caballos, borregos, chivos y vacas ). Esta actividad en la Delegación es sumamente limitada.

Cabe destacar que las tareas que realiza la mujer, son actividades que no requieren de un gran esfuerzo como las que realiza el hombre.

A la mujer se le deja hacer las actividades que son menos pesadas, como el cuidado de los niños y el hogar; así como también se le dejan algunas actividades que no requieren de una gran capacidad de esfuerzo, como la recolección de frutos, semillas o algunas actividades de venta del producto, después de la cosecha; esto siempre y cuando el hombre no pueda realizar esta actividad. Por lo regular, la mujer vende el producto en el mercado de la región y también actúa como ama de casa, en el cuidado de los niños.

"La fuerza de trabajo de la mujer se utiliza predominantemente en trabajo doméstico. En general, la mujer trabaja más que el hombre, pero su trabajo no es tan duro". ( A. Chayanov 1980:210 ).

La fuerza de trabajo, dentro de la unidad económica campesina se desarrolla mediante el siguiente mecanismo:

El campesino, al utilizar su fuerza de trabajo dentro de su propia parcela, es con la finalidad de aprovechar al máximo su potencial humano; para sacar el mejor provecho de su tierra, lo cual le traerá rendimientos económicos que le permitan subsistir a él y a su familia.

Pero no siempre la fuerza de trabajo que sea explotada a su máximo, dentro de la unidad económica campesina, le traerá rendimientos extraordinarios, sino que algunas veces no serán los esperados por el campesino. Esto se debe a las condiciones climáticas que existen en el lugar de siembra ( altas temperaturas, fuertes lluvias, heladas, granizadas, etc. ); a esto se les une la mala calidad de las tierras ( fuertes pendientes, tierras erosionadas, suelos pedregosos, etc. ).

Por estos motivos es importante que los campesinos tengan presente en no desaprovechar la fuerza de trabajo disponible.

Por otra parte, tenemos que señalar que en la "economía doméstica, la fuerza de trabajo no es una mercancía, sino que es parte de la energía humana que tiene un valor de cambio". ( Meillasoux 1981:79 ).

Eso quiere decir que la fuerza de trabajo dentro de la unidad económica campesina no posee valor monetario; esto se debe a que la familia al tener los suficientes miembros para el trabajo agrícola, ellos no reciben algún tipo de remuneración por su trabajo; porque los miembros que la componen sólo tienen como objetivo la subsistencia de la familia.

El trabajo agrícola se realiza con la fuerza de trabajo del campesino y de su familia; el sistema de cooperación se establece a nivel familiar, excepto cuando en determinado lapso de tiempo del ciclo agrícola, se requiere de un aumento en la mano de obra que generalmente proviene del exterior de la parcela .

Ocasionalmente, la unidad económica campesina contratará fuerza de trabajo externa, solamente en las temporadas en que la producción agrícola así lo requiera; generalmente este tipo de fuerza de trabajo será utilizada en las actividades de cosecha.

Esto estará determinado en un lapso breve de tiempo; en épocas en que la producción agrícola se haya incrementado y, por lo tanto, será necesario la participación de más personas en el proceso productivo ( cosecha ).

La fuerza de trabajo que se necesita es solamente de manera temporal, en la que los trabajadores agrícolas acudirán a los campos de cultivo en busca de un trabajo como asalariados, que les permita obtener ciertos ingresos económicos para el bienestar familiar. "Bajo esta perspectiva la unidad económica campesina ha buscado otras actividades fuera de su parcela para complementar sus ingresos y así satisfacer su consumo vital" ( Godinez 1992:4 ).

## **2. TIERRA**

La tierra, para la unidad económica campesina "es objeto de trabajo cuando es explotada directamente, sin recibir una inversión previa de energía humana". ( Meillasoux 1981:28 ).

Eso quiere decir que la tierra constituye el elemento, con el cual el campesino podrá desarrollar todas sus actividades productivas y que sin la disponibilidad de este factor sería imposible que el campesino pueda subsistir y reproducirse.

Por otra parte, el elemento tierra posee ciertas características que lo distinguen:

1. Es una condición natural de la producción.
2. Es físicamente limitada.
3. No es producto del trabajo humano.

La primera, se refiere a que la tierra es el factor con el que se lleva a cabo el proceso productivo y, por lo tanto, el campesino tendrá la facultad de aprovechar al máximo su potencial productivo, para la producción de sus alimentos.

La segunda, esta determinada por la cantidad de terreno que posee el campesino, por lo que la porción de tierra que tiene, no podrá ampliarse, debido a la frontera agrícola del cual es solamente dueño.

En Milpa Alta, una de las limitantes es la extensión territorial que poseen algunos campesinos. Lo cual no les permite abarcar más allá de su terreno y, por lo tanto, no tendrán grandes volúmenes de producción. A diferencia de los dueños de la gran mayoría

de las tierras agrícolas, ellos si disponen de enormes volúmenes del producto.

Con la tercera, comprenderemos que si el campesino desarrolla determinado trabajo en la tierra, esta no podrá reproducirse o ampliarse.

"Y así no puede determinarse su precio por el trabajo necesario para la producción ni por los costos de producción, sino que se establece por la renta del suelo". ( Kautsky 1978:88 ).

Dentro de la unidad económica campesina, el productor que explota su propiedad agrícola muchas veces se ve imposibilitado de trabajarla; esto debido a los siguientes factores:

1. No posee la suficiente tierra para desarrollarse.
2. Arriendo de la tierra a un precio muy alto.

El primer factor es una limitante que impide que el campesino pueda subsistir y reproducirse ni mucho menos pueda producir productos para comercializarlos en el mercado. Cuando la tierra disponible no es extensa, se halla limitada y está por debajo de un grado normal de intensidad de cultivo, la familia del campesino no gasta todas sus fuerzas en el trabajo más que si practica un cultivo intenso.

Con el segundo, se dice que los campesinos al rentar su tierra a propietarios capitalistas reciben cierta cantidad de dinero, que no les alcanza para subsistir y, por ende, se ven en la necesidad de vender su fuerza de trabajo, actuando como trabajadores asalariados y, por lo que aún es peor, trabajan dentro de su propio terreno agrícola. Aunque ellos les hayan rentado a los propietarios capitalistas.

Por otra parte, cabe señalar que para que la unidad económica campesina aumente en mayor proporción su productividad, es importante que el campesino tenga una mayor proporción de tierra en donde sembrar. Así, se obtendrán elevados incrementos en la producción agrícola y que

"el uso que se le da a la tierra depende de la cantidad de tierra, la cantidad de tiempo que se trabaje y así de esta manera se notarán los rendimientos en la producción agrícola".

( Wolf 1978:33 ).

### 3. CAPITAL

Al interior de la unidad económica campesina, el factor capital ocupa un papel muy importante en su desarrollo productivo, porque es el factor que permitirá adquirir bienes e insumos para la producción, lo cual repercutirá en el incremento de la productividad agrícola. Esto se puede lograr mediante la inversión de capital en el campo, adquiriendo tractores nuevos, fertilizantes, canales de riego, etc; así como todos los instrumentos de producción, que ayuden a tener una infraestructura sólida en el campo. Este es el verdadero reto al que se enfrentan los campesinos pobres, los cuales no tienen los medios necesarios para poder capitalizarse y así aplicarlo a sus parcelas.

"Por lo general los campesinos no tienen capacidad de capitalizarse. Al contrario, una de las características más persistentes de la agricultura campesina es el endeudamiento".

( Stavenhagen 1977:19 ).

En la agricultura tradicional, el capital actúa como un medio limitante en la aplicación de tecnología moderna. Al no contar con este elemento es muy difícil que se puedan tener buenos resultados en la producción de alimentos.

Algunos de los factores que impiden que se pueda capitalizar la unidad económica

campesina son:

- 1.- El tamaño de su parcela.
- 2.- Intereses muy elevados.

El primero, se manifiesta por el tamaño de la parcela del campesino; se debe particularmente a que el productor al tener un terreno pequeño no le es redituable invertir en la compra de insumos y maquinaria agrícola; ya que estos son muy caros y los ingresos que obtienen de esta producción, no son los suficientemente elevados como para poder pagar por los insumos que necesita.

En el segundo, los campesinos se ven obligados a obtener mercancías fiadas o prestadas, en los centros de abastos de materias primas para la producción, por lo que aportan dinero de su propio bolsillo para comprar insumos para el proceso de productivo.

El campesino, vive la peor de las situaciones: pierde dinero, transfiere parte del valor de su trabajo y para acabarla de empeorar tiene que pagar altos intereses al usurero. La formación y acumulación de capital al interior de la unidad económica campesina se desarrolla de la siguiente manera:

La formación de capital, empieza desde el momento en que existe un ingreso, que es proveniente de la venta de la cosecha de sus productos agrícolas, así como también de la venta de su fuerza de trabajo fuera de su parcela.

Por el otro lado, se tiene que la acumulación de capital en la unidad económica campesina, es casi nula, porque el campesino al obtener un ingreso económico producto de su trabajo, este lo utiliza en la compra de otros productos de primera necesidad, los que son utilizados para su subsistencia y, por otra parte lo destinan al pago de sus deudas, lo cual no les permite la acumulación de capital. Este ingreso económico que obtengan lo destinarán principalmente, al pago del dinero que les fue prestado o al pago de insumos y maquinaria agrícola.

## **B. OBTENCION DE LOS INGRESOS DE LA UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA**

"Los ingresos de las familias campesinas pueden ser de tres tipos: ingreso monetario proveniente de la venta de la producción del predio, el consumo doméstico de la producción local y el ingreso complementario proveniente de actividades fuera del predio". ( Stavenhagen 1977:11 ).

En nuestro caso de estudio, se puede decir que el ingreso percibido por el productor de nopal es obtenido mediante la venta de su producto, lo que determina que las ganancias obtenidas por el producto vendido, no sean en algunos casos los suficientes como para poder vivir de ellas, por lo que, el productor buscará otras alternativas de obtener ingresos, fuera de la unidad económica campesina.

Para analizar este ingreso económico antes que nada tenemos que saber de dónde provienen esos ingresos, los cuales provienen de la propia finca. "En cuanto a su uso, el ingreso familiar puede destinarse al consumo, a la inversión o al ahorro". ( Reyes 1974:280 ). A continuación se mencionan los medios por los que el campesino obtiene sus ingresos:

## **1. VENTA DE LA PRODUCCION EN SU PREDIO**

La venta de la producción dentro de la unidad de explotación doméstica constituye la manera en cómo el hombre que trabaja dentro de ella recibirá a cambio un ingreso monetario por la venta de su producto.

Cuando un campesino quiere vender sus productos, acude a la plaza del mercado; ya sea para comprar o vender, en donde tendrá relaciones simples con el comprador; sin conocerlo realmente quién es. "El no va al mercado a vender su producción para sacar una ganancia, sino que concurre a éste para obtener a cambio medios para su subsistencia". ( Muñoz 1984:55 ).

Los ingresos que se obtengan de la venta del producto de su parcela se distribuirán de la siguiente manera:

- a. Dedicada en su totalidad al autoconsumo.
- b. Adquisición de otros productos.
- c. Para pagar deudas.

### **a. TOTALIDAD AL AUTOCONSUMO**

Aquí es donde la parte de la producción generada por el campesino es destinada al autoconsumo de cada uno de los miembros que conforman unidad campesina. "Sin embargo, no es el caso de los productores de nopal de Milpa Alta, D.F., objeto de estudio, que en su mayoría dedican su actividad a la producción del nopal para consumo humano y, por lo tanto, su producción y consumo es casi en su totalidad mercantil". ( Godinez 1992:9 ).

### **b. ADQUISICION DE OTROS PRODUCTOS**

El campesino, por naturaleza necesita el uso de bienes y servicios que no encuentra en la unidad económica campesina, por lo que tiene que acudir al mercado en busca de aquellos productos de consumo inmediato que satisfagan sus necesidades básicas de consumo. "En lo esencial la unidad económica campesina no produce para vender sino que produce y vende para poder comprar los medios de vida o de producción que no es capaz de producir por su cuenta propia". ( A. Bartra 1982:45 ).

### **c. PARA PAGAR DEUDAS**

La unidad económica campesina casi no obtiene beneficios por la venta de sus productos agrícolas; esto se debe más que nada a que se encuentra endeudado y tiene que pagar esas deudas, que en algún momento pidió prestado.

"Con frecuencia el campesino destina parte de los ingresos captados a pagar intereses sobre préstamos o rentas por el uso de la tierra". ( A. Bartra 1982:48 ). Esto significa que el campesino no saca el óptimo beneficio monetario por la venta de sus productos; ya que la gran mayoría de los ingresos que obtiene los destina a pagar deudas como: Renta de la tierra, préstamos por la compra de insumos, renta de un tractor, renta de un camión para transportar el producto, etc.



## **2. TRABAJO QUE NO DEPENDE DE LA AGRICULTURA**

La unidad económica campesina, al no contar con el suficiente trabajo dentro de su unidad productiva busca por otros medios la obtención de ingresos extras, que complete los ingresos que obtuvo en su unidad productiva.

"El campesino pobre que trabaja en tierras escasas y poco fértiles tiene que completar su ingreso agrícola con otras labores mercantiles o asalariadas". ( A. Bartra 1982:52 ).

Sólo así conseguirá su nivel mínimo de consumo vital y reproducción simple, trabajando en actividades diferentes a la agricultura como en actividades forestales ( recolectar productos del bosque, corte de madera, etc. ), para su posterior comercialización o también trabajar en el sector servicios e industria; lo cual le traerá como consecuencia ingresos económicos, de los que podrá disponer inmediatamente.

## **3. EN CAMPOS DE CULTIVO COMO TRABAJADORES ASALARIADOS**

La unidad económica campesina, al no poder obtener los suficientes ingresos económicos por la venta de sus productos al exterior de su parcela; se ve obligada a vender su fuerza de trabajo como trabajadores asalariados en empresas agropecuarias.

Al trabajar como asalariados estarán sujetos a ser explotados y mal pagados por su trabajo, por lo que la empresa agropecuaria se beneficiará al contratar mano de obra barata. Y por el otro lado, la unidad económica campesina se verá afectada al no poder cubrir sus necesidades básicas de reproducción y subsistencia.

La fuerza de trabajo de la familia, "al no encontrar ocupación en la empresa agrícola, retorna a las actividades artesanales y comerciales. Es muy importante establecer si la insuficiencia de tierra y la escasez de capital son los únicos factores que vuelcan la fuerza de trabajo campesina hacia esas actividades". (A. Chayanov 1980:117 ).

## **C. DESTINO DE LOS INGRESOS DE LA UNIDAD ECONOMICA CAMPESINA**

### **1. FONDO DE CONSUMO VITAL**

La unidad económica campesina, produce para subsistir y reproducirse, por lo tanto, es de suma trascendencia su producción, así como también es importante el consumo de alimentos de cada uno de los miembros que componen el núcleo familiar.

Por lo que la cantidad de alimentos que requiere estará determinada por la "cantidad suficiente o insuficiente con respecto a las necesidades, que tenga el núcleo familiar; pero esos productos no son intercambiables como en una economía de mercado". ( Chayanov 1981:90 ).

Al referirnos a una economía de mercado, estaremos hablando de la capacidad productiva que tiene el campesino para vender su producción a un precio determinado y obtener un ingreso. En este caso, se trata de consumir la producción que genera el propio campesino en su parcela.

Chayanov subraya que "el consumo, es decir, la subsistencia de la familia es el motor

determinante de la actividad campesina". ( Chayanov 1981:126 ).

El campesino, al no tener la capacidad para incrementar su producción; tiene que consumir los alimentos que él mismo produce y el poco sobrante de su producción lo utiliza en la compra de bienes de primera necesidad. No es el caso para la Delegación Milpa Alta, donde la casi totalidad de sus productores no consumen nopal fresco. Su producción es para venderla a los principales mercados de la región y el D.F.

## 2. FONDO CEREMONIAL

El campesinado al tener cierto ingreso en su poder, lo destina generalmente a su consumo vital y otro tanto lo destina a un fondo ceremonial; esto quiere decir que "todas las relaciones sociales están, pues, rodeadas de un ceremonial, y el ceremonial puede ser pagado con trabajo, bienes, o dinero. Si los hombres han de mantener relaciones sociales, han de trabajar también para constituir un fondo destinado a los gastos que esas relaciones originen". ( Wolf 1978:16 ).

Este tipo de gasto se manifiesta, por ejemplo, en la fiesta del santo patrón del pueblo, bodas, funerales o fiestas por la recolección de la cosecha.

En Milpa Alta, los productores de nopal cooperan con cierta cantidad de dinero para celebrar las siguientes festividades religiosas:

FIESTA RELIGIOSA	DURACION ( DIAS )	MES	LUGAR
1. El Sr. de las Misericordias	8	Mayo	San Pedro Atocpan
2. La Santa Cruz	4	Mayo	Barrio de la Cruz
3. La Santísima Trinidad	5	Junio	San Lorenzo Tlacoyucan
4. La Virgen de la Asunción	-----	Agosto	Barrio Santa Martha
5. San Mateo Apostol	5	Septiembre	San Mateo Atenco

Estas son sólo algunas de tantas festividades religiosas que se celebran en la delegación Milpa Alta.

Este tipo de ideologías permite que las personas de la comunidad establezcan relaciones sociales entre sí, entre las que destacaremos la ayuda mutua, organización social y cooperación entre ellos; lo cual les permitirá tener un mejor desarrollo económico, político, social y cultural dentro de su propia comunidad.

Esto podemos constatarlo en cada una de las festividades religiosas que se celebran en cada uno de los pueblos y barrios de la Delegación Milpa Alta.

La ayuda mutua entre los pueblos es notoria, ya que por lo regular las bandas de música y grupos musicales son donadas por diversos pueblos o barrios de la delegación Milpa Alta. Por otra parte, se tiene la participación de los mayordomos que son los

encargados de la organización económica, social y cultural de las fiestas religiosas. Por último, se tiene la participación familiar en la donación de juegos pirotécnicos. Así es como la comunidad campesina tendrá una mejor y mayor participación activa dentro de su economía, en la que cada miembro que compone la familia va a tener una participación fundamental en el desarrollo familiar.

"Tal fondo trata de satisfacer una serie de necesidades culturales con miras a mantener o favorecer la convivencia social de la comunidad como estructura socioeconómica de intercambio, ayuda mutua y acción colectiva, vistas como un complemento a los nexos puramente económicos "( A. Bartra 1982:46 ).

El fondo ceremonial también es importante para la unidad económica campesina, porque constituye la forma en cómo los campesinos tendrán apoyo entre sí con respecto a las actividades sociales y culturales.

Por lo que, "los gastos ceremoniales pueden transformarse en un mecanismo de transferencia hacia el exterior de la unidad económica campesina". ( Godinez 1992:14 ).

### **3. TRANSFERENCIAS AL EXTERIOR**

La unidad económica campesina, al estar inmersa dentro del proceso interno del sistema capitalista, se ve acorralada en participar dentro de su propio esquema. Esto se manifiesta por la compra de bienes y servicios que realiza el campesino dentro del propio sistema capitalista.

Y por último, se tiene al capital, elemento un tanto secundario en una economía campesina tradicional, no así para una economía campesina mercantil donde este factor es el sostén de su desarrollo.

Por otro lado, se tiene que la obtención de ingresos de la unidad económica campesina es heterogénea, es decir, no se concentran esos ingresos en una sola actividad. Sino que el campesino busca ingresos extras fuera de su parcela, para complementar sus gastos de subsistencia.

La utilización de ingresos económicos, provenientes de alguna actividad productiva, por lo regular se destinan a gastos que son indispensables para la unidad campesina; por ejemplo, la compra de bienes de consumo de primera necesidad, la cooperación monetaria para la realización de actos sociales, como la fiesta del santo patrón de la iglesia.

La compra de bienes y servicios, dentro del sistema capitalista, permite que el campesino devuelva nuevamente el trabajo acumulado en forma de mercancías al dueño de los medios de producción ( capitalista ). Así es como uno interactúa con el otro.

## **CAPITULO TERCERO**

### **III. MODERNIZACION DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA CAPITALISTA**

#### **A. IMPORTANCIA DE MODERNIZAR EL PROCESO PRODUCTIVO**

Para conocer la importancia de la modernización, primero antes que nada se tiene que definir lo que es modernización; la cual se define como "el proceso por cuyo conducto pasan los individuos de una forma de vida tradicional a otra más compleja, tecnológicamente adelantada, y rápidamente cambiante".  
( Rogers 1979:23 ).

