

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE AGROFORESTERÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN AGROFORESTERÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

**ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL Y EL
POTENCIAL AGROFORESTAL PARA LA REHABILITACIÓN DE ÁREAS
PERTURBADAS EN CHIGNAHUAPAN, PUEBLA**

T E S I S

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS EN
AGROFORESTERÍA PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE**

P R E S E N T A:

JUAN ANTONIO CALLEROS COLONI

CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO, FEBRERO DE 2004

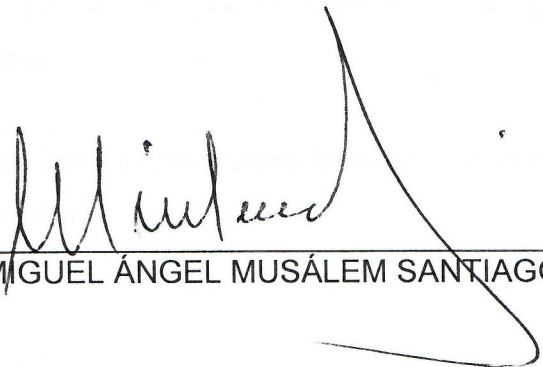
**ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL
Y EL POTENCIAL AGROFORESTAL PARA LA REHABILITACIÓN DE
ÁREAS PERTURBADAS EN CHIGNAHUAPAN PUEBLA**

Tesis realizada por **Juan Antonio Calleros Coloni**, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS EN AGROFORESTERÍA PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE**

DIRECTOR: 
DR. JOSÉ LUIS ROMO LOZANO

ASESOR: 
DR. L. KRISHNAMURTHY

ASESOR: 
DR. MIGUEL ÁNGEL MUSÁLEM SANTIAGO

**ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL
Y EL POTENCIAL AGROFORESTAL PARA LA REHABILITACIÓN DE
ÁREAS PERTURBADAS EN CHIGNAHUAPAN, PUEBLA**

Tesis realizada por **Juan Antonio Calleros Coloni**, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS EN AGROFORESTERÍA PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE**

DIRECTOR: _____
DR. JOSÉ LUIS ROMO LOZANO

ASESOR: _____
DR. L. KRISHNAMURTHY

ASESOR: _____
DR. MIGUEL ÁNGEL MUSÁLEM SANTIAGO

AGRADECIMIENTOS

A los miembros de mí Comité Asesor.

Al Dr. José Luis Romo Lozano, por su acertada dirección, asesoría e interés por el tema.

Al Dr. L. Krishnamurthy, por su gran interés en mi formación y decidido apoyo para la realización de esta investigación.

Al Dr. Miguel Ángel Musálem Santiago, por sus valiosas orientaciones como maestro, como asesor y por su actitud fraterna.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CONACYT- por el apoyo logístico, para realizar esta maestría.

Al Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible, por el apoyo brindado durante todo el período de estudio y en especial para la conclusión de este trabajo.

A todos mis Maestros, por su apoyo, solidaridad y comprensión, para la conclusión de esta maestría.

A Lolita Coronel Sánchez, por el gran apoyo brindado en la formación de este trabajo y por su actitud solidaria.

DEDICATORIAS

A mi nieto Sebastián

DATOS BIOGRÁFICOS

Originario de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua. Ingresa en 1966 a la Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo México, de la cual egresa como Ingeniero Agrónomo Especialista en Sociología Rural

En 1975 se incorpora como técnico operativo, a la Dirección General de Desarrollo Forestal, de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, fungiendo como coordinador de equipos operativos, en los Estados de: Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Morelos y Nuevo León. Posteriormente ocupó diferentes cargos de dirección, en la propia Dirección General de Desarrollo Forestal.

A partir de 1988, ha desempeñado diversos encargos como funcionario de la administración central de la Universidad Autónoma Chapingo, de la cuál es además Profesor Investigador de tiempo completo, del Sistema de Centros Regionales.

**ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL Y EL POTENCIAL
AGROFORESTAL PARA LA REHABILITACIÓN DE ÁREAS PERTURBADAS EN CHIGNAHUAPAN,
PUEBLA**

**ANALYSIS OF FOREST PRODUCTION SYSTEM AND THE AGROFORESTRY POTENTIAL FOR
RESTORING DISTURBED AREAS IN CHIGNAHUAPAN, PUEBLA**

J. A. Calleros Coloni; J. L. Romo Lozano

RESUMEN

En México, debido a los impactos ecológicos tan severos en los ecosistemas, la presión social sobre los recursos forestales, es uno de los principales factores a resolver. La región de Chignahuapan, Estado de Puebla, se incluye en esta problemática; reflejándose en una reducción histórica de sus áreas arboladas, con la salvedad de que en esta región, lo que ha detenido en parte desde hace 25 años una deforestación mayor, ha sido la participación organizada y directa de dueños y poseedores en los procesos de aprovechamiento y vigilancia de sus bosques.

Sin embargo, producto de largo tiempo de políticas forestales inadecuadas, la región presenta un importante número de hectáreas de vocación forestal, desmontadas por siniestros, cambios de uso del suelo, cortas clandestinas, etc. En estas áreas perturbadas, algunas de ellas con procesos de erosión avanzados, se requiere promover su recuperación, mediante sistemas integrales, distintos a las reforestaciones tradicionales, para que las medidas sean aceptadas por la población involucrada, haciendo suyo el proceso.

Una alternativa de manejo integral es la Agroforestería, porque estas técnicas favorecen la aplicación de varios sistemas de uso de la tierra; permiten el mejoramiento y conservación de suelos, aceptando la combinación de cultivos agrícolas y forestales, e incluso en algunos casos hasta de animales. Indudablemente que la Agroforestería será de gran ayuda para las comunidades de Chignahuapan, pero el Estado debe buscar su promoción, con un paquete de estímulos económicos, fiscales y técnicos, que permita a esas comunidades pobres mejorar sus sistemas productivos, con orientación sustentable, para beneficio de toda la región.

Palabras claves: Agroforestería, recursos forestales, áreas perturbadas, presión social, impactos ecológicos.

ABSTRACT

Social pressure on forestry resources is one of the key factors to address in dealing with the severe impacts suffered by Mexico's ecosystems in recent decades. The Chignahuapan Region, in the State of Puebla, is an affected area, as evidenced by a historical reduction in its forest lands. The only thing that has kept the region from complete deforestation is the direct and organized participation of landowners in the care and harvesting of woodlands over the last 25 years.

Despite this, as a result of years of inappropriate public policy, many hectares of once forested areas in the region have been lost to natural disasters, changes in land use, and illegal cutting of trees, to name a few factors. Many of these disturbed areas suffer from advanced erosion. Their recovery would require the implementation of integrated systems, different from traditional reforestation programs and economically attractive to local inhabitants so that they assume ownership of the process.

Agroforestry is one such type of integrated management approach that fosters diversified land-use strategies—with a combination of crop, animal, and forestry products—and helps to conserve and improve soils. Agroforestry could almost certainly help the communities of Chignahuapan, but government support is required, in the form of an economic, fiscal, and technological package that allows these underdeveloped communities to sustainably improve production systems, in benefit of the entire region.

Key words: agroforestry, forest resources, disturbed areas, social pressure, ecological impacts.

ÍNDICE

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
INTRODUCCIÓN	1
I. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 Hipótesis	9
1.2 Objetivos	9
1.3 Aspectos Metodológicos	10
II. Antecedentes sobre el aprovechamiento forestal	14
2.1 El Programa de Desarrollo Forestal	16
2.2 Los Servicios Técnicos Forestales	20
2.3 Descripción geográfica de la región de Chignahuapan	22
2.3.1 Relieve	25
2.3.2 Clima	25
2.3.3 Hidrología	28
2.3.4 Suelos	28
2.3.5 Geología	28
2.3.6 Vegetación	30
2.4 Contexto Socio-económico	30
III. ANÁLISIS DE LA REGIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PROBLEMÁTICA FORESTAL Y SU PROCESO HISTÓRICO	34
3.1 La participación del sector social regional	34
3.2 El cambio estructural y sus efectos en el subsector forestal	37
3.3 La organización social para la producción forestal	38
IV. TIPOLOGÍA DE EJIDOS FORESTALES	44

4.1 Características de la producción forestal bajo programas de manejo.....	44
4.2 Funcionamiento de las unidades de producción forestal ejidales (organización del trabajo y funciones de los puestos de trabajo).....	47
4.3 Organización del trabajo, para el funcionamiento de la Unidad de Producción Forestal.	48
4.4 Diferencias entre U.P.F. ejidales, en base a volumen permisionado y al proceso productivo.....	50
V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	53
VI. ELEMENTOS PARA APLICAR UNA ESTRATEGIA AGROFORESTAL EN CHIGNAHUAPAN, PUEBLA.....	57
6.1 La Agroforestería y su aplicación en zonas templadas frías	57
6.2 Perspectivas Agroforestales para la región de Chignahuapan.....	59
VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
7.1 Conclusiones generales	62
7.2 Conclusiones particulares.....	64
7.3 Recomendaciones.....	65
VIII LITERATURA CONSULTADA.....	66

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro1. Superficie forestal por ecosistemas y formación vegetal.	3
Cuadro 2. Comparativo entre el inventario forestal 1978 y el de 1994.	4
Cuadro 3. Deforestación anual por regiones.	6
Cuadro 4. Superficie forestal y agrícola de ejidos considerados en la aplicación de cuestionarios.	12
Cuadro 5. Posibilidad anual autorizada en los ejidos considerados en la aplicación de cuestionarios.	12
Cuadro 6. Unidades económicas seleccionadas de la actividad de servicios 1998.	33
Cuadro 7. Principales características de ejidos y comunidades agrarias y unidades de producción rural, 1991, INEGI.	33
Cuadro 8. Resultados de la encuesta aplicada, a ejidatarios que trabajan en el aprovechamiento forestal.	54
Cuadro 9. Resultados de la encuesta aplicada, a ejidatarios que no trabajan en el aprovechamiento forestal.	55
Cuadro 10. Resultados de la encuesta aplicada, a ejidatarios que ocupan algún cargo como autoridades ejidales.	56

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Superficie reforestada en el periodo de 1985-1994 en miles de ha (Tomado de: SEMARNAP-SRN, 1995. Informe de Resultados del Programa Nacional de Reforestación 1994).	7
Figura 2. Gráfica de vedas.	16
Figura 3. Mapa de localización del área de estudio.	23
Figura 4. Mapa Infraestructura para el Transporte Municipio Chignahuapan.	24
Figura 5. Mapa 3 Orografía Municipio Chignahuapan.	26
Figura 6. Mapa Climas Municipio Chignahuapan.	27
Figura 7. Mapa Hidrología Municipio Chignahuapan.	29
Figura 8. Organigrama ejidal.	40
Figura 9. Organigrama operativo de una U.P.F. ejidal.	49

INTRODUCCIÓN

Abordar la problemática histórica del subsector forestal mexicano, es útil para entender las políticas y estrategias que han llevado a la destrucción de enormes áreas arboladas, así como para conocer y establecer nuevos derroteros que permitan primero manejar racional y sostenidamente el arbolado que aún se encuentra en pie, y a la par proponer alternativas, que en otras partes del mundo han sido validadas y dan resultado; como es la práctica agroforestal, que plantea la integración de varias actividades y técnicas productivas y puede ser una opción estratégica de amortiguamiento, en la rehabilitación de áreas desmontadas y perturbadas de vocación forestal, para las que el gobierno federal por lo pronto, sólo alcanza a promover reforestaciones tradicionales con muy poco éxito y resultados, tanto en las zonas tropicales como en los bosques templados fríos.

Las cosas podrían tal vez continuar por mucho tiempo como hasta ahora, si no fuera porque el recurso forestal, se acaba y su impacto tiene que ver con los ciclos naturales de elementos útiles para la vida y por lo mismo se hacen evidentes los resultados negativos en los ecosistemas.

Lo anterior es relativamente fácil de entender en el caso de las zonas tropicales, donde se desmontaron completamente las selvas y se transformaron esos terrenos en ganaderos y agrícolas. Pero a su vez en este ecosistema la situación es más grave porque la población no lo percibe en su justa dimensión, porque aunque no haya árboles, la gente ve que hay pastos u otro tipo de vegetación y cree que no se erosiona el suelo, pero en estas zonas, los fenómenos naturales y los ciclos, son más rápidos y deterioran el medio ambiente más rápidamente, por lo mismo se dan pérdidas edáficas y los procesos naturales de lluvia, temperatura y viento, erosionan y alteran incluso los procesos de evapotranspiración, que desempeñaban tan eficientemente los grandes árboles que componían la selva, y en la actualidad, al haberse talado éstos, el escurrimiento superficial es mayor y muchas veces violento.

Es necesario intentar la rehabilitación de áreas severamente perturbadas mediante la aplicación de sistemas agroforestales, porque estas técnicas implican una amplia variedad de sistemas de uso de la tierra, con combinaciones entre cultivos agrícolas, forestales y animales, lo cuál es una enorme alternativa, para las comunidades rurales de bajos recursos de México (Krishnamurthy,1999).

Pero cómo hacerlo, si la función que debería realizar la administración forestal federal, o la de agricultura, no identifican objetivamente cómo enfrentar el problema, y no lo hacen por falta de memoria histórica, por desconocimiento técnico o por intereses económicos que tienen otro enfoque del desarrollo rural. Incluso a nivel mundial, el plan de acción de la Cumbre de Johannesburgo, sobre Desarrollo Sustentable, descansa en la premisa fundamental de que el mundo necesita continuar con la liberalización comercial y financiera para alcanzar el desarrollo sustentable (La Jornada, 3 sep. 2002)

De acuerdo con Leff (2001) “El proceso perturbador más importante de los ecosistemas naturales actuales es el proceso de acumulación capitalista”.

Efectivamente el modelo de producción capitalista, es depredador de recursos naturales y su único interés es la ganancia y la reproducción e incremento del capital financiero, pero también es cierto que la única forma de ir cimentando los procesos racionales de manejo de los recursos naturales y revertir los efectos de la acumulación del capital financiero depredador, es ir educando a dueños y poseedores de los recursos naturales; mediante la apropiación paso a paso de las distintas etapas organizativas de los procesos productivos agroforestales y forestales, así como de los beneficios económicos que se generan. En esa medida ellos serán los principales interesados en la búsqueda de la sustentabilidad de los ecosistemas.

I. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

México posee una superficie territorial de 196.7 millones de hectáreas, de las cuales 141.7 (72% del total nacional), tienen cubierta forestal, destacando que 30.4 millones corresponden a bosques y 26.4 a selvas (de acuerdo con el inventario forestal periódico SARH, 1994)

Las superficies y ecosistemas forestales, así como su formación vegetal en el país, se detallan en el (Cuadro 1), donde también llama la atención las 22`235,474 hectáreas de áreas perturbadas, para el año de 1994:

Cuadro1. Superficie forestal por ecosistemas y formación vegetal

ECOSISTEMA	FORMACIÓN	NACIONAL	
		SUPERFICIE (ha)	%
BOSQUES	CONÍFERAS	6,300,278	
	CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	14,499,659	
	LATIFOLIADAS	9,570,705	
	PLANTACIONES	63,251	
SUBTOTAL		30,433,893	15.47
SELVAS	SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	5,793,910	
	SELVAS BAJAS	10,948,862	
	OTRAS ASOCIACIONES	9,697,289	
SUBTOTAL		26,440,061	13.44
VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS	ARBUSTOS	6,938,612	
	MATORRALES	51,533,786	
SUBTOTAL		58,472,398	29.72
VEGETACIÓN HIDRÓFILA Y HALÓFITA	VEGETACIÓN HIDRÓFILA	1,115,203	
	VEGETACIÓN HALÓFITA	3,048,140	
SUBTOTAL		4,163,343	2.12
AREAS PERTURBADAS		22,235,474	11.30
TOTAL FORESTAL		141,745,169	72.05

FUENTE: Inventario nacional periódico (SARH, 1994)

El Inventario Nacional Forestal, ha sido la cuantificación más consistente de las superficies, volúmenes de madera y ecosistemas de bosques y selvas de México; basada en una combinación de métodos aerofotogramétricos, imágenes de satélite, cartográficos, observaciones terrestres y muestreos de campo. Aunque no en todos los estados del país se aplicaron los mismos métodos, los resultados fueron presentados por entidad federativa y están contenidos en la obra: Estadísticas del Recurso Forestal de la Republica Mexicana de 1977 y 1978, publicada por la Dirección General del Inventario Nacional Forestal (SARH, SFF).

