



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**“Ordenamiento y Manejo Comunitario de los
Recursos Naturales de Vista Hermosa, población
ubicada dentro de la Reserva de la Biósfera de
Tehuacán-Cuicatlán”.**

T E S I S

Que Para Obtener el Título de :

B I O L O G A

Presenta:

MARIA DEL PILAR ARANGO FABILA

Nombre del Director de Tesis:

DR. JOSE ALEJANDRO ZAVALA HURTADO



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2004



**FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

FALLA DE ORIGEN
TEJER CON



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Arango Fabila María del Pilar

FECHA: 12/11/2004

FIRMA: Arango Fabila Pilar

DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

Ordenamiento y Manejo Comunitario de los Recursos Naturales de Vista Hermosa, población ubicada dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán- Cuicatlán

realizado por María del Pilar Arango Fabila

con número de cuenta 09455619-3 , quién cubrió los créditos de la carrera de biología

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

Dr. José Alejandro Zavala Hurtado

Propietario

Ing. Alejandro Carrillo Bañuelos

Propietario

Biol. Jerónimo Reyes Santiago

Suplente

M. en C. Francisco Marini Zúñiga

Suplente

M. en C. Armando Gómez Campos

Consejo Departamental de Biología

M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez

FACULTAD DE CIENCIAS



UNIDAD DE ENSEÑANZA
DE BIOLOGÍA

Agradecimiento por la asesoría y revisión de la tesis

Dr. Alejandro Zavala Hurtado
Ing. Alejandro Carrillo Bañuelos
Biol. Jerónimo Reyes Santiago
M. en C. Francisco Marini Zúñiga
M. en C. Armando Gómez Campos

Agradecimiento especial

Fernando Mondragón Galicia
Geoconservación, A.C.

INDICE

I	INTRODUCCIÓN	6
II	RESUMEN	9
III	CONTEXTO	10
IV	MARCO TEÓRICO	14
4.1	Conceptos básicos	14
4.2	Desarrollo sostenible	14
4.2.1	Sostenibilidad	14
4.2.2	Ordenamiento ecológico	15
4.2.3	Ecosistema	15
4.2.4	Zonificación	15
4.2.5	Unidades Ambientales de Manejo	15
4.2.6	Investigación Participativa	16
4.2.7	Construcción de consensos	16
4.2.8	Derecho a la información y participación	16
V	OBJETIVOS	17
5.1	General	17
5.2	Específicos	17
VI	METODOLOGÍA	19
6.1	Bibliografía y cartografía	20
6.2	Trabajo comunitario	22
6.2.1	Presentación y organización para el trabajo	22
6.2.2	Caracterización y diagnóstico	24
6.3	Trabajo en campo	25
6.4	Flora	26
6.5	Fauna	26
VII	RESULTADOS	29
7.1	Fase descriptiva y diagnóstico	29
7.1.1	Caracterización ambiental	29
7.1.1.1	Ubicación geográfica y vías de acceso	29
7.1.1.2	Hidrología y climática	32

7.1.1.3	Fisiografía y geología	33
7.1.1.4	Suelo	38
7.1.2	Caracterización socio-económica y cultural	40
7.1.2.1	Poblamiento, población y servicios básicos	40
7.1.2.2	Formas de organización	44
7.1.2.3	Cultura	46
7.1.2.4	Actividades económicas	48
7.1.2.4.1	Agricultura de temporal	50
7.1.2.4.2	Agricultura de riego	52
7.1.2.4.3	Ganadería	56
7.1.3	Caracterización ambiental	57
7.1.3.1	Vegetación	57
7.1.3.2	Uso de leña	64
7.1.3.3	Fauna	71
7.1.3.3.1	Mamíferos	71
7.1.3.3.2	Aves	73
7.1.3.3.3	Anfibios y reptiles	74
7.2	Saber y manejo comunitario de los recursos naturales	75
7.2.1	La comunalidad, los saberes campesinos y la tierra	75
7.2.1.1	Apropiación del territorio	75
7.2.1.2	La cosmovisión en el proceso productivo	77
7.2.1.3	Adopción de tecnologías	78
7.2.1.4	El uso del monte	78
VIII	DIAGNÓSTICO Y PROSPECTIVA	81
8.1	Aspectos sociales del sector productivo	81
8.1.1	Factores demográficos y étnicos	81
8.1.2	Capital social	82
8.1.3	Desempeño institucional local en relación a las prácticas de uso de los recursos naturales	82
8.1.4	Arreglos de elección colectiva (participación)	83
8.1.5	Sanciones graduales	84
8.1.6	Políticas públicas y su influencia en el desarrollo institucional local	84
8.1.7	Impactos ambientales y tendencias	85
8.1.8	Agricultura	88

8.1.9	Ganado caprino	90
8.1.10	Aprovechamiento del bosque	90
8.1.10.1	La leña	91
8.1.10.2	Vida silvestre	94
8.1.10.3	El recurso agua	95
8.1.11	Situación espacial.....	96
8.1.11.1	Unidades ambientales	99
XIX	PROPUESTA	101
9.1	Matriz de manejo	101
9.1.1	Capulines, Magueyes y Temascal Viejo	101
9.1.2	Loma Bonita	102
9.1.3	Majada Tomate	103
9.1.4	Uña de Gato y Contlalco	104
9.1.5	Barranca Teopilco y Cozahuico	105
9.1.6	Ladera el Carrizal	106
9.1.7	Vista Hermosa	107
9.1.8	Limonares	108
9.1.9	La Cruz Vista Hermosa	109
9.2	Propuesta de ordenamiento territorial comunitario	110
X	ANEXOS	114
XI	BIBLIOGRAFÍA	141

I. INTRODUCCIÓN

La organización de la gente en las Comunidades hace posible un mejor manejo de los recursos naturales, y esto es cierto cuando los habitantes de la localidad en cuestión participan en un proceso de planeación para su desarrollo. Pero como lo mencionan Chapela y Lara (1995), en los años recientes se ha cuestionado mucho la viabilidad de las comunidades campesinas como entidades sociales; existen concepciones diversas, la que considera a los pueblos indios como sociedades arcaicas que utilizan tecnologías primitivas y que durante milenios no han evolucionado, otros que consideran que los indios, por definición son ambientalistas innatos que viven en completa armonía con la naturaleza. Otros más, que piensan que son parte de la vida silvestre y que por ello son patrimonio de la humanidad y por lo tanto corresponde a los gobiernos definir el futuro de esos pueblos y algunos más, que son la mayoría, estiman que representan una grave amenaza para el cumplimiento de sus objetivos conservacionistas y desearían expulsarlos de las áreas naturales protegidas (Nigh y Rodríguez, 1995).

Desafortunadamente, mientras se construyen las anteriores concepciones ya sea por antropólogos, biólogos u otros estudiosos del tema, con una visión paternalista y prejuiciada, los pueblos indios de México, en particular los de Guerrero, Chiapas y Oaxaca han mantenido un control en el

uso de sus recursos naturales mediante sistemas internos para decidir donde se puede abrir un terreno a la siembra o como manejar los animales, esto sucede en un ámbito de decisión local, sin embargo también es cierto que estos espacios de decisión muchas veces no son tomados en cuenta por los pobladores locales o el gobierno en los diferentes niveles o en el peor de los casos, se están perdiendo. Como lo menciona el Grupo Opciones de Oaxaca (1999), se han delegado responsabilidades (relacionadas con el control del territorio) que antes estaban en manos de las propias comunidades al Estado. Una de las principales discusiones que se han suscitado es el reconocimiento indígena sobre el derecho que tienen de decidir sobre el rumbo de desarrollo que ellos quieran elegir, esto en el marco de la autonomía en sus formas de gobierno y estructuras sociales.

En este sentido, el presente trabajo parte de proponer y generar un conocimiento de utilidad social que ayude a enfrentar los problemas ambientales y reconocer que las propias comunidades campesinas, muchas veces con largas raíces culturales indígenas, tenían y/o tienen sus propias formas de conocer y manejar sus recursos naturales. Por lo anterior se decidió trabajar como lo menciona González (1996), en las veredas, al lado de las comunidades poseedoras de sus recursos naturales en forma comunal "haciendo ciencia de Huarache" y no solo en el gabinete.

Esta tesis integra componentes de evaluación situacional, planeación participativa local y regional (GEA, 1998), la creación de un desarrollo a escala humano (Manfred Max-Neef *et al.*, 1986; Nigh y Rodríguez, 1995), la ideología agroecológica de Hernández X. (1977), la educación como sistema

de liberación aplicada al proceso de la concienciación educativa comunitaria Freire (1970, 1973), la interacción comunidad-ecología de Toledo (1980) y por supuesto componentes propios de la autora..

II. RESUMEN

La interrelación de los diversos problemas ambientales que se identifican en la comunidad de Vista Hermosa se traducen en una problemática que engloba la totalidad de sus recursos; escasez de agua y por lo tanto una agricultura de bajo rendimiento, pérdida de la cobertura vegetal con los consecuentes problemas de erosión y disminución en la población de la fauna local.

El alto índice de marginalidad y la necesidad de los habitantes de disponer de sus recursos para subsistir, hacen necesario en la localidad un plan de acción, que genere respuestas permanentes, que se basen en el ordenamiento y la planificación adecuada en el uso de los recursos naturales.

El proyecto responde a esta necesidad, partiendo de los fundamentos de la evaluación rural y del conocimiento técnico- científico, para la administración de los recursos basado en la organización, acuerdo y el manejo directo de la comunidad; se introduce un soporte técnico que mejora el uso tradicional de los mismos. Se considera de gran importancia el trabajo directo con las comunidades para obtener una respuesta directa y real de la situación en que viven, teniendo así la posibilidad de analizar los recursos con los que cuentan y establecer en conjunto, estrategias y compromisos dirigidos a la conservación y uso racional de sus recursos.

III. CONTEXTO

La región que comprende el territorio de Vista Hermosa, se encuentra enclavada en una de las Áreas Naturales Protegidas con más alta categoría de manejo en México, la "Reserva de la Biosfera Tehuacán - Cuicatlán", lo que la consolida como un área biogeográfica de gran importancia a nivel mundial.