Cualquier proceso de modernización siempre estará ligado al grado de desarrollo económico, político y social en que se encuentre determinado país, así como también, será importante la actitud que asuman los campesinos con respecto al proceso de cambio tecnológico, que les permita abandonar esa tecnología atrasada y adoptar una tecnología avanzada, la cual les permitirá acrecentar su producción.

Para lograr este cambio, los campesinos deberán tomar conciencia sobre la modernización de las tecnologías tradicionales; que coadyuven a incrementar la producción y productividad en el campo. Algunas de estas tecnologías son:

Maquinaria agrícola, fertilizantes orgánicos e inorgánicos, transportes, etc.

Para lograr este cambio, los campesinos deberán estar enterados sobre la existencia y funcionamiento de estas tecnologías; así como también deberán conocer las ventajas y desventajas que les puedan acarrear al usar este tipo de tecnología. Esto traerá como consecuencia un cambio radical en las formas de producción, que permita la *transformación del modo de producir alimentos en el campo*; por el contrario si los campesinos no llegarán a aceptar tal tecnología, se correría el riesgo de rezagarse en la producción de alimentos y, por lo tanto, cada día que transcurriese se volverían más pobres de lo que son.

También traería otras consecuencias un tanto más graves, que es la importación de determinados productos agrícolas, lo que afectaría la economía del país; así como también a los productores que cultivan la tierra en México.

#### **B. TRANSICION DE LA TRADICIONALIDAD A LA MODERNIDAD**

Primero, antes que nada se debe tener claro lo que es una agricultura tradicional; esta la definiremos como "aquella basada exclusivamente en los factores de producción utilizados ya por los agricultores generación tras generación". ( Schultz 1968:3 ).

Para poder hablar del proceso de transición de la agricultura tradicional hacia una agricultura moderna, nos tenemos que remontar hasta épocas pasadas donde los campesinos tenían sistemas de producción antiguos; en donde obtenían sus alimentos con instrumentos rudimentarios. Y además no poseían otras herramientas de producción que les pudiesen ayudar para incrementar el volumen de sus alimentos.

Antes que nada, se debe comprender a la tradicionalidad como la etapa por la cual los campesinos empezaron a producir con instrumentos rudimentarios de producción. De

este razonamiento, es de donde se debe de comenzar a analizar pues el campesino no empezó a producir alimentos con una alta capacidad tecnológica, sino con elementos muy simples de producción. Estos empiezan desde el azadón, la hacha hasta semillas criollas de bajo rendimiento.

Chayanov veía "la modernización de la pequeña agricultura tradicional no como parte de un camino capitalista o socialista, sino como una vía campesina que elevará el nivel técnico de producción agrícola a través del trabajo de extensión agrícola y la organización cooperativa, conservando al mismo tiempo el marco institucional campesino de la pequeña propiedad familiar". ( Chayanov 1981:155 ).

"En tales condiciones, las unidades de producción demasiado pequeñas que quisieran modernizarse están condenadas a pasar sin solución de continuidad de la casi total carencia técnica a la sobrecapitalización inmediata". ( Gutelman 1980:185 ).

Esto va a estar determinado por el tamaño de la parcela, pues no es lo mismo tener una alta tecnología en una pequeña extensión territorial, que es lo que la mayoría de los campesinos poseen, a comparación con una extensión de territorio grande grande en donde se maneja una elevada infraestructura tecnológica.

El problema no radica en la extensión de los terrenos, sino más bien en "el equilibrio de las fuerzas del mundo exterior con las de su casa, para esto tiene dos opciones: la primera aumentar la producción y la segunda disminuir su consumo". ( Wolf 1978:26 ).

Con la primera opción, se aumenta la producción de productos agrícolas de la unidad económica campesina, por lo que el campesino debe manejar perfectamente el control de los factores de la producción: Tierra, trabajo y capital ( sea en forma de ahorro, dinero o crédito ) y de la situación del mercado. Para lograr estas disposiciones se necesita un cambio radical en la estructura agraria de México; porque no es posible que el campesino de bajos recursos adquiera elementos necesarios para incrementar su producción; si no se tienen las facilidades para hacerlo.

Algunas de estas facilidades son semillas mejoradas a un precio accesible de acuerdo a la capacidad de pago de cada uno de los campesinos, clasificándolos de acuerdo a su nivel socioeconómico, facilidad para poder obtener algún crédito, sin tanto burocratismo que a veces impide que los campesinos acudan a las instituciones crediticias en busca de algún préstamo. Estos solamente son dos de tantos problemas a las que se enfrenta el campesino en busca del mejoramiento de su producción y elevar la calidad de sus niveles de vida.

La mayoría de las veces esto no es posible porque el campesino está lleno de compromisos como: Destinar gastos para su fondo ceremonial y pago de rentas. Solamente, esto puede ser posible cuando "los gravámenes tradicionales sobre los fondos de renta del campesinado han disminuido, algo parecido sucede cuando la estructura de poder a través de la cual dichos fondos son arrancados a los que los crean han perdido efectividad. En segundo lugar, puede encontrarse este fenómeno allí donde el campesino le ha sido posible escapar a las demandas que se le hacen para que asegure, con el fondo ceremonial, los nexos tradicionales que unen a la sociedad con sus miembros". ( Wolf 1978:27 ).

La segunda, es restringir el consumo de alimentos a los campesinos, donde sólo consumirán los elementos que le son necesarios para subsistir. Sin poner mucha atención a aquellos productos que le pueden ser innecesarios y que lo llevarían a un gasto inútil, este gasto sería mejor aprovechado en el proceso productivo.

Finalmente, es como se termina nuestro análisis diciendo que para lograr el desarrollo de la agricultura tradicional, es necesario la participación integral, mutua y organizativa por parte de los dos actores ( campesinado y sistema capitalista ), en la definición de políticas agrícolas que se adapten a las condiciones de producción existentes.

### **C. CARACTERISTICAS QUE DISTINGUEN UNA AGRICULTURA TRADICIONAL DE UNA CAPITALISTA**

Para hacer una comparación entre la agricultura tradicional y moderna; es necesario que nos demos cuenta del gran abismo que existe entre una y otra, por lo cual, empezó a caracterizar a la agricultura tradicional con los siguientes razonamientos:

#### **1. AGRICULTURA TRADICIONAL**

"Llamaremos agricultura tradicional a aquella basada exclusivamente en los factores de producción utilizados ya por los agricultores generación tras generación". ( Schultz 1968:3 ).

Cuya finalidad es la subsistencia y reproducción de la unidad económica campesina. El término de subsistencia se entiende como lo mínimo que se necesita para poder sobrevivir; en este caso se encuentran los campesinos.

Para lograr este objetivo el campesino tiene ciertas desventajas que ponen en peligro su sobrevivencia; algunos de estos factores son: a) capital; b) tierra y c) trabajo.

##### **a. CAPITAL**

La agricultura tradicional siempre se ha caracterizado por un nivel bajo de capitalización, la cual es susceptible de ciertos factores, que la ponen en desventaja con una agricultura moderna.

Para la agricultura tradicional, el factor capital es un impedimento significativo en su desarrollo económico, político y social. El campesino, al no tener el suficiente capital para invertir en su parcela, tiene que conformarse con el poco dinero que tiene; es así como no agrega capital a sus actividades productivas.

##### **b. TIERRA**

Para el agricultor tradicional, la tierra es el medio más importante para la producción y su única garantía de supervivencia.

La tierra también es un factor limitante para la unidad económica campesina. El campesino tradicional no tiene más allá de una hectárea para su cultivo. Esto hace que no obtenga grandes rendimientos en su terreno.

## **c. TRABAJO**

Para la agricultura tradicional, el trabajo es otro factor importante dentro del desarrollo económico del campesino pobre. Esto se manifiesta por la cantidad de trabajadores que posee la unidad económica campesina y sin lugar a dudas, es lo que determina el aumento de su producción.

Por otra parte, se tiene que el trabajo que realiza cada uno de los miembros que componen la unidad de explotación doméstica no es bien remunerado; es decir, no recibe el suficiente dinero por su trabajo realizado.

Aquí, no se requiere de trabajadores especializados, sino de gente que posea habilidades y conocimientos tradicionales que son transmitidos de padre a hijo.

## **2. AGRICULTURA MODERNA**

Para comprender lo que es una agricultura moderna, primeramente se debe de definir lo que se entiende por modernizar, lo cual se define como la forma de "incorporar los procesos productivos a la competitividad foránea mediante la introducción de tecnología minimizadora de costos y maximizadora de ingresos". ( González 1992:136 ).

Igualmente que en la agricultura tradicional, también analizaremos las variables que contribuyen al desarrollo agrícola moderno.

Primeramente, se debe de tener bien claro que la finalidad de una agricultura moderna es obtener una ganancia, a partir de la producción de bienes agropecuarios.

Para obtener dicha ganancia, el sistema capitalista tiene las mismas variables que la agricultura tradicional, pero más desarrolladas. Estas son: a) capital; b) tierra y c) trabajo.

### **a. CAPITAL**

Este es uno de los factores elementales para lograr la modernización de la agricultura; ya que constituye el mecanismo mediante el cual se podrá adquirir maquinaria agrícola e insumos para la producción; que son indispensables para incrementar la producción agrícola.

"El agricultor moderno que trabaja racionalmente, debe preocuparse no sólo de la mayor rentabilidad de su capital, sino de conservar enteramente esta riqueza y si es posible acrecentarla". ( Kautsky 1978:61 ).

Una agricultura que es dotada con el suficiente capital, invertirá ese dinero en infraestructura agrícola, permitiendo así su desarrollo integral y por consecuencia tenderá a incrementar su nivel de vida.

### **b. TIERRA**

Es el medio físico, mediante el cual dependen todas las actividades productivas en el campo, pero para el capitalista constituye un factor de ganancia.

En el sistema capitalista, la extensión territorial ocupa un papel indispensable en el desarrollo de una agricultura altamente productiva. Al tener una gran extensión territorial, esta será aprovechada a su máxima capacidad, mediante una mayor densidad de plantas

cultivadas por hectárea.

Este al tener una gran extensión territorial obtiene ciertos beneficios:

1.- Una gran producción agrícola.

2.- Le es más fácil algún tipo de crédito ante instituciones financieras, que hoy en día son muy difíciles de conseguir debido a exigentes requisitos que ellos piden.

3.- Puede meter maquinaria agrícola en el campo durante casi todo el proceso productivo.

### **c. TRABAJO**

Es otro elemento, cuya importancia es menor en una agricultura moderna comparándola con la agricultura tradicional; porque en una agricultura moderna, existe cierto grado tecnológico que es aplicado a los terrenos de cultivo y que, por lo tanto, se requiere de una menor cantidad de mano de obra.

Y la mano de obra que es contratada, es solamente mediante determinado lapso de tiempo, lo que beneficia de manera importante al sistema capitalista, ya que no gasta durante un largo período de tiempo la contratación de personal; lo cual le evitará tener gastos extras.

### **D. ELEMENTOS QUE IMPIDEN LA MODERNIZACION**

Los campesinos necesitan un cambio radical en sus sistemas de producción para lograr una mayor productividad, pero esto es difícil que pueda suscitarse porque se debe más que nada a la mentalidad de los campesinos.

Algunos elementos que impiden su desarrollo son:

"1) la desconfianza mutua de las relaciones personales; 2) una percepción de que lo bueno está limitado; 3) fatalismo; 4) falta de espíritu innovador y 5) escasa empatía". ( Rogers 1979:35 ).

#### **1. DESCONFIANZA MUTUA DE LAS RELACIONES PERSONALES**

De generación en generación el campesino ha tenido mucha desconfianza con el mundo exterior a su parcela; esto más que nada se debe a la incertidumbre que ha existido en el campo mexicano durante décadas. Ellos piensan que lo bueno es poco, que es contado, tienen desconfianza a las personas del gobierno.

A la hora de aplicar los cuestionarios a los entrevistados ( campesinos ): se hizo notar de manera inmediata la desconfianza que tienen los campesinos con respecto al entrevistador.

Una manifestación clara de esto, es que los campesinos preguntaron al entrevistador:

¿ Eres del gobierno ?, ¿ No nos vas a perjudicar ?, etc.

Y, por lo tanto, el campesino no acude a ellos en busca de orientación agronómica, que les pueda ayudar a comprender mejor sus actividades económicas y así adoptar un modelo económico que beneficie a la población campesina.



## **2. PERCEPCION DE QUE LO BUENO ESTA LIMITADO**

Los campesinos, han considerado que sus formas de producción son las adecuadas y que estas les traerán mejores resultados, que si adoptaran otras que no conocen y que son extrañas a sus métodos de producción.

Así es como el campesino hace de manifiesto su rechazo hacia la adopción de nuevas técnicas agrícolas, cuya finalidad es incrementar los rendimientos agrícolas. El campesino piensa que el método de producción que él lleva acabo es el correcto para sus pretenciones y no así la adopción de tecnología agrícola moderna.

## **3. EMPATIA**

Primero, antes que nada se debe definir el concepto de empatía; esta es "la capacidad de un individuo para imaginarse a sí mismo en el papel de otra persona". ( Rogers 1979:210 ).

"El poder proyectarse uno mismo y entender la mente de otra persona constituye la capacidad empática, que nos permite actuar de acuerdo con este entendimiento". ( Rogers 1979:211 ).

Es importante tener la mentalidad que tiene el otro individuo, esto con la finalidad de poder comunicarnos con un alto grado de entendimiento.

Si no se tiene la suficiente empatía es difícil que el campesino pueda desarrollarse eficazmente: tiene que asumir un papel positivo en cuanto a su realidad.

"Suponemos que la capacidad para imaginarse uno mismo en el papel de otro constituye un paso importante hacia la modernización de los campesinos". ( Rogers 1979:215 ).

El campesino se encuentra muy aislado y por lo tanto no podrá comprender los papeles de otras personas. Y las personas que se encuentran en un alto nivel de empatía tendrán la capacidad de relacionarse con otros individuos tanto al exterior e interior de la unidad campesina, cuya finalidad será el bien común entre ellos.

"El individuo con escasa empatía no puede imaginarse en papeles que no le son familiares, y por esta razón cuando se relaciona con ellos no puede ser un receptor efectivo de ideas nuevas". ( Rogers 1979:216 ).

## **4. EL FATALISMO**

Definiremos lo que es fatalismo, este es "el grado en que un individuo percibe una incapacidad para controlar su futuro". ( Rogers 1979:289 ).

Estas personas piensan que los sucesos de la vida están determinados por el destino o las fuerzas sobrenaturales. La actitud de estas personas es la pasividad, el pesimismo, la aceptación, la resignación, la docilidad y la evasión.

"¿ Porqué son fatalistas los campesinos ?. Una razón es que tienen un escaso dominio sobre su ambiente natural y social". ( Rogers 1979:290 ).

"Los campesinos creen en la inevitabilidad de los sucesos que tienen poco o ningún control sobre los acontecimientos de sus vidas ". ( Rogers 1979:291 ).

El fatalismo puede impedir la búsqueda de ideas nuevas en el mundo exterior, pero no necesariamente hace que se resistan las innovaciones que se transmiten al aldeano desde

fuentes externas.

"Las actitudes fatalistas permiten éxitos y fracasos de las innovaciones, y aún pueden llevar a la aceptación de las actividades del agente de cambio y a su adaptación". ( Rogers 1979:294 ).

## **5. ESPIRITU DE INNOVACION**

Primeramente, mencionaremos que el espíritu de innovación se refiere "a un cambio de conducta, y no de conocimientos o actitudes". ( Rogers 1979:307 ).

Esta tiene que ser la mentalidad del campesino pobre, si es que quiere progresar en esta actividad económica altamente competitiva cada día.

El campesino, debe de asumir la responsabilidad y el compromiso de cambiar su actitud en cuanto a los nuevos avances tecnológicos que vayan ocurriendo en el campo de la investigación científica. Esto, nos indicará datos claros acerca de la "amplitud con que ha ocurrido la modernización en última instancia, el grado en que un individuo acepta una forma de vida más compleja, tecnológicamente avanzada, y rápidamente cambiante". ( Rogers 1979:307 ).

## **E. NECESIDADES PARA MODERNIZAR LA AGRICULTURA TRADICIONAL**

Para responder a este cuestionamiento es necesario conocer las deficiencias que se tienen en una agricultura atrasada, como lo es la unidad económica campesina.

Este será el punto de partida que se toma en cuenta, para su posterior modernización de la unidad de producción. Antes que nada, hay que mencionar los factores que dependerán que la agricultura tradicional se modernice, algunos de estos factores son:

1) Capitalización del campo; 2) Desarrollo tecnológico.

### **1. CAPITALIZACION DEL CAMPO**

Se puede decir que esta variable es la clave para lograr la modernización del campo, porque constituye el motor indispensable en una economía campesina; en la que se pretende incrementar la productividad agrícola, a un nivel tal, que la agricultura sea una actividad económica realmente rentable. Esto es bastante complicado, porque no todos los campesinos tienen acceso a la adquisición de capital.

Esto mas que nada se debe al mal manejo de las políticas agrícolas; que ha provocado una mala distribución de los subsidios hacia las actividades agropecuarias.

"Una opción viable para remediar este problema es la asociación de productores con inversionistas, por lo que se reforzaría en gran medida esta asociación; por medio de estímulos fiscales similares a los establecidos para el financiamiento de interés social". ( Lugo 1990:132 ).

## 2. DESARROLLO TECNOLOGICO

Esta es otra de las variables que inciden directamente en la modernización de la agricultura; ya que si no existe una agricultura altamente tecnificada\*, es realmente difícil lograr rendimientos agrícolas elevados que proporcionen los suficientes alimentos que demanda la población.

Si realmente se quiere "producir productos de alta calidad y capacidad competitiva en los mercados nacionales e internacionales, se debe hacer un esfuerzo para impulsar la investigación y creación de tecnologías adecuadas a las regiones ecológicas de México". (Lugo 1990:136 ).

Al hablar de un modelo tecnológico nos estaremos refiriendo a una revolución verde, que nos permitirá el incremento de los rendimientos de los productos agropecuarios en el campo.

Lo mencionado anteriormente es un tanto complicado porque va agarrado de la mano con la capitalización del campo, en la que este último tendrá en sus manos la decisión de adquirir tecnología avanzada de alta capacidad productiva; con la que se obtendrán extraordinarios resultados, por lo que el bolsillo del campesino será beneficiado en gran medida.

\* Una agricultura altamente tecnificada es aquella economía campesina que tiene insumos de primera calidad, como semillas, semillas certificadas, nuevos fertilizantes, tractores, etc.

## F. COMO PUEDE LOGRARSE O DESARROLLARSE LA MODERNIZACION

El problema de la modernización del campo es muy complejo, sobre todo la ideología que tiene el campesino tradicional, él sigue pensando que sus métodos de producción son satisfactorios, pero esto no es verídico en la agricultura moderna, en la que se proporcionan instrumentos de producción capaces de incrementar la productividad e ingresos de los productores; mientras que en la agricultura tradicional, es totalmente a la inversa.

Para resolver estos problemas, es indispensable que los campesinos tomen conciencia de los cambios que deben realizar con respecto a sus métodos tradicionales de producción a otros métodos más modernos, que les permitan obtener beneficios en un futuro no muy lejano. Este cambio será lentamente, debido a que los campesinos no cambiarán de la noche a la mañana sus métodos de producción; esto debido a la desconfianza que tiene el productor en relación a las personas que representan al sistema capitalista, sin restarle importancia a otros factores, también indispensables.

Solamente una parte de la problemática en el campo puede solucionarse por medio de organización campesina, aplicándose en todas sus actividades productivas, ésta es la clave para el desarrollo de la productividad agrícola en el campo.

Al hablar de organización campesina, me estaré refiriendo a individuos con capacidad para ordenar sus labores productivas en el campo mexicano.

El objetivo de toda organización es buscar el beneficio de cada uno de los miembros que componen el grupo. Para lograr esto es importante que cada elemento del grupo tenga objetivos comunes.