Al analizar comparativamente las cifras de 1978, proporcionadas por la SARH – SFF, con datos del Inventario Nacional Forestal (Cuadro 2), con respecto a la información de las áreas forestales del Inventario Nacional Periódico 1994, se pueden sacar conclusiones sobre el uso de los recursos forestales.

Cuadro 2. Comparativo entre el inventario forestal 1978 y el de 1994

INVENTARIO NACIONAL FORESTAL 1978		INVENTARIO NACIONAL FORESTAL PERIODO 1994
	SUP. MILLONES DE HECTAREAS	SUP. MILLONES DE HECTAREAS
AREAS FORESTAL ARBOLADA (BOSQUE Y SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	44.40	36.20
AREA FORESTAL ARBUSTIVA (SELVAS BAJAS CHAPARRALES, MEZQUITALES, OTROS MATORRALES Y AREAS PERTURBADAS)	93.20	91.60
OTRAS	4.1	13.9
TOTAL	141.7	141.7

FUENTE: Inventario Nacional Periódico, 1994.

Según los datos anteriores, se han perdido en 16 años y solamente de bosques y selvas altas y medias, 8'172,197 ha. Las cuales han pasado a formar parte de las 22'235,474 ha que forman el total actualizado para 1994, de las áreas perturbadas totales con que cuenta nuestro país. Pero si se contabiliza cuando menos otro lustro, de 1995 al 2000, se debe considerar otra pérdida de 2'000,000 de hectáreas arboladas, que deben haber pasado a incrementar aún más las áreas perturbadas.

La información acerca del incremento de las áreas perturbadas de vocación forestal en México, se encuentra sumamente fragmentada. Pero las evidencias en las diferentes regiones forestales del país, permite inferir que ésta es severa y que va en aumento, por diferentes y variadas causas; y esto lo enfatiza la información del Inventario Nacional Forestal, SARH 1986, que arrojó el dato de 17.8 millones de hectáreas perturbadas forestales y si este dato se coteja, con la información del Inventario Nacional Periódico SARH, 1994, que proporciona 22.2 millones de hectáreas perturbadas forestales, se tendría un dato parecido al anterior, al dar un incremento de 4.4 millones de hectáreas forestales perturbadas en solo 9 años.

Ante esta problemática el Estado mexicano plantea como alternativa para la recuperación de áreas perturbadas, LA REFORESTACIÓN. Pero esta ruta resulta ser muy larga, para el establecimiento de nuevos bosques, además sin el paquete necesario de estímulos económicos para el dueño o poseedor del terreno, los resultados pueden ser muy reducidos y limitados, como ha pasado hasta el momento, si se considera que la deforestación promedio anual, es del orden de 508,000 ha de 1990 a 1995, según estimaciones de la FAO, con cifras del Inventario Nacional Periódico de 1994.

Cuadro 3 Deforestación anual por regiones

REGIÓN	DEFORESTACIÓN (miles de ha)
NORESTE	92.3
NOROESTE	96.3
OCCIDENTE	62.1
CENTRO	67.5
SURESTE	189.8
TOTAL	508.0

FUENTE: Inventario Nacional Periódico, 1994.

Se debe tomar en cuenta en el análisis, el número de hectáreas reforestadas por año, incluso sin entrar en más detalles que las cifras proporcionadas por el propio programa de reforestación, para tener una idea de la problemática de las áreas perturbadas de vocación forestal en México y la estrategia oficial de recuperación.

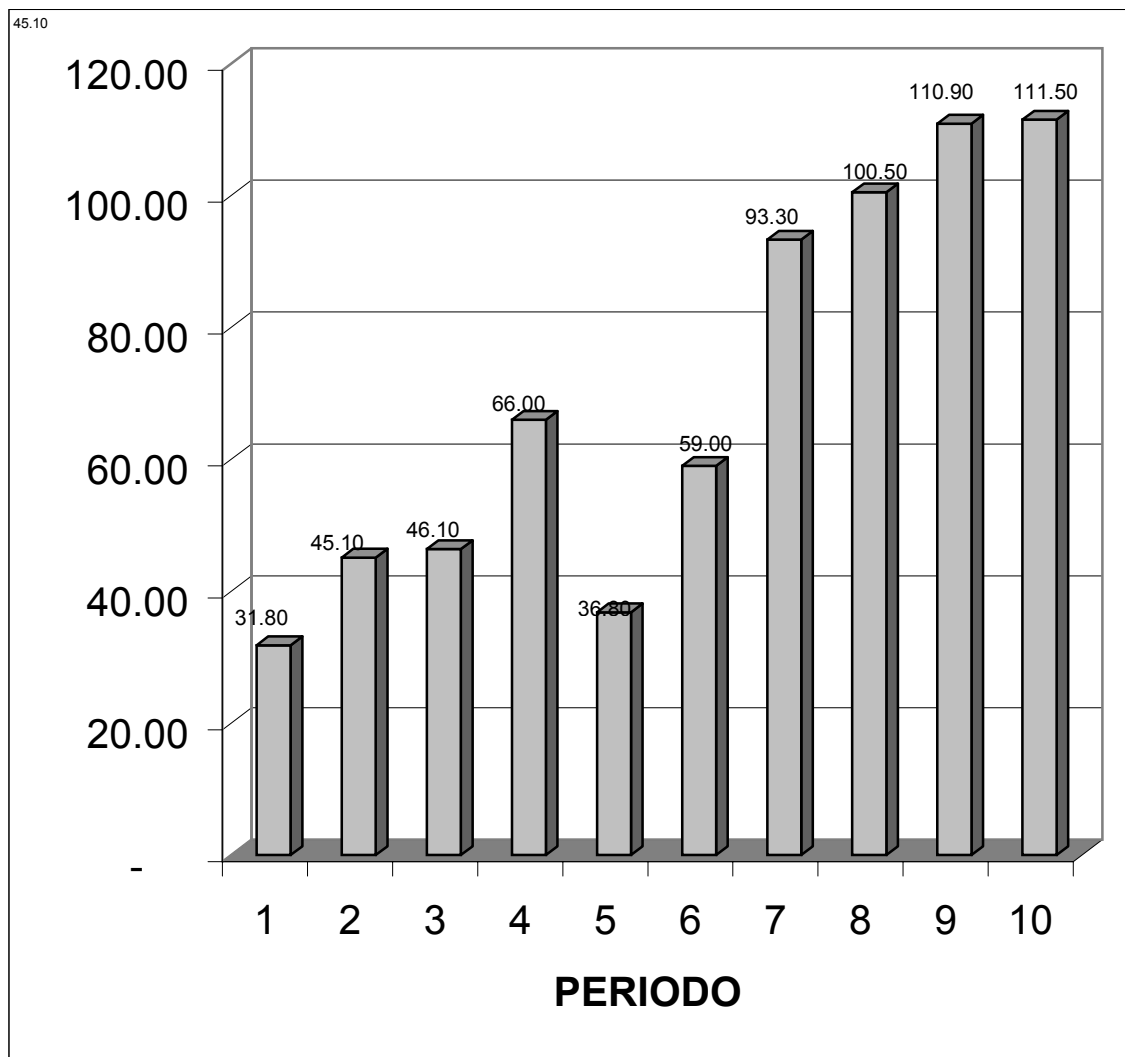


Figura 1. Superficie reforestada en el periodo de 1985-1994 en miles de ha (Tomado de: SEMARNAP-SRN, 1995. Informe de Resultados del Programa Nacional de Reforestación 1994).

Según figura 1, entre 1990 – 1995, se reforestaron 475,200 ha; con la pérdida promedio calculada por FAO, basada en el Inventario Nacional Forestal Periódico de 1994, de 508,000 ha/año, resulta un total de 2'540,000 ha perturbadas en los cinco años, descontando la superficie reforestada, se obtendría un déficit acumulado en los cinco años de 2'064,800 ha perturbadas de vocación forestal y esto considerando además, el 100% de sobrevivencia en las reforestaciones, lo cual es muy discutible.

El Estado de Puebla, como parte de la región central del país, reúne toda la problemática de presión de la sociedad sobre el recurso forestal, haciendo énfasis que es aquí donde se presenta el mayor porcentaje de habitantes por kilómetro cuadrado, aún en las zonas rurales con respecto al resto de México. Ello se ve reflejado en los cambios de uso del suelo, cortas clandestinas, pastoreo descontrolado e incendios forestales y un desorden completo en el establecimiento de pequeños y medianos aserraderos, a costa del propio recurso forestal (Cuadro 3).

La región de Chignahuapan, Puebla se incluye también en esta problemática, con el agregado que en este municipio, a partir de 1976, fue una de las partes de México, donde la extinta Subsecretaría Forestal a través de la Dirección General de Desarrollo Forestal (DGDF), aplicó más esfuerzos, tiempo, recursos económicos, técnicos y organizacionales, en la búsqueda de procesos sostenibles de desarrollo forestal, con la participación directa de dueños y poseedores. Esta metodología llevó a las comunidades de Chignahuapan, una vez que vieron que el manejo racional de los bosques, era una actividad productiva, que podía apoyar su economía sin los riesgos de heladas y otros siniestros que afectan la actividad agrícola, a iniciar procesos de reconstrucción forestal en áreas desmontadas e incluso algunas ya establecidas para la actividad agrícola, sobre todo en aquellas consideradas de alta siniestralidad (Plan Forestal Puebla, 1978).

El problema es que al retirarse el gobierno federal de las actividades de apoyo técnico y capacitación; los dueños y poseedores de recursos forestales, quedaron en un completo desamparo, sobre todo aquellos que no habían alcanzado niveles más o menos aceptables de organización y capitalización, para continuar reproduciendo su unidad de producción forestal.

Con esta problemática creciente de áreas perturbadas, se vislumbra como alternativa coyuntural para su reconstrucción, la práctica AGROFORESTAL. Esta puede permitir integrar las actividades agropecuarias y forestales, hasta que alguno de estos subsectores despegue y ofrezca al productor, opciones para mejorar la economía regional y obviamente la de las comunidades forestales; las cuales en estos momentos tienen como principal alternativa de desarrollo, la actividad forestal y aunque también se preocupan por el deterioro del medio ambiente, la preocupación económica hace que soslayen un tanto la alteración de los ecosistemas.

1.1 Hipótesis

1ª. Tomando en cuenta el proceso de Desarrollo Forestal (1975-1985) en la región de Chignahuapan; la alternativa más viable para iniciar procesos de rehabilitación de áreas perturbadas de vocación forestal, son los sistemas agroforestales.

2ª. Con el retiro del Estado, como promotor directo del desarrollo forestal, dueños y poseedores de bosques, cancelaron su capacitación integral, para el manejo de sus recursos.

1.2 Objetivos

1º. Describir la experiencia de comunidades de Chignahuapan, sobre el aprovechamiento del recurso forestal de manera directa, después de 20 años de participación.

2º. Conocer y analizar la opinión de comunidades ejidales de Chignahuapan, sobre la posibilidad de aplicar otras alternativas de manejo, en bosque, parcelas agrícolas y áreas perturbadas.

1.3 Aspectos Metodológicos

Debido a la problemática regional forestal y a la necesidad de analizar y sistematizar el proceso histórico de este subsector en la región de Chignahuapan, se aplicó un Método Inductivo, con el que se aplican técnicas retrospectivas, transversales, descriptivas y observacionales (Méndez, 2001).

Con la finalidad de obtener información objetiva de los ejidos que han participado en la producción forestal, con el Plan Forestal Puebla y la DGDF, 1976, se aplicó un instrumento de entrevista (Ander-Egg, 1974), seleccionando muestras tipológicas entre los miembros de ejidos (Boisier, 1981); de acuerdo a los siguientes estratos:

- a) Trabaja en el aprovechamiento forestal del ejido.
- b) No trabaja en el aprovechamiento forestal del ejido.
- c) Ocupa algún cargo como autoridad ejidal.

Se aplicaron las encuestas a un universo muestral de 748 ejidatarios con derechos reconocidos, correspondientes a cinco ejidos. Se tomó una muestra del 10%, dando un total de 75 encuestas, 5 por estrato, significando 15 por ejido.

Las preguntas fueron diseñadas para hacerse abiertas con la finalidad de permitir mayor riqueza de información y son las siguientes:

- 1) ¿ Qué opina usted del aprovechamiento forestal en su ejido?
- 2) ¿ Cómo han sido sus resultados?
- 3) ¿ Cómo funcionan los responsables de la Unidad de Producción?

- 4) ¿ Cada cuando los cambian?
- 5) ¿ Tiene su ejido terrenos erosionados?
- 6) ¿ Le interesaría aplicar en su parcela, cortinas rompevientos u otras técnicas, para mejorar su producción?
- 7) ¿ Qué otra cosa le interesaría mejorar de su parcela?
- 8) ¿ Porqué no le interesaría?

Se hace la aclaración que a partir de la pregunta número 6, la finalidad era obtener información de interés agroforestal en los ejidos, pero al no estar éstos familiarizados con los conceptos, se optó por utilizar un lenguaje más coloquial y comprensible para la zona que favorecieran las respuestas.

Aplicadas las encuestas se sistematizó la información, considerando el promedio por pregunta y estrato a,b,c. Se determinaron conclusiones promedio también por estrato y pregunta.

La información obtenida sirvió para definir los impactos del programa de Desarrollo Forestal en los ejidos, posibilidades y potencial agroforestal regional.

Se entrevistaron cinco personas por cada estrato a,b,c; en los cinco ejidos más representativos para este fin, en cuanto a porcentajes de superficie arbolada y agrícola, así como su posibilidad anual autorizada (Cuadros 4 y 5).

Cuadro 4. Superficie forestal y agrícola de ejidos considerados en la aplicación de cuestionarios

Ejidos	Sup. Forestal (%)	Sup. Agrícola (%)
Piedra Ancha	98	2
Pueblo Nuevo	45	55
Atzintlimeya	40	60
Sebastopol	30	70
Ixtlahuaca	20	80

Cuadro 5. Posibilidad anual autorizada en los ejidos considerados en la aplicación de cuestionarios

Ejidos	Posibilidad total autorizada M3 rollo total árbol
Piedra Ancha	1,845
Pueblo Nuevo	4,652
Atzintlimeya	2,348
Sebastopol	524
Ixtlahuaca	482

Durante el proceso de investigación, se realizaron recorridos en campo por los ejidos que iniciaron los trabajos de producción forestal de 1977 a 1985, con la capacitación de la DGDF. En estos recorridos se pudo constatar los efectos de la aplicación del Método de Desarrollo Silvícola (MDS) en los bosques y el nivel de reproducción del proceso organizacional para la producción forestal promovido, con dueños y poseedores.

Entre veinte ejidos, que iniciaron en años recientes el proceso de producción forestal, se escogió una muestra del 10% (ejidos Atecoxco y Rio Blanco), para conocer la aplicación del MDS y su nivel organizativo, en la etapa actual, con la prestación de los Servicios Técnicos Forestales por parte de equipos técnicos establecidos en la región como prestadores de Servicios Técnicos Forestales privados. En estos ejidos no se aplicó ningún instrumento, para obtención de datos, solamente se realizaron recorridos por las áreas arboladas, bajo tratamiento y se sostuvo pláticas con algunos representantes y personal de operación de las unidades de producción.

En los Cuadros 6 y 7, se incluyó el municipio de Zacatlán porque éste, hasta 1990 ejercía la centralidad económica en la región y para enfatizar en el comparativo, el crecimiento del municipio de Chignahuapan, principalmente debido al desarrollo económico que la actividad forestal hasta su fase industrial, ha incentivado en la región.

II. ANTECEDENTES SOBRE EL APROVECHAMIENTO FORESTAL

En la parte oeste de la Sierra Norte de Puebla, a partir de la década de los cuarenta, se le dio auge a la actividad frutícola regional, sobre todo en el municipio de Zacatlán, por las condiciones favorables de clima y suelos, así como a la disponibilidad de agua para riego. El desarrollo de la producción frutícola, para el mercado regional, estatal e incluso nacional, demandó cajas de empaque para la comercialización de la fruta. Las zonas arboladas de la Región Zacatlán – Chignahuapan, abastecieron de trocería a la incipiente industria local de aserrío, para la elaboración de cajas de empaque.