Desde la perspectiva socio - económica, la localidad presenta características similares con comunidades que tienen un alto índice de marginación, deficiente infraestructura en comunicaciones, acceso difícil a Instituciones de educación y salud, escasas oportunidades económicas y un alta tasa de migración a las grandes ciudades.

Desde el punto de vista histórico - cultural, Vista Hermosa es una comunidad joven (80 años aproximadamente), los primeros pobladores llegaron de localidades aledañas de la región mazateca como Vigastepec, Potrero, Aguatepec y de las partes bajas de la cañada como Teotitlán.

El origen de la comunidad enmarca una característica propia que se observa en el tipo de lengua, ya sea hablantes monolingües, bilingües o trilingües en sus relaciones sociales, culturales, productivas y hasta religiosas intra e inter comunitarias.

La ubicación de esta comunidad en las estribaciones de la Sierra Mazateca, la cuál se encuentra dominada por una topografía accidentada,

hicieron que estuviera prácticamente incomunicada durante casi 60 años, siendo hasta la última década en que se inició la construcción de accesos por Puerto del Aire y Contlalco.

Vista Hermosa es una comunidad náhuatl principalmente, inmersa en una zona mazateca que se enfrenta en la actualidad a la poca atención y el desinterés gubernamental, su difícil situación socioeconómica contrasta con la riqueza de recursos naturales que aún posee.

IV. MARCO TEÓRICO

Como punto de partida es necesario definir los términos en que se aborda el plan de manejo y ordenamiento territorial de Vista Hermosa.

El trabajo se desarrolló a través de la aplicación del conocimiento técnico - científico y el conocimiento local (**Ver diagrama No. 1d**), en forma paralela, se integraron y estructuraron bajo las premisas de un ordenamiento territorial destacando principalmente:

- a) La evaluación de las características locales desde un punto socio-ambiental, con la participación interna (comunidad local) y externa (facilitadores del proceso o técnicos consultores).
- b) Una orientación hacia tareas de reconocimiento social en su estado actual y la búsqueda de alternativas que sean construidas desde la articulación de los saberes campesinos y con un proceso reflexivo de su historia y situación ambiental.
- c) La integración a manera de marco lógico, de una caracterización construida por el conocimiento y uso de los recursos naturales, realizada por los propios habitantes de la localidad.
- d) Los datos espaciales, que desde el punto de vista comunitario son concebidos como el reconocimiento de sus parajes y territorio.

- e) Los datos temporales, que son el reconocimiento de sus ciclos de producción, épocas de colecta de plantas, épocas de caza.

- f) Los datos sociales, que son concebidos como la forma de integración local, la organización, usos y costumbres.

- g) Un diagnóstico construido a partir del estudio del terreno, la caracterización biofísica, cartográfica, el clima, los procesos socioeconómicos de carácter institucional que impactan de manera local las relaciones intracomunitarias.

- h) La obtención de una propuesta a partir de la cual se pueden construir consensos y en el caso de disensos llegar a la mediación que garantice la sustentabilidad y por lo tanto un ordenamiento territorial y programa de manejo de los recursos naturales.

- i) La consolidación a mediano plazo del ordenamiento y plan de manejo de los recursos naturales, para que llegue a plasmarse como un instrumento local que fortalezca la capacidad comunitaria tanto jurídica como de gestión ambiental.

CONOCIMIENTO LOCAL

INSERCIÓN EN EL MARCO JURÍDICO LOCAL, ESTATAL Y FEDERAL

CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

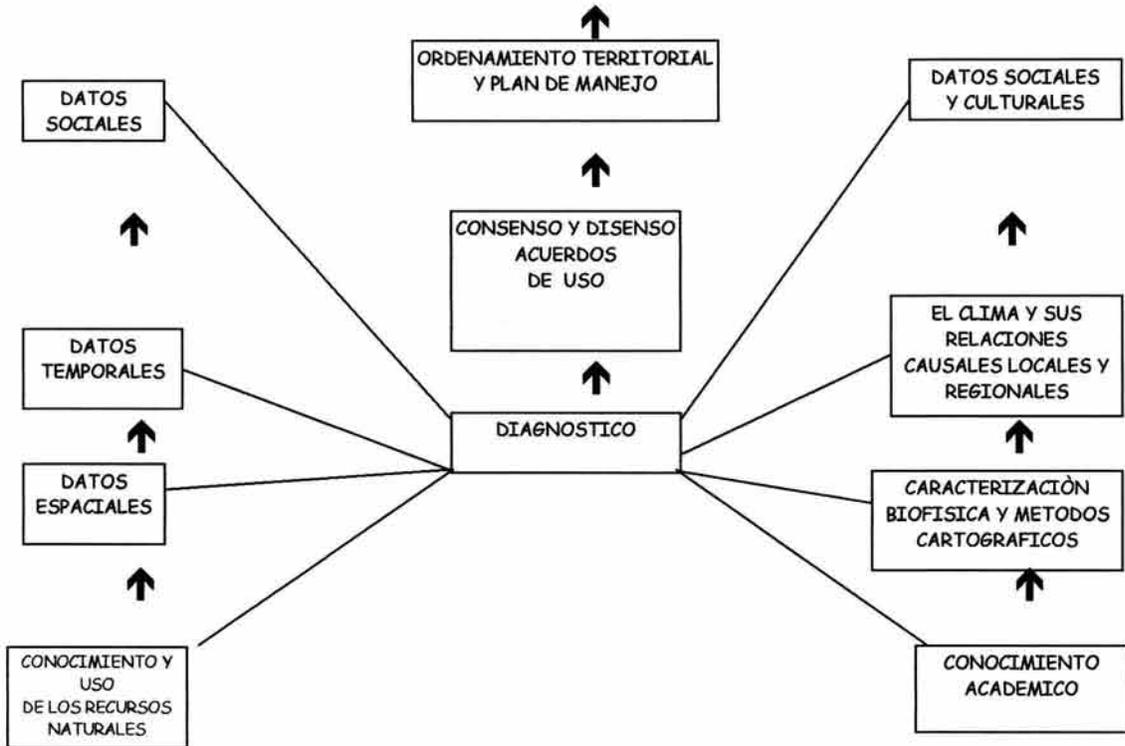


Diagrama No. 1d Conceptuación del proyecto

4.1 Conceptos básicos

4.1.1 Desarrollo sostenible

La utilización de los recursos naturales de tal forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas del Área Protegida por períodos indefinidos (LGEEPA, 1995).

4.1.2 Sostenibilidad

El concepto de sostenibilidad nos marca cómo estructurar cambios y transformaciones en el aprovechamiento de los recursos naturales, nos señala un modo de organización para satisfacer las necesidades de una

creciente población humana, sin deteriorar el sustento y la base de recursos naturales, de donde se obtiene los mismos satisfactores (Ezcurra, 1995).

4.1.3 Ordenamiento ecológico

El ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, Art. 3, fracc. XXIII, 1995).

El ordenamiento de las actividades productivas involucra un factor importante, la participación comunitaria.

4.1.4 Ecosistema

La unidad funcional básica de interacción de los organismos entre sí y de éstos con el ambiente en un espacio y tiempo determinados.

4.1.5 Zonificación

División en áreas geográficas definidas en función de la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, acorde con sus propósitos de área de protección y conservación, y que están sujetas a regímenes diferenciados de manejo y actividades permitidas en cada una de ellas.

4.1.6 Unidades Ambientales de Manejo

Instrumento metodológico del Ordenamiento Territorial que determina áreas homólogas por sus características físicas, ecológicas y/o de uso del

suelo. Tiene por objeto el establecimiento de prácticas de conservación, protección, recuperación y manejo de los recursos, de acuerdo a la vocación del suelo y conforme al interés y conveniencia de las comunidades.

4.1.7 Investigación Participativa

Rescate y revalorización del conocimiento biológico, el significado cultural y el uso y manejo de los recursos naturales que de alguna manera permitieron el desarrollo de la comunidad. Se hace necesario, retomar las prácticas tradicionales de manejo de los recursos naturales para el diseño de sistemas alternativos de producción que sean ecológicamente adecuados (Toledo, 1990).

4.1.8 Construcción de consensos

La comunidad debe ser la única responsable de decidir el modelo de desarrollo que responda a sus justas aspiraciones, mediante el perfeccionamiento de los mecanismos que garanticen las bases de concertación y acuerdos para alcanzar gradualmente su tránsito hacia la sustentabilidad o como lo cita Blauert y Simon (1999), se "deben construir políticas desde la base para lograr una mediación hacia la sustentabilidad".

4.1.9 Derecho a la información y participación

Toda sociedad y/o comunidad tiene el derecho a estar informada acerca de las decisiones que potencialmente afecten sus intereses y a participar en los mecanismos y estrategias que se implementen para la justa negociación, ejecución, vigilancia y cumplimiento de las decisiones acordadas.

V. OBJETIVOS

5.1 General

Elaboración de una propuesta de manejo y ordenamiento territorial de los recursos naturales en la comunidad de Vista Hermosa, Municipio de San Martín Toxpalan, Oaxaca; dirigida al establecimiento de líneas y compromisos a seguir en el ámbito productivo, de uso y conservación, que refleje el análisis del conocimiento comunitario y la incorporación de elementos de los estudios técnicos- científicos para ser integrada al Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

5.2 Específicos

Conocer la situación actual que presenta la comunidad en cuanto al uso y conservación de sus recursos naturales

- 5.2.1 Identificar aspectos sociales, culturales y políticos que han influido en el desarrollo de la comunidad.
- 5.2.2 Conocer la historia, el calendario del tiempo y las actividades productivas, así como la tendencia de cada una en los últimos años.
- 5.2.3 Conocer los recursos con los que cuenta; flora, fauna, sitios naturales y culturales, así como el uso de suelo.
- 5.2.4 Identificar la actual problemática ecológica, productiva.

Establecer un consenso mediante acuerdos de asamblea para que se defina la forma en que la comunidad manejará sus recursos naturales

5.2.5 Establecer líneas de acción

5.2.6 Reordenar el uso de suelo.

Introducir bases técnicas y científicas como herramientas complementarias para un diagnóstico y desarrollo integral del trabajo

5.2.7 Recopilar y revisar bibliográficamente estudios referentes al análisis de suelo y vegetación, descripción de los recursos faunísticos y actividades productivas. Utilización de métodos cartográficos (Sistema de Información Geográfica) y de fotointerpretación para la georeferenciación de los datos obtenidos en campo.