La organización de las actividades productivas, siempre gira en torno a los factores productivos: Tierra, fuerza de trabajo y capital. Cada uno de ellos ocupa un papel fundamental en la economía campesina tradicional. Los tres factores de la producción deben ir agarrados de la mano, si es que se desea desarrollar la unidad campesina tradicional. Teniendo en cuenta que los tres elementos deben desarrollarse progresivamente, sin el atraso de alguno de ellos.

Al existir el estancamiento de algún factor productivo, no es posible el desarrollo de la economía campesina tradicional. Por tal motivo, es de suma trascendencia la organización campesina en grupos sociales que regulen las actividades productivas; que permitan el máximo y mejor aprovechamiento de cada uno de los factores productivos.

Las actividades económicas agrícolas requieren de cierta organización, por ejemplo: Preparación del suelo, fertilización, aplicación de agroquímicos, cosecha, almacenamiento, comercialización, transportación de productos agrícolas, compra de insumos para la producción, etc.

## **CAPITULO CUARTO**

### **IV. ASPECTOS FISICO-GEOGRAFICOS Y SOCIO-ECONOMICOS**

#### **A. ASPECTOS FISICO-GEOGRAFICOS**

##### **1. LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO**

La delegación de Milpa Alta, se encuentra ubicada en la zona geoeconómica centro sur del D.F., colinda al norte con las delegaciones Xochimilco y Tláhuac, al poniente con la delegación de Tlalpan, al sur con el Estado de México y al oriente con el Estado de México.

Tiene una superficie de 279 kilómetros cuadrados ocupando el segundo lugar por su extensión después de la delegación de Tlalpan que corresponde al 18 por ciento de la superficie total del Distrito Federal.

Por la ubicación geográfica en que se encuentra, es considerada como una zona económica altamente productiva para el desarrollo de la producción del nopal; así como también es una de las pocas áreas verdes que abastecen de oxígeno al Distrito Federal. ( Ver mapa 1 ).

##### **2. VIAS DE COMUNICACION**

Las vías de comunicación son los medios necesarios para que la gente pueda comunicarse de un lugar a otro, por ejemplo: Carreteras pavimentadas, caminos rurales, medios de transporte, teléfono, etc.

Por carreteras asfaltadas y otras por caminos vecinales, todas las poblaciones comunican fácilmente a la Ciudad de México. Estas rutas van a San Antonio Tecómitl, continuándose a poblaciones de la delegación de Tláhuac, otra va a Santa Ana Tlacotenco; otra a San Pedro Atocpan, que se continúa a San Pablo Oztotepec y de ahí a San Salvador Cuauhtenco, poblados de Milpa Alta; sigue a Santa Cecilia Tepetlapa, perteneciente a Xochimilco, de donde un ramal se dirige a San Bartolomé Xicomulco. Otra buena y reciente carretera comunica a Oaxtepec, con el vecino Estado de Morelos.

La delegación de Milpa Alta, se encuentra bien comunicada, tanto, al interior como al exterior de la región. Al interior, el poblado de Villa Milpa Alta actúa como el lugar a donde podemos llegar a los diversos poblados, por medio de microbuses y camiones de la R-100.

Por una parte, las carreteras que nos llevan al sur de la delegación: Santa Ana Tlacotenco y San Lorenzo Tlacoyucan. Estos dos lugares no estan lejos de Villa Milpa Alta y se encuentran al oriente y al poniente, respectivamente, rumbo a los bosques.

Al noreste, se tiene una carretera que nos comunica a San Juan Tepenahuac y a San Antonio Tecómitl, esta carretera continúa hacia la Delegación de Tláhuac.

Al noroeste, se encuentra la carretera que nos comunica a San Pedro Atocpan, San Pablo Oztotepec y San Salvador Cuahutenco.

Existen dos vías de comunicación externas, que comunican a la Ciudad de México y Estado de México con la delegación de Milpa Alta, estas son las más importantes:

Carretera Federal Xochimilco-Oaxtepec y Tláhuac-Milpa Alta.

En general se puede decir que la Delegación cuenta con las siguientes vías de comunicación, las cuales le permiten tener acceso con el exterior:

a) De la Ciudad de México a Xochimilco-Milpa Alta.

b) De la Ciudad de México a Culhuacan-Tulyehualco-Milpa Alta.

c) De la Ciudad de México a Calzada Zaragoza-Cárcel, tramo del autopista Puebla, hasta la desviación a Santa Catarina-Tláhuac-Tulyehualco-Milpa Alta.

d) De la carretera Federal a Cuautla, Morelos desviación a la altura de Chalco y de ahí a Milpa Alta.

e) De la carretera Federal a Cuernavaca, Morelos, desviación a la altura de Topilejo, a San Mateo Xalpa, a San Bartolomé Xicomulco-Milpa Alta.

( Ver mapa 2 ).

### **3. CLIMA**

Según Koeppen el clima "es la suma total de las condiciones atmosféricas que hacen un lugar de la superficie terrestre más o menos habitable para los seres humanos, animales y plantas".

La región milpaltense se caracteriza por su variación climática e incluso a veces se torna algo extremosa.

El clima de esta zona según Koppen modificado por García ( 1973 ), es un clima templado.

#### **a. TEMPERATURA**

En realidad resulta difícil estimar con exactitud la temperatura anual promedio existente en la región, por la gran variación que hacen los distintos autores. La temperatura que más se aproxima se encuentra entre 15 C. y 16 C.

#### **b. VIENTO**

El viento es constante durante todo el año. Los vientos dominantes son del noroeste con variación en invierno, en que soplan de sur a norte.

#### **c. PRECIPITACION**

Cuando llueve es abundante y a veces es torrencial, como la tromba que cayó en la delegación el día 14 de agosto de 1998.

Sucede lo mismo que le pasa a la temperatura, es un tanto complicado conocer con exactitud la precipitación existente. Nosotros tomamos una medida que ocurre con

mayor frecuencia 730 a 800 mm. anualmente. La cual es más generosa que en otras áreas del Valle de México permitiéndolo así buenos rendimientos de maíz y otros cultivos en pequeña escala, no así para el cultivo del nopal. La temporada lluviosa se extiende de mayo a octubre.

#### **d. HELADAS**

Se llama helada al enfriamiento intenso que llega a producirse a causa de la pérdida nocturna de calor, por irradiación terrestre, hecho que se presenta generalmente coincidiendo con la salida del sol o pocos minutos después de ella.

Para el caso de la zona de Milpa Alta que es una zona de temporal, se observa que las heladas se comienzan a manifestar desde los principios de noviembre hasta fines de enero. Estas heladas son perjudiciales para la agricultura del lugar, ya que las bajas temperaturas provocan la congelación de la savia de la planta. Esta savia contiene en su mayor parte agua, que al producirse su congelación aumenta su volumen, dañando las haces vasculares de la planta provocando su muerte.

La estación termoplumiométrica de Milpa Alta reporta una media de 19 heladas, en un período que comprende de noviembre a febrero.

El mes con mayor incidencia de heladas es enero con 7 C.; aunque en los meses de septiembre y octubre también se presenta este fenómeno.

El invierno eventualmente presenta períodos de tres días de heladas.

En lo que toca a los meses de otoño ( fines de septiembre, octubre, noviembre y parte de diciembre ), la temperatura desciende de 14.2 C. a 11.3 C. que con la llegada de las heladas en estos meses provoca que la producción disminuya considerablemente; principalmente a fines del mes de noviembre.

La presencia de una temperatura menor de los 11.2 C. tiene una influencia negativa en las nopaleras, como se ha podido comprobar en Milpa Alta por la disminución de la producción en los meses fríos ( diciembre y enero principalmente ).

#### **4. TOPOGRAFIA**

La topografía en la zona de estudio es diversa siendo en algunas partes plana, con la existencia de llanuras y algunas planicies aisladas, en otras fuertemente onduladas, debido a la presencia de cerros y lomeríos.

En las primeras se presenta una pendiente plana que va del 0 al 5 por ciento; en tanto que en la zona montañosa se pueden distinguir mayores del 40 por ciento.

La delegación Milpa Alta, se encuentra en una región montañosa de naturaleza volcánica, asentada a un costado de la serranía del Ajusco. El subsuelo es rocoso a causa de la erupción del volcán Teutli.

La sierra del Ajusco es una enorme serranía situada al sur del Valle de México; tiene las alturas mayores del D.F.. Dentro de lo que es la delegación Milpa Alta desciende de sur a norte y la forman los volcanes Tlaloc, Ocosacayo y Cuautzin interrumpiéndose con la ladera norte del cerro Teutli y en la otra fuerte donde se

encuentra el volcán Tioca, formándose así una pequeña cuenca con algunas interrupciones, la cual se prolonga hasta la llanura de Chalco.

Las dos terceras partes del territorio de la delegación Milpa Alta, son montañosas y en ciertos lugares hay estrechos valles y declives suaves.

El Teutli es un cono perfecto, con uno secundario al oeste; ambos arrojaron lavas basálticas. El fondo del cráter se aprovecha para cultivo. Este volcán es el más atractivo de Milpa Alta.

Entre el Distrito Federal y el Estado de Morelos existen más de cien edificios volcánicos, con sus cráteres y corrientes de lava que aún se conservan y pueden ser observados en el camino México-Cuernavaca. Este mismo paisaje se contempla antes de llegar a Milpa Alta; desde la carretera escénica de San Pablo Oztotepec. Toda la descripción anterior hace que Milpa Alta tenga una topografía abrupta, con altitudes que van desde 2,300 a 3,600 metros sobre el nivel del mar en los lugares más elevados, siendo ésta de 267.83 kilómetros cuadrados, que representa el 15.8% de la superficie total de esta entidad. En relación al orden territorial que guardan las 16 delegaciones que integran el D.F., ésta ocupa el segundo lugar.

## **B. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS**

### **1. POBLACION TOTAL**

Milpa Alta, es la delegación con menor población en el Distrito Federal, la cual ha sufrido cambios muy importantes en cuanto al incremento de sus habitantes. Para 1980, se registraron 53,616 habitantes, ya para 1990 se tenían 63,654 habitantes en una extensión de 287.9 kilómetros cuadrados, que representan el 19.8 por ciento de la superficie total de la capital. Es la segunda delegación por extensión territorial y la de menor densidad poblacional; tiene 236 habitantes por kilómetro cuadrado. Esto nos indica que de 1980 a 1990 la población se incrementó 18.16 por ciento.

En 1995, la población era de 81,102 habitantes, esto nos indica que de 1990 a 1995 la población se incrementó 27.54 %; con tales resultados se puede concluir que la diferencia durante esos 15 años fueron de 27,486 habitantes.

El incremento poblacional de 1980-1995 coloca a la economía de la región bajo un severo problema económico, político y social. Porque nuestro sistema económico no tiene las posibilidades para proporcionar todos los bienes y servicios que requiere nuestra región; esto aunado a la problemática económica que pasó nuestro país durante 1994-1995 ( devaluación monetaria, crecimiento con inflación, elevadas tasas de interés, etc. ).

Se establece que la mayoría de la población de Milpa Alta se dedica al cultivo del nopal. La producción de nopal es esencialmente mercantil.

Casi la totalidad de la población de Milpa Alta, posee un pedazo de tierra. El principal cultivo es el nopal, a excepción de la parte sur donde se siembran pequeñas cantidades de los cultivos de: Papa, jitomate, chile y forrajes.



Además el sur de Milpa Alta esta cubierto por una área totalmente verde ( El bosque ). que divide la delegación de Milpa Alta con el Estado de Morelos. ( ver tabla 1 y 2 ).

## **2. POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ACTIVIDAD**

La distribución de la población en Milpa Alta se manifiesta según su sexo, edad, ocupación y otros factores socio-económicos.

Para este fragmento, solo se estudiará a la población económicamente activa, *mostrando datos estadísticos sobre su crecimiento.*

En el año de 1980 no se registraron datos estadísticos referentes a la población económicamente activa. La población económicamente inactiva fue de 17,296 habitantes y en el rubro de no especificado, tampoco se tienen datos.

Ya para el año de 1990, el crecimiento poblacional continuó con una marcada tendencia a la alza. En este año, se tiene que la población económicamente activa es de 19,636 habitantes.

La población económicamente inactiva fue de 24,670 habitantes y se tiene en el rubro de no especificado 927 habitantes. Al hacer una diferenciación al principio de esta década y al final de la misma se tiene una diferencia de 1,564 habitantes económicamente activas.

Este es un indicador muy claro que nos dice que la población económicamente activa durante los últimos 10 años, se ha mantenido en constante movimiento y crecimiento. ( Ver tabla 3 ).

## **3. TENENCIA DE LA TIERRA**

La tenencia de la tierra es uno de los problemas que afecta a la gran mayoría de los agricultores de toda la República Mexicana.

En nuestra región objeto de estudio ( Delegación Milpa Alta ) primeramente, se analizan los antecedentes que se tienen sobre la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra, que se han tenido en años anteriores.

El 17 de octubre de 1952, por resolución presidencial se reconoció y tituló al poblado de Milpa Alta una superficie de 17,944-00-00 hectáreas, de las que 7,948-00-00 hectáreas, aproximadamente, corresponden a pequeñas propiedades de los nueve poblados que conforman Milpa Alta, y 9,996-00-00 hectáreas de terrenos cerriles con monte alto y porciones laborables de terrenos comunales. Dicho fallo fue ejecutado en forma total el 17 de enero de 1957.

La distribución de la tenencia de la tierra en la delegación Milpa Alta esta dividida en tres zonas: Regiones norte, sur y este.

A nivel general, se deduce que la tenencia de la tierra en la delegación Milpa Alta es principalmente de propiedad privada.

Zona norte: Está caracterizada por ser esencialmente propiedad privada, donde los dueños de las tierras tienen el control sobre sus propias parcelas. Un problema que les afecta gravemente a los productores, es que sus tierras no han sido formalizadas legalmente; es decir, les falta poseer el título de escrituración sobre el derecho a sus tierras.

Zona sur: Este tipo de tenencia de la tierra es casi en su totalidad comunal. Aquí se puede encontrar al bosque mixto que corresponde a una asociación de coníferas-latifoliadas donde las especies de mayor importancia son *Pinus Montezumae* y *Alnus* Spp.

La participación del campesino en las actividades agrícolas es restringida, debido a que estas tierras están en manos de los nueve poblados que conforman la comunidad milpaltense.

Cabe mencionar que estos terrenos son esencialmente cerriles, donde una de las actividades principales es la silvicultura. Por las condiciones topográficas del terreno, es mucho más difícil cultivar el nopal, a excepción de la zona norte donde la topografía es más accesible al cultivo.

Aunque cabe destacar que se encontró como vegetación secundaria el pastizal; entre este tipo de vegetación se encuentra el cultivo de avena forrajera.

Para trabajar estas tierras es necesario pedir permiso al representante de las tierras de bienes comunales. Con el fin de sembrar algún cultivo, siempre y cuando aporte una cantidad determinada de dinero a la tesorería de la delegación Milpa Alta.

La tenencia comunal de la tierra ha cerrado a la población delegacional el acceso al crédito; por lo cual muchos proyectos productivos se encuentran parados y otros operando en niveles mínimos de subsistencia.

Zona este: Comprende terrenos ejidales ubicados al oriente de la delegación, están repartidos entre los poblados de Santa Ana, San Juan, San Jerónimo, San Francisco y San Antonio.

Estadísticamente, se tiene que la superficie de labor por tenencia de la tierra es la siguiente:

Tipo de propiedad	Has.	%
Propiedad privada.....	3,533.884	45
Propiedad ejidal.....	2,788.056	36
Mixta.....	1,415.948	18
Total.....	7,737.888	99

#### **4. POBLACION OCUPADA POR OCUPACION PRINCIPAL Y SECTOR DE ACTIVIDAD**

Un gran porcentaje de la población en la delegación Milpa Alta se dedica a las actividades terciarias, seguidas de las actividades primarias; así lo indican las estadísticas del año 1990.

En términos de porcentaje, se tiene que las actividades primarias ocupan 19.2 %, el sector secundario 17.5 %, el sector terciario 59.8 % y no especificado 3.5 %.

Se puede observar que las actividades primarias, ocupan el segundo lugar en importancia después de las actividades terciarias ( comercio y servicios ).

Ahora, se desglosa de manera detallada a la población ocupada por ocupación principal. Encontramos en primer lugar, a los trabajadores agropecuarios con 19 %, seguido de los comerciantes con 17.1 %.

## **CAPITULO QUINTO**

### **A. INDICADORES DE LA PRODUCCION**

#### **1. ZONAS PRODUCTORAS DE NOPAL VERDURA ( NIVEL NACIONAL )**

Las zonas áridas y semiáridas de nuestro país contienen grandes superficies cubiertas por especies de nopal, abarcan de 50 % a 70 % de su territorio. En estas zonas se encuentran diversas especies de nopales cubriendo una superficie de 30 millones de hectáreas de las cuales depende un gran número de productores que las consumen y las comercializan.

No obstante, la explotación se ha venido practicando con poco conocimiento de las características mas adecuadas de producción; aprovechando mínimamente las virtudes que como fruto, verdura o forraje, tiene este cultivo.

Las principales zonas productoras del país se encuentran en el D.F. y en doce estados de la República Mexicana, de los cuales trece lo cultivan con el fin de obtener verdura y el resto para tuna y forraje.

Las áreas productoras de nopal para verdura son: Aguascalientes, Baja California Sur, Distrito Federal, Jalisco, Michoacán, Morelos, Hidalgo, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas. En el D.F. y estados de San Luis Potosí, Oaxaca y Jalisco se localiza el 99.4 % de la superficie y el 99.7 % del volumen de la producción.

La delegación Milpa Alta ocupa el primer lugar en el volumen de la producción con 82 % a nivel nacional, siendo la región donde se concentra el mayor número de hectáreas sembradas.

La delegación de Milpa Alta, aporta aproximadamente el 50 % a los centros de consumo como el D.F., de donde se distribuye a ciudades importantes del país, como Guadalajara, León, Aguascalientes, Guanajuato, San Luis Potosí, Zacatecas, Saltillo, Monterrey, Ciudad Victoria, Ciudad Juárez, Durango, Mexicali y Tijuana.

Además, existen una serie de estados con menos de 100 hectáreas cada uno, entre los que se encuentran el Estado de México, Zacatecas, Aguascalientes e Hidalgo. También se localizan estados con menos de 50 hectáreas entre los que se encuentran Querétaro, San Luis Potosí, Durango, Tlaxcala y Sonora.

La producción de nopal verdura se concentra en el centro del país.

#### **2. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PRODUCCION DE NOPAL VERDURA**

Anteriormente, la producción de cultivos en la región se basaba en el maguey y fue abandonándose a finales de los años cincuentas e introduciéndose el nopal.

El nopal empezó a cultivarse a partir de 1950, entonces la gente se dió cuenta de que era una actividad económica rentable; que hoy en día se refleja en la economía de la población.

Debido al crecimiento poblacional, la demanda del nopalito se incrementó fuertemente, siendo insuficiente la oferta de los huertos familiares, situación que dió

lugar a que alrededor de los años de 1950-1960, los productores de Milpa Alta en el Distrito Federal, comenzaron a seleccionar las mejores variedades de sus huertos familiares para sembrarlos en sus parcelas agrícolas; con lo que se inició el sistema de plantación.

Los productores empezaron a incrementar la superficie sembrada de nopal, siendo pocos los que lo destinaron para la venta.

La zona productora, que ha ido en aumento desde los años cincuenta, se caracteriza por haber desarrollado una tecnología empírica de la producción.

Se puede decir que de las actividades económicas que desarrollaban los pobladores de Milpa Alta como complemento a la producción de básicos, estuvieron en auge la mayoría de ellas antes de 1960; que por una u otra cuestión dejaron de ser convenientes para sus pobladores ya para los años sesentas.

Poco a poco se fueron dando cuenta que el nopal proporcionaba tales requisitos y es para 1960 cuando el nopal empieza a ser sembrado como cualquier otro cultivo; por una buena parte de éstos pobladores de la región y que en algunos casos fue adoptado también por estratos más altos de la zona.

Como pioneros de tal actividad se cuentan a los productores del poblado de San Lorenzo Tlacoyucan, uno de los pueblos que integran la delegación de Milpa Alta.

A mediados de la década de 1970-1980, el nopal verdura se convirtió en uno de los principales cultivos dentro de la zona de Milpa Alta.

En la actualidad el cultivo del nopal es la actividad agrícola más importante, ya que de él depende la subsistencia de miles de productores, así como también proporciona empleo a cientos de peones, provenientes de distintos estados de la República.