La producción forestal se realizaba de manera desordenada y la mayoría de veces en forma clandestina, provocando cambios de uso del suelo, destrucción y daños a los bosques de la región. Esta situación prolongada a través de varios años, no solamente en la Sierra Norte de Puebla, sino en la mayoría de los estados de la región central del país, aunado a un desconocimiento social y técnico sobre el manejo y desarrollo biológico de los bosques; dieron como resultado una política de pánico nacional para “detener” la destrucción de los bosques, decretando a partir de 1947, en el sexenio del Presidente Miguel Alemán Velasco, vedas forestales totales en los estados de Puebla, México, Hidalgo, Querétaro, Aguascalientes, Jalisco y el Distrito Federal. Y vedas parciales en Tlaxcala, Veracruz, Michoacán, Sinaloa, Durango, Sonora y Chihuahua.

Se decretó también vedas forestales a todas las cuencas hidrográficas que involucraran zonas de riego. Para hacer esto posible, se publicó un nuevo reglamento de la Ley Forestal vigente (la de 1943 que sustituyó a la de 1926)

La veda forestal y sus resultados

El estado de Puebla, duró vedado de 1947 a 1975 (Figura 2), veintiocho años en que se favoreció el clandestinaje de grupos perfectamente organizados, que aprovechaban la falta de alternativas de los dueños y poseedores de recurso forestal, para promover las actividades más atrasadas e ilícitas de la actividad forestal como son las cortas clandestinas y el robo de la madera, para el abastecimiento de la industria local forestal y de estados vecinos. Esta actividad clandestina, era realizada muchas veces por los propios ejidatarios a razón de un pago de \$100.00 por árbol, cuando en la zona tenía la madera un precio de \$150.00 el metro cúbico de madera en rollo.

Antes de 1975, en la región de Chignahuapan, dueños y poseedores de bosques, no veían alternativa para su recurso forestal. Incluso muchas veces era éste una pesada carga, ya que solo lo podían contemplar y legalmente hacer uso de leña para combustible, incluso cuando obtenían madera para consumo doméstico, con el permiso de sus autoridades ejidales, el personal de vigilancia (guardas forestales), de la subsecretaría forestal, los sorprendía y les decomisaba el producto o les quitaba dinero, para no multarlos; Incluso en caso de incendios, era muy común que llegaran los guardas forestales acompañados del ejército, a obligar a las comunidades a combatir el incendio, en caso de negarse, los apresaban y multaban. Por ello para mucha gente el bosque era un compromiso, un estorbo que en la concepción de algunos dueños y poseedores les servía muy poco para su economía, sobre todo si requerían más tierra para agricultura.

VEDAS FORESTALES EN LA REGION CENTRAL

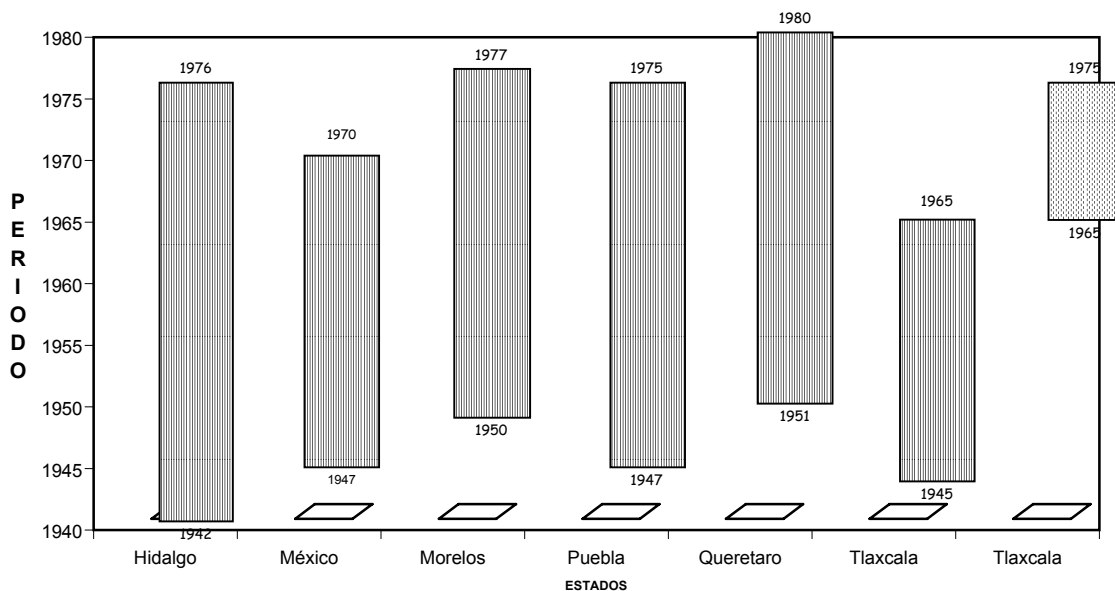


Figura 2 Gráfica de vedas.

2.1 El Programa de Desarrollo Forestal

En 1975 en México, dentro del sector rural, se encontraban agricultores y ganaderos, con conocimiento y una cultura histórica para desempeñar sus funciones tradicionales, las podían mejorar con asesoría técnica o sin ella, ser más o menos productivos; pero en el caso del subsector forestal, era diferente, la producción forestal reúne características cualitativamente distintas a la producción agrícola y ganadera y en México no existía un enfoque moderno de la cultura forestal occidental, que permitiera a dueños y poseedores de recursos forestales, manejar, producir, administrar e industrializar, sostenidamente sus bosques y selvas.

Se requería promover a dueños y poseedores, de ser agricultores y ganaderos a formarse como silvicultores; pero ello demandaba, capacitación, orientación técnica y promoción de la organización para la producción forestal, en todas sus etapas. El primer objetivo era que pudieran realizar el manejo y la

producción forestal de manera sostenida de por vida y esto se puede lograr sólo si el recurso forestal puede ser vehículo para mejorar, la economía y la calidad de vida, de dueños y poseedores de manera organizada y conciente. Por ello surgió de esta experiencia, el concepto de socio-producción forestal, para enfatizar el papel preponderante y vital de la organización de pequeños propietarios, ejidos y comunidades en la producción forestal, directa y sostenida.

Con esta metodología de trabajo se logró elevar la producción nacional forestal permisionada de 6.9 millones de m³ rollo, producida en 1975 (Silvicultura, 1976), año de arranque del primer programa de desarrollo forestal con productores directos, a 9.2 millones de m³ rollo para 1984, más de 2 millones de m³ rollo, producidos por pequeños propietarios, ejidos y comunidades organizados para este fin, e incluso algunas empresas privadas, iniciaron su abastecimiento adquiriendo su materia prima de productores directos; esto fue completamente diferente al modelo de producción forestal que se realizaba en México, la cual se hacía por medio de empresas privadas y paraestatales, muchas de ellas con áreas concesionadas para su abastecimiento y con pésimos resultados en las mismas.

Pero además se debe enfatizar que el incremento de la producción, bajo planes de manejo racionales, fue realizado principalmente en los estados, donde el recurso forestal se encontraba más perturbado y saqueado, sobre todo a causa de las vedas forestales aplicadas, como eran Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Veracruz; posteriormente se incorporaron a la producción otros estados no vedados, como Oaxaca, Guerrero, Nuevo León, Coahuila y Quintana Roo.

En el caso del estado de Puebla, la región de Chignahuapan – Zacatlán, fue la segunda región forestal en ser incorporada a los programas de trabajo de la Dirección General de Desarrollo Forestal (1976), para ello se creó la Delegación

Regional Forestal, con sede en Zacatlán, Pue. por ser esta ciudad, la que reunía las condiciones y servicios, para el funcionamiento de la delegación, como teléfonos, bancos, transporte, etc.

Las comunidades de Chignahuapan, hasta 1976, mantenían como eje central una mezcla de economía campesina de subsistencia, con un pequeño excedente de la producción agrícola, destinado al mercado y que les permitía cubrir algunas de las necesidades más apremiantes de bienestar; algo semejante ocurría con la producción pecuaria, era prácticamente marginal, aunque al contrario de la producción agrícola, estaba más orientada al mercado y sus excedentes al consumo. La actividad forestal legalmente no existía, ya que el estado se encontraba vedado. De este modo el sistema clandestino de la madera, era lógicamente favorecido por las necesidades económicas tan severas de las comunidades.

Por estas razones descritas, aunque el sistema de producción forestal promovido por la Dirección General de Desarrollo Forestal, en la región de Chignahuapan, Pue. dio inicio a una ruptura con la organización de los sistemas agrícolas tradicionales, al incorporar a su vez elementos de política empresarial en las comunidades, para la organización del trabajo de la producción forestal. Era requisito indispensable para plantear alternativas organizacionales rentables, para las comunidades forestales regionales, debido al destino irremediablemente comercial de la producción forestal.

Por otra parte la organización de los sistemas de producción agrícolas y pecuarios, no ha sufrido cambios severos y negativos, más allá que los planteados por la crisis permanente en que la política neoliberal y globalizadora del estado mexicano, mantiene sobre las comunidades campesinas del país y de la región de Chignahuapan, Pue. (Stiglitz, 2002)

Iniciar el trabajo de promoción forestal en la región de Chignahuapan, en el año de 1976 no fue sencillo, principalmente por la corriente de opinión negativa que tenían las comunidades sobre el personal de la Subsecretaría Forestal (guardas forestales), por lo mismo se tuvo incluso que cambiar la imagen y vestimenta, del personal técnico y de comunicación que daba inicio a los trabajos de diagnóstico regional e iniciaba los primeros contactos con las comunidades de la región. Se requería mayor comunicación con la gente, para hacerles saber de los propósitos del programa de desarrollo forestal; pero las comunidades tenían enorme desconfianza hacia el personal técnico y a lo que pudiera sucederle a su recurso forestal. Por lo mismo ganar la confianza y lograr el acuerdo de las asambleas generales de los ejidos, para trabajar organizadamente y de manera directa sus bosques, después de toda la vida de sólo experiencias amargas y desfavorables, requirió de estrategias de promoción, perfectamente diseñadas para la región y sus comunidades con toda su problemática histórica.

Se investigaron y desarrollaron medios de comunicación apropiados a la ideología de las comunidades, principalmente historietas con el tema que se requería, pero que a la vez permitiera que la gente se sintiera identificada con los personajes descritos, por lo que la labor de investigación de los equipos de comunicación rural fue fundamental, en el acercamiento del personal operativo de desarrollo forestal, con las comunidades. Otro hecho que se debe resaltar, es la conformación de los equipos operativos de la Dirección de Desarrollo Forestal; se iniciaba el proceso riguroso de selección tomando en cuenta sobre todo la disposición de servicio y honestidad, porque con estas características, aunque el futuro promotor forestal tuviera deficiencias técnicas en su formación escolar, la relación con la práctica, con la realidad de las comunidades forestales, lo obligaba a continuar preparándose y estudiando incluso problemas ajenos a su formación técnica forestal, como es el caso de los problemas sociológicos o económicos y no se diga de los relacionados con su área de trabajo. Esta fue una de las características más importantes de los

equipos operativos de desarrollo forestal y que hicieron la diferencia notable, sobre todo en la región de Chignahuapan, en la prestación de los Servicios Técnicos Forestales Integrales, para promover el trabajo de producción organizado y directo por parte de las comunidades forestales de la región. Y que a su vez cuando menos en el nivel de la propia unidad de producción forestal se reprodujeran las condiciones, para la continuidad del proceso productivo forestal, en un principio tal vez de manera sostenible desde el punto de vista del manejo técnico del predio arbolado, pero en la medida que se avanzara se iría logrando consolidar los procesos de participación social, con buenos resultados y esto motivaría cada vez más a la participación conciente de la gente, a controlar mejor a sus representantes y a sentar las bases, para procesos productivos sustentables (Plan Forestal Puebla, 1978)

2.2 Los Servicios Técnicos Forestales

En la concepción de la Dirección General de Desarrollo Forestal, los Servicios Técnicos para el Desarrollo Forestal (STDF), aplicados en la región de Chignahuapan, eran producto de análisis y experiencias de organizaciones regionales oficiales, en los que se tomó en cuenta sobre todo, los desaciertos en su aplicación anterior, por lo que en 1976 se hacía el siguiente planteamiento:

Los STDF, son la organización encargada de conservar el coeficiente forestal, cultivar el bosque y recursos asociados, de atender a los usuarios de los servicios en la región y promover la organización integral regional forestal. (DGDF, 1979).

Los STDF, eran la columna vertebral, en el concepto estratégico de la Dirección General de Desarrollo Forestal, que se manifestaba de la siguiente manera: La tendencia y urgencia es la descentralización de actividades, fortaleciendo y responsabilizando a las unidades de campo (STDF. regionales), para que sean auténticos centros de operación y decisión que:

- Conocieran su medio de trabajo.
- Tuvieran capacidad de diagnóstico y análisis de problemas de manera permanente.
- Estuvieran responsabilizados para resolver problemas de la región y de las unidades de producción forestal.
- Tuvieran capacidad y autoridad de decisión.
- Disponieran de recursos económicos.
- Disponieran de mecanismos de control.

Esta visión quedó plasmada en la Ley Forestal de 1986, donde se manifiesta la concesión de los Servicios Técnicos Forestales, para elaborar y conducir los programas de manejo integral, Artículo 140 del reglamento, donde no solo los profesionales forestales podían tener obvia participación, sino también individuos con amplia experiencia práctica, en producción forestal.

La Ley forestal de 1992, durante el período de gobierno del Lic. Carlos Salinas de Gortari, derogó la Ley de 1986, y de nueva cuenta quedó establecido que solamente los profesionales forestales son los encargados de elaborar y conducir los programas de manejo integral forestal y que se vuelve a validar en la actual Ley Forestal del 2003, Art. 107.

En la Ley forestal 2003, Art. 23, se plantea de nuevo la posibilidad de establecer Promotorías de Desarrollo Forestal, como parte integrante de los Distritos de Desarrollo Rural; ello es una buena señal de que cuando menos algún equipo de trabajo institucional, plantea un enfoque integral dentro del Subsector Forestal, tomando en cuenta la necesidad de dueños y poseedores de bosques, de contar con Servicios Técnicos Integrales, promovidos y normados por el propio Estado y no un paquete de Servicios Técnicos Forestales (STF), tradicionales, costosos y deficientes, aunque por lo pronto sea solamente en el ámbito de ley.

2.3 Descripción geográfica de la región de Chignahuapan

La región de Chignahuapan – Zacatlán, se ubica en la parte occidental de la Sierra Norte de Puebla (Figura 3), la conforman los municipios de: Ahuazotepec, Aquixtla, Chignahuapan, Honey, Huauchinango, Ixtacamaxtitlán, Tetela de Ocampo y Zacatlán. Está comunicada por la carretera federal No 119, la cual en Apizaco, Tlax. Entronca con la carretera federal No. 140(México – Veracruz). La carretera federal No. 119, penetra al Estado de Puebla, por Tlaxco, Tlax. y comunica a las localidades de Chignahuapan y Zacatlán, atravesando la región para salir hacia el norte y entroncar con la carretera federal No. 130 (Tulancingo – Poza Rica) El tramo pavimentado y comprendido entre el límite del estado de Tlaxcala y el límite con el municipio de Zacatlán, es de 37 km (Figura 4).

La comunicación regional con las distintas comunidades del municipio, se realiza por medio de caminos de terracería, la mayoría revestidos de tezontle y transitables todo el año y con una extensión de 161.4 km.

Colindancias: El municipio de Chignahuapan , colinda al norte con el Estado de Hidalgo y el municipio de Zacatlán; al este con los municipios de Zacatlán, Aquixtla e Ixtacamaxtitlán; al sur con el municipio de ixtacamaxtitlán y los Estados de Hidalgo; al oeste con el Estado de Hidalgo.