5.2.8 Identificar y analizar (técnicos especialistas) los tipos de suelo presentes en la zona.

5.2.9 Zonificar a partir del tipo de vegetación, tipo de suelo, paisaje y conocimiento de las actividades que los campesinos realizan en estas áreas.

VI METODOLOGÍA

Una vez definidos el marco teórico y los objetivos del estudio, se desarrolló la metodología a través de la aplicación del conocimiento técnico y el conocimiento local, en forma paralela, los cuales se integraron y estructuraron bajo la siguientes premisas del ordenamiento territorial; diagnóstico, prospectiva y propuesta.

Cabe mencionar que la ejecución*, instrumentación* y evaluación* (incluidos también en el proceso de ordenamiento), son fases cuya aplicación y seguimiento será responsabilidad institucional. Ver diagrama No. 2d

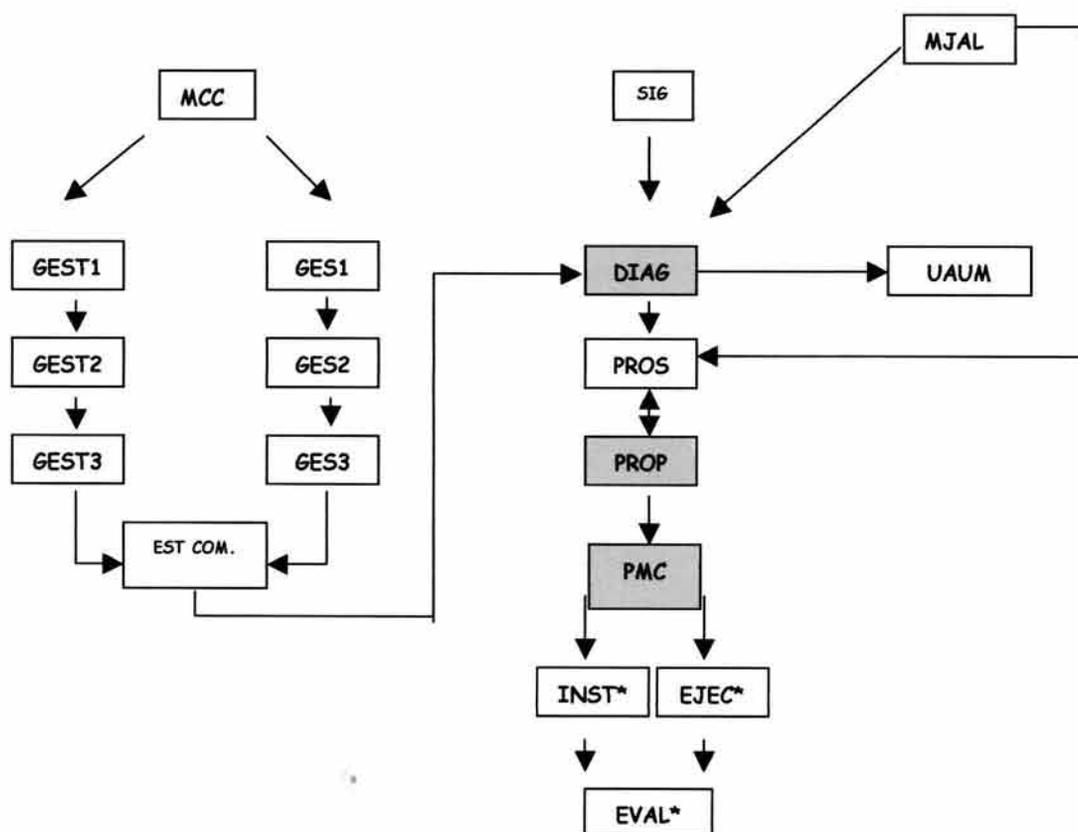


Diagrama No. 2d Ruta crítica de estudio. Modificado del modelo de los términos de referencia del INE.

Claves

MCC	Mecanismos de coordinación y concertación	PROS	Prospectiva
GES	Gestión comunitaria 1,2,3 (conocimiento espacial, temporal y social).	MJAL	Marco jurídico administrativo local
GEST	Gestión técnica 1,2,3	EJEC *	Ejecución
SIG	Integración del sistema de integración geográfica	EVAL *	Evaluación
DIAG	Diagnóstico	INST *	Instrumentación
PROP	Propuesta	UAUM	Unidad ambiental de uso múltiple
PMC	Programa de manejo comunitario	EST COM	Estudios comunitarios

6.1 Bibliografía y cartografía

El trabajo de gabinete incluyó revisiones bibliográficas sobre aspectos físicos como clima, precipitación, hidrología, fisiografía, geomorfología; aspectos sociales y biológicos, además de los económicos y productivos. Se realizó la revisión de material a nivel regional para evaluar de forma global la situación actual de la comunidad; del 5 de noviembre de 2001 al 25 de enero de 2002, se consultó material bibliográfico y cartográfico de Instituciones públicas y privadas de la Ciudad de México y la Ciudad de Oaxaca.

En la Ciudad de México se acudió a las bibliotecas del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, Centro de Información de la Comisión Nacional de la Biodiversidad CONABIO, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el Instituto Nacional de Ecología y el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En la ciudad de Oaxaca se consultaron las bibliotecas del Instituto de la Naturaleza y la Sociedad de Oaxaca y de Geoconservación, A.C.

Para caracterizar el territorio en aspectos de flora y fauna, se consultaron bases de datos correspondientes a la región de la cañada, de tal forma se ubicaron las especies de ocurrencia de los cuatro grupos de vertebrados y plantas presentes en la zona.

Con respecto a la cartografía se revisó la carta topográfica E14B86 escala 1:50 000, donde se encuentra georreferenciada el área de estudio. Así mismo se consultó la fotografía con línea de vuelo 183 z: E14-6 números 2,3 y 4 escala 1: 75000 con fecha marzo de 1995, la cual se amplió a una escala de 13x obteniéndose una escala final de 5,769. Lo anterior permitió realizar una interpretación general y generar un mapa comunitario a esa misma escala. De esta forma se establecieron las unidades ambientales de la comunidad de Vista Hermosa y mediante recorridos de campo se verificaron y precisaron los datos para luego cartografiar el uso de suelo y la vegetación actual, ubicando las áreas de conservación y donde se realiza aprovechamiento y uso de los recursos naturales; se definieron zonas de corte de leña, pastoreo, caza, recolección de plantas y/o frutos para la alimentación, uso medicinal, artesanal y cultivo.

En Vista Hermosa se realiza un uso simultáneo del bosque, por lo que al realizar la zonificación de las áreas identificadas, estas se definieron como Unidades Ambientales de Uso Múltiple (UAUM). Para definir las UAUM se

tomaron criterios como el tipo de prácticas que realizan los habitantes en esas áreas; el reconocimiento que los habitantes hacen de estas zonas o unidades, las condiciones ambientales (vegetación, geomorfología, paisaje). Se identificaron los límites, rasgos geográficos e infraestructura en comunicaciones del área de trabajo, los cuales se digitalizaron e incorporaron al Sistema de Información Geográfica mediante el programa Carta Linx. El trabajo se apoyó con modelos digitales de terreno, además de la cartografía regional en aspectos de geología, hidrología y vegetación. Durante la fotointerpretación (mediante el par estereoscópico) se identificaron unidades geológicas, tipos de vegetación, características edáficas y uso de suelo.

6.2 Trabajo comunitario

6.2.1 Presentación y organización para el trabajo

La caracterización se complementó con información local. La presentación del trabajo se realizó en asamblea general; mediante pápelografos y representaciones gráficas se mostraron objetivos, actividades a realizar, alcances y productos del mismo; la metodología se resume en el **diagrama No. 3d**

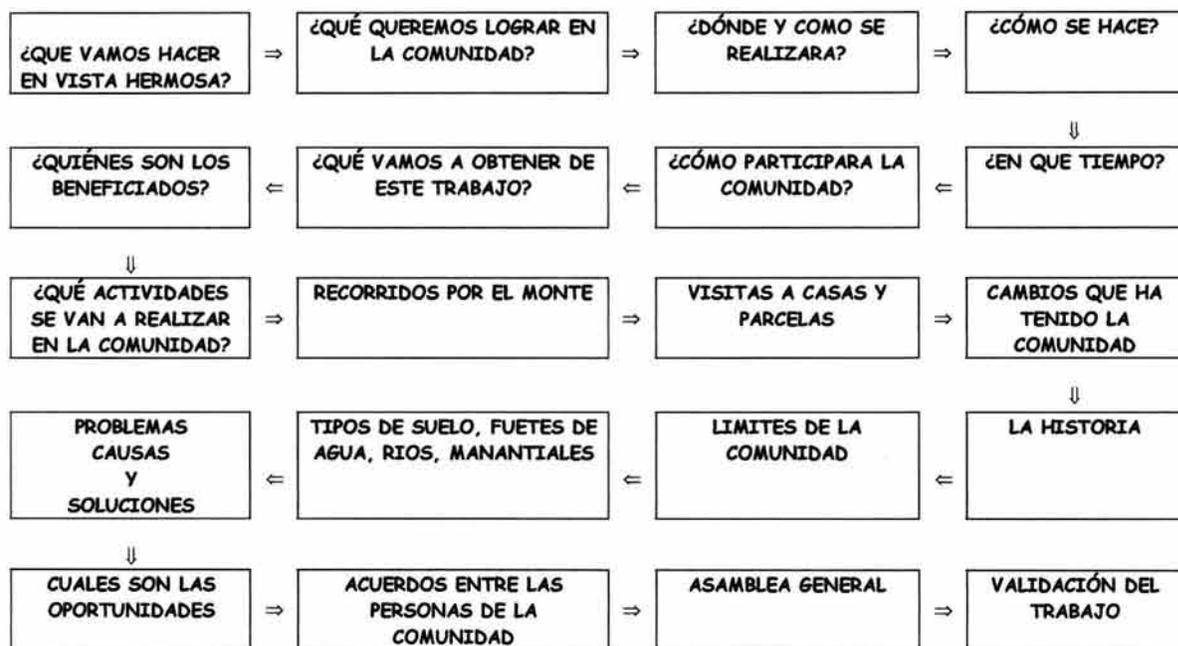


Diagrama No. 3d Presentación del trabajo en asamblea general

Para facilitar el trabajo se formó un grupo promotor con 6 personas de la comunidad, de acuerdo a la forma de organización local este grupo promotor integró el "Comité del Proyecto de Manejo y Ordenamiento Territorial Comunitario de los Recursos Naturales" y sus participantes fueron nombrados por las autoridades. Es importante mencionar que los participantes de dicho comité fueron cambiando de acuerdo a las actividades que se realizaron a lo largo del proyecto. El trabajo con los miembros del comité se llevó a cabo mediante la asignación de "tareas" y/o actividades que fueron asignadas en asamblea, estas incluyeron:

- Censos poblacionales por unidad familiar
- Elaboración de mapas de la comunidad, parajes, límites territoriales, uso actual.