### **3. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION DE NOPAL VERDURA**

En la actualidad el nopal es considerado como un recurso natural de alto valor económico debido principalmente a su uso en la alimentación humana y animal, así como por su potencial industrial.

El nopal es muy valioso para los habitantes de las zonas áridas y semiáridas, debido a su enorme resistencia a las condiciones ecológicas que dominan en esos climas.

En el norte del país se acentúa su importancia como forraje y en el centro del país como fruto y, como verdura, sobre todo en el Valle de México donde alcanza su mayor importancia en cuanto a producción de fruta y verdura.

En el centro del país, la siembra de nopal tiene una gran trascendencia en la economía de la región; se esta hablando especialmente del Distrito Federal, en la delegación Milpa Alta, donde la agricultura de la región es dominada en su totalidad por el cultivo del nopal. Este producto ha permitido la subsistencia y reproducción de los campesinos.

#### **4. PRODUCCION DE NOPAL VERDURA ( 1984-1997 )**

A nivel nacional Milpa Alta aporta más del 70 por ciento de la producción de nopal verdura: destinándose para el consumo de los habitantes de la Ciudad de México y otras ciudades importantes de la República Mexicana.

La delegación Milpa Alta no es como en otras partes de la República Mexicana, donde lo que se cultive también es utilizado para el autoconsumo, más bien es un cultivo esencialmente mercantil.

Asimismo, es el lugar donde se tienen los más altos rendimientos por hectárea en el país.

La producción de nopal en Milpa Alta no tiene más de cuarenta años de explotación comercial en la zona, tiende a crecer permanentemente, de modo tal que se expone a saturar los mercados, básicamente por el efecto demostración en la producción.

Es a partir de la década de los años ochenta donde comienza aumentar la producción de nopal, incrementándose año con año.

En el año de 1984 se registraron las primeras estadísticas, en cuanto a superficie sembrada. En ese año se registraron 3,300 hectáreas. Con el pasar de los años, la plantación de este cultivo perenne fue consolidándose cada vez más; ya para el año 1994, se registraron 4,057 hectáreas sembradas.

Durante la década 1984-1994, hubo un incremento considerable con respecto a la superficie sembrada, continuándose así hasta el año 1997, donde se registraron 4,057 hectáreas sembradas.

Otro indicador muy claro de como el cultivo del nopal se convirtió en una actividad económica altamente rentable, es la tasa de ganancia que obtuvo el productor.

En 1984, el valor de la producción era de 2,749,440 miles de viejos pesos. Al comparar esta cifra una década después ( 1994 ). En este año el valor de la producción fue de 269,375 miles de nuevos pesos.

Y por último, se tiene que para el año 1997 se registró 442,250.8 miles de nuevos pesos; incrementándose así el doble del valor de la producción que se tenía en 1994.

Con esto, se puede concluir que esta actividad económica es lo suficientemente rentable como para permitirle al productor comprar camiones de carga para transportar su producto. Esto se puede constatar en la actualidad en la delegación Milpa Alta, donde casi la totalidad de productores de nopal poseen camión de carga.

Este es un síntoma muy claro de cómo el cultivo del nopal es una actividad altamente rentable en esta zona sur del Distrito Federal. ( Ver tabla 4 ).

#### **5. NUMERO DE PRODUCTORES DE NOPAL VERDURA**

La delegación Milpa Alta, desconoce con exactitud el número de productores de nopal en la región. Solamente, se tienen aproximaciones que nos acercan a la realidad, la cual oscila entre cuatro y siete mil productores de nopal.

Es incomprensible que la delegación Milpa Alta, por medio del Departamento de Fomento Económico, no tenga datos precisos sobre el número de productores de nopal.

Con estas acciones, se puede pensar que las autoridades gubernamentales que trabajan en este sector de la economía ( Fomento Económico ), no son capaces de tener datos estadísticos sobre el número de productores de nopal existentes en la región milpaltense.

A pesar de este inconveniente, se tiene una lista de organizaciones campesinas presentes en la delegación Milpa Alta:

1. Empresa de nopal por microtuneles.
2. Unión Agrícola de Productores de Nopal en Milpa Alta y el D.F.
3. Unión de Pequeños Productores de Nopal en Milpa Alta.
4. Unión de Productores e Introdutores de Nopal en el mercado de La Merced.
5. Unión de Pequeños Productores e Introdutores de Nopal en Milpa Alta.
6. Grupo LAMP.
7. Asociación Agrícola Local de Productores de Nopal.
8. Pequeños productores de Nopal.
9. Productores de Nopal la Unión.
10. Organización Cardenista de Productores de Nopal en Milpa Alta.

Para conocer con más precisión el número de productores de nopal se necesita hacer a un lado las diferencias políticas de cada una de estas organizaciones campesinas. Tomando en cuenta que México es un país en vías de desarrollo se puede concluir que se necesita la participación de gente que sea capaz de organizarse en cada una de las actividades productivas que les competen; dejando atrás esas diferencias políticas que tanto perjudican.

Un claro ejemplo de esto lo pude constatar en una entrevista hecha al Señor Raúl Granados Ríos ( Representante de la Organización Cardenista de Productores de Nopal en Milpa Alta ). Este señor desconoce por completo el número de productores de nopal.

Al pedirle que me proporcionará una lista del número de productores que integran su organización, se negó rotundamente. Eso nos hace pensar que existen tintes políticos en relación a otras instituciones campesinas existentes en la delegación Milpa Alta; es decir, cada una de estas trabajan para ellos mismos, sin proporcionar ninguna clase de información a personas que no integran el grupo, de ahí la actitud hacia mi persona como entrevistador.

Al realizar otra entrevista con los pocos ingenieros agrónomos existentes en la región milpaltense, el ingeniero agrónomo Agustín Aurelio Torres Sevilla ( integrante de la Organización Cardenista de productores de Nopal en Milpa Alta ), él me comentó que el número de productores es de 3,000 aproximadamente; los cuales están clasificados desde pequeños hasta grandes productores.

## 6. SUPERFICIE SEMBRADA

En términos de superficie sembrada la delegación Milpa Alta es la segunda localidad en importancia en cuanto a agricultura se refiere, después de Tlalpan, el producto básico es el nopal.

El siembra del nopal, es una actividad agrícola altamente rentable para los productores de la región, cuya finalidad es incrementar sus ingresos económicos para el sustento familiar.

Así es, como la gente al observar el éxito de los productores que lo siembran; estos se unen en su afán de sembrar y cosechar este producto con el fin de mejorar sus niveles de vida. Este es uno de los motivos del porqué el número de hectáreas de nopal se incrementa año con año.

La agricultura en la delegación Milpa Alta se compone principalmente del cultivo del nopal, así nos lo demuestran las estadísticas en cuanto a superficie se refiere.

En 1984, la extensión era de 3,300 hectáreas, incrementándose sucesivamente con el transcurrir de los años. Este crecimiento fue lento y constante, ya que para 1985 y 1986 el área que se tenía era de 3,380 hectáreas.

De 1987 hasta 1990, el aumento en la superficie sembrada se mantuvo constante, ya que para el año 1987 era de 2,294 hectáreas, pero a partir de 1990 el área sembrada ya se había incrementado a 3,426 hectáreas.

Es a partir del año agrícola 1990-1991, donde la producción de nopal tiene un auge extraordinariamente bueno. En 1990 se tiene 3,426 hectáreas, al pasar al siguiente año ( 1991 ), se acrecentó 599 hectáreas, manteniéndose así hasta el año agrícola 1996-1997 con 4,057 hectáreas. ( Ver tabla 4 y gráfica 1 ).

## 7. SUPERFICIE COSECHADA

La superficie cosechada, es el área del cultivo anual que ha sido objeto de la labor de cosecha y de la cual ya se obtuvo producción.

El cultivo del nopal, al sembrarse necesita ciertos elementos nutritivos para su óptimo crecimiento y desarrollo, para que posteriormente llegue a su etapa de madurez, donde sea posible llevar a cabo su recolección. El cultivo del nopal pasa por una serie de inconvenientes que afectan el volumen final de la producción; nos estamos refiriendo a problemas climáticos tales como: Heladas, vientos, temperatura y humedad, así como también el cultivo está expuesto a plagas y enfermedades, que van mermando el desarrollo óptimo de la planta. Es así como se explica que la producción obtenida, varía conforme a los problemas antes mencionados.

Hablando en términos generales se tiene en Milpa Alta, en el año 1984 3,200 hectáreas, incrementándose año con año hasta llegar a 1990 con 3,317 hectáreas cosechadas.

Es a partir de ese año, donde el dinamismo de algunos productores hacen que la superficie cosechada se aumente hasta 4,057 hectáreas para el año agrícola 1996-1997.



Al hablar específicamente de la delegación Milpa Alta, se tiene que las parcelas en promedio miden una hectárea, se cosecha aproximadamente una paca diaria por unidad de extensión entre noviembre y marzo inclusive. En abril, al igual que en octubre, se cosechan dos pacas por parcela. En mayo tres y durante el periodo de junio a septiembre se pueden levantar hasta cuatro pacas por hectárea y como es de suponerse su precio disminuye ( Ver gráfica 3 ).

Se tienen registradas 4,057 hectáreas de producción y el peso promedio de una paca es de 300 kilogramos. Lo anterior implica que hay un excedente de 16 veces 7,569 toneladas, o sea 121,104 toneladas adicionales en el mercado.

La superficie cosechada varía según la cantidad de terreno que posee el productor, así como también por la calidad de la tierra, factores climáticos y aplicación de tecnología al campo. Por lo general, los productores de nopal en Milpa Alta cosechan de 3,500 a 3,750 nopales diarios, esto nos da un promedio aproximado de 30,000 nopales cada ocho días. Esta cantidad equivale a 10 canastos, donde cada canasto contiene 300 nopales.

Aunque hay que señalar que estas cifras varían según la superficie cosechada, es decir, el tamaño del terreno.

Algunos productores señalan que un canasto contiene alrededor de 200 a 500 nopales. Otros productores de nopal mencionan que su mecanismo de recolección y venta del vegetal, es por medio del famoso llamado "Bulto". De este se obtiene un promedio de 10 bultos semanales, conteniendo cada bulto de 3,000 nopales chicos hasta 2,500 nopales grandes. ( Ver tabla 4 ).

## **8. VOLUMEN DE LA PRODUCCION**

La producción anual de nopal verdura a nivel nacional asciende a 204,738 toneladas, lo que constituye la mayor fuente de ingresos de su población principalmente de los pueblos donde el nopal verdura es el cultivo básico y el rendimiento promedio es del orden de 36.3 toneladas por hectárea; mismo que es susceptible de elevarse con la incorporación de técnicas apropiadas.

A nivel nacional, alrededor del 80 % del volumen de la producción de nopal se obtiene de la delegación Milpa Alta, la cual se explota todo el año. Su productividad responde a las condiciones climatológicas. A mayor calor, alcanza un promedio de 600 toneladas al día y a menor calor, únicamente se producen 250 toneladas al día.

Simplemente la Ciudad de México consume diariamente hasta 100 pacas de hasta 3,000 pencas. En todo el país, posiblemente se alcancen hasta 100 toneladas de consumo diariamente.

El volumen de la producción, es un parámetro importante en cuanto al total de la con 148,839 toneladas manteniéndose así hasta 1990. Es a partir del año agrícola 1990-1991, donde se nota un notable incremento en el volumen de la producción de nopal, con 220,004 toneladas. Es hasta el año agrícola 1996-1997 donde al volumen de la producción de nopal, se incrementa 92,320 toneladas para un total de 312,324 toneladas en ese año agrícola. ( Ver tabla 4 ).

## **10. NUMERO DE EJIDATARIOS Y COMUNEROS**

Antes de la década de los años ochenta, no se tenían datos estadísticos sobre el número de ejidatarios y comuneros que existían en la región. En la actualidad, con el desarrollo de los sistemas de información, es más sencillo conocer estas cifras.

En el Distrito Federal, había 33,374 ejidatarios y comuneros. El 51 % del total de ejidatarios y comuneros; es decir, 16,980 habitan en la delegación Milpa Alta.

La mayoría de los comuneros se encuentran en la parte sur de la delegación Milpa Alta, en donde se tienen 13,301 hectáreas de bosques.

Para el año de 1991, la delegación contaba con 9 ejidos y comunidades agrarias, con una superficie de 22,474 hectáreas.

El número de ejidatarios y comuneros era de 16,980.

### **B. TRACCION ANIMAL**

La tracción animal es una antigua técnica de producción utilizada por los campesinos. Desde el momento en que se descubre la agricultura, esta forma de producción aparece en los campos de cultivo, principalmente en aquellos lugares donde la marginación es evidente. Hoy en día esta práctica agrícola es utilizada con frecuencia.

Los productores del campo la utilizaban con frecuencia, pero ahora en la actualidad todavía se hace presente la tracción animal, como medio para la producción. Los animales que comúnmente se ocupan son: Bueyes, caballos y burros. Estos animales realizan tareas específicas, tales como: Arado, surcado, volteo, simbra, cosecha y por su puesto transportación del producto vegetal ( cosecha de productos agrícolas ).

Para el caso de la delegación Milpa Alta, la aplicación de tracción animal se ha ido sustituyendo por tractores y motocultores, por lo que ahora es menos frecuente observar a productores que utilicen este instrumento como medio para la producción agrícola.

Todavía en esta época es posible encontrar a productores que lleven a cabo esta forma de producción; estos utilizan principalmente como medio de trabajo al caballo.

### **C. TECNOLOGIA AGRICOLA**

#### **1. MECANIZACION AGRICOLA**

La mecanización agrícola, es otro de los medios mediante el cual se puede incrementar los rendimientos agrícolas del nopal.

El cultivo debidamente tecnificado puede ser muy importante en la economía de los productores temporaleros de la región milpaltense; ya que con ese se puede dar un buen aprovechamiento a los suelos que no reditúan beneficios apreciables cuando se siembran con maíz o con cualquier otro producto básico.

Esta tecnología puede formar parte de programas de desarrollo agrícola, tanto a nivel local, como a nivel delegacional.

Por lo tanto, los productores se ven en la necesidad de emplear maquinaria agrícola con el fin de facilitar las actividades post-siembra, durante el desarrollo de la planta, y por supuesto la post-cosecha. Dentro de las actividades que se pudieron encontrar en la delegación, se debe hacer mención a las necesidades de las parcelas tanto en nivelación, barbecho, sembrado y cosecha.

Para darnos cuenta del nivel de mecanización que ha alcanzado la delegación Milpa Alta en los últimos ocho años, se tiene que en el año 1992 la superficie mecanizada era de 1,060 hectáreas. Si se hace una comparación entre los años de 1992 y 1996-1997, se tiene un incremento considerable en cuanto a la superficie mecanizada, la cual pasó a 4,230 hectáreas. Estos números, solamente nos indican que la superficie mecanizada se triplicó en sólo cinco años, a pesar de la crisis económica que afectó a nuestro país a partir de 1994. La superficie no mecanizada en 1992 era de 7,602.5 hectáreas, pero para 1996-1997 ya había disminuido considerablemente a 5,080 hectáreas, esto nos indica que la superficie sembrada se ha ido mecanizando constantemente.

Comparando la superficie mecanizada, entre los años 1992 y 1996-1997, esto nos indica que apenas es un nuevo medio adoptado por los agricultores milpaltenses que les ha dado excelentes rendimientos en sus cultivos. ( Ver tabla 6 y gráfica 4 ).

## **a. UTILIZACION DE INSTRUMENTOS MODERNOS DE PRODUCCION**

### **1) TRACTOR**

El tractor es una máquina agrícola utilizada en las actividades del campo. Y no es la excepción en nuestra región de estudio ( Delegación Milpa Alta ).

Primeramente, empiezo el análisis de este instrumento de la producción con las experiencias de los campesinos de la región.

Ellos nos dicen que el tractor casi no se utiliza, debido a los siguientes motivos:

1. No es adecuado que un agricultor que tiene una yunta ( 1 yunta=10,000 m<sup>2</sup> ) utilice tractor ya que no le sería redituable, debido a su alto costo.
2. El tractor se utiliza en pocos momentos de la actividad agrícola, por ejemplo, solamente se aprovecha en labores de barbecho con un alto grado de dificultad, el terreno no tiene las condiciones adecuadas para su óptimo beneficio.
3. El otro momento en que es utilizado el tractor es cuando la nopalera se vuelve vieja; entonces, hay que tirarla y sembrar una nueva planta. Esto ocurre aproximadamente de 15 años a 20 años ( duración de vida de la nopalera ).

Como se menciona anteriormente, el tractor se utiliza en uno o dos momentos de la actividad agrícola. Primero cuando renuevan la planta. También se usa para picar o triturar el nopal. El segundo momento, es cuando se prepara el terreno para el cultivo del nopal.

La posesión de un tractor sólo puede justificarse en casos donde la superficie a sembrar sean grandes extensiones. El tractor se utiliza aproximadamente cada cinco años.

Algunos productores al no tener tractor propio, se ven en la necesidad de adquirir uno. Ellos lo adquieren por medio del alquiler, donde se paga cierta cantidad de dinero por su uso.

El servicio de alquiler lo realiza una institución gubernamental ( COCODER ). El pago por el servicio depende de las horas que se desee alquilar.

Por una parte hay quien pretende que el barbecho es dañino para las tierras. Hay quien argumenta que es difícil en virtud de la gran cantidad de piedras que tienen los terrenos. También circula la versión de la gran ventaja de esta práctica, puesto que a la par que se penetra en la tierra, se van retirando las tuzas que parecen ser una plaga muy seria para todos los cultivos que se emprendan en la zona; en especial los árboles y todas aquellas plantas que tengan raíces grandes.

## **2) TIPO DE TECNOLOGIA VENDIDA A LOS PRODUCTORES**

La maquinaria agrícola, vendida a los productores principalmente es la siguiente: Motor Kohler 8 HP. Molino para triturar, Tractores, Motocultores de 8 caballos, Aspersoras Motorizadas y Deshiervadoras. A continuación, se describe brevemente las funciones que realiza cada una de ellas:

### **1. Motocultores de 8 caballos.**

Este aparato es uno de los de mayor venta por parte de la distribuidora, ya que los productores adquieren alrededor de tres máquinas al mes. Tiene una utilidad muy amplia, por ejemplo, posee aperos: Para poder utilizar barra de corte ( con acoplamiento rápido ), remolque, bombas de agua, picadora de forraje, arados, surcadoras, fumigadores, aspersoras, rotocultivadoras, etc. Es utilizada para deshierves y triturar desechos orgánicos.

### **2. Aspersoras Motorizadas y Deshiervadoras.**

La aspersora sirve para hacer fumigaciones, en tanto que las deshiervadoras sirven para quitar las malas hierbas que se encuentran en los campos de cultivo. Los productores de nopal en muchas ocasiones no las utilizan, sino que realizan esta actividad manualmente, con la ayuda del azadón o machete.

### 3. Motor Kohler 8 HP.

Esta máquina sirve para deshiervar y triturar desperdicios de nopal. En la actualidad, también lo están utilizando para cortar avena forrajera.

### 4. Molino.

Este se usa para triturar alfalfa y granos en seco. El molino pica estas plantas para que sean aprovechadas para la alimentación del ganado; aunque en Milpa Alta la actividad ganadera es muy raquítica.

### 5. Tractores.

Las funciones que realiza un tractor son muy bien conocidas por la mayoría de los agricultores; algunas de las actividades que realiza son: Arar la tierra, hacer surcos, nivelar el terreno, así como también se le pueden implementar otros instrumentos: Sembradoras, cosechadoras, fumigadoras, entre otros.

De toda esta maquinaria agrícola, que es vendida por parte de la única distribuidora autorizada que existe en la delegación Milpa Alta, se tiene en primer lugar de ventas a los motocultores con aproximadamente tres máquinas al mes, seguido de las aspersoras motorizadas y deshiervadoras con igual número de ventas al mes.

La maquinaria agrícola menos vendida por la distribuidora son los tractores; esto debido a su elevado costo y con la inexistencia de facilidades de pago a largo plazo.

## **3) LA ADQUISICION DE MECANIZACION, REQUIERE DE UN GRAN ESFUERZO DE LOS PRODUCTORES**

La adquisición de maquinaria agrícola, para los productores del cultivo del nopal en la delegación Milpa Alta, hace que sólo unos cuantos agricultores adquieran tal insumo para el proceso productivo.