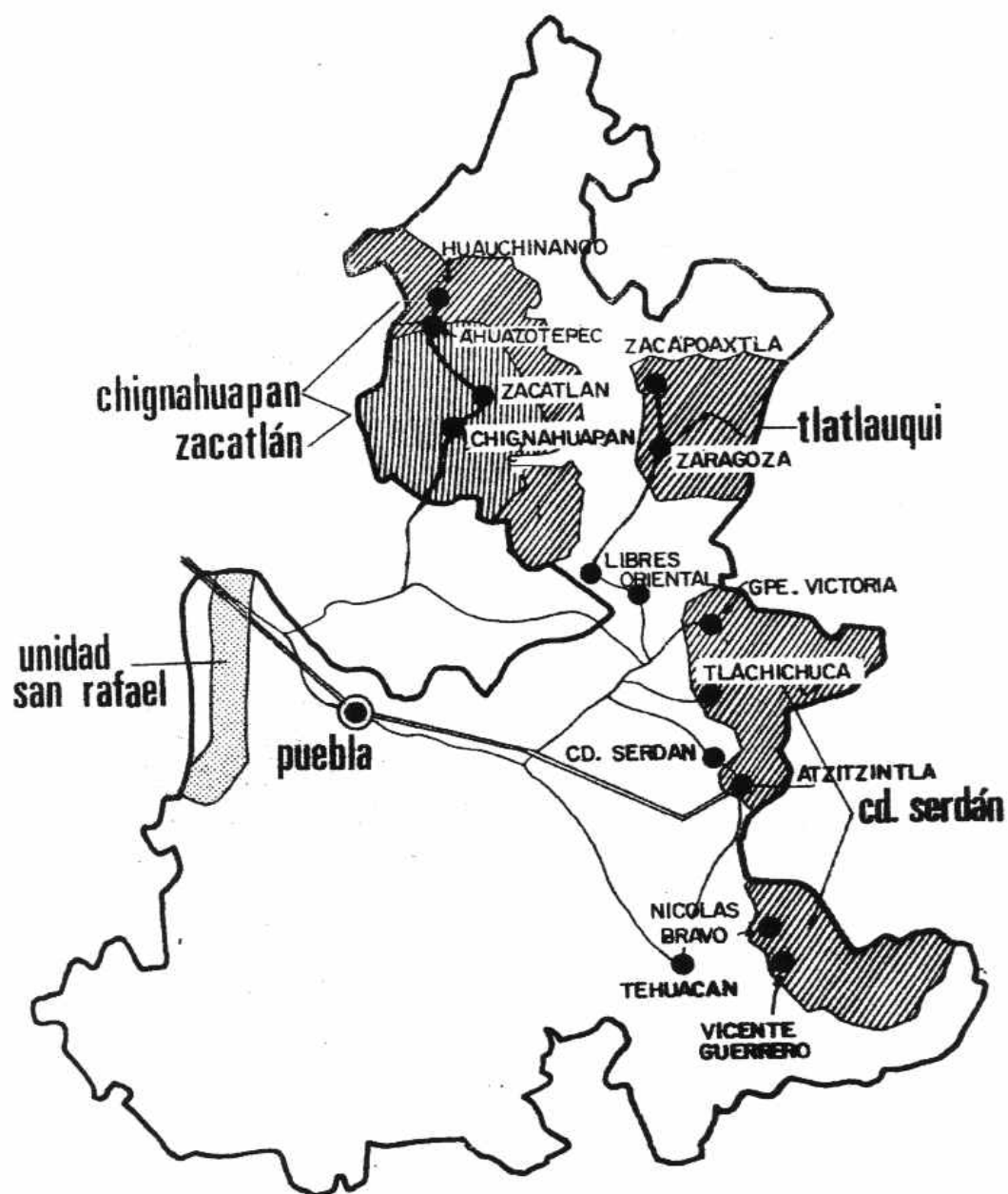


Figura 3. Mapa de localización del área de estudio.

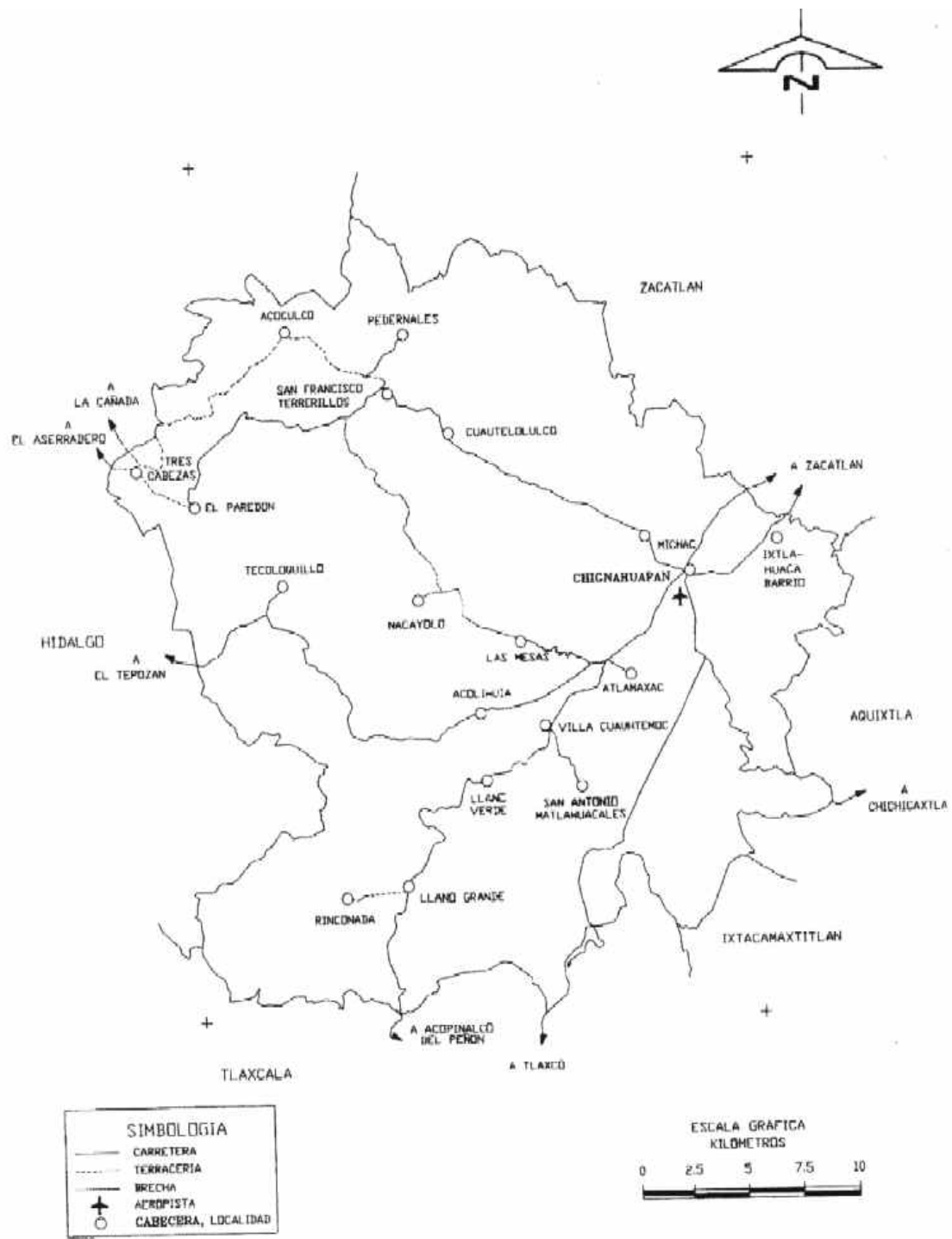


Figura 4. Mapa Infraestructura para el Transporte Municipio Chignahuapan

2.3.1 Relieve

La Sierra Madre Oriental, con el nombre de Sierra Norte de Puebla, se introduce al territorio poblano, por el noroeste del estado, y se descompone en las serranías de Zacapoaxtla, Huahuchinango, Teziutlán, Tetela de Ocampo, Chignahuapan y Zacatlán. Presenta altitudes de hasta 3440m. sobre el nivel del mar, con altura media regional de 2260m. y pendientes moderadas del 0 al 40% (Figura 5).

Elevaciones principales	Altitud (msnm)
Cerro El Rosario	3440
Cerro Peña del Tigre	3240
Cerro Las Tablas	3160
Cerro El Buey	3100
Cerro Atlepango	3100

2.3.2 Clima

Las corrientes húmedas del golfo de México y la orografía de la región, compuesta de montes y cañadas, así como la altitud, determinan un clima templado subhúmedo, con lluvias en verano, C(w1) en un 83.99% del territorio y C(w2) en el 10.32% y C(E)(w2) en el 5.69%, según clasificación climática de koppen. Temperatura media anual, 12° a 14° grados centígrados.

Precipitación anual por estación meteorológica:

Llano Verde 744.5 mm.

Pueblo Nuevo 880.5 mm.

Por la altura y las condiciones climáticas de la región, la agricultura en otoño e invierno, se lleva a cabo bajo condiciones frías y con frecuencia heladas que causan severos daños a los cultivos agrícolas. La mayor parte del municipio puede ser considerada, como área de alta siniestralidad para los cultivos agrícolas (Figura 6).

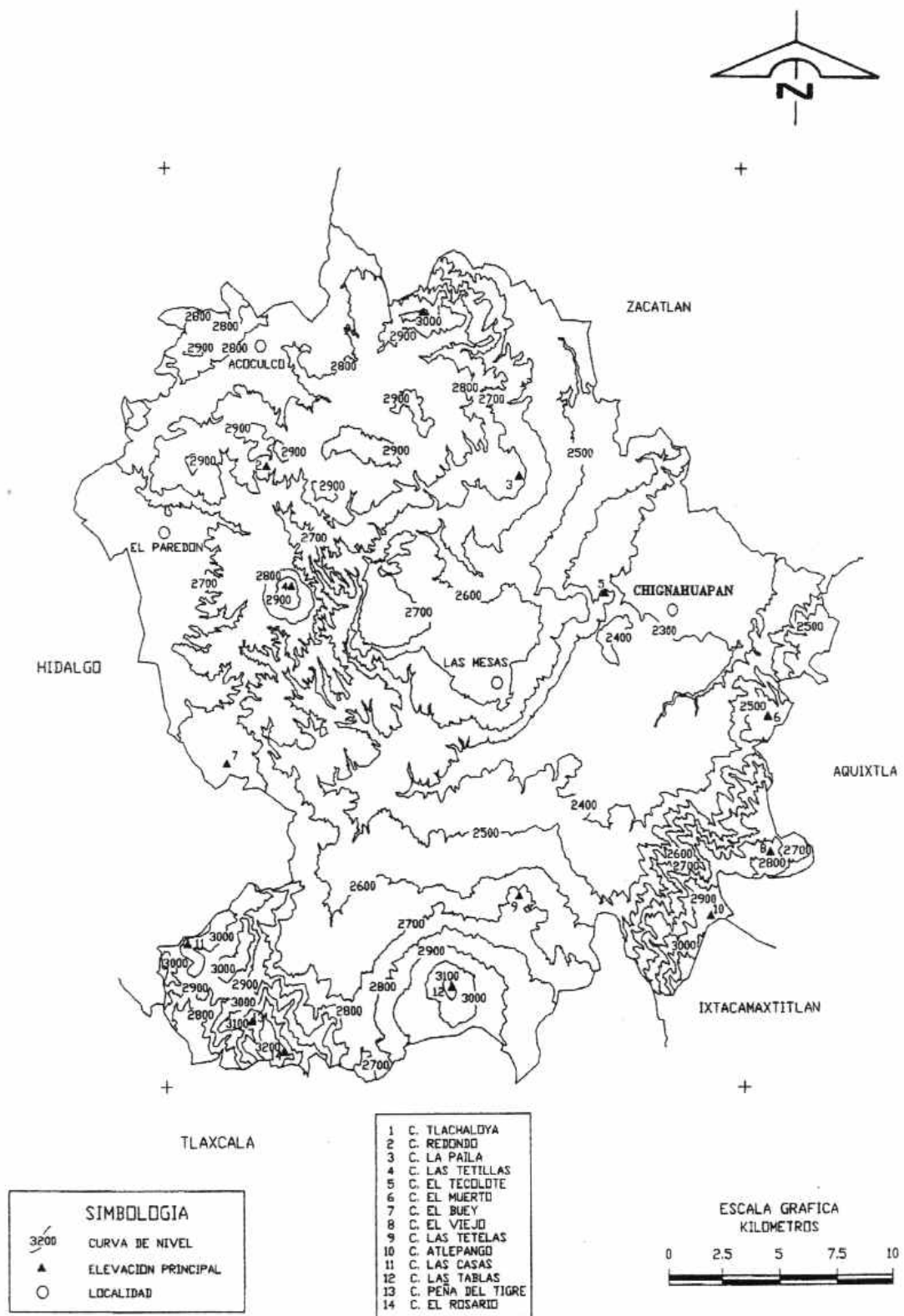


Figura 5. Mapa 3 Orografía Municipio Chignahuapan



FUENTE: INEGI. Carta de Climas, 1: 1 000 000.

Figura 6. Mapa Climas Municipio Chignahuapan

2.3.3 Hidrología

En la región se encuentran arroyos de pequeño gasto temporal, que abastecen las corrientes principales, Ajajalpa, Blanco o La Mora que drenan el área de la región, fluyen de sur a norte y forman parte de los afluentes de la cuenca de aportación del río Zempoala, el cual en el estado de Veracruz recibe el nombre de río Tecolutla (Figura 6).

2.3.4 Suelos

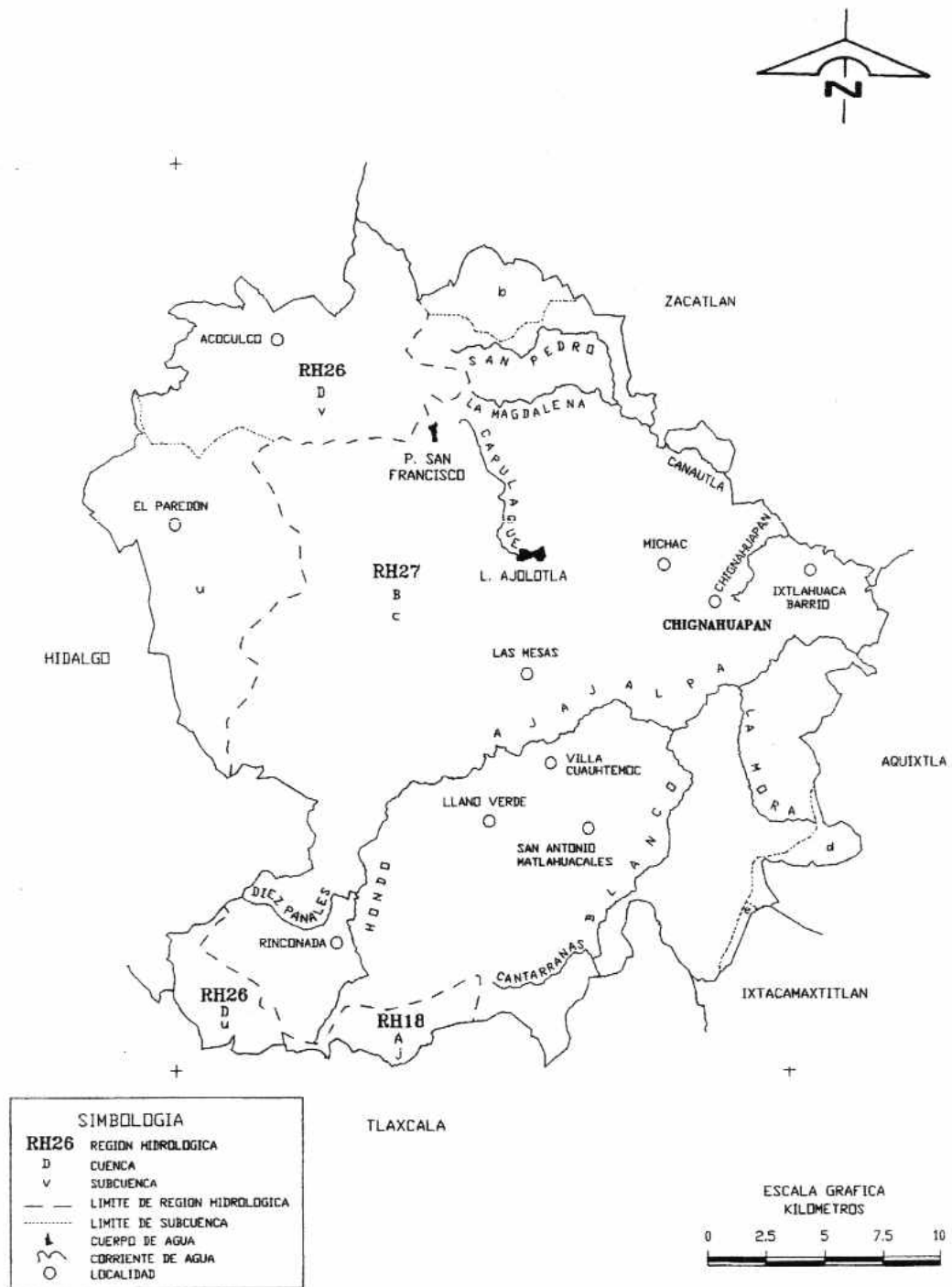
Los suelos en su mayoría son de origen volcánico, en los cuales el material parental es variable, puesto que se encuentran desde cenizas volcánicas hasta piedra pómez.