- Mediciones de consumo de leña por c/u de las unidades familiares y densidad relativa de las especies de leña usadas, para lo cual se evaluó semanalmente el consumo de leña con una báscula romana por cada unidad familiar.

6.2.2 Caracterización y diagnóstico

La información se obtuvo mediante actividades directas con personas de la comunidad, las cuales incluyeron talleres donde se trataron aspectos históricos, formas de organización, religión, actividades económicas, salud, recursos naturales y su problemática. Gran parte de la información se obtuvo a través de entrevistas realizadas a padres de familia de toda la comunidad, las cuales se apoyaron en encuestas previamente elaboradas.

Anexo No. 10.3.1

La información obtenida se validó y complementó mediante las "tareas" y talleres; en estos últimos se obtuvo información específica, en el caso de las actividades productivas se obtuvo el calendario del tiempo y ubicación espacial. Además se realizaron visitas a parcelas para caracterizar aspectos ecológicos, tecnológicos y de organización en cada actividad. **Anexo No. 10.3.3**

La fase de diagnóstico tomó bases de la Evaluación Rural Participativa. Se valoró información sobre las condiciones y calidad de vida de la comunidad, estructura de edades, alfabetización y problemática actual ambiental.

El **anexo No. 10.2** presenta la relatoría del proceso comunitario, en sus etapas de presentación y organización para el trabajo y caracterización y diagnóstico, así mismo, en el **anexo No. 10.4** se enlistan nombres y datos de los habitantes de la comunidad que se incluyeron en el proyecto.

6.3 Trabajo en campo

Como parte del diagnóstico, se incluyeron reconocimientos preliminares, los cuales permitieron dar un panorama general del territorio en aspectos ambientales; reconocimiento del paisaje, uso, conservación y deterioro.

Se realizaron visitas a los parajes durante veinte días, en los cuales se caracterizó cada una de las áreas por la vegetación predominante. (ver Unidades Ambientales de Uso Múltiple)

Se identificaron UAUM con el fin de representar espacialmente la forma de aprovechamiento y uso local de los recursos naturales, conforme a las actividades de la comunidad y las características del territorio en Vista Hermosa, estas Unidades se caracterizaron mediante la interrelación de factores como suelo, vegetación, las condiciones de uso y conservación.

Anexo 10.3.2

6.4 Flora

Se realizaron colectas de especies útiles para la comunidad. Se aplicó el método de los cuadrados anidados para obtener el área mínima de muestreo según la densidad de las especies utilizadas, dificultándose la obtención del área mínima por la baja composición de especies útiles. Por lo que se optó por transectos de 200 m² (10 x 20) de acuerdo a Müller-Dombois y Ellergerg citado en Franco (1985). A partir de la información levantada se procedió a obtener:

- La densidad relativa de las especies que son usadas como leña.
- El número de individuos con evidencias de cortes o extracciones.
- La estructura de los manchones; porte (diámetro) por cada una de las especies usadas como leña.

Las especies colectadas fueron identificadas en el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

6.5 Fauna

Se realizó la caracterización general de los vertebrados terrestres y se compararon las especies de fauna encontradas en los recorridos de campo y el trabajo de gabinete, contra las que están referidas en la NOM-059-ECOL-1999 y se definieron los usos etnozoológicos de las especies que son utilizadas localmente.

La ubicación espacial de las especies se hizo a través de fotografía aérea y geoposicionador. Al igual que en flora, la información se sistematizó en tablas previamente estructuradas.

Para anfibios se realizaron colectas directas en cada uno de las Unidades Ambientales de Uso Múltiple identificadas (ver tabla No. 8t)

Para la observación de aves se llevaron a cabo recorridos a pie, en cada una de las UAUM identificadas (ver tabla No. 8t). Las observaciones se realizaron en 2 fases; durante las primeras horas del día y al atardecer. Se emplearon binoculares Bushnell de 10 por 50 y guías de campo de identificación (Peterson, 1989; CONABIO, 1998; Howell, 1995). Además se efectuó búsqueda de nidos. Cabe mencionar que para la observación de aves no se utilizó un método específico, se realizó durante los recorridos en campo.

Para determinar la presencia de lacertidios, se colectaron ejemplares, mudas y excretas, en transectos de 100 a 150 m por períodos recorridos.

Para la búsqueda de mamíferos se realizaron rastros directos (avistamientos) e indirectos (excretas, pelajes, despojos, etc.), posteriormente se analizó su composición, forma, medidas y se hizo la identificación comparándose con la bibliografía.

Se visitaron las UAUM, así como casas en donde se tenían evidencias de la presencia de fauna como conchas de armadillo, cornamentas de venado, pieles en el caso de víboras y mapaches. Así, como aves vivas en jaulas.

En general, se logró determinar la presencia de mamíferos, aves y reptiles por observaciones directas e indirectas. El éxito de captura directa se obtuvo en anfibios.

La información se sistematizó en tablas previamente estructuradas.

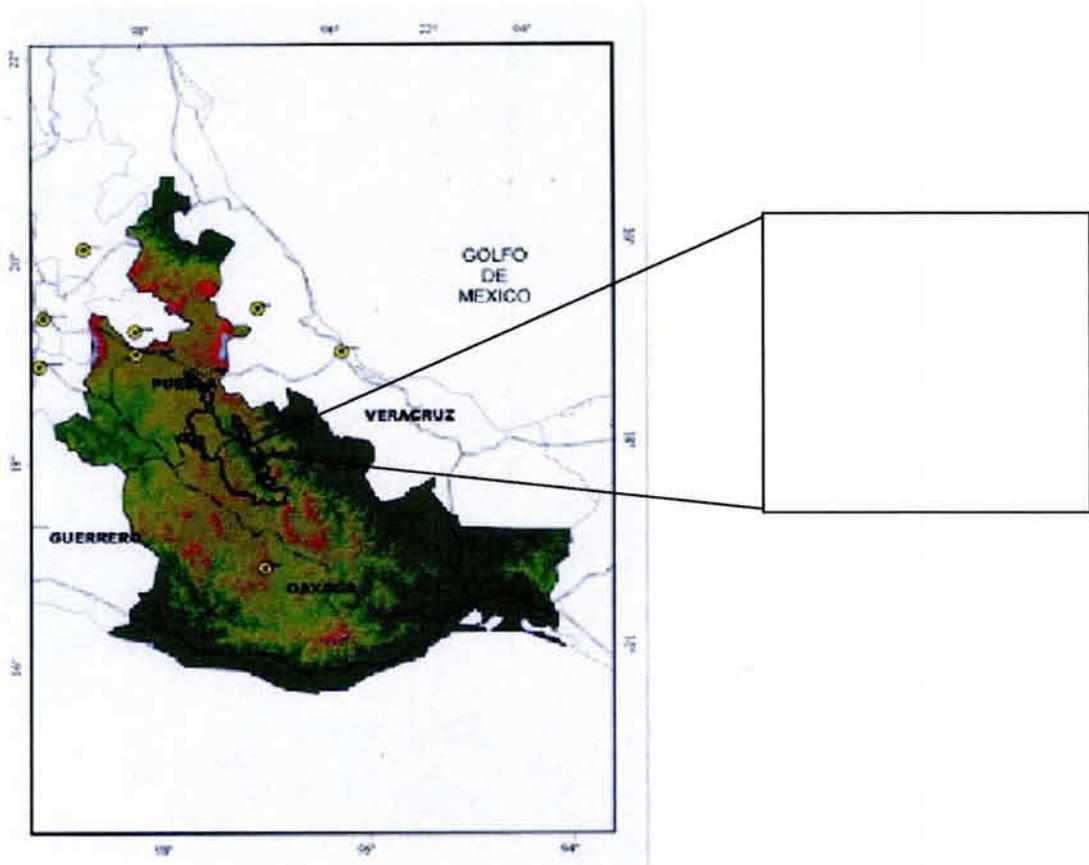
VII. RESULTADOS

7.1 Fase descriptiva y diagnóstico

7.1.1 Caracterización ambiental

7.1.1.1 Ubicación geográfica y vías de acceso

La localidad de Vista Hermosa se ubica en la región denominada Valle de Tehuacán - Cuicatlán, entre los $97^{\circ}01'26''$ y $96^{\circ}59'36''$ de longitud oeste y los $18^{\circ}06'05''$ y $18^{\circ}06'30''$ de latitud norte (INEGI, 1995). Ver mapa No. 1m.



Mapa No. 1m Ubicación geográfica de Vista Hermosa, Reserva de la Biosfera Tehuacán- Cuicatlán. Tomado de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas.

Pertenece al municipio de San Martín Toxpalan, distrito de Teotitlán de Flores Magón. Limita al Norte con la agencia de Capultitla, al Sur con Contlalco, al Este con la comunidad de Cuixtepec y al Oeste con la Cabecera de San Martín Toxpalan.