Uno de los factores que afectan la compra de maquinaria agrícola, son sus elevados precios. Como se muestra en el siguiente cuadro:

Maquinaria	Costo ( \$ )
1. Motocultor 8 HP	30,000.00
2. Aspersora Motorizada	5,000.00
3. Deshiervadora	6,000.00
4. Motor Kohler 8 HP	24,000.00
5. Tractor	150,000.00

**FUENTE:** Distribuidor Autorizado Nopalin:  
Mecanización Agrícola.

Es difícil que los productores adquieran con mayor frecuencia este tipo de instrumentos para la producción; ya que no cuentan con los suficientes recursos económicos y facilidades para su compra.

Una de estas facilidades es la adquisición de crédito bancario por parte de los productores de nopal, obteniéndolo principalmente de instituciones bancarias encargadas de realizar préstamos al sector agrario. Pero se sabe que esto ahora es muy difícil de adquirir, debido a problemas de cartera vencida, altos niveles de interés, etc.

En la delegación Milpa Alta se puede decir que el único distribuidor autorizado para la venta de maquinaria agrícola, solamente puede admitir pagos de contado para su compra, a excepción de la existencia de un descuento para los productores afiliados al Programa Alianza para el Campo.

A partir de su compra, los productores también deben de tener en cuenta el costo para su reparación y mantenimiento; así como también de los combustibles que hay que suministrarle.

#### **D. FERTILIZACION**

Los fertilizantes son los elementos nutritivos que se suministran a las plantas para complementar las necesidades nutricionales de su crecimiento y desarrollo.

En la delegación Milpa Alta es comúnmente utilizada por los campesinos de la zona, así lo demuestran las estadísticas y la realidad objetiva. ( Ver tabla 6 ). Por lo regular, el tipo utilizado en las nopaleras, es el abono orgánico ( estiércol de ganado vacuno y residuos de cosechas ).

Por el otro lado, se tiene la utilización del fertilizante inorgánico, producto químico sumamente caro, por lo que su uso es menos frecuente.

A continuación, se mencionan los tipos de fertilizantes orgánicos e inorgánicos que han sido mencionados con anterioridad, que son utilizados en los terrenos agrícolas de la delegación Milpa Alta.

## **1. TIPO DE FERTILIZANTE**

### **a. ABONO ORGANICO**

#### **1) ESTIERCOL**

Para comprender mejor nuestro tema, primeramente se define a los estiércoles como productos de desecho de las plantas y de los animales que se reciclan incorporándolos de nuevo al suelo.

Esta incorporación puede tener lugar directamente si se trata de excretas de animales que pastan, como lo es el ganado bovino.

El estiércol desempeña las siguientes funciones:

1. Aportar nutrientes a las plantas.
2. Aportar materia orgánica al suelo.
3. Equilibrar la temperatura del suelo.
4. Como herbicida.
5. Conservar la humedad del suelo.
6. Disminuir las pérdidas del suelo.

La mayoría de los productores milpaltenses incorporan estiércol a sus tierras; esto lo pude constatar en mis recorridos por los distintos pueblos que conforman la delegación Milpa Alta.

El poblado de Villa Milpa Alta es la región con mayor volumen de toneladas de nopal en toda la delegación y, por lo tanto, requiere cientos de toneladas de abono orgánico. Las demás zonas productoras necesitan en menor proporción este elemento.

#### **a) ORIGEN DEL ESTIERCOL**

Los productores nopaleros de cada uno de los principales poblados de la delegación Milpa Alta, necesitan adquirir abono orgánico ( estiércol de ganado bovino ) para incorporarlas a sus parcelas.

Debido a la poca actividad pecuaria existente en la región, es difícil obtener grandes volúmenes de estiércol que satisfagan las necesidades de los productores, por ello buscaron otras alternativas de solución, para satisfacer sus demandas de consumo de dicho insumo.

Ellos fijaron su vista a zonas externas al Distrito Federal y área metropolitana. La zona de la que estoy hablando es la cuenca lechera de Tizayuca, donde concurren la gran mayoría de los agricultores de la delegación Milpa Alta para la compra del mismo. Este insumo es utilizado por tradición en la fertilización de las parcelas.

Esto lo pude comprobar, con las muchas entrevistas que realice a los trabajadores del campo de la región milpaltense.

Los trabajadores del campo, me comentaron que la mayoría del estiércol que ellos compran provienen de los lugares del norte del Distrito Federal. Algunos de estos

sitios se localizan en Tizayuca ( zona productora de leche ) y Zumpango.

Por lo regular el estiércol se compra en las partes más bajas, en establos lecheros cercanos al Distrito Federal, esto debido a los altos costos de transporte ( flete, gasolina e incluso pagar la caseta de cobro para circular en autopista ).

## **2) RESIDUOS DE COSECHAS**

Los residuos de las cosechas son desperdicios o desechos de las plantas, que ya no sirven para el agricultor.

En la delegación Milpa Alta, los residuos de las cosechas se manifiestan plenamente en el cultivo del nopal. Es común observarse este fenómeno en los campos de cultivo, principalmente en el poblado de Villa Milpa Alta y en menor magnitud en los otros poblados productores de nopal.

El origen de los residuos del nopal, provienen generalmente de los siguientes factores:

1. La nopalera, al hacerse vieja, es cortada en su totalidad y así es agregada nuevamente a la tierra.
2. El sobrante de la venta del cultivo del nopal también es incorporada al suelo. Esto principalmente en la época de mayor producción, donde su precio es bajo.
3. En algunas ocasiones los mismos desechos de la poda son agregados como materia orgánica verde.

La nopalera, al hacerse una planta vieja e inservible deberá ser cortada y reemplazada por una planta nueva. Esta actividad se realiza entre los quince y veinte años ( duración de vida de una nopalera ); es cuando el nopal es aprovechado como abono verde.

Los campesinos, al no poder vender en el mercado local, el sobrante lo regresan a las tierras de donde fueron cortadas, es ahí donde es amontonado en pequeñas montañas y extendido homogéneamente a lo largo de los surcos. Esta actividad es notoria en la mayoría de los terrenos cultivados en la delegación Milpa Alta.

Existen ciertas ventajas y desventajas, en cuanto al origen en la aplicación de residuos de cosechas. Como ventaja, se tiene que el nopal al descomponerse en su totalidad nos proporcionará ciertos elementos nutritivos que enriquecen a la tierra para el buen desarrollo de la planta.

Como desventaja, se tiene que al desintegrarse el vegetal, desarrollará ciertas clases de microorganismos, que con el transcurrir del tiempo se transformarán en plagas, impidiendo así el desarrollo total de la planta o en algunos casos hasta su muerte. Esta actividad no es muy recomendada por algunos agricultores, pero otros consideran que esta práctica no perjudica en general al cultivo y que sirve como abono.

El picado de nopal puede mejorar si se prepara para ser fermentado y se enriquece con sulfato de amonio.



### 3) DESHIERVE

El deshierve es otra de las actividades que el agricultor no debe pasar innavertido, porque de esta actividad dependerán mucho los rendimientos que se obtengan por yunta ( medida adoptada por los agricultores de Milpa Alta ).

La finalidad de realizar esta actividad es eliminar todas aquellas malas hiervas, que crecen alrededor de la planta. Eso debido a que estas absorven agua y nutrimentos que nuestro cultivo necesita.

Realizando adecuadamente esta actividad se logra que nuestra planta desarrolle un tamaño adecuado, para posteriormente realizar el corte.

Esto es muy común, observarse en los campos nopaleros, donde los agricultores trabajan arduamente para combatir las plantas dañinas, que ahí crecen.

De las malas hiervas que crecen junto a los nopales, la grama es la más nociva, por lo que debe erradicarse empleando el azadón; o bien, con el uso de herbicidas. Este último, no lo utilizan los productores de nopal en la delegación Milpa Alta, debido a su alto costo.

El deshierve se realiza manualmente donde el campesino corta toda aquella planta extraña al cultivo. El instrumento que comúnmente se utiliza para controlar las malezas es el azadón o bien con el paso de rastra, dependiendo de la distancia entre hileras y de la conformación del terreno; cuando se utilice el paso de rastra los discos no deben penetrar a más de 10 centímetros en el suelo, para evitar dañar las raíces.

Existen determinadas épocas del año para cortar las malas hiervas. Estos cortes empiezan en el momento en que comienzan a caer fuertes precipitaciones pluviales, principalmente en los meses de mayo, junio y julio.

Con lo que se acrecenta el rápido crecimiento de las semillas de estas plantas nocivas. Es frecuentemente en esta época del año que se realizan actividades de deshierve.

El número de limpias puede variar de dos a tres veces por año, dependiendo de la zona, tipo de suelo y la cantidad de lluvias.

Algunos productores informan que aplicando estiércol cada año controlan la maleza pues la aplicación masiva de estiércol fresco las quema.

#### **b. ABONO INORGANICO**

Los abonos inorgánicos son productos químicos no naturales como el estiércol, residuos de cosechas, entre otros.

Los abonos inorgánicos son elaborados industrialmente, donde se mezclan ciertos elementos minerales que al aplicarlos a las plantas hacen que estas se desarrollen satisfactoriamente; por ejemplo, la urea.

La utilización de abono inorgánico por parte de los agricultores, es con la finalidad de aportar ciertos nutrimentos a la planta, esto según el objetivo del productor.

Algunos productores lo utilizan para incrementar el forraje de la planta, otros para su fruto, esto varía según la finalidad del productor.

El abono inorgánico también puede ser utilizado en combinación con el abono orgánico; por ejemplo, es aconsejable aplicar de 50 a 100 toneladas de estiércol por hectárea ( puede ser de cabra, vaca o caballo ) y mezclarlo muy bien en los 25 cm. superiores al suelo.

Como se comentaba esta estrecoladura puede complementarse con la aplicación de la fórmula 120-100-00; es decir 120 Kg. de nitrógeno y 100 Kg. de fósforo por hectárea, dividido en dos aplicaciones ( a principios y fines de la temporada de lluvias ). La combinación de estos dos tipos no es usado en Milpa Alta, debido principalmente al costo de los fertilizantes inorgánicos.

La finalidad de utilizar abonos químicos combinado con orgánicos, es para estimular el crecimiento de brotes de la planta.

Por lo que respecta al uso de químicos se utilizan muy poco en Milpa Alta como es el caso del sulfato de amonio, guano, triple 17 y urea a dosis ampliamente variables.

El deshierve es un medio de control importante para evitar la propagación de insectos, esta actividad se realiza en épocas de mayor precipitación pluvial.

Cuando se aplican los agroquímicos a la planta, se deja de cosechar de 20 a 30 días después de la última aplicación del químico; por lo regular, estas aplicaciones son en la época de mayor producción.

## **E. PLAGAS Y ENFERMEDADES**

Todas las plantas cultivadas enfrentan problemas de tipo fitosanitario causados por diferentes organismos como: Insectos, ácaros, nemátodos, roedores, hongos, bacterias, virus, etc. El nopal también es susceptible al ataque de diversos fitoparásitos.

De las plagas más importantes que atacan a este cultivo podemos mencionar: El picudo barrenador, el picudo de las espinas, el gusano blanco del nopal, el gusano cebrá y la grana cochinilla entre otras. Estas plagas atacan principalmente en estado larvario, por lo cual, es importante determinar su ciclo biológico para proceder a su control.

Otro factor fundamental que incide en el desarrollo de esta cactácea lo constituyen las enfermedades, por eso es conveniente contar con el apoyo técnico para prevenirlas. Las más importantes son: La mancha bacteriana, mancha o secamiento de la penca, la pudrición de la epidermis. La antracnosis, el oro del nopal, el engrosamiento de cladodios y la negrilla, entre otros.

Para el caso de la delegación Milpa Alta, la aparición de plagas y enfermedades es escasa. Las principales plagas y enfermedades que atacan al cultivo del nopal, son el gusano barrenador y la grana cochinilla.

## 1. COMBATE A PLAGAS Y ENFERMEDADES

Debido a que el nopal verdura siempre está en constante producción, el uso de productos químicos para el control de plagas y enfermedades es muy riguroso debido a la residualidad de los mismos; la aplicación de estos se realiza cuando la plaga ha rebasado el umbral económico, o bien la enfermedad es muy notoria y está causando daños en la planta.

Esta práctica se lleva a cabo en muy pocas ocasiones, ya que se puede decir que se tienen pocas plagas y enfermedades, y no causan un detrimento en la producción.

La utilización de agroquímicos en el control de plagas y enfermedades es muy específico, es decir, para erradicar algún problema fitosanitario es necesario primero conocer la plaga o enfermedad que afecta a la planta; para así utilizar un adecuado agroquímico.

A continuación se menciona una lista de las plagas y enfermedades más comunes que afectan a las nopaleras en la delegación Milpa Alta, así como también los agroquímicos empleados para su control:

### 1. La grana cochinilla.

Para combatirla se emplea agua y jabón y en muy contadas ocasiones insecticida; esta plaga se presenta por la alta humedad relativa y la gran cantidad de materia orgánica.

### 2. El gusano barrenador.

Es la plaga que más afecta a las nopaleras. Para eliminarla, los campesinos utilizan productos químicos como: El dragón, folidol, benlate y camerón.

### 3. El gusano pulidor.

Es otra de las plagas que afectan al cultivo del nopal, también se utiliza el Dragón para su eliminación.

4. Otra plaga fuerte son las tuzas y ratas, para lo cual se emplean sólo trampas para controlárlas.

Existen otros mecanismos para erradicar el problema de plagas y enfermedades en las nopaleras. Los campesinos emplean sistemas tradicionales como: El deshierve y la poda.

La primera ha sido analizada detenidamente con anterioridad. Esta práctica permitirá a los productores tener cierto control sobre sus parcelas; pues con ella se evitará en gran medida la propagación de determinadas plagas y enfermedades.

La poda es otra de las actividades agrícolas empleadas por los productores nopalers en Milpa Alta, D.F.

El engrosamiento de pencas ( cladodios ), es una enfermedad que se combate con esta técnica. Técnica realizada manualmente de la misma forma que se realizan los deshierves.

## F. MEDIOS DE TRANSPORTE

Los medios de transporte. son un elemento indispensable para el desarrollo de la agricultura en Milpa Alta, se esta hablando de camiones de carga pesada principalmente de  $\frac{3}{4}$  y  $3 \frac{1}{2}$  toneladas; así como también de camionetas particulares, que transportan abono orgánico y nopal principalmente. Este producto es enviado hacia los principales centros de consumo ( Mercado local de Villa Milpa Alta, La Merced, Central de Abastos de la Ciudad de México y Central de Abastos de la Ciudad de Toluca. ).

Este medio es el principal y casi único elemento para llevar a cabo la comercialización nopalera en la delegación Milpa Alta; a excepción de los pequeños productores que venden su producto en las cercanías de la región.

La mayoría de los productores nopalers poseen camiones de carga. Esto lo pude comprobar gracias a un censo realizado por la mayoría de las calles que conforman dicho lugar.

Los resultados que se obtuvieron, son los siguientes:

Principalmente el poblado de Villa Milpa Alta es el sitio donde se encuentra la mayoría de transportes pesados. Estos se encuentran estacionados en las calles de este centro urbano. De 90 camiones registrados, se tiene que 69 se encuentran ubicados en dicho poblado.

Al realizar un recorrido por la mayoría de las calles que conforman la delegación, registré alrededor de 90 camiones de carga, los cuales tienen características especiales que me hacen pensar que los registros de estos camiones son verídicos.

Una de estas características que los camiones muestran en sus puertas delanteras son leyendas que nos dicen:

Transporta productos del campo. transporta nopal. transporta lo relacionado al rancho, transporta productos agrícolas. También esto lo pude comprobar debido a la presencia de chiquihuites con nopales, arriba de los camiones, así como también pequeños trozos de vegetal en la parte trasera del camión.

Solamente así es como se puede conocer con cierta aproximación el número de transportes de carga existentes en la delegación; ya que si hubiera realizado un censo casa por casa, me hubiera sido difícil que me proporcionarán tal información debido a la desconfianza hacia gente extraña.

Y la otra forma en que pude conseguir esta clase de información fue por medio de la aplicación de cuestionarios a productores.

Al realizar esta actividad me encontré con el siguiente problema:

Las personas entrevistadas en su totalidad eran peones y, por lo tanto, no son dueños de la tierra, sino que trabajan en ella como asalariados. De ahí, que solamente obtuve la

información que ellos me pudieron proporcionar.  
( Ver tabla 7 ).

## **G. FUERZA DE TRABAJO**

### **1. PARTICIPACION FAMILIAR DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO**

En la unidad económica campesina, la fuerza de trabajo está compuesta fundamentalmente por cada miembro que integra el núcleo familiar, encabezado por el jefe de familia.

Donde la participación activa en el trabajo de toda la familia campesina en actividades productivas, ya sea dentro o fuera del seno familiar, con lleva a su reproducción y desarrollo.

En Milpa Alta, la participación en las actividades agrícolas por parte de la familia campesina es menos representativa, esto debido a la máxima rentabilidad que tiene el cultivo del nopal.

En la actualidad, la participación de la pareja en actividades del campo cada día se hace más distante.

Hago el siguiente razonamiento para comprender mejor esta situación:

La siembra del nopal es una actividad altamente redituable para los productores, principalmente para aquellas personas que poseen grandes extensiones de terreno, donde se obtienen grandes ganancias económicas.

Los dueños de los terrenos, junto con sus familias tomaron la decisión de no trabajar más en labores agrícolas, que son pesadas para ellos. Sino que optaron a realizar actividades aparentemente más sencillas como la comercialización del producto.

Las actividades pesadas son realizadas por trabajadores agrícolas, que son contratados, por lo general, temporalmente para llevar a cabo este tipo de trabajo.

La mayoría de los trabajadores del campo son peones que vienen de lugares cercanos a la Ciudad de México. Todavía existen algunas familias que trabajan colectivamente en todas las actividades agrícolas, desde el miembro más pequeño de la familia hasta el mismo jefe.

### **2. CONTRATACION DE MANO DE OBRA DEL EXTERIOR**

La producción del nopal, es una actividad económica altamente rentable para los productores que lo cultivan en la región milpaltense.

El productor, al obtener ganancias extraordinarias por la venta del producto y al ser el propio dueño de sus tierras; toma como decisión importante su nula participación durante el proceso productivo, a excepción de actividades de comercialización y venta del producto.

La participación del productor durante todas sus actividades no es muy necesaria. La contratación de mano de obra del exterior es uno de los mecanismos adoptados por los dueños de las tierras agrícolas.

En la delegación Milpa Alta, la mayoría de los dueños de las tierras agrícolas contratan mano de obra del exterior, proveniente principalmente del Estado de México ( Toluca y Atlacomulco ), Oaxaca, Puebla y Veracruz.

La contratación de mano de obra del exterior, proviene básicamente del Estado de México ( Toluca ), esto debido a su cercanía con la Ciudad de México.

Cuando el campesinado cultiva diversos productos agrícolas en distintas regiones de la República Mexicana, también están obligados a vender su fuerza de trabajo, porque ya no les alcanzan sus ingresos para subsistir y, por lo cual, se convierten en trabajadores agrícolas asalariados; pero en nuestro caso objeto de estudio esto no sucede, debido a que la producción del nopal es esencialmente mercantil. Se puede afirmar que es mercantil, fundamentalmente si se observa las miles de toneladas que se obtienen anualmente en la delegación Milpa Alta.

La familia campesina, al poseer suficiente tierra y medios de producción, ya no utilizan como medio de desarrollo su fuerza de trabajo en otras actividades económicas ( artesanía y comercio ); si no que se dedican de tiempo completo al cultivo del nopal, debido a las magnificas utilidades que les proporciona esa actividad económica.

### **3. CANTIDAD DE JORNALES**

La participación de los trabajadores agrícolas en la actividad económica es activa. Esto se debe a la necesidad que tienen cada una de las personas obteniendo un ingreso económico que sirva para su sustento. Al adquirir este ingreso económico, es necesario que el trabajador busque un empleo estable donde pueda obtener dicho pago.

En nuestro caso, el dueño de la tierra casi no la trabaja ni mucho menos su familia, sino que contrata mano de obra del exterior para que trabaje en sus parcelas como trabajador asalariado.