Clasificación: Las descripciones de suelos, comprendidas en las áreas de interés forestal, definen dos ordenes: Entisoles e Inceptisoles. Dentro de los Entisoles se definió, que son suelos localizados en laderas de pendiente suave, zonas onduladas y planas.

Los Inceptisoles, son suelos con un desarrollo incipiente y se localizan generalmente en laderas de pendiente fuerte.

2.3.5 Geología

La composición geológica de la zona corresponde a la edad terciaria, en la zona limítrofe con el municipio de Zacatlán y cuaternaria en la parte sur del municipio, encontrándose representaciones de los períodos: Triásico, Jurásico y Cretácico. Las rocas del Triásico son conglomeradas y areniscas rojas que alternan con pizarras grises o negras.



FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1: 250 000.
INEGI. Carta Topográfica, 1: 50 000.

Figura 7. Mapa Hidrología Municipio Chignahuapan

Las rocas del Jurásico son de consistencia poco coherente y bastante deleznales e imperfectamente apizarradas (pizarras arcillosas, micáceas y calizas) Las rocas del Cretácico estriban, sobre todo, en calizas compactas, esquistos calcáreos y calcáreo arcillosos que alternan con conglomerados.

2.3.6 Vegetación

La distribución de la vegetación en la zona se rige principalmente de acuerdo al clima, la altura y la topografía. Teniéndose bosque de pino-oyamel en las partes de mayor altura, bosque de pino-encino, en las partes medias, mezclados también con *Alnus* spp. (ailite) y otras hojosas bien representadas. Las especies forestales se presentan en el siguiente orden de importancia:

Pinus patula
Pinus teocote
Abies religiosa
Pinus pseudostrobus
Pinus montezumae
Pinus ayacahuite
Quercus spp.
Alnus spp.

Fuente: Marco Geoestadístico, 1990. INEGI. Inédito

2.4 Contexto Socio-económico

En México la presión social sobre el recurso forestal, es el principal factor limitante a resolver, para el desarrollo del subsector forestal, debido a la demanda cada vez mayor de tierras agrícolas y ganaderas, así como de productos forestales.

En el municipio de Chignahuapan, existe esta presión sobre las zonas arboladas, porque una de las actividades económicas municipales más importantes, es la industria manufacturera que está fincada, sobre el recurso forestal y ocupa el 46.7 %, considerando el 100% de la población económicamente activa (PEA), empleada en este rubro de manufactura, siendo ocupados en la industria del aserrío y fábricas de tarimas y muebles; lo que detiene principalmente los impactos negativos y destructivos, por la demanda de materia prima forestal, sobre los bosques regionales, es la participación de ejidos y pequeños propietarios de manera organizada, en la producción y vigilancia forestal de sus predios.

La actividad económica regional más importante es la agricultura en el sentido genérico más amplio (que contemple a los tres subsectores, agrícola, pecuario y forestal), significa para el municipio el 59.9 % de la PEA.

El subsector agrícola regional se encuentra conformado por dos sistemas agrícolas definidos, de riego con 1,969 ha y de temporal con 20,438 ha.

Descripción de los subsistemas agrícolas que se emplean en la región:

Maíz sólo

Maíz – haba

Cebada

Trigo

Cultivos de cobertera

Los cultivos cíclicos principales bajo riego son: Maíz en 1,561 ha, Papa en 134 ha y otros cultivos cíclicos en 216 ha, más 58 ha con alfalfares.

La agricultura de temporal, es dedicada primeramente para asegurar el alimento y otro porcentaje para la comercialización. Se mantiene la clásica orientación de la agricultura tradicional en la mayor parte de la región, incluso en una buena proporción se continúa utilizando la asociación de cultivos, para mantener fertilidad y para asegurar el alimento estratégicamente. Los principales cultivos bajo este sistema son: Maíz 10,765 ha, Cebada 5,853 ha, Trigo 3,204 ha, Arvejón 166 ha y Manzana con 450 ha.

El total de habitantes en el municipio, es de 49,256. La población más importante del municipio es Chignahuapan, que cuenta con 14,834 habitantes, de los cuales 7,061 son hombres y 7,773 son mujeres. El resto de poblados en la región se pueden considerar como rancherías, por el reducido número de habitantes y la deficiencia de servicios básicos de salud y educativos.

El porcentaje de las actividades productivas más importantes de ejidos y comunidades son los siguientes: Agricultura 92.7 %, Forestal 4.9 % y Ganadería 2.4 %.

En la región, sobre todo en el sector rural, no significa absolutamente nada el concepto de salario mínimo, se usa el término jornal y este es de \$ 60.00 (sesenta pesos, al mes de octubre, 2003).

En cuanto a tenencia de la tierra, el 53.7% de la superficie, es ejidal y el 46.3% es propiedad privada.

El municipio registra 1470 camiones de carga, 1208 automóviles y 30 camiones de pasajeros (Cuadros 6 y 7).

Cuadro 6. Unidades económicas seleccionadas de la actividad de servicios 1998

MUNICIPIO	UNIDADES ECONOMICAS	PERSONAL OCUPADO AL	REMUNERACIONES TOTALES	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO
			(MILES DE PESOS)	
CHIGNAHUAPAN	355	760	4,555	15,378
ZACATLAN	513	1,086	3,835	13,624

Fuente: Cuaderno Estadístico municipal, 1998 INEGI

Cuadro 7 Principales características de ejidos y comunidades agrarias y unidades de producción rural, 1991, INEGI

MUNICIPIO	NUMERO DE EJIDOS Y COMUNIDADES AGRARIAS	NUMERO DE EJIDATARIOS Y COMUNEROS	SUPERFICIE EJIDAL (ha)	SUPERFICIE TOTAL (ha)	REGIMEN DE TENENCIA EJIDAL (%)	SUPERFICIE DE LABOR (%)	CON ACTIVIDAD AGROPECUARIA FORESTAL (%)
CHIGNAHUAPAN	41	3,574	51,464.3	61,733.1	53.7	46.8	77
ZACATLAN	18	2,399	11,855.6	54,637.3	6.9	35.3	46.3

III. ANÁLISIS DE LA REGIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PROBLEMÁTICA FORESTAL Y SU PROCESO HISTÓRICO

3.1 La participación del sector social regional

Los ejidos y pequeños propietarios de bosques que iniciaron los trabajos de producción forestal, en los años de 1977 y 1978, con un volumen permisionado de 40,000 m³ (cuarenta mil metros cúbicos) rollo total árbol de coníferas (pino y oyamel) y 4,000 (cuatro mil metros cúbicos) rollo total árbol de encino y otras hojosas de clima templado y frío, fueron:

1977	
Ejido Acopinalco del Peñón	Pedro Corcuera y Mier
Ejido San José Atzintlimeya	Fracc. V de Atlamaxac
Ejido Sebastopol	Ma. Esther Sosa de Herrero
Ejido Loma Alta	Fracc. A Y B de Cuautelolulco
Ejido Pueblo Nuevo	Ma. Antonia Olvera Carmona
	Almeya I
	Jacob Barrera y Castilla
	Fracc. I Bis. Ex-rancho de Chichicaxtla
	Fernando Barrios Hernández
	Rinconada de Tecoyuca
1978	
Ejido Las Mesas	Ramón Rivera
Ejido Villa Cuauhtémoc	Teotlancingo
Ejido San Antonio Matlahuacales	Ramón Rivera
Ejido Cruz Colorada	Xopanac
Ejido Piedra Ancha	Lorenzo Rivera
Ejido Rafael Avila Camacho	Rinconada
Ejido Tecoyuca	Lorenzo Rivera
Ejido Pedernales	Chichicaxtla
Ejido San José Corral Blanco	Lorenzo Rivera
Ejido Ampliación de las Mesas	Coajomulco
Ejido El Capulín	Esther Sosa de Rivera
Ejido Acoculco	Chichicaxtla
Ejido San Miguel Lastiri	Saúl Rivera Sosa
Daniel Palafox Bustamante	Ocojala
Fracc. IV de Atlamaxac	Ignacio Olvera Cruz
Isauro Galeote Cerón	Tlacomulco
Innominado	Luis Francisco Fontanales
Rutilio Fuentes García	Fracc. II de Atlamaxac
Cañada de Piedras	Ezequiel Herrero
Rogelio Tavera Arroyo	Innominado
La Luz	

Para que los dueños y poseedores de Chignahuapan, obtuvieran mayor rentabilidad de su recurso bosque, no bastaba con realizar un esfuerzo parcial, centrado casi exclusivamente en mejorar los servicios técnicos forestales, los trámites burocráticos o las leyes y normas; porque se consideró que un enfoque parcial no llevaría a mejoras significativas y permanentes, se requería abordar el problema bajo el enfoque de sistema total, con soluciones integrales de cuenca y de sistemas productivos.

Con la experiencia obtenida en los procesos primarios de producción forestal principalmente en la zona central del país (Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Veracruz) la Dirección General de Desarrollo Forestal y el Gobierno del Estado de Puebla, promovieron con dueños y poseedores de bosques e Industriales de Chignahuapan, una etapa silvi-industrial regional, con una capacidad instalada equilibradamente con la posibilidad de los bosques, que abarcaría el abastecimiento de madera también de los municipios de Zacatlán e Ixtacamaxtitlán, considerándose una producción anual y sostenida de 60,000 metros cúbicos de madera en rollo (Plan Forestal Puebla, 1978).

Su diseño contempló, los elementos técnicos de un proyecto de inversión, destacando la estructura social de la empresa, que se buscó garantizara la participación como accionistas de los sectores social, privado y oficial. Que reglamentara su administración y buscara convencer a todos de los beneficios de la alianza, intentando armonizar los intereses, sin olvidar la situación y experiencia del sector social.

El día 7 de julio de 1981, se inaugura la planta de aserrío de la Empresa Bosques y Maderas de Chignahuapan-Zacatlán, S.A. de C.V. (BOMACHIZA)

Como empresa regional de participación múltiple y parte de una cuenca natural denominada Región forestal y definida claramente desde el punto de vista fisiográfico, con los siguientes sectores como socios accionistas:

ACCIONISTAS BOMACHIZA	% DE ACCIONES
Gobierno Federal SARH-SFF	10
Gob. del Estado de Puebla	10
Unión Industriales Chignahuapan-Zacatlán	10
Procesadora Industrial de Madera S.A.	10
Ejidos y Comunidades	30
Pequeños Propietarios con bosque	30
SUMA	100 %

Fuente: DGDF, 1978.

Durante los cinco años aproximadamente, que duró funcionando BOMACHIZA, se alcanzó niveles de operación apenas del 50 % de las metas programadas. En los objetivos con que se dio inicio a la promoción de la empresa, siempre se les manejó a los ejidos, que sus representantes ante el consejo de administración, tendrían una capacitación intensa por parte de la gerencia y toda su administración, en los aspectos de operación y administración de la propia empresa. Esto se manejó incluso como un propósito tendiente a revertir las diferencias de conocimientos empresariales, con el resto de socios accionistas.

Pero la excesiva centralización del representante del gobierno federal, que fungía como presidente del consejo de administración, obstruyó las observaciones que se hacían a la administración central de la empresa, en cuanto a que no cumplían con la información y capacitación, que debían proporcionar a los representantes ejidales. Además en los últimos años de operación de BOMACHIZA, el subgerente de abastecimiento se dedicó a realizar negocios oscuros con los recursos de la empresa, con la trocería que ingresaba al patio del aserradero (cambiaba la trocería de primera de BOMACHIZA, por trocería que no clasificaba de industriales locales), todo obviamente por recursos económicos a su favor.

La corrupción se hacía evidente y el consejo de administración nunca hizo nada, por corregir las anomalías. Se fueron acumulando deudas con ejidos y propietarios forestales por falta de pago de trocería; hasta que fue imposible continuar con el funcionamiento de la empresa y se cierra en 1986, para proceder a su liquidación. Cerrándose de esta manera, un capítulo más de los intentos del Gobierno Federal, por promover el desarrollo rural integral y otra decepción más del Sector Social.

3.2 El cambio estructural y sus efectos en el subsector forestal

El trabajo de la Dirección General de Desarrollo Forestal y sus equipos operativos era un éxito, manteniendo el ritmo de crecimiento planeado y programado, con la incorporación de nuevas regiones y estados con mayor recurso forestal, se pensaba que sería bastante difícil revertir este proceso, por la cantidad de productores involucrados y porque prácticamente la industria forestal tendría asegurado su abastecimiento, estando también en capacidad de planear mejor su desarrollo y modernización.

Pero no fue así, no existió voluntad política de la Administración Pública Federal del período 1982-1988, para evaluar resultados en el sector agrícola y menos aún para evaluar qué sucedía con el subsector forestal; se inaugura así en ese sexenio y con un enfoque sesgado, el cambio estructural de la economía mexicana. El campo no importaba, debía cambiar su papel, era según los teóricos del sistema y por recomendaciones del F.M.I. y B.M. preferible aprovechar las ventajas comparativas del mercado mundial y apostarle al desarrollo industrial. Los resultados y atrasos del enfoque aplicado como cambio estructural, ahora son evidentes en todo el mundo donde fue aplicado y para nosotros basta ver cómo se encuentra de deprimido nuestro sector agrícola en estos momentos.

Cuando se sistematizan los logros y metodologías de trabajo, para el subsector forestal, que implantó el equipo multidisciplinario de la Dirección General de Desarrollo Forestal, se puede evaluar, que a 15 años de su desaparición, el subsector forestal no avanzó (en 1994 de nuevo cayó la producción forestal a niveles de 1974), y no solamente no se incrementó la producción forestal, se deterioró aún más la organización productiva de dueños y poseedores, quedando peor que antes, porque ahora además se tienen firmados tratados comerciales con países más desarrollados, los cuales mantienen subsidios y estímulos a su producción forestal, que hace que le demanden a nuestros productores forestales, capacidades organizativas y técnicas mayores, para poder competir con los productos importados.

3.3 La organización social para la producción forestal

Se diferencian cuatro formas de participación de ejidos, comunidades y dueños de bosques, en los aprovechamientos forestales de Chignahuapan y son las siguientes:

1) **Rentistas.** Venden su arbolado en pie a un tercero, mediante un contrato de compra-venta. Se encuentran en la etapa más atrasada de la producción forestal. No están capacitados y tampoco organizados.

2) **Productores de materia prima, que operan a través de un industrial o contratista.** Venden su madera en pie y realizan algunas tareas del proceso productivo; están capacitados parcialmente, pero no organizados.

3) **Productores directos de materia prima.** Venden sus productos LAB brecha o LAB patio, mediante contratos previamente negociados de compra-venta. Tienen niveles básicos de organización y capacitación, para la producción forestal.

4) Productores directos de materia prima, con proceso primario de integración industrial. Venden sus productos en rollo LAB patio o madera aserrada LAB patio. Han desarrollado procesos organizativos que les permite iniciar procesos horizontales de crecimiento en la cadena productiva forestal.