El acceso a la comunidad se puede realizar por cuatro vías; a partir de la Ciudad de Tehuacán en dirección a Oaxaca por la carretera 125, se llega a la cabecera de San Martín Toxpalan donde se sigue a pie por una brecha que asciende de los 1100 m a los 1940 m; o se sigue por terracería hasta la comunidad de Cuixtepec para continuar a pie a Vista Hermosa. La tercera, parte de la Ciudad de Tehuacán hacia Huautla de Jiménez por la carretera de Teotitlán; se toma la terracería en la localidad de Puerto del Aire en dirección a Lagunillas y Cuixtepec, donde se continúa a pie hasta Vista Hermosa. **Ver fotografía No. 1f**

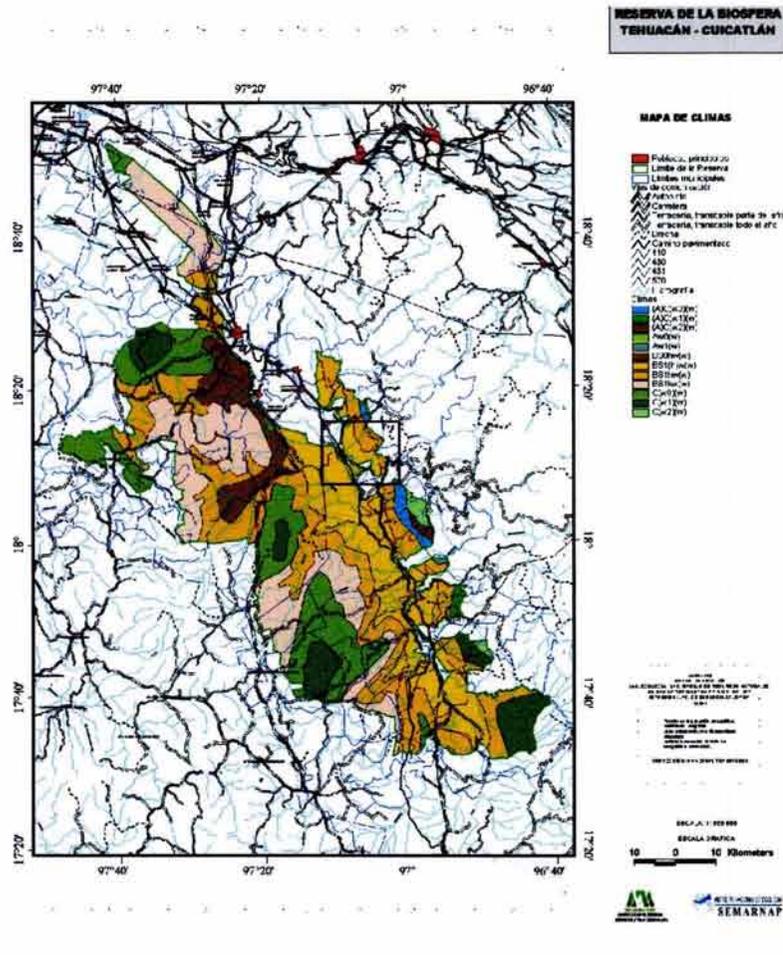


Fotografía No. 1f Terracería hacia las comunidades de Lagunillas y Cuixtepec. Acceso a Vista Hermosa.

Por la cuarta vía se llega a través de la carretera 125 hasta San Juan los Cues y se sigue por terracería 10 km aproximadamente hasta la comunidad de Contlalco, donde se continúa a pie unos dos km. Los accesos de terracería son relativamente nuevos, ya que fueron construidos durante las décadas de los 80 y 90.

7.1.1.2 Hidrología y climática

Según las categorías propuestas por Köppen modificado por García (1981), predominan en la zona climas del tipo de los Templados subhúmedos (C (w)). Se registra una Temperatura Media Anual (TMA) entre los 18° y 22°C y una precipitación que fluctúa entre los 2000 y 2200 mm. (Ver mapa No. 2m).



Mapa No. 2m Ubicación de climas. Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Tomado de Zavala *et al.* 2000. Estudios climáticos y de vegetación de la RBTC.

La zona pertenece a la región hidrológica del Papaloapan (RH-28) INEGI.

En un nivel regional destaca el Río Toxpalan, límite norte de la localidad y uno de los afluentes del Río Salado y al que llegan corrientes ubicadas en el territorio de Vista Hermosa, como el Río Vista Hermosa y Majada. Estas corrientes a su vez son alimentadas por una serie de arroyos que nacen tanto en Vista Hermosa, como en las partes altas de la Sierra Mazateca. La red hidrológica de esta zona es la que abastece a la cabecera municipal de San Martín Toxpalan y San Juan los Cues. (Ver mapa No. 5m)

7.1.1.3 Fisiografía y geología

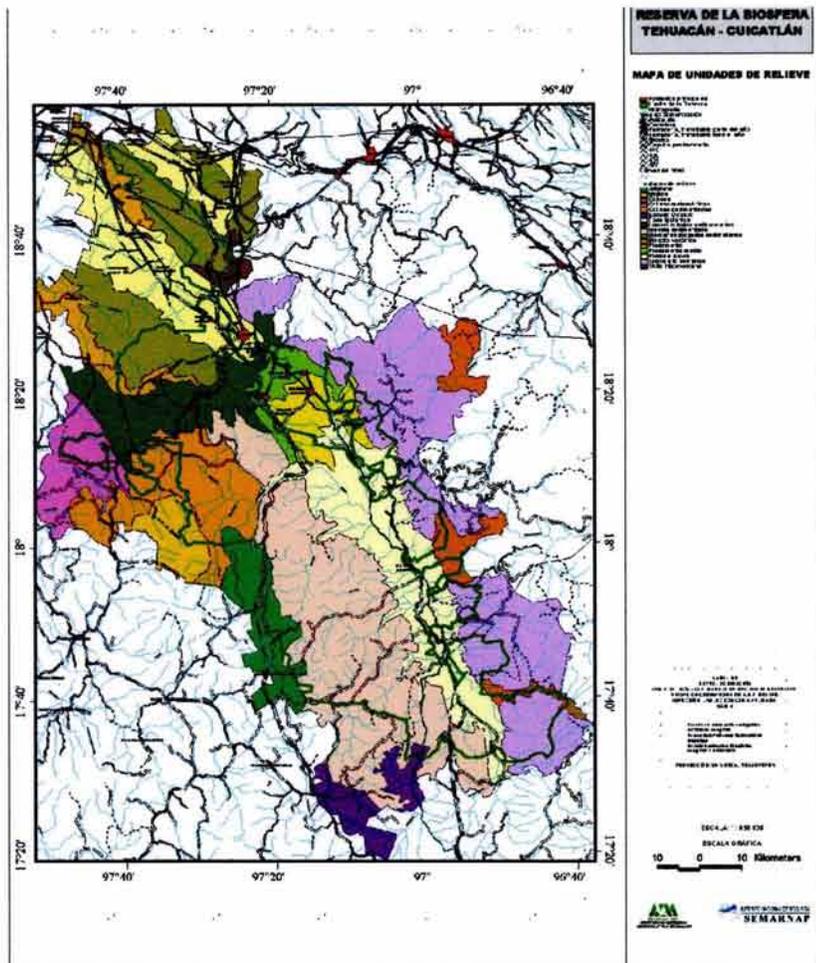
El área de estudio forma parte de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur y se encuentra en la subprovincia de Sierras Plegadas en el macizo montañoso formado por la Sierra Mazateca. Su relieve es poligenético, pues se observan relieves volcánicos plicativos y de montañas complejas (Ver fotografía No. 2f).



Fotografía No. 2f Topografía de la región. Colindancia de Vista Hermosa con la comunidad de Capultitla.

La región de Tehuacán- Cuicatlán tiene una compleja topografía que Zavala *et al* (1999), dividen en quince unidades fisiográficas, en base a la altimetría, pendientes y litología.

La zona de estudio se encuentra en las estribaciones de la unidad fisiográfica denominada Bajada (Ba) en la zona de planicie, está compuesta por calizas, lutitas y aluvión. La mayor parte de Vista Hermosa se encuentra en la unidad denominada Fosa Tectónica (Fot), la cual se produjo por la acción de movimientos orogénicos en el Cretácico inferior, que levantaron los bloques que hoy constituyen la Sierra Mazateca provocando el hundimiento y fractura entre los bloques con orientación sudoeste- noreste. (Ver mapa No. 3m)