Por lo regular, el número de horas que labora el trabajador agrícola oscila entre seis y ocho de trabajo de lunes a viernes, a excepción de que en algunas ocasiones labora sábados y domingos.

El horario en que empiezan a laborar es a partir de las ocho de la mañana hasta las tres de la tarde, acumulando ocho horas de trabajo reglamentarias. Aunque hay que destacar que algunos llegan a tempranas horas de la madrugada a realizar el corte; esto debido a la venta del producto en el mercado local de Villa Milpa Alta o al traslado del vegetal a los diversos centros de abasto.

Todo individuo al realizar una actividad productiva recibe una compensación por el trabajo realizado. El pago monetario que recibe el obrero agrícola, depende de las horas empleadas como lo muestra el siguiente cuadro:

Horas	( \$ )
1	-----
2	-----
3	-----
4	-----
5	-----
6	30,35 y 40
7	30 y 40
8	40, 50 ó Salario Mínimo

Cuando el patrón paga el salario a sus trabajadores, también incluye como parte de su pago el almuerzo y la comida.

**FUENTE:** Jornaleros asalariados.

## CAPITULO SEXTO

### VI. ANALISIS DE LA INFORMACION

#### A. DIFERENCIA ENTRE LA PRODUCCION DE 1984-1989 Y LA PRODUCCION DE 1990-1997

El establecimiento de un nuevo cultivo en alguna región, por lo regular, lleva a los productores que desean plantarlo a un cierto grado de incertidumbre, porque desconocen con gran exactitud las ventajas y desventajas que les puede propinar el establecimiento de un nuevo cultivo en sus parcelas.

A principios del año 1984, la producción de nopal todavía no alcanzaba a tener cierta importancia en la región. sino que posteriormente el campesino se empezó a dar cuenta de que la siembra de este cultivo le era *beneficioso para sus aspiraciones económicas*.

Hablo a partir del año 1984, porque es el período en que I.N.E.G.I. empieza a tener números exactos sobre la superficie sembrada de nopal. Anterior a ese año, sólo se tenían datos numéricos imprecisos proporcionados por los propios productores de la región milpaltense.

Como es bien conocido por todas aquellas personas profesionistas dedicadas al estudio del campo; el establecimiento de un nuevo cultivo no podrá proporcionarnos en los primeros años de su siembra los beneficios que nosotros esperamos recibir de él. ( Ver tabla 8 ).

Esto se puede constatar a partir del año 1984. Año en que se tienen los primeros registros exactos sobre la superficie sembrada. Aunque se sabe que antes del año 1984, ya se tenían datos estadísticos.

En 1984, se obtuvieron 3,300 hectáreas y para 1989 la superficie, se había incrementado a 3,499 hectáreas. Esto nos indica que el incremento durante este lapso de cinco años fue lenta; pero progresiva.

Por el otro lado, se tiene el período que comprende del año 1990-1997. En 1990, verdaderamente se dio un notable incremento en cuanto a superficie se refiere, ya que se tenían 4,025 hectáreas sembradas.

A pesar de la crisis económica, que afectó a los sectores económicos de la población mexicana. El área sembrada de nopal no disminuyó, sino que se mantuvo en un nivel constante.

En 1997, se contaba con 4,057 hectáreas. Superficie que se vió dañada por las condiciones económicas que afectó nuestro país, por tal razón, no pudo incrementarse considerablemente, por el contrario, apenas obtuvo un mínimo incremento de 32 hectáreas.

Puedo deducir dos vertientes, por un lado, se tiene el comienzo de un nuevo cultivo. Cultivo que empieza un proceso de adaptabilidad a las condiciones físico-geográficas de la región, por lo que, los primeros años a partir de su establecimiento, experimentará ciertas alteraciones físico-químicas dentro de su proceso fisiológico al interior de la planta.



La otra vertiente, es que al estar bien establecida la nopalera, será a partir del segundo año de su plantación, en que la nopalera empezará a rendir sus primeros frutos, es decir, comenzará la etapa en que el productor podrá recolectar la cosecha.

A partir de ese momento, el productor se beneficiará constantemente por la siembra del nopal, ya que la penca de un nopal al ser cortada sólo requiere de una semana para que brote el nuevo retoño y así, nuevamente pueda cortarse. ( Ver tabla 9 ).

## **B. DIFERENCIA DE LOS INSTRUMENTOS DE PRODUCCION TRADICIONALES Y MODERNOS**

Los instrumentos de producción, tanto tradicionales como modernos, son aquellos elementos utilizados por el productor antes, durante y después del proceso productivo.

La República mexicana, como país subdesarrollado todavía sigue utilizando instrumentos tradicionales de producción. Instrumentos que han sido utilizados de generación en generación por los campesinos mexicanos.

Para la delegación Milpa Alta, el uso de tecnología tradicional no es utilizada en su totalidad, sino que se han incorporado nuevas técnicas para la producción. Algunas de estas técnicas empleadas son: Fertilización, mecanización agrícola ( motocultores, aspersoras, deshiervadoras y algunos tractores principalmente ) y el medio de transporte ( camiones de carga de  $\frac{3}{4}$  y  $3 \frac{1}{2}$  toneladas ).

Por lo que respecta a la preparación del suelo, se siguen utilizando en su gran mayoría técnicas tradicionales, esto debido en gran parte a lo accidentado del terreno. En realidad, quedan pocos productores que utilizan técnicas rudimentarias de producción.

La zona milpaltense, ha sido el lugar óptimo para el desarrollo del cultivo del nopal, así lo demuestran las estadísticas que se tienen a nivel nacional, por lo que los productores se han estado beneficiando por su cosecha. Así, lo pude comprobar en todas mis visitas realizadas a la delegación Milpa Alta.

## **C. MECANISMOS PARA HACER CAMBIAR LA MANERA DE PRODUCCION DE LOS CAMPESINOS TRADICIONALES HACIA UNA AGRICULTURA ESENCIALMENTE MERCANTIL**

Al hablar de mecanismos para cambiar la forma de producción de los campesinos tradicionales, primeramente se debe considerar que se esta hablando del campesino pobre, cuya única manutención es su pequeña parcela, que ni siquiera llega a las cinco hectáreas. ( 5 yuntas=50,000 m<sup>2</sup> ).

En la mayoría de los casos, solamente cuentan con una yunta ( 10,000 m<sup>2</sup> ). A excepción de aquellos grandes productores que tienen superficies mayores a cinco hectáreas; y que en algunos casos llegan hasta 10 hectáreas. Estos productores tienen esas hectáreas distribuidas en diversos poblados de la delegación Milpa Alta, sumando así en su conjunto varias hectáreas.

Existen ciertos mecanismos que se pueden considerar en la transformación mental de los productores, enfocada hacia el cambio que ellos requieren. A continuación, se mencionan los siguientes factores:

1. Cambiar el concepto que se tiene de que el gobierno es ineficiente en el sector agrario. Para que así, de esta manera el campesino pobre establezca relaciones personales respecto a los problemas que le aquejan.
2. Teniendo esta estrecha comunicación con el gobierno federal y del D.F. en materia agraria, será más sencillo trabajar en coordinación con el campesino pobre, analizando los problemas que le afectan.
3. La participación del campesino en actividades agrícolas de manera aislada, no lo llevará a un cambio considerable, sino todo lo contrario, el campesino estará en desventaja con otros productores que si están organizados de manera conjunta.

El campesino debe organizar los recursos físicos, financieros y humanos obteniendo el máximo beneficio de sus parcelas. Para lograr esto, el productor, tiene que organizarse en grupos de individuos que tengan como única finalidad el bien común de cada miembro que compone la organización.

Las organizaciones de productores de nopal, en Milpa Alta, D.F., tienen un gran auge, ya que se tienen registradas alrededor de 10 anteriores al año de 1998. Aunque todavía falta trabajar más dentro de la organización interna y externa de las organizaciones, todavía se sigue buscando la incorporación de productores que no pertenecen a un grupo social, que vele por sus intereses.

## **D. FACTORES QUE NO PODEMOS CAMBIAR PARA LOGRAR UNA PRODUCCION EFICAZ**

La producción del nopal, tiene ciertos factores que no están al alcance del productor; cuyo único fin es hacer más eficiente el sector primario y, por ende, alcanzar elevados rendimientos del cultivo. Esta es una de las características que definen al sector agropecuario.

A continuación, se mencionan los elementos que no dependen directamente del productor:

### **I. Los factores climáticos.**

Son elementos que mantienen con cierta incertidumbre al productor, porque el no sabe qué condiciones atmosféricas prevalecerán en una fecha próxima. Como ejemplo, se tiene la tromba que cayó en gran parte de la delegación Milpa Alta, el día viernes 14 de agosto de 1998.

Con este suceso, resulta impredecible cuándo ocurrirá algún fenómeno meteorológico que dañe los cultivos, o tal vez perjudique la vivienda de los

productores, teniendo enormes pérdidas económicas. De esta forma el campesino tenderá a gastar su dinero en la reparación o construcción de su vivienda.

Otros factores climáticos, como las precipitaciones y heladas, son elementos que afectan de manera directa y negativa al cultivo del nopal; por ejemplo, una fuerte precipitación provoca cierto grado de humedad en la planta y además trae consigo gran número de plagas y enfermedades.

Por el otro lado, se tienen las heladas. Factor que influye de manera negativa en el volumen de la producción por ejemplo, en épocas de intenso frío. La planta no resiste tal temperatura y muere. Esto se ve reflejado en la disminución de la oferta del nopal en el mercado, así como también se puede observar este fenómeno en uno de los cuadros que nos muestra una disminución en el volumen de la producción, en determinada época del año ( De octubre a abril ). ( Ver gráfica 2 ).

## 2. La extensión territorial

La extensión territorial que posee el campesino es el segundo factor que no se puede cambiar fácilmente. Esto debido a que los campesinos fueron dotados con determinada cantidad de terreno, el cual no les es suficiente como para vivir dignamente del cultivo del nopal ( productores que poseen menos de una hectárea ); no así para los productores que tienen más de una hectárea.

Tampoco se puede pensar que el campesino pobre pueda comprar otro terreno para incrementar su superficie. Debido al alto costo del terreno y a la falta de espacio físico donde pueda cultivar; como lo muestran las fotografías aéreas de la zona norte de la delegación Milpa Alta ( Ver páginas 81, 82 y 83 ).

## **E. PLANEACION PARA LA ADQUISICION DE INSTRUMENTOS MODERNOS PARA LA MODERNIZACION**

Al hablar de planeación, me refiero a los procedimientos del cómo programar las actividades económicas, dentro del proceso productivo.

En nuestro caso, la planeación se manifiesta desde dos puntos de vista diferentes:

El primero, es para aquellos productores que no cuentan con el suficiente capital para adquirir de manera inmediata maquinaria agrícola o algún otro insumo; en apoyo a su producción.

Será difícil que el campesino asuma algún mecanismo para planear la compra de algún insumo importante, que le ayude a incrementar su producción agrícola. Eso debido a que no tiene la capacidad de comprar insumos modernos, cuya aplicación en el campo aumentaría la productividad de su parcela. Y además tiene un inconveniente: El tamaño de su parcela, no es demasiado grande como para ingresar maquinaria agrícola y además no sería redituable tener un tractor que tenga capacidad para trabajar x número de hectáreas; y que el campesino tenga un menor número de hectáreas, sabiendo que se está desperdiciando el tractor en un terreno sumamente pequeño.

El uso del tractor, sólo se justifica en grandes extensiones de terreno. Como nos lo señaló el Ing. Agustín Aurelio Torres Sevilla.

Como segundo punto de vista, se tiene un productor que sí tiene los medios económicos para adquirir aquella maquinaria agrícola que le es indispensable en sus actividades productivas se tiene el siguiente ejemplo:

La mayoría de productores de nopal en la delegación Milpa Alta pertenecen a este grupo, ya que estos si tienen la solvencia económica para pagar la compra de maquinaria agrícola al contado. Como lo demostró la entrevista que tuve con el Sr. Ignacio Eric B. Padilla ( distribuidor autorizado, en la venta de maquinaria agrícola ). El me comento que la venta de sus productos son al contado.

*No sólo el productor se ocupa de la compra de maquinaria agrícola, sino también de otros insumos importantes para la producción, por ejemplo, fertilizantes inorgánicos y agroquímicos empleados en el control de plagas y enfermedades.*

## CONCLUSIONES

Se puede deducir que los medios de producción ( fuerza de trabajo, tierra y capital ). Son elementos inseparables; es decir, que uno dependerá del otro.

Existe una relación muy estrecha entre cada elemento; por ejemplo, sin tierra, no hay utilización de fuerza de trabajo, no inversión de capital y sin fuerza de trabajo, no se puede trabajar el factor tierra.

Y por último, se tiene al capital, elemento un tanto secundario en una economía campesina tradicional, no así para una economía campesina mercantil. Donde este factor es el sostén de su desarrollo.

Por otro lado, se tiene que la obtención de ingresos de la unidad económica campesina es heterogénea; es decir, no se concentran esos ingresos en una sola actividad. Si no que, el campesino busca ingresos extras fuera de su parcela para complementar sus gastos de subsistencia.

La utilización de los ingresos económicos, provenientes de alguna actividad productiva, por lo regular se destinan a gastos que son indispensables para la unidad campesina; por ejemplo, la compra de bienes de consumo de primera necesidad, cooperación monetaria para la realización de actos sociales, como la fiesta del santo patrón de la iglesia.

La compra de bienes y servicios dentro del sistema capitalista permite que el campesino devuelva nuevamente el trabajo acumulado en forma de mercancías, al dueño de los medios de producción ( capitalista ). Así es, como uno interactúa con el otro.

La agricultura tradicional como unidad de producción agrícola, debe ser conducida hacia el desarrollo y competitividad de su producto, esto por medio de agentes externos a la unidad campesina o principalmente por los propios miembros que la conforman.

Para llegar a esta etapa de desarrollo, el campesino debe pasar por un proceso de cambio ( económico, político y cultural ). Conforme a la posibilidad que tiene cada unidad campesina, es decir, la capacidad económica y organizativa de la unidad campesina, determinará su grado de desarrollo.

Lo anteriormente expuesto, es la forma en que se lleva a cabo actualmente el desarrollo de cada unidad productiva. De lo contrario, si la capacidad económica y organizativa no alcanzan un aceptable nivel, como para competir con el mercado capitalista, entonces, la unidad económica campesina tenderá a mantenerse en los mismos niveles de siempre ( autoconsumo y subsistencia ).

Para lograr el desarrollo agrícola, es necesario contar con la participación activa de cada unidad campesina, uniendo cada una de ellas en una sola unidad, que nos dé la posibilidad de competir con el sistema capitalista, cada vez más dueño de los insumos para la producción.

Al estar agrupada cada unidad campesina en una sola, esto nos dará la opción a competir en el mercado capitalista, en la compra de insumos para la producción,

reduciendo de esta manera los costos de los insumos, para así obtener un beneficio común para todos los productores participantes en este proceso.

La producción del nopal en la delegación Milpa Alta es una actividad económica, practicada por un gran número de productores de cada uno de los poblados que conforman la delegación.

El nopal por su fácil acceso a la Ciudad de México lo convierten en un producto altamente competitivo comparado con otros productos agrícolas.

Las condiciones físico-geográficas son favorables para el desarrollo de este cultivo, a pesar de la gran variedad de climas que se presentan a lo largo del año. Por otro lado, se tiene que debido a la poca densidad de población existente en la delegación, la necesidad de vivienda es poca y, por lo tanto, los espacios que son dedicados a la agricultura no se verán afectados por el asentamiento humano; así de este modo se seguirá manteniendo un buen número de hectáreas dedicadas al cultivo del nopal.

Se deduce que el cultivo del nopal es una actividad económica altamente rentable para los productores que lo cultivan. Esto se debe a los bajos costos que requiere el cultivo para su establecimiento, pero no es el mismo costo cuando ya ha sido establecida la plantación.

Durante la duración de vida de la planta, se requiere invertir en insumos como: Fertilizantes, abonos, agroquímicos, etc.

La superficie sembrada en Milpa Alta, empezó a tener auge a partir del año de 1984, fecha en que se tienen los primeros datos estadísticos.

Las técnicas de producción utilizadas en el cultivo del nopal son en algunos casos todavía rudimentarias, aunque cabe mencionar que a partir de la década de los años noventa, se empezaron a integrar nuevas técnicas de producción modernas.

A continuación explicaré, este razonamiento:

## 1. TRACCION ANIMAL

Esta técnica de producción es realmente poco utilizada, aunque se sabe que tiene ciertas ventajas a comparación de un tractor. Las cuales ya fueron analizadas con anterioridad.

## 2. TECNOLOGIA AGRICOLA

Es una tecnología de elevado nivel de desarrollo, ya que al utilizar tractor en las actividades productivas, significa que la unidad campesina que lo adquiere tiene la capacidad de compra y, por lo tanto, también podrá invertir en insumos de alta capacidad que coadyuben al incremento de la producción nopalera en la delegación Milpa Alta.

Así, como también es importante la adquisición de maquinaria agrícola, distinta al tractor que sea utilizada en beneficio de los productores.

Por lo regular, los productores que adquieren esta tecnología de punta realizan un gran esfuerzo para su obtención, pues, el costo de esta maquinaria no es tan barata.

### 3. FERTILIZACION

Los fertilizantes más usados en la delegación Milpa Alta son los fertilizantes orgánicos ( estiércol de ganado vacuno ). Esto se debe a que su costo es menor, a comparación con los fertilizantes inorgánicos. Además de que el estiércol, tiene la ventaja de comprarse por toneladas o camiones y al aplicarlo al terreno agrícola su rendimiento es bueno. Sucede todo lo contrario al aplicar fertilizante inorgánico al suelo.

Los residuos de cosechas es un fertilizante orgánico también poco costoso; que es utilizado por una gran cantidad de productores en la delegación Milpa Alta.

### 4. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

El único, control de plagas y enfermedades que puede llevarse a cabo en nuestra región objeto de estudio; es la compra de agroquímicos que son aplicados a las plantas en el momento en que se detecta alguna plaga o enfermedad, cuyo costo es alto.

Los productores de nopal, me comentaron que casi no tienen muchos problemas de plagas y enfermedades, ya que estas casi no existen.

### 5. MEDIOS DE TRANSPORTE

Simplemente, uno como investigador en el estudio del nopal, me doy cuenta de la gran magnitud de camiones de carga que existen en la delegación Milpa Alta, para su uso en *servicios en apoyo al campo*.

Algo que se hizo notar con mucha claridad es que los camiones de carga deben ser sustituidos por otros más nuevos, porque los que ahora existen son muy viejos y no tienen la misma capacidad de uso que si tuviesen uno nuevo.

### 6. FUERZA DE TRABAJO

*La fuerza de trabajo en la unidad económica campesina no la realiza la mayoría de los miembros que componen la unidad campesina. Esto debido a los excelentes ingresos económicos, que obtiene el productor por la venta del producto.*

Las ganancias por la venta del producto son elevadas y le permiten contratar mano de obra del exterior; aunque en algunas ocasiones el dueño de la parcela, trabaja en el mismo predio tratando de minimizar el gasto por la contratación de mano de obra.

Por lo que, él y su familia casi no participan durante el proceso productivo.

En la mayoría de los casos el jefe de familia y su esposa, solamente, participan en la comercialización del producto, en mercados locales, regionales y estatales.

## RECOMENDACIONES

Al realizar cualquier trabajo de investigación, siempre será importante que el investigador de a conocer los resultados que se obtuvieron, esto con la finalidad de obtener algún resultado positivo para los productores.

Así, como también deben elaborarse las respectivas recomendaciones. Recomendaciones, debidamente adecuadas a la región de estudio, dependiendo del tipo de problema a tratar.

Pongo a la disposición de los productores nopaleros algunas recomendaciones, que les pueden resultar útiles:

1. Las condiciones físico-geográficas, que existen en la región de estudio, son totalmente favorables para proseguir con el cultivo del nopal, siempre y cuando se traten de elevar los rendimientos por hectárea; sobre todo en los meses que van de octubre a abril ( meses de menor volumen de la producción ). Problema causado principalmente por heladas.

Este problema, puede ser resuelto mediante la construcción de invernaderos en el campo de cultivo. Esta inversión, si puede realizarse, porque la mayoría de los agricultores si tienen la capacidad económica para llevarla a cabo ( solo agricultores capitalistas ).