Tradicionalmente se ha manejado el concepto de organización forestal, como algo dedicado únicamente a la cuestión agraria, a los aspectos formales de la organización campesina, donde tiene mucho peso el organigrama y los principios organizativos que preconiza la propia Ley Agraria, sin que la gente se apropie de los procesos que se pretende promover, no se le ha visto como una actividad integradora, que atañe a todos los procesos de la producción forestal, realizados de manera ordenada y con objetivos claros. Con la participación consciente y directa de los dueños y poseedores de bosques.

El esquema de organización ejidal propuesto por la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) en 1976 no planteaba la responsabilidad directa de coordinación del aprovechamiento en alguna persona física, que fuera miembro de la asamblea general ejidal y que respondiera del control de la producción y productividad forestal del ejido.

El equipo promotor de la Dirección General de Desarrollo Forestal en Chignahuapan, propuso a la SRA un planteamiento, que asegurara la rentabilidad de la organización ejidal básica y se le dio el nombre de Unidad Productora de Materia Prima Forestal, nombre que enfatizaba la primera etapa de la producción forestal realizada de manera directa, por los poseedores del recurso forestal. Posteriormente la SRA, las denominó Unidades Económicas Especializadas de Producción Forestal (UEEPF), pero se les conoce más como Unidades de Producción Forestal (UPF), con los puestos de trabajo para su funcionamiento y normatividad, considerados como secretarios auxiliares, debiendo rendirle cuentas a la asamblea general ejidal y siendo sancionados por el Presidente del Comisariado Ejidal y por el Presidente del Consejo de Vigilancia (Figura 8).

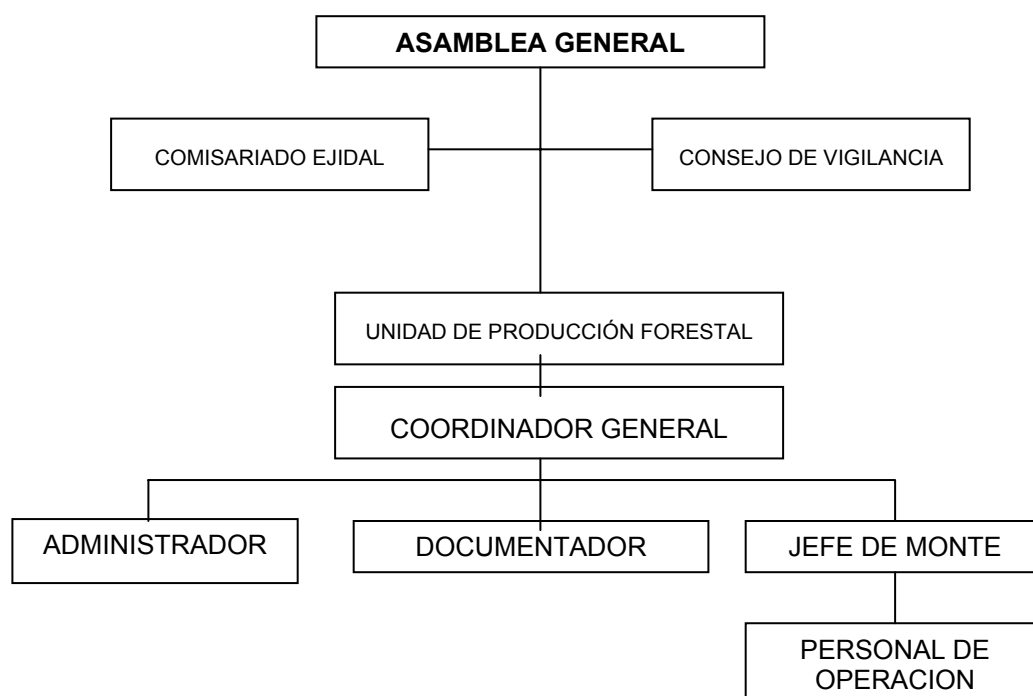


Figura 8. Organigrama ejidal

En este esquema, no tenían porque ser necesariamente las autoridades ejidales las que controlaran el aprovechamiento, sino aquellos miembros del ejido dispuestos y capaces para atender de tiempo completo su función, mediante el pago de un salario, devengado exclusivamente durante el tiempo programado para el aprovechamiento forestal, lo que no afectaba para nada la organización interna del ejido, en cuanto a la autoridad y capacidad de sus autoridades, para representarlo legalmente.

En el año de 1979, algunos ejidos del municipio de Chignahuapan, decidieron reunirse para analizar la situación que vivían, con respecto al trato de falta de respeto y servicio que las autoridades agrarias les daban, así como la desorganización que tenían para enfrentar las negociaciones de precio de la madera, cosa que aprovechaban los compradores, para no pagar precios justos e incluso para no respetar acuerdos y contratos ya firmados.

Es así como el proceso de organización de la Unión de Ejidos Forestales “Sierra Norte de Puebla”, se inicia en julio de 1979, en el paraje denominado “La Fragua” a la entrada del ejido Pueblo Nuevo, con la asistencia de autoridades de siete ejidos: Nanacamila, Villa Cuauhtémoc, Buenavista, Pueblo Nuevo, Tejamaniles, San José Atzintlimeya e Ixtlahuaca.

Posteriormente de julio al mes de octubre de ese año, se efectuaron diversas reuniones de trabajo en el ejido Ixtlahuaca, por reunir éste más facilidades de acceso. En estas reuniones se alcanzó a tener la participación de catorce ejidos, conformados aunque fuera de manera informal (sin registro oficial) en Unión de Ejidos Forestales, a la par que se iban tomando acuerdos para la organización, se resolvían problemas juntos, cosa que fortalecía aún más, el reconocimiento de los propios ejidos, de que unidos podían tener más fuerza y resolver más rápido sus problemas de comercialización con los compradores y su relación de gestión con las instituciones. Este proceso “informal” dura casi cinco meses, quedándole a la mayoría de ejidos participantes de manera clara, sus posibilidades de fuerza y la celeridad de atención que les otorgaban las instituciones oficiales como unión de ejidos.

Se organizó el funcionamiento de la Unión de Ejidos Forestales, sobre la base de comisiones formadas por los representantes provisionales de los ejidos (que en muchos casos eran los propios comisariados, con muchos años al servicio de sus comunidades) con la idea de que estos debían rotarse para que se fuera capacitando gente nueva en el proceso de organización. Además cada ejido proporcionaba viáticos a sus representantes, para su participación y asistencia a las actividades y eventos que se iban presentando, ello obligaba a dichos representantes a informar a sus comunidades, después de cada salida; estas medidas producto de la experiencia, permitió que se establecieran procesos más sanos y de mayor control de la gente hacia sus autoridades.

La Unión de Ejidos Forestales, tuvo logros evidentes sobre todo en lo relativo a la mejora de precios de la madera y los procesos de contratación, pero algunas gentes a las que les tocaba centralizar decisiones -como autoridades de la unión - empiezan a desviarse de los objetivos y principios con que se dio inicio a la construcción de la organización. Algunos ejidos no estaban de acuerdo en la manera como se manejaban los recursos, que habían dejado como fondo de operación, por lo que con el paso de los meses, al no resolverse las inconformidades, decidieron separarse, fue el caso de Piedra Ancha, Villa Cuauhtémoc y Pueblo Nuevo. Se da este cisma, casi a los dos años de formada la unión.

Al continuar las inconformidades y desconfianzas, por parte de otros miembros, finalmente se decide dar por concluidas las operaciones de la Unión de Ejidos Forestales “Sierra Norte de Puebla”, a los tres años de su formación. Entre el retiro de Desarrollo Forestal de la región, por ajustes en la política agrícola (cambio estructural de la economía en el país) y el desconcierto en los procesos productivos forestales de los ejidos, transcurren casi 11 años sin que suceda nada que permitiera revitalizar el manejo sostenible de los bosques de la región y no es sino en el año de 1993, que de nueva cuenta, algunos de los ejidos y gentes que fueron importantes en el proceso de formación de la Unión de Ejidos Forestales, deciden que es urgente volver a la senda de la organización de los ejidos forestales y vuelven a promover la Unión de Ejidos Forestales “Sierra Norte de Puebla”, corrigiendo errores en la medida de lo posible y promoviendo también la organización de sus propios servicios técnicos forestales, en este proceso participan los siguientes ejidos:

Ejido Acoculco Chignahuapan	Ejido Colonia Rafael Ávila Camacho
Ejido Acoculco Ixtacamaxtitlán	Ejido Río Blanco
Ejido Acolihua	Ejido Atotonilco
Ejido y Ampliación Sebastopol	Ejido San José Atzintlimeya
Ejido Atecoxco	Ejido San José Corral Blanco
Ejido Atexca	Ejido Tenejaque
Ejido Coayuca	Ejido Almeya
Ejido Cruz de Ocote	Ejido La Calpanería
Ejido Xonacatla	Ejido Chichicaxtla
Ejido Cuautlulco	Ejido El Terrero
Ejido Eloxochitlán	Ejido Mesa Chica
Ejido Ixtlahuaca	Ejido Ahuazotepec
Ejido Jicolapa	Ejido Teopatcingo
Ejido Poxcuatzingo	Ejido Tulimán

Pertenecen además a la Unión de Ejidos, otro tipo de organización como:

Aserradero Ejidal Xonocuatla U.E.E.E.

B.C. Santiago Tlalixtliapa

Poblado Tejamaniles

Todos ellos significan manejar por parte de la Unión de Ejidos, una posibilidad de 47,000 metros cúbicos de madera en rollo; la cual es procesada en su totalidad en el aserradero de la propia Unión de Ejidos; este se encuentra ubicado en el Ejido Ixtlahuaca, a 2 km. de Chignahuapan, rumbo a Zacatlán.

Los pequeños propietarios forestales, no se encuentran organizados como asociación, pero reciben mediante pago los servicios técnicos forestales por parte de profesionales forestales postulantes, que han abierto bufetes de servicios técnicos forestales en la región.

IV. TIPOLOGÍA DE EJIDOS FORESTALES

4.1 Características de la producción forestal bajo programas de manejo

En México se aplica indistintamente el concepto de explotación forestal y el de aprovechamiento forestal, como si fueran sinónimos, aún por profesionales de la agronomía. Pero el concepto de explotación forestal implica solamente extraer o sacar productos forestales, como en las minas, sin importar su reproducción; en tanto, el concepto de aprovechamiento forestal, denota que el recurso bosque, sea útil y sacarle provecho, pero sin peligro de exterminarlo, deteriorarlo o alterar su capacidad productiva.

Para ello existen métodos y técnicas silvícolas y de ordenación, aplicables a cada bosque con sus particularidades, de acuerdo a sus especies y características propias.

Las técnicas silvícolas se refieren a las intervenciones directas a la vegetación y a las labores culturales que se aplican al suelo y las técnicas de ordenación de bosques, están relacionadas con la planeación del aprovechamiento, en cuanto a superficie a intervenir, al volumen y características de los productos a extraer en un determinado período, con el objetivo todo ello de formar un bosque ordenado que pueda aprovecharse racional y oportunamente.

Los impactos visibles del Método de Desarrollo Silvícola en la región de Chignahuapan, son positivos en cuanto a que el bosque se reproduce y mejora. En áreas donde se aplicó una corta de regeneración en 1976, se tiene ya un nuevo bosque de más o menos 25 años, cualitativamente mejorado. Ante esta situación desde el punto de vista de impacto ecológico y por lo perturbado de la región, se tiene que dar la razón a la tendencia ecologista, que manifestaba que el MDS, perturbaba más los ecosistemas.

Pero este análisis no estaría completo, si no manifestáramos, que el MDS por sí solo no podía responder y ser alternativa para rehabilitar una región, la cual a lo largo de mucho tiempo venía alterándose por procesos de clandestinaje, explotación forestal y cambios de uso del suelo. Por lo mismo además de los tratamientos complementarios al suelo en las áreas de corta, se tenía que contemplar otras alternativas de rehabilitación forestal, además de las reforestaciones; como son las prácticas agroforestales, que permitieran desarrollar una estrategia integral de cuenca, para evitar los impactos ecológicos severos, por los tratamientos correctos en el nivel de predio, pero de impacto negativo para el ecosistema, por el choque mayor que representa la remoción del arbolado maduro y de otras especies nativas de la vegetación original, además de siniestros como incendios, largas temporadas de estiaje que afectan al arbolado, sobre todo al muy maduro, secándolo o dejándolo sensible al ataque de plagas y enfermedades.

Pero el impacto negativo no es propiedad del MDS, esto sería para cualquier método de manejo que se plantee en una región como la de Chignahuapan, o en cualquiera del país, por no tener políticas nacionales integrales en el manejo de los recursos naturales y sus cuencas.

El MDS en cuanto a técnicas dasonómicas a emplear puede cambiar, si así se cree conveniente, siempre y cuando no se pierda el objetivo de planeación a corto, mediano y largo plazo, tratando de capitalizar al máximo la capacidad productiva del recurso.(DGDF, 1982).

En el caso de algunos ejidos de Chignahuapan, cuando se aplicó la intensidad de corta que el recurso requería y el tratamiento de regeneración recomendaba, los ejidatarios se asustaron porque pensaron que se estaba dañando su bosque, por lo abierto que se veía, mencionaban que hasta parecía un desmonte. Por lo mismo muchas veces se tuvo que ajustar la intensidad de corta, para tranquilidad del dueño o poseedor, esto el MDS lo acepta, cubriendo los objetivos planeados para el recurso (DGDF, 1982)

En la actualidad, los ejidatarios que realizan trabajos de producción forestal en sus unidades ejidales, tienen conocimiento de que el bosque bajo un programa de manejo como el que aplican (MDS), no se destruye.

Donde sí se detectan problemas es en las áreas administrativas, se centralizan demasiado las decisiones y los cambios en los puestos no se dan periódicamente como se debería, para un funcionamiento sano de las organizaciones. Esto ocasiona que la vida orgánica, de las Unidades de Producción Forestal se deteriore y en algunas ocasiones detengan los trabajos de producción (así está el caso del ejido Sebastopol, que tuvo un incendio forestal enorme hace tres años y todavía, no se ponen de acuerdo, sobre qué hacer). Se presentan muchos problemas en los ejidos porque los puestos de encargados de las UPF, no se cambian como se tiene acordado y la mayoría de la gente no está muy enterada, de las decisiones de la política, de la UPF o del propio ejido.

Una de las cosas, por lo que se continúa trabajando a pesar de los problemas internos en los ejidos, es la necesidad de mantener las fuentes de empleo, pues a pesar de que el margen de utilidad en la venta de trocería LAB brecha, es tan solo de \$100.00(cien pesos), por m³ ya que éste tiene un valor promedio de \$950.00 y son \$850.00 de costo de producción y pago de servicios técnicos, pero lo importante es que el pago de mano de obra, se queda en la zona.

Los Servicios Técnicos Forestales, que se aplican actualmente en la región por parte de los bufetes establecidos, no los proporcionan con la misma calidad ni en cantidad que lo hacía el equipo operativo de la DGDF hasta 1985. Por lo mismo los ejidos incorporados a la producción, después de ese año, no cuentan con la capacitación, ni con la apropiación de los elementos técnicos de manejo forestal, como los ejidos que iniciaron su producción con la DGDF. Esta

observación es muy importante, para el proceso organizativo y para la reproducción del sistema productivo forestal y de otras alternativas productivas de los ejidos.

4.2 Funcionamiento de las unidades de producción forestal ejidales (organización del trabajo y funciones de los puestos de trabajo)

Una vez que un ejido con recurso forestal comercial acuerda, iniciar trabajos de producción y cuenta con los estudios, permisos y servicios técnicos correspondientes, elige en asamblea general extraordinaria, convocada ex profeso al Secretario Auxiliar o Coordinador General de la Unidad de Producción Forestal y a los jefes de área necesarios, quienes se encargarán de la dirección y administración de la misma, en el período que dure el aprovechamiento.

Se pueden reelegir estos representantes de la unidad, por los períodos que considere la comunidad, según el análisis de los resultados logrados durante su período de trabajo.

Los miembros de la comunidad ejidal, pueden trabajar en la unidad y recibir como pago de su trabajo, el sueldo que la comunidad apruebe, según la labor que desempeñe cada trabajador dentro de la unidad de producción (camino, corte, arrime, elaboración, recepción, clasificación, limpia y actividades eventuales).