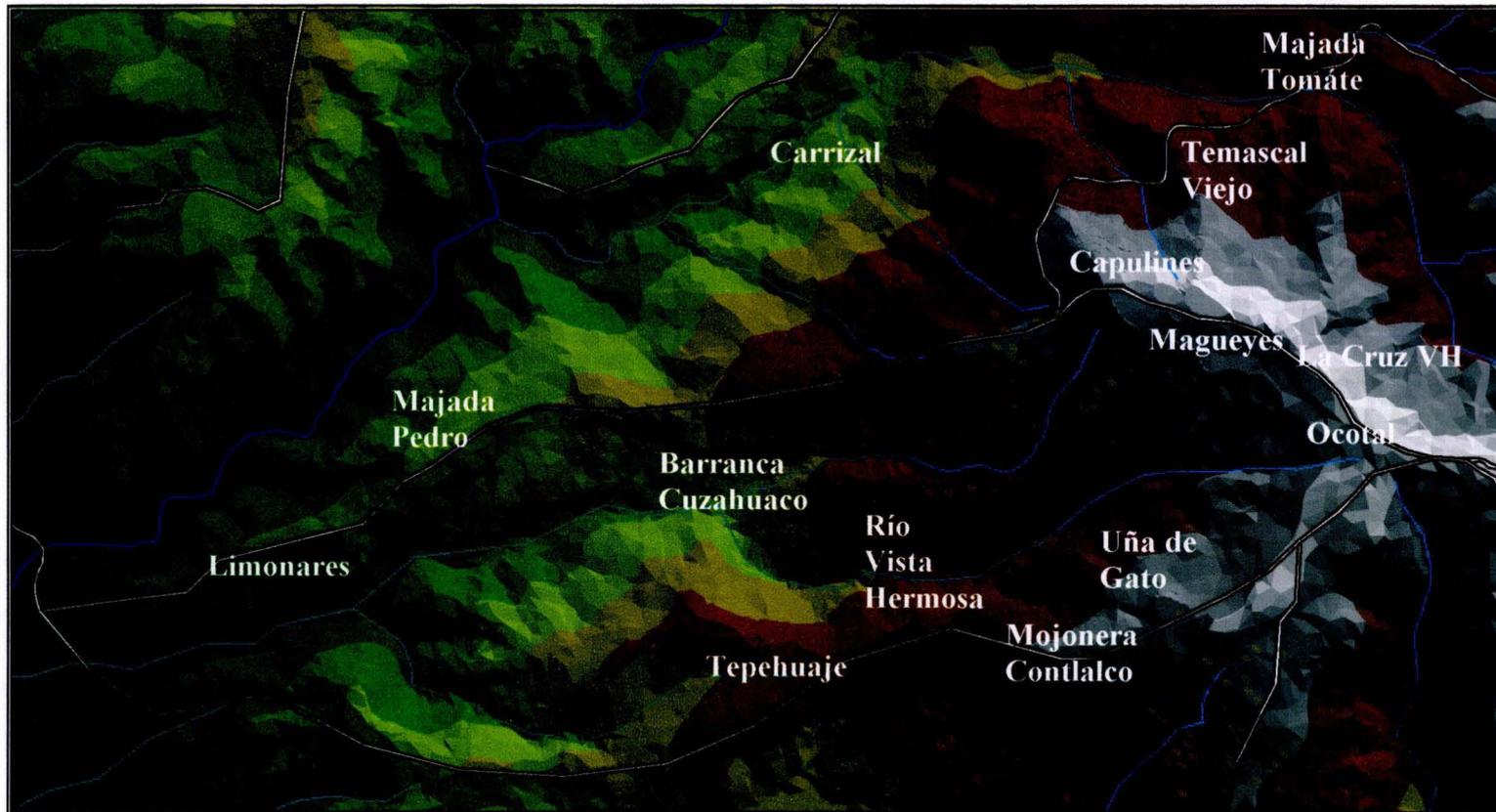


Mapa No. 3m Unidades de relieve. Tomado de Tomado de Zavala *et al.* 2000. Estudios climáticos y de vegetación de la RBTC.

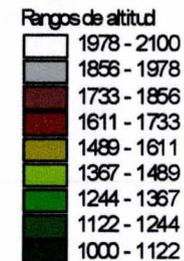
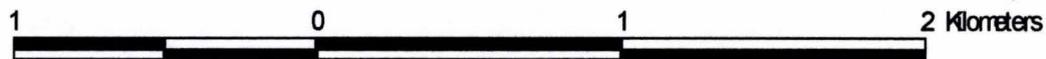
Dentro de Vista Hermosa, la topografía contempla elevaciones como el Cerro del Campanario, límite sur de Vista Hermosa cuya altura aproximada es de 1 800 msnm. y barrancas como las de Cozahuico y Teopilco, esta

última con 1400 msnm. Ver gráficas No. 1g y 2g. El gradiente altitudinal oscila entre los 1100 msnm. y los 1940 msnm. (Ver mapa No. 5m)

De acuerdo a información de los pobladores, en la localidad se ubican los siguientes parajes; en tierras altas se ubican la Cruz Vista Hermosa, Majada Tomate, Temascal Viejo, Los Magueyes, Los Capulines, Uña de Gato y el Ocotál; en tierras bajas se ubican el Carrizal, Tepehuaje, Piedra Blanca y la zona limonera. (Ver mapa No. 5m). El anexo No. 10.6 presenta los mapas comunitarios realizados durante talleres y mediante la ejecución de tareas.



Modelo Digital de Terreno de Vista Hermosa, Toxpalan, Oaxaca



Mapa No. 5m Modelo digital de terreno. Hidrología, infraestructura en caminos, parajes. Vista Hermosa, Toxpalan

7.1.1.4 Suelo

El suelo presente en la zona es de tipo regosol y litosol. Está caracterizada por su material pariental de tipo ígneo, especialmente cenizas volcánicas, apta para bosque, su rehabilitación requiere una buena inversión si es con fines pecuarios.

Cabe mencionar que se establecieron 13 zonas de muestreo, las características obtenidas incluyeron aspectos topográficos y edafológicos.

Ver tablas No. 1† y 2†

Sitio de Muestreo	Altitud	Posición en el paisaje	Forma del terreno	Grados de pendiente
CAPULINES		loma	cóncavo	15
MAGUEYES	1994msnm.	Loma	Convexa	10
LOMA BONITA				
MAJADA TOMATE	2060 msnm	Loma	Convexa	30
TEMASCAL VIEJO	1778 msnm	ladera	convexa	45
UÑA DE GATO	1720mnsnm	ladera	concavo	45
CONTLALCO		loma	concavo	5
BARRANCA TEOPILCO		Ladera	Convexo	45
BARRANCA COZAHUICO		Ladera	convexo	45
LADERA EL CARRIZAL		ladera	convexo	45
VISTA HERMOSA		Loma	convexo	15
LIMONERA		Valle	Plano	5
LA CRUZ VISTA HERMOSA		LOMA BARRANCA	convexo y concavo	10 a 45

Tabla No. 1† Características topográficas de los sitios de muestreo

Sitio de Muestreo	Profundidad	Color del suelo	Rococidad	Pedregocidad
CAPULINES	8,7, 7, 9, 17, 9, 10	Negro		
MAGUEYES	11,9,11,11,11	Negro	Baja	Baja
LOMA BONITA				
MAJADA TOMATE	10,25,20,23, 21	Café		
TEMASCAL VIEJO	12,12,12,12,1 2	Negro *tierra piojito) de		
UÑA DE GATO		Negro	baja	baja
CONTLALCO		café	baja	baja
BARRANCA TEOPILCO		Café	alta	alta
BARRANCA COZAHUICO		Café	alta	Baja
LADERA EL CARRIZAL		Café	alta	Alta
VISTA HERMOSA		Café oscuro	mediana	baja
LIMONERA	35, 45, 34	Negro-Café	baja	Baja
LA CRUZ VISTA HERMOSA	50, 55, 45	negro-café	moderada	moderada

Tabla No. 2† Características edafológicas de los sitios de muestreo

7.1.2 Caracterización socioeconómica y cultural

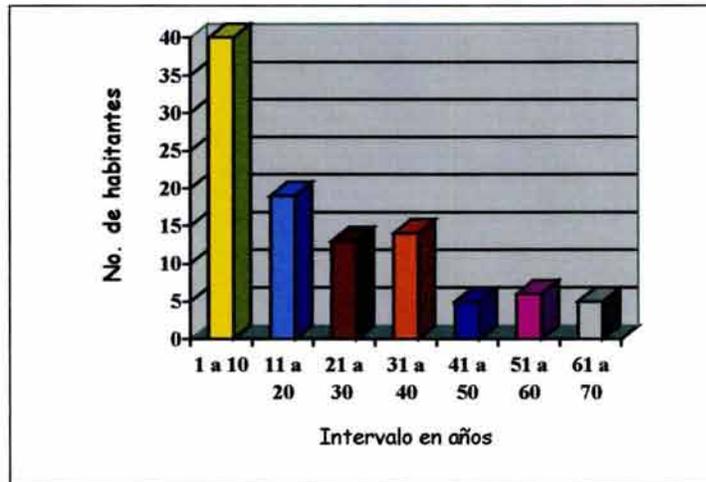
7.1.2.1 Poblamiento, población y servicios básicos

La comunidad de Vista Hermosa se fundó entre los años 1915 y 1920, sus primeros pobladores llegaron de Vigastepec, de las comunidades de Potrero y Aguatepec. En un principio el asentamiento se ubicaba en lo que ahora denominan "Majada Tomate", actualmente se ubica en la superficie plana mas grande que existe en la parte alta. **Ver fotografía No. 3f**



Fotografía No. 3f Asentamiento actual de Vista Hermosa

Vista Hermosa cuenta con un total de 109 habitantes; 53 hombres y 56 mujeres. En la comunidad predomina la población joven, ya que el 46% del total es menor de 15 años y aproximadamente el 39 % se encuentra en el intervalo de 15 a 45 años. **Ver Gráfica No. 1g**



Gráfica No. 1g Estructura de edades en la comunidad de Vista Hermosa

Se registran 24 viviendas (cabe mencionar que los pobladores que fundaron esta comunidad fueron 3 familias), todas cuentan con los servicios de agua y energía eléctrica, esto último desde 1990. El agua que abastece a la comunidad, proviene de la agencia de Duraznillo a través de un sistema de mangueras, el agua se almacena en tanques o tambos y es disponible cada 3-5 días.

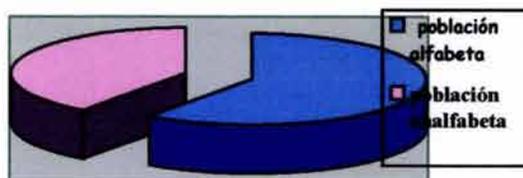
Con respecto a la educación, los niveles básico e intermedio están prácticamente cubiertos en el municipio de San Martín Toxpalan. La comunidad de Vista Hermosa cuenta con una escuela primaria que se fundó entre los años 1930 y 1940, esta se encuentra incorporada a la Secretaría de Educación Pública SEP a través del Sistema de la Comisión Nacional de Fomento Educativo CONAFE.



Fotografía No. 4f Acto cívico de la escuela primaria de Vista Hermosa

De acuerdo con el censo realizado durante el proyecto, actualmente el 73% de la población mayor de 15 años en Vista Hermosa, sabe leer y escribir y el 60% entre 6 y 14 años es analfabeta. Ver Gráficas No. 2g y 3g

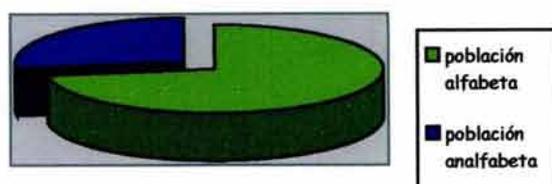
**% de alfabetismo en la población escolar
(entre 6 y 14 años)**



Gráfica No. 2g Porcentaje de alfabetismo en la población escolar (entre 6 y 14 años) en la Comunidad de Vista Hermosa.

El índice de analfabetismo de niños entre 6 y 14 años se debe a que se incorporan tarde a la escuela.