Esto lo justifico porque la mayoría de los productores capitalistas tienen camiones de carga, así como también poseen algunas máquinas en apoyo a su producción.

2. Ahora con el crecimiento poblacional en la República Mexicana, es necesario que se abran nuevos espacios físicos, para incrementar el número de hectáreas a la producción. Esto resulta ciertamente difícil en la delegación Milpa Alta, porque casi no existen lugares donde pueda sembrarse más nopal, como nos lo muestran las fotografías aéreas. ( Ver páginas 81, 82 y 83 ).

Las extensionistas necesitan difundir el cultivo del nopal, a otro estados de la República Mexicana, mostrando a sus habitantes los beneficios que han experimentado los propios productores milpaltenses, en la siembra de este producto agrícola.

3. Como tercer punto, se tiene la utilización de tecnología agrícola, ya sea moderna o tradicional. Siempre será importante tener en consideración los resultados que aporten al incremento de la producción, sin tomar mucho en cuenta si es tecnología atrasada o no. Sino que estará determinada en función de los beneficios productivos que se obtengan al aplicarlo.

A continuación, señalo algunas de estas tecnologías. Analizando si es posible su sustitución o no:



## A) TRACCION ANIMAL

Esta práctica es poco usada, por lo que, su uso puede pasar a segundo término. La tracción animal, fue sustituida por tecnología avanzada o por energía humana. Esta última debe seguir desarrollándose, debido a las ventajas que se tienen:

1. El deshirve que realiza el productor lo hace manualmente para no dañar a las nopaleras.
2. También la poda se realiza manualmente se justifica de igual manera que la anterior. Si se aplicase maquinaria agrícola, esta no pudiese entrar por lo estrecho de cada surco. Debido a que la densidad de plantas cultivadas por hectárea es inmensa.

## B) TECNOLOGIA AGRICOLA

El uso de este tipo de insumo es importante en la región, porque gracias a este, es posible contar con elevados rendimientos por hectárea.

Y más ahora en la actualidad, donde la competencia entre productores que ofrecen el producto en el mercado es sumamente competitiva.

La inexistencia de facilidades para comprar maquinaria agrícola en la delegación Milpa Alta, dificulta en gran medida la mecanización en el campo. Para contrarrestar este inconveniente, los distribuidores autorizados que venden este tipo de máquinas, deberán ser más accesibles en cuanto, a las facilidades de crédito que puedan otorgarles a los productores.

## C) FERTILIZACION

La aplicación de fertilizantes en el campo milpaltense, es todavía tradicional. El uso de abono orgánico ( estiércol de ganado vacuno ), ha sido el insumo más utilizado y conveniente para la región. Así, se puede observar en la totalidad de los terrenos cultivados con nopal.

No debe cambiarse la práctica de este método, ya que les ha dado magníficos resultados a los productores de nopal.

## D) CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Para controlar las plagas y enfermedades, el campesino se ha valido de mecanismos tradicionales y modernos.

Entre las tradicionales se tiene el corte de las malas hiervas, las podas que se hacen a las pencas que se encuentran contaminadas por alguna plaga o enfermedad. Estas prácticas culturales, son poco caras y las más utilizadas en Milpa Alta, por lo que, se recomienda su uso.

Por el otro lado, se tienen los agroquímicos que son insumos sumamente caros, pero efectivos. Los agricultores pobres no la obtienen con mucha facilidad. Sería

conveniente que se conformen pequeños grupos de individuos y que la compren en cantidades mayores.

#### E) MEDIOS DE TRANSPORTE

Este instrumento para la producción, es de suma trascendencia para los productores de nopal. Gracias a estos medios, les ha sido posible transportar estiércol de otras regiones lejanas, hacia sus parcelas, así como también se utiliza en la comercialización del producto.

Sería conveniente que los productores milpaltenses, cambien su parque vehicular.

En muchos casos los camiones de carga, que utilizan los productores son viejos, por lo que, su reparación y compra de combustibles también resultan ser costosos.

Para cambiar el parque vehicular es recomendable que los productores se unan en grupos. De esta manera se podrán obtener precios especiales, mediante la firma de un convenio productor-gobierno-arrendadora. Con la finalidad, de comprar la unidad a un costo menor al original.

#### 4. CREACION DE MICROTUNELES

La producción de nopales, en épocas donde el calor es sofocante hace que la producción se eleve de manera importante.

El cultivo del nopal, empieza a tener problemas cuando disminuye la temperatura ( noviembre-enero ). Para contrarrestar esta situación recomiendo la implantación del sistema de Microtúnel para la producción en invierno.

La finalidad de este sistema es inducir la brotación de nopal, al modificar los factores responsables de la producción. Bajo esta condición se obtienen cosechas de buena calidad, en épocas del año ( invierno ) en que la producción de "Nopalito" disminuye y el precio aumenta.

Este sistema es benéfico, el ejemplo más claro se encuentra en Sonora en San Luis Río Colorado, donde el rendimiento bajo el sistema de microtúnel alcanza hasta 80 toneladas por hectárea.

El único inconveniente es el costo inicial para comprar los insumos requeridos ( estructuras metálicas y plástico térmico, principalmente). Después de este desembolso económico, el productor se recuperará con las ganancias que obtenga de su cosecha.

#### 5. CREACION DE MICRO-EMPRESAS

En determinadas épocas del año la producción nopalera se eleva de manera considerable, saturando por completo los mercados, por tal motivo, debe pensarse en como aprovechar ese excedente generado en temporadas de mayor producción.

En un estudio realizado por la delegación Milpa Alta. Ellos nos señalan que se tienen unas 121.104 toneladas de nopal fresco para su transformación.

La factibilidad de instalar 84 empresas con capacidad para procesar, cada una, seis toneladas diarias. Esto es 121,104 toneladas divididas entre los 240 días de sobre producción da 504.6 toneladas excedentes diarias y si éstas las dividimos entre una capacidad de procesamiento de 6 toneladas diarias, resultan las 84 empresas mencionadas.

Un ejemplo, es la Beneficiadora de Nopal del Carmen S.de R.L.M.I. ubicada en San Pedro Atocpan. Las mercancías que ellos producen, han sido colocadas en Centros Comerciales ( Gigante, Comercial Mexicana, Aurrera, etc. ); así como en tiendas naturistas.

En los Centros Comerciales y tiendas naturistas los productos derivados del nopal los encontramos preparados en salmuera o escabeche ( en envases de vidrio enlatado); así como también se tiene shampoo de nopal, loción astringente, capsulas de nopal, crema humectante, suavisante, gel para el cabello, mermelada, etc.

Algunas otras microempresas establecidas en Milpa Alta son: Nopalmex y Asociados, S.A. de C.V. y el Grupo Nopaltlali, entre las más conocidas. Como se dijo anteriormente, el excedente de la producción, deberá aprovecharse a su máximo.

## 6. CONFORMAR UNA ASOCIACION LOCAL DE TRABAJADORES ASALARIADOS

La gente trabajadora en los campos de cultivo de la región milpaltense, se compone principalmente de trabajadores asalariados ( peones ). Esa gente no cuenta con las garantías individuales que pueda proporcionarle el patrón, como un salario bien remunerado, días de descanso y seguridad social, entre otras.

Es de suma trascendencia la creación de una Asociación Local de trabajadores asalariados, que represente los intereses de la masa trabajadora ( campesinos ).

## 7. INCREMENTAR EL CRIO DE GANADO MAYOR Y MENOR

La comunidad campesina en Milpa Alta, tiene un alto índice de vocación hacia las actividades rurales, sin embargo, a esta se le asocia que con el paso de los años y por la aplicación de políticas inadecuadas, se han deprimido, como son la actividad ganadera bovina de doble propósito y la ovina criolla, para la producción de barbacoa.

Si se promueve de manera adecuada el desarrollo de la actividad pecuaria en la zona, traería como consecuencia beneficios, tales como:

- a) Abastecimiento local y a la Ciudad de México ( como gran mercado consumidor ), de productos lácteos y cárnicos, entre ellos la barbacoa.
- b) El aprovechamiento del estiércol, como abono orgánico natural para el cultivo del nopal.
- c) Disminución de los costos del estiércol, que actualmene absorbe el presupuesto de la delegación, como subsidio y/o apoyo a los productores de nopal.

## 8. FIESTAS RELIGIOSAS

Una de las maneras más adecuadas para difundir el consumo del nopal, en sus diversas formas es mediante la visita de gente externa a la delegación. Para la celebración de las distintas festividades religiosas que ahí se realizan. Como lo demuestra el estudio que realice. Las celebracions religiosas forman parte de la vida de los habitantes de la delegación Milpa Alta.

Existen muchas festividades religiosas a lo largo del año, donde la gente puede divertirse de manera sana. El festejo dura alrededor de 3 días, incluyendo misas, comidas, bailables, músicas, ferias y los tradicionales juegos piroécnicos.

## ANEXO

### CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LAS CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION DEL NOPAL SU TRADICIONALIDAD Y MODERNIDAD

NO. CUESTIONARIO .....

INFORMANTE .....

DIRECCION .....

ENTREVISTADOR .....

FECHA .....

#### PRODUCCION

1.- ¿ Porqué cultiva nopal ?

-----

2.- ¿ Cuántas hectáreas de nopal tiene ?

1 a 5 ( ) 5 a 10 ( ) Más de 10 ( )

3.- ¿ La superficie que trabaja es ?

Propia ( ) Rentada ( ) Otro ( )

4.- ¿ Si es rentada, cuánto paga ?

-----

5.- ¿Cuál es el volumen de su producción ( Kgs. ) ?

0 a 500 ( ) 500 a 1000 ( ) Más de 1000 ( )

#### TRACCION ANIMAL

1.- ¿ Utiliza algún animal de carga en sus actividades ?

Si ( ) No ( )

2.- ¿ Si utiliza, cuál es ?

-----

3.- ¿ Cuántos animales de carga utiliza ?

-----

4.- ¿ Es suyo el animal ?

Si ( ) No ( )

5.- ¿ El animal que utiliza es ?  
Propio ( ) Rentado ( ) Otro ( )

6.- ¿ Si es rentado, cuánto paga ?  
-----

### **TECNOLOGIA AGRICOLA**

1.- ¿ Posee tractor ?  
Si ( ) No ( )

2.- ¿ El tractor que tiene es ?  
Propio ( ) Rentado ( ) Otro ( )

3.- ¿ Si es propio, cuánto le costo ?  
-----

4.- ¿ Si es rentado, cuánto paga ?  
-----

### **FERTILIZACION**

1.- ¿ Utiliza algún tipo de fertilizante ?  
Si ( ) No ( ) Algunas veces ( )

2.- ¿ De qué tipo es ?  
Orgánico ( ) Inorgánico ( )

### **INORGANICO**

3.- ¿ Cuántos kilogramos utiliza ?  
0 a 500 ( ) 500 a 1000 ( ) Más de 1000 ( )

4.- ¿ Cuánto le cuesta el fertilizante ?  
-----

5.- ¿ De dónde trae el fertilizante ?  
Villa Milpa Alta ( ) Otra región ( )

6.- ¿ Si es de otra región, cuál es ?  
-----

7.- ¿ Recibe alguna asesoría para utilizar el fertilizante ?  
Si ( ) No ( )

8.- ¿ Quién se la proporciona ?  
-----

9.- ¿ Paga para que le proporcionen esa asesoría ?  
Si ( ) No ( )

10.- ¿ Si es que paga, cuánto es ?  
-----

## **ORGANICO**

11.- ¿ Cuántas toneladas de estiércol utiliza ?  
-----

12.- ¿ Cuánto le cuesta la tonelada ?  
-----

13.- ¿Cuál es su forma en que venden el estiércol ?  
Camión ( ) Camioneta ( ) Carretilla ( ) Oro ( )

14.- ¿ Cuánto le cuesta ?  
Camión -----  
Camioneta -----  
Carreilla -----  
Otro -----

15.- ¿ De dónde trae el estiércol ?  
Villa Milpa Alta ( ) Otra región ( )

16.- ¿ Si es de otra región, cuál es ?  
-----

17.- ¿ Deja los residuos de sus cosechas ?  
Si ( ) No ( )

## **CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES**

1.- ¿ Utiliza algún elemento para eliminar insectos, roedores, gusanos, malas hierbas y enfermedades ?  
Si ( ) No ( )

2.- ¿ Que utiliza ?

Insecticida ( ) Nematicida ( ) Plaguicida ( ) Otro ( )

3.- Cuantás veces lo utiliza?

-----

4.- ¿Cuál es la cantidad que utiliza ?

-----

5.- ¿ Cuánto le cuesta ?

-----

6.- ¿ En qué lugar lo compra ?

-----

7.- ¿Cuál es la presentación del producto ?

Granulado ( ) Líquido ( ) Polvo ( ) Sólido ( ) Otro ( )

8.- ¿Cuál es el empaque del producto ?

Saco ( ) Caja ( ) Bolsa ( ) Otro ( )

## **MEDIOS DE TRANSPORTE**

1.- ¿ Qué tipo de medio de transporte utiliza durante el proceso productivo ?

Camión ( ) Camioneta ( ) Otro ( )

2.- ¿ El tipo de transporte que utiliza es ?

Propio ( ) Rentado ( ) Otro ( )

3.- ¿ Si es rentado, cuánto paga ?

-----

4.- ¿ Si es rentado, bajo que condición es ?

Hora ( ) Día ( ) Semana ( ) Viaje ( ) Otro ( )

5.- ¿ Si es propio, cuánto le costo ?

-----

6.- ¿Cuál es la capacidad de tonelaje del transporte que utiliza ?

-----

7.- ¿ Le da mantenimiento a la unidad ?

Si ( ) No ( )



8.- ¿ Cuánto paga por su mantenimiento ?

-----

### **FUERZA DE RABAJO**

1.- ¿ Su familia trabaja en la parcela ?

Si ( ) No ( )

2.- ¿ Quiénes son los que trabajan en su familia ?

-----

3.- ¿ Contrata gente de otros lugares para trabajar ?

Si ( ) No ( )

4.- ¿ Cuántas horas trabajan al día ?

1 a 3 ( ) 3 a 6 ( ) Más de 6 ( )

5.- ¿ En que épocas del año trabajan ?

-----

6.- ¿ Cuánto les pagan al día ?

-----

7.- ¿ De qué lugar vienen para trabajar ?

-----

8.- ¿ Cuántas horas trabaja la familia en la parcela ?

1 a 3 ( ) 3 a 6 ( ) Más de 6 ( )

**TABLA 1**

POBLACION TOTAL POR SEXO, 1980, 1990 Y 1995.

AÑO	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL
1980	26,531	49.5	27,085	50.5	53,616
1990	31,710	49.8	31,944	50.2	63,654
1995	40,435	49.9	40,667	50.1	81,102

**FUENTE:** I.N.E.G.I. D.F., RESULTADOS DEFINITIVOS; X Y XI.CENSOS GENERALES DE POBLACION Y VIVIENDA, 1980 Y 1990.

**TABLA 2**

INCREMENTO POBLACIONAL  
DURANTE LOS PERIODOS  
1980-1990 Y 1990-1995.  
(PORCIENTO).

AÑO	INCREMENTO
1/	%
1980-1990	18.16
1990-1995	27.54

1/ CALCULADO EN BASE A  
LOS AÑOS 1980, 1990 Y  
1995. POR EL METODO  
DE INCREMENTO POR-  
CENTUAL.

**TABLA 3**

**POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ACTIVIDAD SEGUN SEXO, 1980 Y 1990.**

AÑO		1980		1990	
		H	M	H	M
POBLACION 4,701	OCUPADOS	ND	ND	14,495	
ECONOMICA- MENTE ACTIVA	DESOCUPA- DOS A/	ND	ND	398	132
POBLACION ECONOMICA- MENTE INACTIVA		4680	12,616	6,924	17,746
NO ESPECIFICADO		-----	-----	466	461
TOTAL 23,040		17,410	17,958	22,193	

A/ PARA 1980 COMPRENDE A LA POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS QUE NUNCA HA TRABAJADO.

PARA 1990 COMPRENDE A LA POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS QUE DURANTE LA SEMANA DEL 15 AL 11 DE MARZO NO TENIA TRABAJO, PERO LO BUSCO ACTIVAMENTE.

H: HOMBRES.

M: MUJERES.

FUENTE: I.N.E.G.I. D.F., RESULTADOS DEFINITIVOS; X Y XI. CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA. 1980 Y 1990.

TABLA 4

SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION ( 1984-1997 ).

AÑO AGRICOLA	SUPERFICIE SEMBRADA A/( HAS. )	SUPERFICIE COSECHADA ( HAS. )	VOLUMEN DE LA PRODUCCION ( TON. )	VALOR DE LA PRODUCCION ( MILES DE PESOS ).
1984	3,300	3,200	76,800	2,749,440
1985	3,380	3,340	82,630	2,065,750
1986	3,380	3,372	148,839	3,695,850
1987	3,476	3,372	171,563	34,312,600
1987-1988	3,475	3,372	188,832	-----
1988-1989	3,475	3,373	176,919	-----
1989-1990	3,499	3,317	163,513	-----
1990	3,426	3,317	163,515	49,054,500
1990-1991	4,025	3,319	220,004	209,003.8
1991	4,024.5	3,318.5	-----	-----
1993	4,057	4,057	211,916	-----
1993-1994	4,057	4,057	241,529	772,89.3
1994-1995	4,057	4,057	269,375	269,375
1995-1996	4,057.30	4,057.30	277,854.50	259,104.9
1996-1997	4,057	4,057	312,324	442,250.8

A) SE REFIERE A SUPERFICIE PLANTADA.

FUENTE: I.N.E.G.I. ANUARIO ESTADISTICO DEL D.F. 1989,1993, 1994, 1996 Y 1998.

I.N.E.G.I. CUADERNO ESTADISTICO DELEGACIONAL. EDICION 1994, 1995, 1996, 1997 Y 1998.

**TABLA 5**

PRECIO POR PACA, PRODUCCION MENSUAL E  
INGRESOS POTENCIALES DEL NOPAL VERDURA, 1997.

MESES POTENCIALES	PRECIO/PACA ( \$ )	PRODUCCION MENSUAL ( VOL. )	INGRESOS ( \$ )
ENERO	800	7,569	6,055,200
FEBRERO	800	7,569	6,055,200
MARZO	300	7,569	2,270,700
ABRIL	150	15,137	2,270,550
MAYO	100	22,705	2,270,500
JUNIO	75	30,27	2,270,475
JULIO	75	30,273	2,270,475
AGOSTO	75	30,273	2,270,475
SEPTIEMBRE	75	30,273	2,270,475
OCTUBRE	100	15,137	1,513,700
NOVIEMBRE	600	7,569	4,541,400
DICIEMBRE	1000	7,569	7,569,000
SUMA	-----	211,916	41,628,150
PROMEDIO	345.83	-----	3,469,012.5

**FUENTE:** INFORMACION DIRECTA. DELEGACION MILPA  
ALTA, 1997.

**TABLA 6**

SUPERFICIE FERTILIZADA, MECANIZADA Y NO MECANIZADA EN EL AÑO AGRÍCOLA.  
( HECTÁREAS ).

AÑO	1992	1993/1994	1994/1995	1995/1996	1996/1997
SUPERFICIE FERTILIZADA	491	4,900	4,184	4,263	4,158
SUPERFICIE MECANIZADA	1,060	3,200	7,760	4,222	4,230
SUPERFICIE NO MECANIZADA	7,602.5	1,700	1,534	4,818.30	5,080

FUENTE: CUADERNO ESTADISTICO DELEGACIONAL. MILPA ALTA. EDICION 1995,1996 Y 1998.

**TABLA 7**

**VEHICULOS REGISTRADOS SEGUN TIPO Y SERVICIO 1987-1997.**

AÑO	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
TIPO Y SERVICIO										
CAMIONES DE 1,225 CARGA	----	1,024	1,065	185,522	1,581	1,690	1,893	1,320	1,299	1,221
PUBLICOS 40	43	40	37	45	51	----	----	40	40	40
PARTICULARES A/ 1,185	751	1,185 A/	1,028	1,343	1,530	1,461	1,669	1,280	1,259	1,181

A/ INCLUYE VEHICULOS OFICIALES.

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DEL DISTRITO FEDERAL. I.N.E.G.I. EDICION 1991, 1995 Y 1996.