Todo miembro de la comunidad, puede participar en la planeación del aprovechamiento forestal; para ello debe ponerse de acuerdo con el Coordinador General.

El aprovechamiento se realiza en cuatro etapas definidas:

Capacitación

Trabajo en el monte

Documentación

Comercialización

4.3 Organización del trabajo, para el funcionamiento de la Unidad de Producción Forestal.

Una Unidad de Producción Forestal Ejidal, promedio tiene los siguientes puestos de trabajo (Figura 9):

- a) Coordinador General
- b) Administrador
- c) Documentador
- d) Jefe de Monte

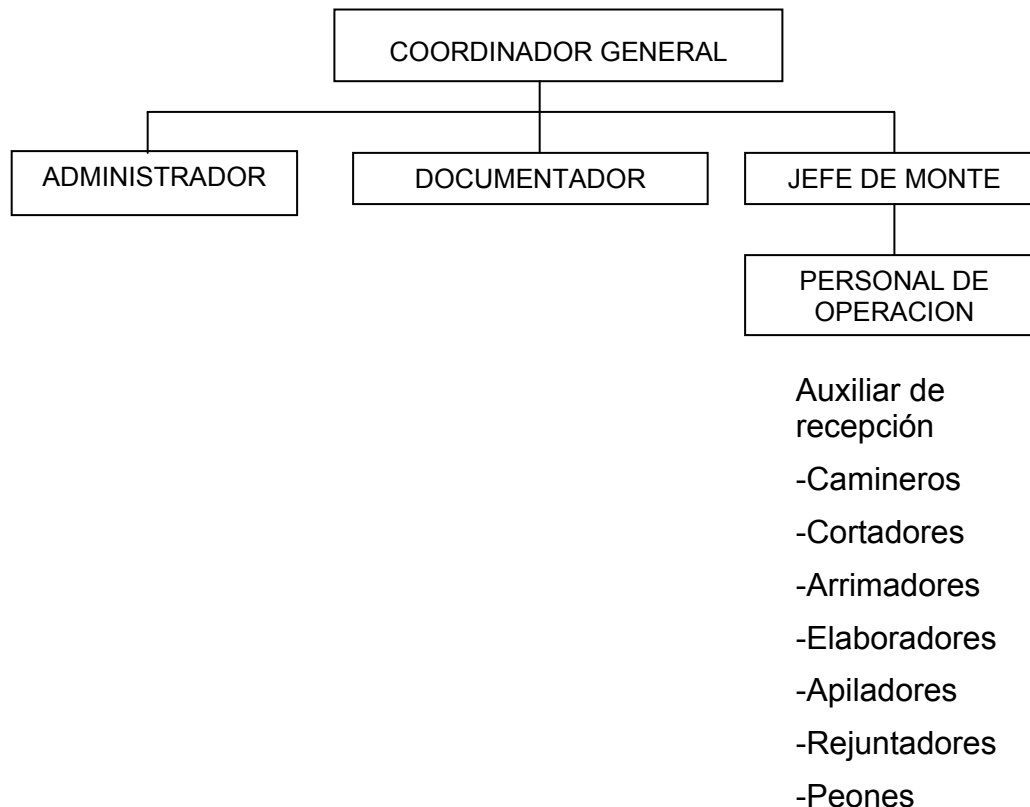


Figura 9. Organigrama operativo de una U.P.F. ejidal

Funciones del Coordinador General

- a) Responsable de la organización del aprovechamiento forestal.
- b) Coordina la relación con instituciones y/o empresas involucradas en el aprovechamiento.
- c) Lleva el control de los programas, de los costos de la producción y de la productividad de la unidad.
- d) Rinde informes parciales y finales a la comunidad por medio de la asamblea general ordinaria o extraordinaria
- e) Coordina y auxilia a los jefes de área.

Funciones del Administrador

- a) Realizar investigación sobre comercialización y crédito.
- b) Elaborar nóminas de pago al personal y pago de otros conceptos.
- c) Llevar el control sobre los costos de producción y la comercialización de los productos.
- d) Elaborar reportes parciales y finales.

Funciones del Documentador

- a) Levantar actas de existencia y finiquito.
- b) Tramitar documentación y relación con los responsables técnicos.
- c) Cubicar, documentar y controlar la salida de los productos.
- d) Llevar el registro de volúmenes por producto, destino de la madera, número y serie de las guías.

Funciones del Jefe de Monte

- a) Trazo y construcción de carriles de arrime.
- b) Asignar tramos de corte y distribuir brigadas de trabajo.
- c) Controlar y supervisar las operaciones.
- d) Controlar la producción.

4.4 Diferencias entre U.P.F. ejidales, en base a volumen permisionado y al proceso productivo

Los ejidos y comunidades poseedores de recursos forestales, tienen diferencias cualitativas, en factores que se pueden analizar y sistematizar para definir tipologías útiles para su caracterización organizativa y para el desarrollo de estrategias productivas integrales, que a su vez aseguren procesos sostenibles, los cuales con el avance organizativo y el control de sus representantes en todas las actividades económicas y políticas internas comunales, aseguren la sustentabilidad y por lo mismo la reproducción del sistema de producción forestal que la comunidad acepte como propio (Duch, 1998)

Los principales factores a considerar, para establecer diferencias tipológicas, entre los ejidos forestales son:

- 1) Volumen permisionado
- 2) Estructura organizativa para la producción
- 3) Relación porcentual, entre la superficie arbolada y la superficie agrícola.
- 4) Mecanismos de control de la comunidad, sobre los representantes de la Unidad de Producción Forestal y los recursos económicos.
- 5) Apropiación de la comunidad del sistema de producción forestal.

1) El volumen permisionado, puede ser la diferencia más significativa a simple vista, porque implica un recurso forestal mayor o menor y márgenes de utilidad en la misma medida.

2) El tamaño de la estructura organizativa para el trabajo de producción, corresponde al tamaño del volumen permisionado.

En ejidos donde el volumen de producción anual es inferior a los 500 metros cúbicos, no son necesarias las cuatro personas (Coordinador, Administrador, Documentador y Jefe de Monte), ya que la administración la puede llevar el propio Coordinador y la función del Documentador, la puede realizar el Jefe de Monte. De esta manera la Unidad de Producción, disminuye costos y establece diferencias con otras Unidades de Producción Forestal, las cuales dependiendo del volumen producido incluso pudieran incrementar el número de puestos y hacer más complejo el organigrama.

3) La relación porcentual entre la superficie arbolada y la superficie agrícola, implica muchas veces el grado de interés por la actividad forestal. No es lo mismo un ejido como Piedra Ancha, en su segunda ampliación, que tiene el 98% de su superficie total, considerada como forestal y que no tiene otra opción económica más importante que la actividad forestal, que otro ejido que posee un 20% de superficie arbolada y el 80% restante de superficie agrícola, teniendo opciones económicas más importantes en la agricultura.

4) En mecanismos de control de la comunidad sobre los representantes y los recursos económicos, implica un grado de avance político, la comunidad sabe, conoce las actividades de sus representantes y está de esa manera capacitada para controlarlos o para desarrollar aparatos administrativos de control, que vigilen y aseguren el buen funcionamiento de la Unidad de Producción y su economía. Una comunidad con estas características, tiene un grado de organización superior y seguramente procesos sostenibles en su sistema productivo.

5) La apropiación de la comunidad del proceso productivo. Significa que a lo largo de las distintas anualidades, la comunidad se ha preocupado por hacer rotación en los puestos de trabajo de la Unidad de Producción y eso le ha permitido que la gente se vaya capacitando, conociendo y haciendo suyos los procesos y técnicas de la producción forestal, así como los procesos administrativos.

Es de esta manera mediante una investigación y análisis de los factores mencionados, a los cuales se les da valor, que se puede determinar las diferencias tipológicas de los ejidos forestales, para distintas aplicaciones estratégicas de desarrollo o aspectos conceptuales de investigación.

V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

De acuerdo con las encuestas aplicadas a los ejidatarios que trabajan en el aprovechamiento forestal (Cuadro 8), se observa que es buena la percepción que éstos tienen sobre el aprovechamiento forestal que se realiza, ya que solamente el 8% de los entrevistados opina que es malo. De igual modo el 92% de los ejidatarios piensa que los resultados de los aprovechamientos son positivos. Sin embargo, con respecto al desempeño de los responsables de la Unidad de producción, sólo un 80% opina que éste ha sido de regular a bueno. El 80% de los ejidatarios opina que se han erosionado terrenos como resultado de la explotación forestal y un 92% está interesado en desarrollar trabajos en las parcelas para mejorar su producción. Adicionalmente, el 80% desearía mejorar sus parcelas y principalmente la fertilidad del suelo. Además de la información que se contempló en los formatos de encuesta, en las entrevistas se obtuvieron otro tipo de datos, entre los que sobresale lo siguiente: Algunos de ellos se quejan de no saber aplicar bien los tratamientos, sobretodo en la corta de liberación, ya que se hace mucho destrozo pues no se aplican brechas de saca, carriles de arrime, ni técnicas de arribo direccional.

En relación a la encuesta aplicada a los ejidatarios que no trabajan en los aprovechamientos, se observa que los resultados obtenidos son significativamente diferentes (Cuadro 9), lo cual puede ser explicable pensando que están menos involucrados y poseen menos información. En este caso solamente el 68% de los entrevistados opinan que los aprovechamientos son buenos y en igual proporción opinan que los resultados son positivos. Su calificación respecto a los responsables de la Unidad es que su desempeño es malo (60%). La percepción de terrenos erosionados en estos ejidatarios es menor que la que se encontró en la categoría anterior (68%). El porcentaje de ejidatarios interesados en hacer mejoras a sus parcelas es un (64%) y un 68% de éstos desea mejorar los suelos de sus parcelas.

Cuadro 8. Resultados de la encuesta aplicada, a ejidatarios que trabajan en el aprovechamiento forestal.

Pregunta	Respuesta +	Bueno (%)	Respuesta -	Malo (%)
1. ¿ Qué opina usted del aprovechamiento forestal en su ejido?	Ha sido bueno	92	No es bueno	8
2. ¿Cómo han sido sus resultados?	Han sido positivos	92	Malos resultados	8
3. ¿ Cómo funcionan los responsables de la Unidad de Producción?	Bien o regular	80	Mal	20
4. ¿ Cada cuando los cambian?	Cuando no funcionan	80	Poco	20
5. ¿ Tiene su ejido terrenos erosionados?	Si	80	No	20
6. ¿ Le interesaría aplicar en su parcela, cortinas rompevientos u otras técnicas, para mejorar su producción?	Si	92	No	8
7. Qué otra cosa le interesaría mejorar de su parcela?	Si	80	No	20
8. ¿ Porqué no le interesaría?			No hay dinero	20

En relación a la información adicional obtenida, fuera del formato, algunos de ellos opinan que desearían tener más información sobre el manejo de sus unidad de producción forestal. Sobre las tierras erosionadas consideran que no tienen otra opción que dedicarlas al pastoreo.

Los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los ejidatarios que ocupan algún cargo como autoridades ejidales (Cuadro 10), se observa que la totalidad de los entrevistados (100%) opina que los aprovechamientos forestales han sido buenos, mientras que el 96% opina que los resultados de éstos también han sido buenos. En relación a los cambios de los representantes, el 80% opina que estos deben realizarse cuando la gente así lo desee. La totalidad de los entrevistados expresó que le interesa aplicar cortinas rompevientos y técnicas para mejorar su producción en sus parcelas,

mientras solo al 80% le interesaría mejorar la producción mediante la fertilidad del suelo. La información relevante, captada sin formato, fue que su percepción es que las cosas van bien, hay empleo, aunque se gane poco la gente no tiene que andar buscando trabajo ni irse a otro lado. Ellos opinan que no hay

Cambios muy seguido en los puestos de la Unidad de Producción porque está difícil encontrar otros mejor capacitados. Expresan además, que sí hay terrenos erosionados en los ejidos pero no hay tiempo ni dinero para buscar que hacer con esas tierras.

Cuadro 9. Resultados de la encuesta aplicada, a ejidatarios que no trabajan en el aprovechamiento forestal

Pregunta	Respuesta +	Bueno (%)	Respuesta -	Malo (%)
1. ¿ Qué opina usted del aprovechamiento forestal en su ejido?	Es bueno	68	Malo	32
2. ¿Cómo han sido sus resultados?	Bueno	68	No sé	32
3. ¿ Cómo funcionan los responsables de la Unidad de Producción?	Bien	40	No sé	60
4. ¿ Cada cuando los cambian?	Cuando se portan mal	36	No sé	64
5. ¿ Tiene su ejido terrenos erosionados?	Si	68	No	32
6. ¿ Le interesaría aplicar en su parcela, cortinas rompevientos u otras técnicas, para mejorar su producción?	Si	64	No	36
7. Qué otra cosa le interesaría mejorar de su parcela?	El suelo	68	Nada	32
8. ¿ Porqué no le interesaría?			No hay dinero	32

Cuadro 10. Resultados de la encuesta aplicada, a ejidatarios que ocupan algún cargo como autoridades ejidales

Pregunta	Respuesta +	Bueno (%)	Respuesta -	Malo (%)
1. ¿ Qué opina usted del aprovechamiento forestal en su ejido?	Bueno	100	Malo	
2. ¿Cómo han sido sus resultados?	Buenos	96	Regulares	4
3. ¿ Cómo funcionan los responsables de la Unidad de Producción?	Bien	96	Mal	4
4. ¿ Cada cuando los cambian?	Cuando la gente quiera	80	Poco	20
5. ¿ Tiene su ejido terrenos erosionados?	Si	96	No	4
6. ¿ Le interesaría aplicar en su parcela, cortinas rompevientos u otras técnicas, para mejorar su producción?	Si	100	No	
7. Qué otra cosa le interesaría mejorar de su parcela?	El suelo y la producción	80	Nada	20
8. ¿ Porqué no le interesaría?			No hay dinero	20

VI. ELEMENTOS PARA APLICAR UNA ESTRATEGIA AGROFORESTAL EN CHIGNAHUAPAN, PUEBLA

6.1 La Agroforestería y su aplicación en zonas templadas frías

Los sistemas de producción forestal, que contemplan como principal objetivo, la producción de madera, o productos derivados de la cosecha forestal, en forma exclusiva, son considerados actualmente, como apropiados para zonas de baja densidad poblacional. Cuando existe la presión social sobre el recurso forestal, demandando tierras y productos forestales, aunque tenga impactos ecológicos negativos para el ecosistema y se recomienda mantener los terrenos, con cubierta arbolada, tarde o temprano se dará paso al cambio de uso del suelo, para producción agrícola, que en estos casos es un sistema de producción más intensivo.

Se conoce de mucho tiempo atrás, que cuando la economía de una población, se basa en una agricultura de subsistencia, el alimento es el principal factor que determina el uso de la tierra. Cuando en estas condiciones, se plantea realizar silvicultura, la recomendación debe ser que vaya acompañada de alternativas de producción, que permitan el cultivo agrícola o el ganado, en la misma superficie de terreno.

Estas condiciones se presentan, en áreas perturbadas de vocación forestal ejidal, que han sufrido cambios de uso del suelo y por su pendiente y falta de labores culturales, empiezan a sufrir diferentes grados de erosión. Y es precisamente, por la complejidad social que implicó el cambio de uso del suelo, que se plantea como alternativa amortiguadora, integrar la agricultura de estas áreas, con prácticas silvícolas, en una definición clara, como Agroforestería de clima templado frío.

“La Agroforestería se refiere a una amplia variedad de sistemas de uso de la tierra, donde los árboles y arbustos se cultivan en una combinación interactiva con cultivos y/o animales para múltiples propósitos y se considera como una opción viable para el uso sostenible de la tierra” (Krishnamurthy, 1999).

El sistema Agroforestal implica el concurso de dos o más especies de plantas o bien plantas y animales; de estas plantas cuando menos una debe ser un árbol perene leñoso. Este sistema debe proporcionar cuando menos dos o más productos. El sistema Agroforestal más simple es más complejo que un sistema de monocultivo (Nair, 1997).