% de alfabetismo en la población mayor de 15 años



Gráfica No. 3g Porcentaje de alfabetismo en la población escolar (mayor de 15 años) en la Comunidad de Vista Hermosa.

La comunidad de Vista Hermosa no cuenta con servicio de salud, son pocas las personas que recurren a la medicina tradicional para tratar enfermedades y las personas que lo hacen la utilizan para aliviar males menores del estómago o gripe, las plantas más utilizadas son la manzanilla, el estafiate y la hierba buena (ver tabla No. 3†). En caso de enfermedades mas serias, prefieren recurrir directamente a la cabecera municipal, donde se encuentra un centro de salud, o a la clínica ubicada en el distrito de Teotitlán,

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	USO
Rutaceae	Ruta	chalpensis	Ruda	Corajes
			Acahuite	
			Hierba chaparrita	
Rutaceae	Casimiroa	edulis	Zapote blanco	
Asteraceae	Calea	hipoleuca	Hierba amarga	Nervios
Boraginaceae	Borago	officinalis	Borraja	
			Titiguitzi	
Verbenaceae	Lippia	graveolens	Orégano	condimento
Labiatae	Marrubium	vulgare	Marrubio	
Asteraceae	Artemisa	mexicana	Estafiate	
			Sta. María	
Labiatae	Mentha	piperita	Yerbabuena	Estómago
Asteraceae	Matricaria	chamomilla	Manzanilla	Estómago
			Hierba maestra	Nervios
Pinaceae	Pinus	teocote	Resina de ocote	Torceduras

Tabla No. 3† Plantas medicinales en Vista Hermosa, Toxpalan

7.1.2.2 Formas de organización

La estructura de gobierno de la agencia municipal está compuesta por el Agente Municipal, Suplente, Secretario y 5 policías, mismos que son electos cada año por usos y costumbres mediante asamblea, en la cual participan 38 ciudadanos. En este periodo también se asigna un sistema de cargos como el comité de la escuela y la iglesia (Ver diagrama No. 4d). Si hay una actividad de importancia, como la construcción del camino que dió inicio a mediados del 2001 fueron designados un comité especial, fue así como fue electo el comité del vivero y el comité del proyecto del ordenamiento comunitario.

Las autoridades participan en reuniones o asambleas de los Bienes Comunales, las cuales se realizan en la Cabecera Municipal ya que el régimen de propiedad de Vista Hermosa es comunal y está incluido en su totalidad en la comunidad de San Martín Toxpalan. El Comisariado ejerce su autoridad a petición de los comuneros de Vista Hermosa y esto sucede cuando existe un desmonte.

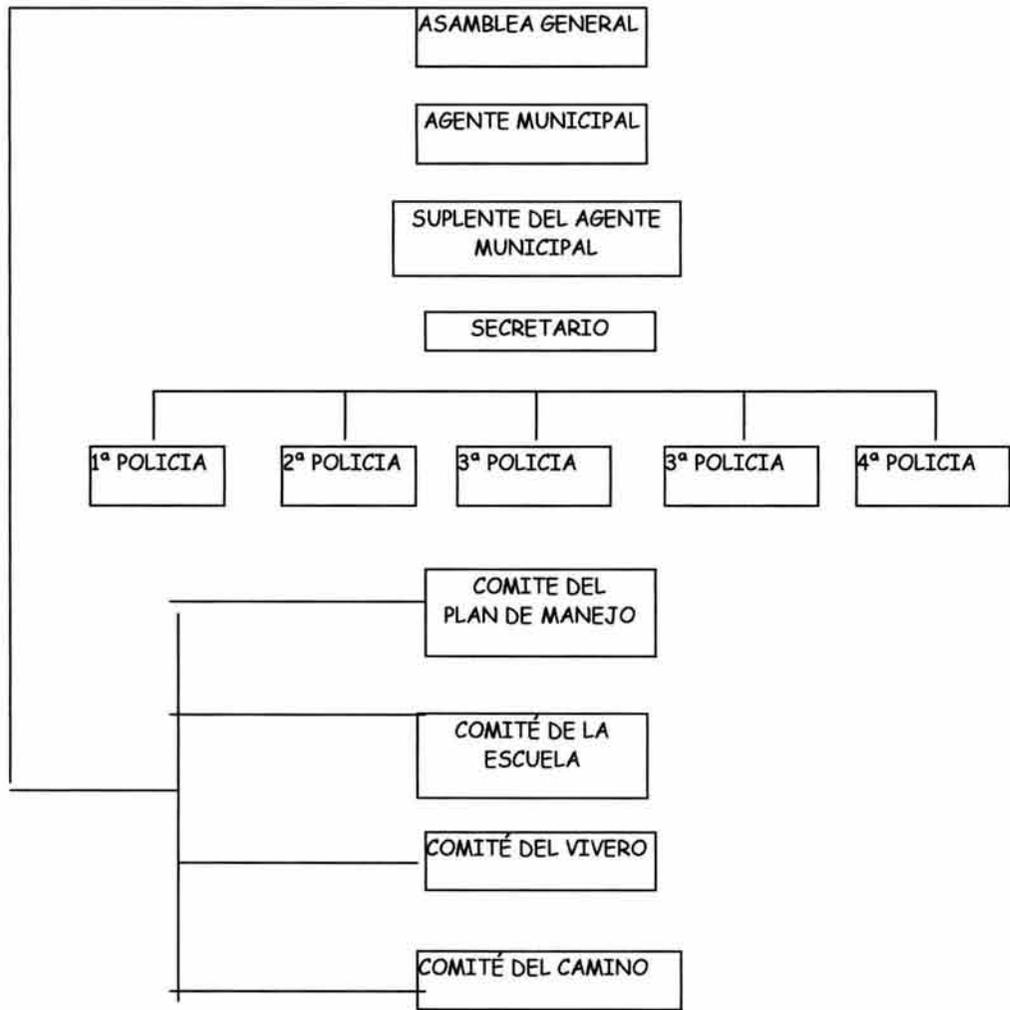
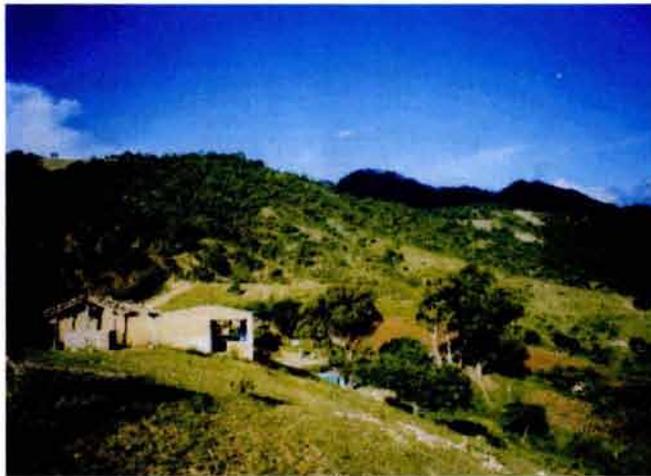


Diagrama No. 4d Estructura de organización Municipal y Sistema de cargos de Vista Hermosa

7.1.2.3 Cultura

En Vista Hermosa se practica la religión católica, las prácticas religiosas son recientes en la comunidad ya que la iglesia se fundó en 1985, fecha en que se les asignó como Santo, "el Señor de los Rayos". Durante el año se realizan diferentes celebraciones; el 15 de enero festejan el Santo Patrono de Vista Hermosa y este es el único día en el que el párroco visita a la comunidad para oficiar una misa.

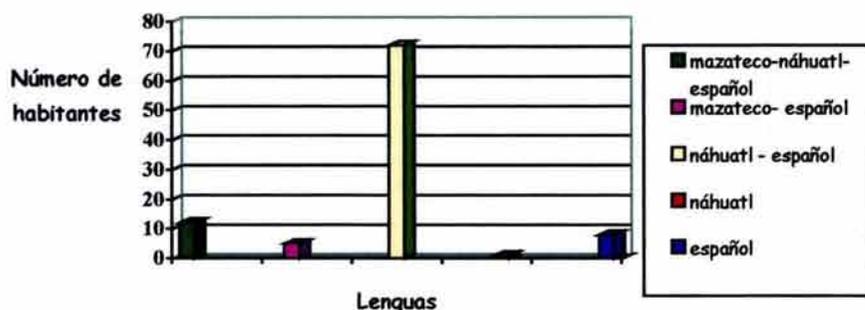


Fotografía No. 5f Iglesia de la Comunidad de Vista Hermosa.

Como parte de las actividades se organiza un torneo de básquetbol y en la noche se queman "toritos". El 1° de noviembre se festeja el día de los muertos, en esta celebración se realiza un pequeño altar y al igual que en Semana Santa "se hace molito, se mata chivo y hay copa". El 12 de diciembre se festeja a la Virgen de Guadalupe, se le llevan mañanitas a la imagen que se encuentra en la iglesia, se organiza un torneo de básquetbol y en la noche se queman los "toritos".

El origen de la comunidad de Vista Hermosa es Náhuatl, es una comunidad bilingüe en el que se habla náhuatl y español en un 66% del total de la población. Se habla también el mazateco, aproximadamente el 5% son hablantes bilingües de mazateco- español y un 11% de la población son hablantes trilingües mazateco -náhuatl-español. Ver gráfica No. 4g

Aunque el 89% de la población habla español, la comunicación cotidiana es a través de la lengua náhuatl . Por otro lado el 98% de la población mayor de 5 años es hablante de alguna lengua indígena, sin embargo se observa una tendencia al monolingüismo principalmente en los niños, pues son pocas las familias que transmiten a sus hijos la lengua indígena. Actualmente el 7% de la población habla sólo el español.



Gráfica No. 4g Lenguas que se hablan en la comunidad de Vista Hermosa, Toxpalan.

7.1.2.4 Actividades económicas

El sector primario representa al total de la población, siendo la agricultura la principal actividad. Cabe mencionar que se practican 2 sistemas agrícolas, el cultivo de temporal y de riego. Ver fotografía No. 6f



Fotografía No. 6f Cultivos de temporal (maíz y frijol) en la comunidad de Vista Hermosa.