**TABLA 8****COSTO ANUAL DE UNA HECTAREA DE NOPAL DE PRIMERA SIEMBRA E INGRESOS EN EL AÑO 2000.**

ACTIVIDAD	( \$ )	INGRESOS
BARBECHO	400	-----
DESHIERBE	750	-----
PLANTACION	1,350	-----
ABONO ORGANICO	105,000	-----
TOTAL	107,500	41,628,150
3ER. AÑO	-----	124,884,450 b/
GANANCIAS BRUTAS	-----	83,256,300

a/ A partir del sexto mes empieza el corte. La recuperación del dinero invertido es después de los tres años de haberse establecido la plantación.

b/ Para el tercer año de producción la inversión inicial se habrá recuperado.

**FUENTE:** Productores nopaleros.



**TABLA 9****COSTO ANUAL DE UNA HECTAREA DE NOPAL EN PRODUCCION E INGRESOS EN EL AÑO 2000.**

ACTIVIDAD	EGRESOS ( \$ )	INGRESOS ( \$ )
ABONO ORGANICO	120,000	-----
FUMIGANTES	7,200	-----
OTRAS b/	----- c/	-----
TOTAL	127,200	-----
3ER. AÑO	-----	124,884,450
GANACIAS BRUTAS	-----	124,757,250

a/ La cantidad especificada más el salario diario del trabajador ( varía según el patrón y el Salario mínimo de la región ).

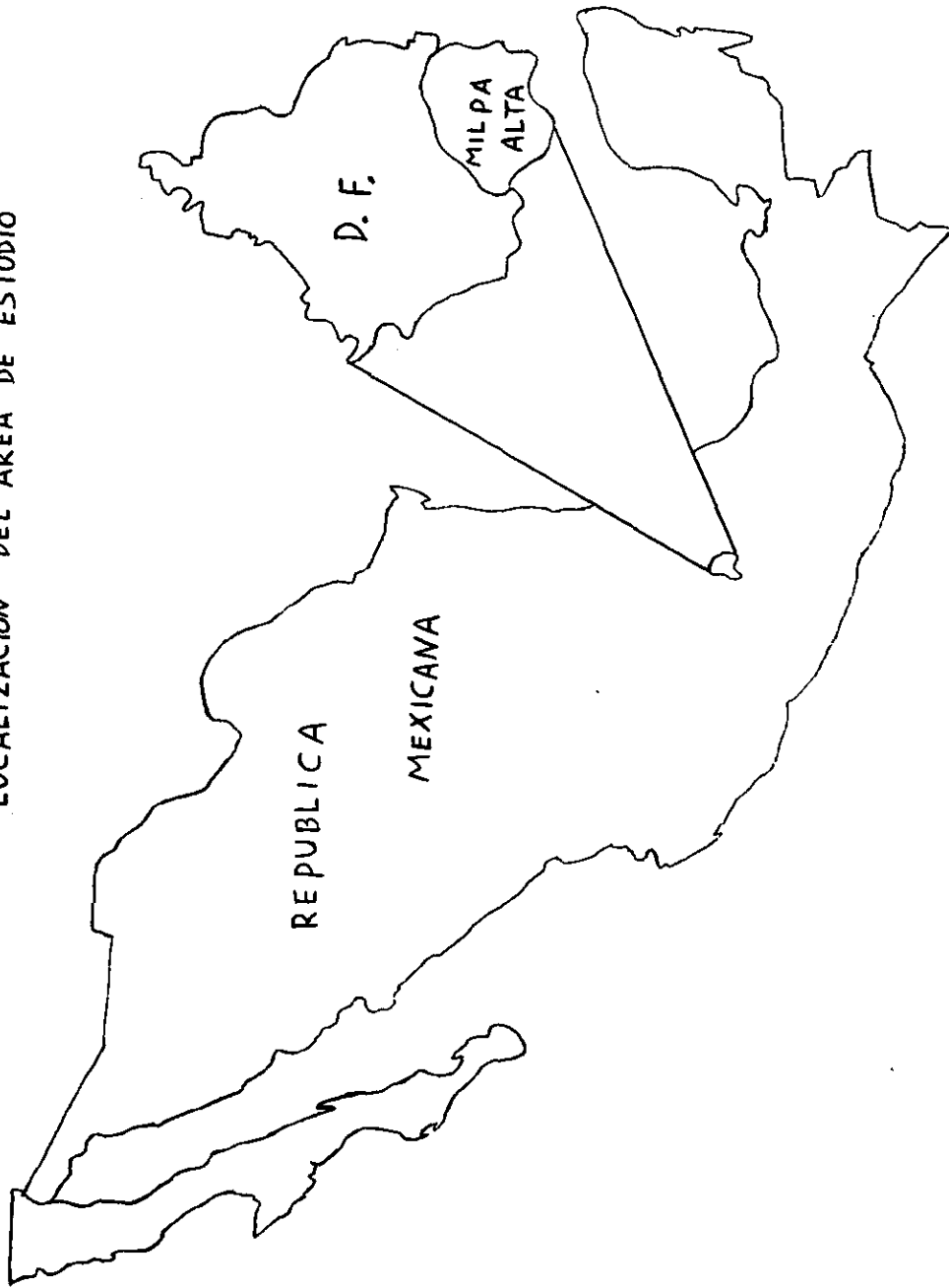
b/ Deshierve, corte y fertilización.

c/ Depende de la temporalidad en que es contratada la mano de obra.

**FUENTE:** Productores nopaleros.

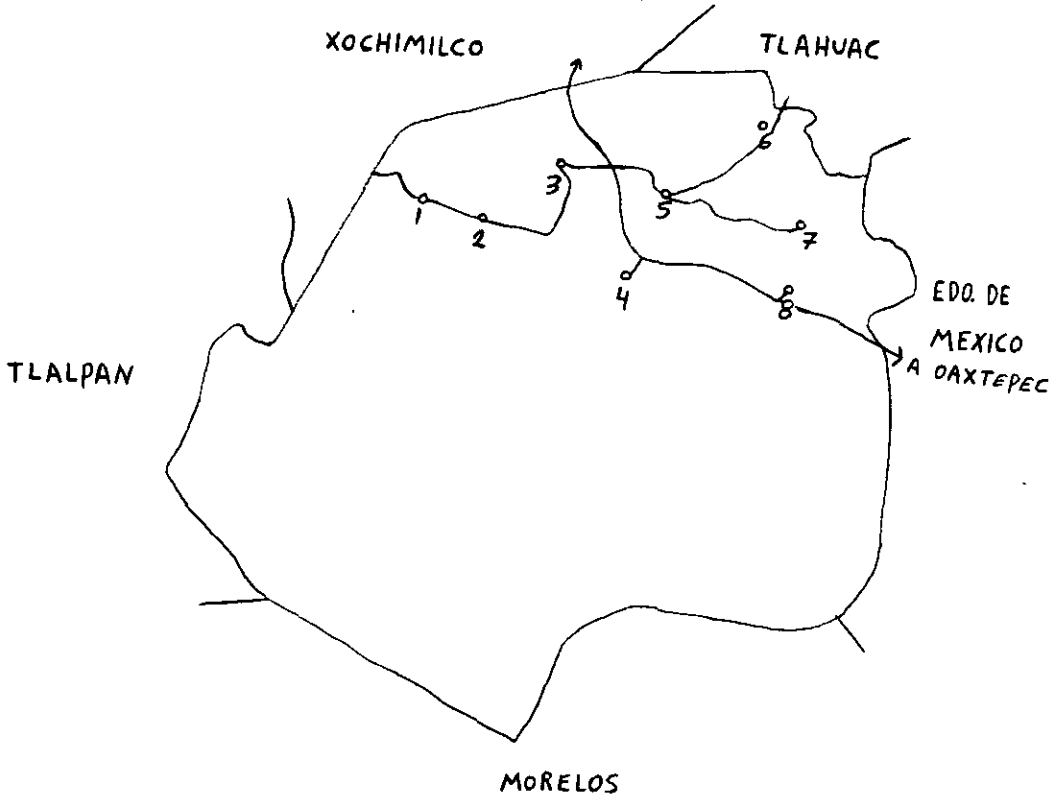
MAPA 1

LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO



MAPA 2

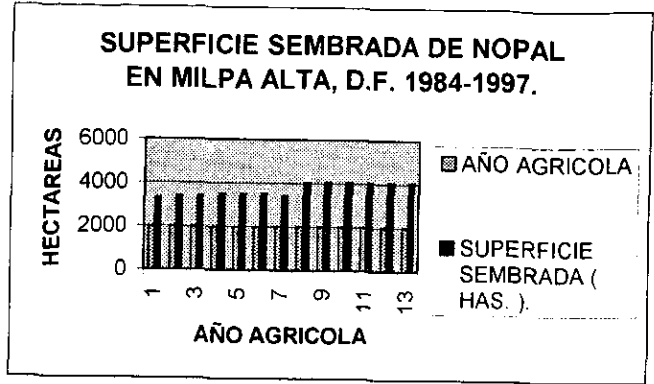
VIAS DE COMUNICACION



- 1. SN. SALVADOR CUAUHTENCO.
- 2. SN. PABLO OZTOTEPEC.
- 3. SN. PEDRO ATOCPAN.
- 4. SN. LORENZO TLACUYCAN.
- 5. VILLA MILPA ALTA.
- 6. SN. ANTONIO TECOMITL.
- 7. SN. JUAN TEPENAHUAC.
- 8. STA. ANA TLACOTENCO.

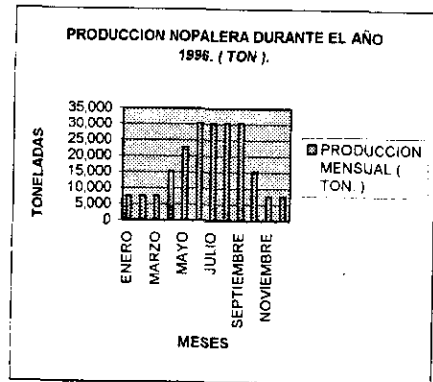
GRAFICA 1

AÑO AGRICOLA.	SUPERFICIE SEMBRADA (HAS.).
1984	3,300
1985	3,380
1986	3,380
1987	3,476
1988	3,475
1989	3,499
1990	3,426
1991	4,024
1993	4,057
1994	4,057
1995	4,057
1996	4,057
1997	4,057



GRAFICA 2

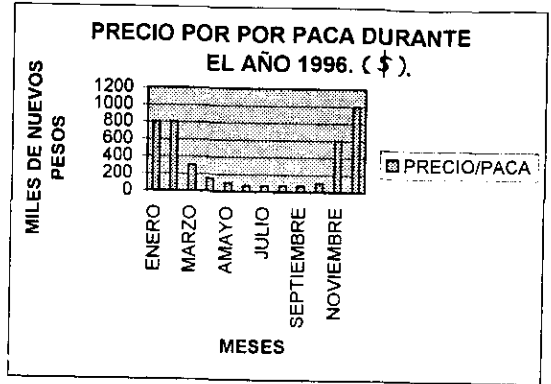
MÉSES	PRODUCCION MENSUAL (TON.)
ENERO	7,569
FEBRERO	7,569
MARZO	7,569
ABRIL	15,137
MAYO	22,705
JUNIO	30,273
JULIO	30,273
AGOSTO	30,273
SEPTIEMBRE	30,273
OCTUBRE	15,137
NOVIEMBRE	7,569
DICIEMBRE	7,569



**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

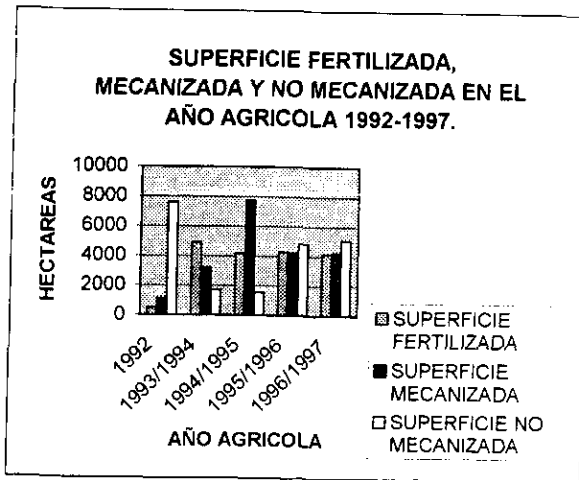
GRAFICA 3

MESES	PRECIO/PACA (\$)
ENERO	800
FERBRERO	800
MARZO	300
ABRIL	150
AMAYO	100
JUNIO	75
JULIO	75
AGOSTO	75
SEPTIEMBRE	75
OCTUBRE	100
NOVIEMBRE	600
DICIEMBRE	1000



AÑO AGRICOLA	1992	1993/1994	1994/1995	1995/1996	1996/1997
SUPERFICIE FERTILIZADA	491	4900	4184	4263	4158
SUPERFICIE MECANIZADA	1060	3200	7760	4222	4230
SUPERFICIE NO MECANIZADA	7602.5	1700	1534	4818.3	5080

GRAFICA 4



SCT 20-11-94 1:29K CD. MEXICO 653-4 L-2 N°20



SCT 20-11-96 1-29K CD. MEXICO 653-4 L-2 Nº22



SCT 20.11.96 1.29K CD. MEXICO 653-4 L-2 N° 24





## **BIBLIOGRAFIA**

**Bartra, Armando.** El Comportamiento Económico de la Producción Campesina. Colección: Cuadernos Universitarios, México, 1982.

**Bartra, Roger.** Estructura Agraria y Clases Sociales en México. Ediciones Era, México, 1993.

**Bautista Castañón, Raúl.** Los Agrosistemas Nopaleros del Valle de México. Chapingo, México, 1982.

**Chayanov, Alexander.** La Organización de la Unidad Económica Campesina. Nueva Visión, Buenos Aires, Argentina, 1980.

**Chayanov, Alexander.** La Teoría de la Economía Campesina. Editores Siglo XXI, México, 1981.

**CONACYT.** ..Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal... 5to. Congreso Nacional. 3er. Congreso Internacional. Memoria de Resúmenes. 11 al 15 de Agosto de 1992. Chapingo, México, 1992.

**CONACYT.** ..Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal... 6to. Congreso Nacional. 4to. Congreso Internacional. Memoria de Resúmenes. 6 al 10 de Noviembre de 1995. Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Méxicali, 1995.

**Delegación Milpa Alta. Departamento de Gobierno del D.F. Fomento Económico.** Información Directa. México, D.F., 1997.

**Delegación Milpa Alta. Departamento de Gobierno del D.F. Organizaciones Campesinas.** Fomento Económico. Información Directa. México, D.F., Sin Número de Año.

**Ferreira Moncada, Félix.** La Producción y Comercialización de Nopal Verdura ( *Opuntia Spp.* ): Una Opción para el Valle de Mexicali, B.C. Chapingo, México, 1992.

**Flores Valdez, Claudio.** El Nopal como Forraje. E.N.A. Chapingo, México, 1977.

### **Fotografías Aéreas.**

Cant.: 1 TV:V.E. Cd. de Méx. S.C.T. FV: Nov 1996. Esc.: 1:29 000.

Z:E14-2 R:653/4 L:2 Fotografías: 20,22 y 24.

Cant.:1 TV:FV:ESC.:Z:R: L:1 Fotografías: 24,26 y 28.

**García Velázquez, Armando.** Cultive Nopal para Verdura. E.N.A. Chapingo, México, 1972.

**Godínez Cuéllar, José Guillermo.** Alternativas Viables para Aprovechar el Potencial Productivo del Nopal en Milpa Alta. Tesis: Lic. Planificación para el Desarrollo Agropecuario. E.N.E.P. ARAGON, U.N.A.M. México, 1992.

**González Pacheco, Cuahutémoc.** La Modernización del Sector Agropecuario. Instituto de Investigaciones Económicas, U.N.A.M., México, D.F., 1991.

**Gutelman, Michael.** Capitalismo y Reforma Agraria en México. Ediciones Era. Colección: Problemas de México, México, 1980.

I.N.E.G.I. Anuario Estadístico del D.F. 1989, México, 1988.

I.N.E.G.I. Anuario Estadístico del D.F. 1993, México, 1992.

I.N.E.G.I. Anuario Estadístico del D.F. 1994, México, 1993.

I.N.E.G.I. Anuario Estadístico del D.F. 1996, México, 1995.

I.N.E.G.I. Anuario Estadístico del D.F. 1998, México, 1997.

I.N.E.G.I. Cuaderno Estadístico Delegacional. Edición 1994, México.

I.N.E.G.I. Cuaderno Estadístico Delegacional. Edición 1995, México.

I.N.E.G.I. Cuaderno Estadístico Delegacional. Edición 1996, México.

I.N.E.G.I. Cuaderno Estadístico Delegacional. Edición 1997, México.

I.N.E.G.I. Cuaderno Estadístico Delegacional. Edición 1998, México.

**Instituto Nacional de Ecología.** Nopal Verdura: Opuntia Spp. Cultivo Alternativo para las Zonas Áridas y Semiáridas de México. México: Comisión Nacional de las Zonas Áridas, 1994.

**Kautsky, Karl.** La Cuestión Agraria. Ediciones de Cultura Popular, México, 1978.

**Lugo Chávez, Héctor.** et, al, La Modernización del Sector Agropecuario. Instituto de Proposiciones Estratégicas A.C., México, 1990.

- Meillassoux, Claude.** *Mujeres, Graneros y Capitales. Economía Doméstica y Capitalismo.* Editorial Siglo XXI, México, 1981.
- Muñoz Rocha V., Amalia.** *El Campo y el Campesino: Producción y Hambre. Sección de Producción Editorial, U.A.M.-Xochimilco, México, 1984.*
- Ojeda Méndez, Myrna.** *Análisis de Prefactibilidad Técnico-Económico y Financiero para el Establecimiento de una Industria Procesadora de Nopal Golosina. I.P.N. México, 1992.*
- Reyes H., Alfonso.** *Milpa Alta: Monografía. Departamento del Distrito Federal, Comisión Coordinadora para el Distrito Federal. México, Sin Número de Año.*
- Reyes Osorio, Sergio et, al.** *Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México. Centro de Investigaciones Agrarias. México, 1974.*
- Rodríguez Suppo, Florencio.** *Fertilizantes. Nutrición Vegetal. AGT Editor. S.A. México, 1996.*
- Rogers, Everett M. y Lynne Svenning.** *La Modernización entre los Campesinos. Fondo de Cultura Económica. México, 1979.*
- Schultz, Theodore W.** *Modernización de la Agricultura. Tolle, Lege. Aguilar, S.A. de Ediciones. Madrid, España, 1968.*
- Stavenhagen, Rodolfo.** *El Campesinado y las Estrategias del Desarrollo Rural. Centro de Estudios Sociológicos. El Colegio de México. Cuadernos del CES.19. México, 1977.*
- Torres Lima, A. Pablo.** *El Campesinado en la Estructura Urbana: El Caso de Milpa Alta. U.A.M.-Xochimilco, México, 1991.*
- Unión Agrícola Regional de Productores de Nopal de Milpa Alta y del D.F.** *Temas de la Décimo Primera Feria Nacional del Nopal. Del 7 al 22 de Junio de 1997. México, D.F.*
- Wolf, Eric R.** *Los campesinos. Nueva Colección Labor. Barcelona, España, 1978.*

## **REVISTAS**

Juárez Gómez Matha Elena. Alto Valor Nutritivo: "El Nopal". Nuevo Siglo, México, D.F. Año 5 No. 212. 17 de marzo de 1996.

Ramírez Acevedo Gilberto. Al Nopal solo lo van a Ver. *Revista de revistas*. México, D.F. No. 459. 18 de marzo de 1981.

## **PERIODICOS**

Canabal Cristiani. "Una Mirada al Campo de la Metrópoli". *La Jornada*. México, D.F. 25 de junio de 1997.

Ballinas, Víctor. "Predominan Actividades Agropecuarias en la Zona de Reserva Ecológica del D.F." *La Jornada*. México, D.F. 30 de Junio de 1993.

Hernández Evangelina. "La Superficie Ejidal Representa 39 % de Territorio del D.F." *La Jornada*. México, D.F. 7 de junio de 1994.

*La Jornada*. "Más de 15 Mil Toneladas de Maíz se Producen en el D.F." México, D.F. 3 de julio de 1998.