Diversos investigadores y estudiosos del tema agroforestal, manifiestan que debido a la presión demográfica, la variedad biológica y a los procesos bióticos tan acelerados, que se presentan en los trópicos, se ha desarrollado por necesidad, de manera más importante la agroforestería, en los ecosistemas tropicales.

En el caso del desarrollo de la agroforestería en zonas templadas, a pesar de documentarse experiencias importantes en India y China, en Latinoamérica éstas son reducidas. Hasta el momento donde más se ha desarrollado, es en los Estados Unidos y en países Europeos, debido principalmente a la información que han obtenido los productores, con respecto a la contaminación y a la búsqueda de prácticas sostenibles en el uso de la tierra; así como a la posibilidad de contar con los recursos necesarios, para llevar a cabo los proyectos agroforestales, los cuales además de mantener ventajas ecológicas, son rentables.

6.2 Perspectivas Agroforestales para la región de Chignahuapan

La decisión para realizar este trabajo de investigación en la región de Chignahuapan, obedece a que formé parte del equipo operativo de la Dirección General de Desarrollo Forestal (DGDF), que inició en 1976 en esta región, los trabajos de promoción y organización de dueños y poseedores, para la producción forestal de manera directa y sostenida.

Desde ese tiempo, viendo los terrenos forestales perturbados, me hacía la pregunta, de si el MDS, más la aplicación de los Servicios Técnicos Forestales Integrales, serían la estrategia adecuada para que un día, se pudieran reconstruir esas áreas de vocación forestal. Ahora que se ve esta problemática en perspectiva, me puedo responder que no, la silvicultura sola no es alternativa, se requiere del concurso de otras técnicas integrales apropiadas a las condiciones socio-económicas de la población regional y éstos son los sistemas agroforestales.

El municipio de Chignahuapan, tiene por lo menos 20,000 ha agrícolas en lomeríos y llanos que demandan un grado mínimo de arborización, para evitar pérdidas en la producción y productividad agrícola, daños a los cultivos, regular los escurrimientos de agua para los diversos usos y disminuir o evitar la erosión de los suelos y el efecto de las heladas a través de cortinas rompevientos, plantaciones protectoras y conservación de suelos.

Las cortinas y las plantaciones protectoras, pueden proporcionar también madera para aserrío y combustible. Se debe considerar la realización de otros trabajos agroforestales, en todos los terrenos de vocación forestal bajo cultivo agrícola o pastizales, con pendientes superiores al 5%, con el objeto de evitar o reducir la erosión mediante la conservación de suelos, combinada con plantaciones de árboles, nopales, magueyes, etc.

La ganadería de la zona, se compone fundamentalmente de rebaños de ovinos de diversas razas y aunque marginal, está orientada al mercado regional, mantiene un sistema de pastoreo extensivo, que afecta muchas veces el recurso forestal y mantiene sobrecarga en las áreas de pastoreo. No está tecnificada y se le puede dar valor agregado a las áreas de pastoreo mediante el empleo y aplicación de barreras naturales de *Alnus* spp. pastos y plantas forrajeras, apropiados para este clima.

Durante el proceso de promoción del programa de Desarrollo Forestal en la región, se planteó promover las prácticas “agrosilvopastoriles”, ya que la aplicación del MDS, no estaba en contra de esa posibilidad técnica. Sin embargo esta variable técnica, no se llevó a cabo, por falta de tiempo, de recursos económicos, o también porque no era una prioridad en la región, para establecer áreas de demostración, donde los productores vieran que era factible la asociación ganado-silvicultura.

En cuanto al recurso forestal, se aplica una silvicultura intensiva, con intervenciones sucesivas a las masas arboladas, con el Método de Desarrollo Silvícola, bajo la modalidad de aprovechamiento anual por predio y áreas de corta disgregadas o concentradas, según las condiciones de costeabilidad, atendiendo a la superficie del predio y posibilidad aprovechable por año.

Las cortas sucesivas, comprenden cronológicamente intervenciones para aclareo, en los rodales jóvenes, cortas principales en masas maduras, donde se busca la regeneración, dejando solamente los árboles padres y por último, la intervención, para la liberación del renuevo, eliminando los árboles padres. Todo con el objeto de obtener a largo plazo bosques coetáneos normalizados.

Actualmente ante la crisis y las presiones económicas que padecen la población rural de Chignahuapan, se puede promover como una alternativa de desarrollo rural más, efectuar en los planes de manejo integral forestal, las posibilidades productivas potenciales que puede brindar la agroforestería,

incorporando la ganadería de ovinos y bovinos, también bajo programas de manejo en las áreas arboladas, con excepción de las zonas bajo tratamiento de regeneración, las cuales deberán ser cercadas durante los diez años que dura el tratamiento, para evitar daños al arbolado joven y para desarrollar incluso otras alternativas agrícolas en el sotobosque, para complementar la dieta animal.

VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones generales

La metodología utilizada en el trabajo de campo, permitió mantener procesos de comunicación con miembros de ejidos organizados, para la producción forestal. Con algunos de ellos se tenía relación, aunque muy lejana, desde 1976; pero ello ayudó y facilitó obtener información de temas que en otras condiciones no se hubiera logrado.

La información tipológica por estratos, permitió hacer práctica la obtención de datos, sin complicaciones y al realizarse las entrevistas de manera abierta, permitieron mayor confianza al entrevistado, para comentar y responder con sus propios términos (Cuadros 8, 9 y 10).

En relación a la comprobación y/o modificación de las hipótesis planteadas, se puede decir lo siguiente: La primera hipótesis “Tomando en cuenta el proceso de Desarrollo Forestal (1975-1985) en la región de Chignahuapan; la alternativa más viable para iniciar procesos de rehabilitación de áreas perturbadas de vocación forestal, son los sistemas agroforestales”. De acuerdo con el trabajo realizado en campo y la sistematización de las encuestas levantadas en los ejidos; esta hipótesis es aceptada, en vista de que la silvicultura tradicional no les proporciona a los ejidos alternativas técnicas y económicas para la rehabilitación y manejo integral de sus áreas perturbadas, como sería el caso de la agroforestería. Únicamente el Estado les plantea, la reforestación.

La segunda hipótesis “ Con el retiro del Estado, como promotor directo del Desarrollo Forestal, dueños y poseedores de bosques, cancelaron su capacitación integral, para el manejo de sus recursos”. De acuerdo al trabajo realizado en campo (Cuadros 8 y 9) así como a la información proporcionada,

aunque fuera parcialmente y de manera verbal por los encargados de las Unidades de Producción Forestal, durante el proceso de levantamiento de las encuestas; la calidad de los servicios técnicos forestales, que prestan los bufetes establecidos en la región, no tienen nada de integrales. Se presentan muchas fallas en la comunicación con los ejidatarios, así como en la aplicación de los tratamientos al arbolado, fallas en el sistema de abastecimiento, ya que no utilizan carriles de arrime, ni técnicas de derribo direccional.

En el aspecto de la rotación de la gente en los puestos de trabajo de la Unidad de Producción Forestal; ésta no se da con la oportunidad que debiera, lo que ocasiona conflictos internos en los ejidos. Esto no les interesa para nada a los prestadores de servicios técnicos forestales y pone en peligro, la reproducción del propio sistema de producción forestal.

Con base a la información obtenida, se acepta esta segunda hipótesis.

En relación a los objetivos planteados previamente al estudio, podemos decir que éstos fueron cubiertos en el proceso de la investigación, lográndose el cumplimiento de los mismos.

El aporte que se desprende de este estudio es el siguiente:

- a) La solución para la rehabilitación de áreas perturbadas de vocación forestal, en la región de Chignahuapan, requiere de la voluntad política del Estado, para promover las técnicas Agroforestales, mediante el establecimiento de programas con la asignación de recursos humanos y financieros necesarios para la participación de las comunidades ejidales forestales. Éstas conocen del manejo de sus recursos naturales, pero requieren orientación técnica agroforestal.
- b) Con el propósito de evitar la centralización excesiva de la administración de las Unidades de Producción Forestal, en unas

cuantas personas, por los recursos económicos que manejan, y que pueden reproducir en la propia comunidad, los vicios y fallas organizativas, se recomienda insistir en la aplicación de los Servicios Técnicos Forestales, en un paquete integral que contemple la reproducción del sistema de producción forestal, promoviendo y orientando procesos de comunicación e información sobre el funcionamiento de las unidades de producción, estas prácticas sistemáticas, son el medio, para redefinir el funcionamiento; porque en la medida que la gente se apropia de los procesos productivos, está en capacidad de controlar mejor a sus representantes.

7.2 Conclusiones particulares

1ª. Aún cuando la práctica agroforestal, sea una buena opción para las áreas perturbadas de vocación forestal, de la región de Chignahuapan, que se encuentran ya bajo manejo agrícola, los poseedores de esos terrenos no desean implantar ninguna práctica diferente, no porque no sepan qué les conviene, sino porque en estos momentos de profunda crisis, simplemente no cuentan con los recursos para realizar mejoras a sus terrenos de cultivo.

2ª. El análisis sobre las formas de organización para la producción forestal, indica que en la región de Chignahuapan, son contadas las UPF, que derivan beneficios económicos, para proteger, aprovechar, fomentar y reconstruir, su recurso forestal perturbado.

3ª. Los cambios de uso del suelo, cortas clandestinas, etc. se presentan principalmente en áreas arboladas ejidales y particulares, que no se encuentran bajo manejo, por falta de alternativas, capacitación y estímulos para incorporarse a la producción forestal regional.

4ª. El sistema de producción forestal, aplicado a partir de 1976, se ha reproducido, dentro de las U.P.F., cuando menos y de manera superficial, en el

manejo técnico del recurso y en la producción de empleos y apoyos a la economía campesina. La migración de trabajadores hacia los Estados Unidos, también se detecta en la región, pero todavía no se presenta en los porcentajes de otras partes del mismo Estado de Puebla; esto se constata en las propias U.P.F., las cuales no manifiestan problemas de mano de obra, por lo pronto.

5ª. La mayor parte de las UPF ejidales, trabajan por abajo de la economía de escala necesaria, para una operación a largo plazo, que les permita su reproducción. Esto principalmente por la falta de financiamiento suficiente y oportuno, pero también por sus administraciones deficientes.

7.3 Recomendaciones

1ª. La promoción para la aplicación de Sistemas Agroforestales, debe plantearse como un programa amplio nacional, con recursos suficientes. Los productores agrícolas y forestales, reconocen que sus parcelas pueden mejorarse, pero no tienen a su alcance ni los recursos, ni la asesoría técnica que les permita realizar los trabajos, para la aplicación de sistemas agroforestales en sus predios.

2ª. El Estado no debe retirarse, ni mantenerse al margen de los procesos de desarrollo forestal. El recurso forestal, es uno de los principales reguladores de los ecosistemas y un importante productor de servicios ambientales para toda la sociedad, por lo tanto, es responsabilidad del Estado asegurar su reproducción.

VIII LITERATURA CONSULTADA

- Ander-Egg, Ezequiel 1974. Introducción a las técnicas de investigación social, 4ª ed. Humanitas. Buenos Aires, Arg. p. 46-80
- ASETECO. 2003. Una caminata de veinte años por los bosques comunales de Oaxaca. Asesoría Técnica a Comunidades de Oaxaca, A.C. México. P. 103-105
- Boisier, Sergio. 1981. Técnicas de análisis regional con información limitada. Secretaría de Programación y Presupuesto. Centro de Capacitación para el Desarrollo. Jalapa, Ver. México. p. 63-71
- Challenger, Anthony 1998. Utilización y Conservación de los Ecosistemas Terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. p. 211-218
- Comisión del Plan Nacional Hidráulico y Comisión Económica para América Latina. 1981. Tipos de productores agropecuarios. CPNH y CEPAL. México. p. 115
- Croda Musule, Héctor. 1992. La Nueva Ley Agraria y Oportunidades de Inversión en el Campo Mexicano. Instituto de Propositiones Estratégicas A. C., México. p. 46-56
- D.G.D.F. 1978. Plan Forestal Puebla (SARH-SFF) p.42
- D.G.D.F. 1979. Desarrollo Forestal (SARH-SFF) p. 151-189
- D.G.D.F. 1982. Manual de Aplicación del Método de Desarrollo Silvícola (SARH-SFF) p. 2-27
- Duch Gary, Jorge 1998. Tipologías empíricas de productores agrícolas y tipos ideales en el estudio de la agricultura regional. En: Revista de Geografía Agrícola No 27. Universidad Autónoma Chapingo, Mex. p. 27-39
- Duch Gary, Jorge 1982. El concepto de medio geográfico y el problema de la diferenciación regional en los estudios sobre la producción agrícola. En Revista de Geografía Agrícola, No 2. Universidad Autónoma Chapingo, Mex. p. 45-56
- FAO. 1978. Actividades Forestales en el desarrollo de Comunidades locales. ROMA. P.19-31
- FAO. 1984. Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos. ROMA. p. 3-15

- Gonzales E, Adrián. 1990. Los tipos de agricultura y las regiones agrícolas de México. Colegio de Posgraduados. Montecillos, Mex. p. 38-56
- INEGI. 1995. Chignahuapan, Estado de Puebla. Cuadernos Estadísticos Municipales. México.
- Krishnamurthy, L. y Avila, M. 1999. Agroforestería Básica. PNUMA, Red de formación ambiental para América Latina y el Caribe, México. p. 23-36
- Leff, Enrique. 2001. Ecología y Capital. México, Siglo XXI p. 160-167
- Mackinlay H, et al. Compiladores 1996. La Sociedad Rural Mexicana Frente al Nuevo Milenio, vol. 111, El Acceso a los Recursos Naturales y el Desarrollo Sustentable. Ed. Plaza y Valdez. México. p. 117-126
- Mc Kinney, J. 1968. Tipología constructiva y teoría social. Ed. Amorrortu. Buenos Aires, Arg. p. 72-96
- Méndez Ramirez, Ignacio 2001. El protocolo de Investigación. 2ª ed. Trillas. México. p. 15-25
- Mendoza Briceño, M.A. 1981. Conceptos básicos de manejo forestal. Edición particular del autor. p. 18-35
- Montes, J.M. y Leff, E. 2000. Perspectiva Ambiental del Desarrollo del Conocimiento, en Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo. México, Siglo XXI p.115-124
- Musálem López, F.J 1976. Fundamentos de mejoramiento silvícola en bosques de coníferas de México. En: memoria del curso de silvicultura en montes de coníferas. S.A.G. – S.F.F. México. p. 433-471
- Nair, P.K.R. 1977. Agroforestería, Centro de agroforestería para el Desarrollo sostenible U.A.Ch., Chapingo, Méx. p. 15-20
- Paré, Luisa et al. Compiladores. 1997. Semillas Para el Cambio en el Campo. Ed. UNAM. México. p. 1-54
- Romero Quintana, F. 1992. La Política y Administración Forestal en México. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. p. 27-31
- SFF. 1976. SILVICULTURA '76. México. p. 80-86
- SARH, SFF. 1977. Estadísticas del Recurso Forestal de la Republica Mexicana. Dirección General del Inventario Nacional Forestal. México.
- SARH, SFF. 1978. Plan Forestal Puebla. México. p. 42

- SARH. 1994. Inventario Nacional Periódico. México.
- SARH, SFF. 1982. Ley Forestal y su Reglamento. México.
- SEMARNAP. 1995. Informe de Resultados del programa Nacional de Reforestación. México.
- SEMARNAP. 1997. Ley Forestal y su Reglamento. México.
- SEMARNAT. 2003. Ley Forestal y su Reglamento. México.
- SEMARNAP. 1977. Ley Forestal y su Reglamento. México, D.F.
- Soriano Rojas, Raúl. 1996. El proceso de la investigación científica, 3ª ed. Trillas. México. p. 103-124
- Stiglitz E, Joseph. 2002. El Malestar en la Globalización. Ed. Taurus, España p. 121-145
- Wadgymar Ortiz, Arturo. 1979. Introducción a la investigación socio-económica. Trillas. México. p. 13-24
- Weber, Max. 1973. Ensayos sobre metodología sociológica: la objetividad cognoscitiva de la ciencia social y la política social. Amorrortu. Buenos Aires, Arg. p. 96-98