La base de sus cultivos son el maíz y el frijol, sin embargo existen otros cultivos que representan un ingreso importante en la economía del hogar, como el tomate verde o de cáscara y el tomate rojo, así como el cultivo del limón, el cuál se realiza en terrenos de la Cabecera Municipal que han sido asignados a la comunidad de Vista Hermosa para su trabajo.

En la venta de tomate verde se pueden obtener \$40.00 a \$50.00 por caja, mientras que el bulto de limón de 25 kg puede alcanzar precios que van desde \$40.00 hasta \$200.00.

Para la venta de tomate y excedentes de maíz y frijol, la comunidad se coordina para bajar a Teotitlán o San Martín Toxpalan, ya sea con animales de carga o contratan un carro que sale de Cuixtepec o Contlalco.

La ganadería es a pequeña escala y es principalmente caprina; la carne es preparada en horno de tierra, como barbacoa, ocasionalmente y de acuerdo a las necesidades económicas se venden animales en la Cabecera Municipal alcanzando precios de hasta \$400.00.

7.1.2.4.1 Agricultura de temporal

Las parcelas de temporal se ubican en las partes altas de la localidad, en pendientes poco pronunciadas. Se cultivan maíz y frijol, el ciclo dura de finales de Junio a principios de noviembre, sin embargo varía ya que no todas las personas comienzan al mismo tiempo, algunos inician en julio y terminan en diciembre. Las labores no comienzan con las primeras lluvias, sino cuando estas han alcanzado intensidad y constancia.

Una estrategia en el cultivo de temporal es la asociación del maíz "criollo" y el "frijol de milpa", con esto los campesinos ahorran tiempo e insumos químicos. Este sistema agrícola aún mantiene ciertas características de las tecnologías tradicionales; la forma de organización para el trabajo se basa en la familia, la mujer participa en labores como el abono y el deshierbe y los hijos se van familiarizando con las técnicas desde pequeños, pues en ocasiones los llevan al lugar de trabajo. Las actividades para el cultivo de temporal durante el ciclo anual es el siguiente:

El terreno se roza y limpia cuando es necesario y se ha dejado descansar varios ciclos, para terrenos de $\frac{1}{4}$ ha. esta actividad puede realizarse por una persona en un solo día utilizando el machete. Inmediatamente después de la limpia, se inicia el barbecho, que consiste en hacer el surco en la tierra; cuando el terreno es plano los campesinos utilizan la yunta, en terrenos inclinados utilizan el azadón. Pueden trabajar 3 personas para realizarlo en 2 días en parcelas de $\frac{1}{4}$ ha. Con esta actividad el terreno está listo para la siembra.

El maíz que se utiliza para la siembra es el "criollo" y es producto de cosechas anteriores, la siembra se realiza durante el primer mes y puede durar un día en terrenos de $\frac{1}{4}$ ha., en esta actividad cooperan hasta 6 campesinos. Cabe mencionar que en actividades como el barbecho y la siembra, los campesinos cooperan entre ellos de tal forma que los dueños de las parcelas que recibieron apoyo, devuelven el trabajo a los campesinos que participaron. Son pocas las familias que tienen yunta, por lo que estas rentan los servicios a los demás campesinos.

El primer abono se esparce inmediatamente después de la siembra, para abonar la tierra colabora la mujer, utilizando para ello químicos como la urea y sulfato principalmente, sin embargo se usan también el amonitro, triple 17, nitrato y 18461. Posteriormente se "echa " la tierra para cubrir el abono, se realiza un segundo abono al tercer mes de iniciar las labores. Cabe mencionar que los agroquímicos los compran en la Cabecera Municipal. Ver fotografía No. 7f.



Fotografía No. 7f Segundo abono en los cultivos de maíz (de temporal)

Con respecto a las plagas, estas no representan un problema significativo en el sistema de temporal, su control se realiza manualmente y pocas veces recurren a los plaguicidas (Ver tabla No. 4†). La unidad de medida para la cosecha de maíz es el costal (7 kg.) ; en el caso del frijol se utiliza la maquila, que equivale a 4 kg.

Los rendimientos por $\frac{1}{4}$ de hectárea son del orden 80 kg para maíz y $\frac{1}{2}$ costal de frijol 30 a 40 kg.

ACTIVIDAD	TIEMPO DE DURACIÓN	NO. DE PERSONAS QUE PARTICIPAN	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	MESES DEL AÑO													
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
MAÍZ Y FRIJOL DE TEMPORAL																	
Roza y limpia	1 día	1 persona	machete							X							
Barbecho	2 días	3 personas	Yunta o azadón							X							
Siembra	1 día	6 personas	Azadón							X							
Abono y tierra	1 día	Participa la mujer	Urea, sulfato, amonitro. Manualmente							X		X					
Deshierbe	1 día	Participa la mujer	Manualmente							X		X					
Control de plaga			Manualmente							X	X						
Cosecha															X	X	

Tabla No. 4† Calendario de actividades para los cultivos de temporal, maíz y frijol

7.1.2.4.2 Agricultura de riego

Se cultivan maíz, tomate verde o de cáscara, tomate rojo y limón, las parcelas en su mayoría se ubican en las partes bajas de la localidad, en pendientes variables. Una estrategia en el cultivo de riego es la rotación de cultivos como el maíz y el tomate verde, lo que permite el ahorro en el

trabajo y el aprovechamiento de insumos agrícolas. Es importante mencionar que los procesos productivos en este sistema han sufrido cambios significativos como la introducción de nuevas tecnologías; incremento en el uso de fertilizantes y plaguicidas para aumentar productividad y mantenerla.

El agua que se utiliza para el riego llega a través de un sistema de mangueras desde la comunidad de Duraznillo. En Vista Hermosa el agua se almacena en tanques, los cuales abastecen a las familias cada 3 o 5 días. El ciclo anual de actividades para el cultivo de riego en el siguiente:

Cuando el terreno no ha sido cultivado crecen hierbas y es necesario rozar y limpiar antes de comenzar las actividades, esto se inicia poco antes del barbecho y lo puede realizar una persona. En el barbecho el surco se hace de acuerdo a la pendiente de la tierra; en terrenos planos se utiliza la yunta (realizándose en 3 días en terrenos de $\frac{1}{4}$ ha.) y en terrenos inclinados el azadón, con este instrumento la actividad se puede realizar en una semana con el trabajo de 4 o 5 personas en terrenos de $\frac{1}{4}$ ha.

Después de preparar la tierra se siembra, para esto se hace un hoyo con ayuda del barretón para colocar las semillas, esta actividad se puede realizar en dos días. En el caso del tomate verde, se consigue el producto en almácigo, este se compra por charola (cada charola contiene 15 plántulas), la cual tiene un costo de \$10.00, en San Sebastián. El trasplante se realiza en un día generalmente y se utiliza la estaca corta para sembrar el almácigo. Después de la siembra, en el segundo mes después de haber iniciado las labores, se echa el primer abono, actividad que cuando es realizada por una

persona se hace en una semana. Al igual que en el cultivo de temporal se cubre el abono con tierra, lo que puede requerir el apoyo de 5 personas.

La forma de organización de los campesinos a diferencia del sistema de temporal, es que se remunera el trabajo y el dueño de la parcela no se encuentra obligado a devolver la labor. Posteriormente se realizan dos abonos en forma manual, el primero se hace 15 días después de sembrar.

En el riego generalmente participa la mujer, el primero se realiza durante dos días antes de la siembra y después de esta, cada semana hasta la cosecha. Cuando es necesario el cultivo se deshierba, en aproximadamente dos días.

En el cultivo de riego destaca el uso de fertilizantes como sulfato, urea, amonitro, se utilizan también plaguicidas como el tomarón, 610, gosación, lanate, Ridomil y manzate entre otros, lo cual cada vez es mayor debido al aumento de plagas que atacan los cultivos. **Ver tabla No. 5t**

CULTIVO	PLAGAS
Maíz	Pica, gorgojo, gusanito, mosquito
Frijol	Gorgojo, gusanito, pica, jicarilla, cenecilla
Tomate verde	Gusano, cenecilla, mancha amarilla, chino (palomilla blanca)
Tomate rojo	Mariposa, gusano, tizón, mancha negra, cenecilla, amarillamiento, mosquita blanca

Tabla No. 5t Principales plagas en cultivos de riego

En el caso del tomate verde, se realizan de 4 a 8 cortes durante todo el ciclo, se realizan cada 10 días con el apoyo de 6 personas (**Ver tabla No. 6t**). La producción en terrenos de $\frac{1}{4}$ de ha. es de 20 "cajas" cada uno

(aproximadamente), cuando la cosecha es buena se puede obtener hasta un corte de 80 cajas. El producto se vende en Tehuacán a los llamados "coyotes", los cuales son intermediarios. Cuando la producción es buena se vende en Teotitlán.

ACTIVIDAD	TIEMPO DE DURACIÓN	NO. DE PERSONAS QUE PARTICIPAN	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	MESES DEL AÑO													
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
TOMATE VERDE																	
Roza y limpia	1 día	1 persona	machete				X							X			
Barbecho	3- 7 días	3-5 personas	Yunta o azadón				X							X			
Riego	1-2 días cada 3 o 5 días		manguera				X	X	X	X				X	X	X	X
Siembra y transplante	1 día		Estaca corta				X							X	X		
Abono	1 día							X	X					X	X		
1er corte		6 personas	Cubetas				X	X	X	X							
		6 personas	Cubetas												X		
							X	X	X	X				X	X	X	X
TOMATE ROJO																	
Roza y limpia										X							
Barbecho										X							
Riego										X	X	X					
Siembra																	
Abono																	
1er corte														X	X	X	
MAÍZ																	
Barbecho	3 días	1 persona	yunta				X										
Riego	1 día cada semana	1 persona	manguera				X	X	X	X	X						
Siembra	2 días	1 persona	Barretón				X										
Abono y tierra	7 días	5 personas	manual				X										
cosecha														X			
Deshierbe	2 días						X										

Tabla No. 6t Calendario de actividades para los cultivos de riego; tomate verde, tomate rojo, maíz.

7.1.2.4.3 Ganadería

Se practica la ganadería extensiva, en terrenos como Temascal Viejo que tiene amplias zonas de pasto, aunque también es utilizado El Ocotal y las zona de Los Magueyes, también se llevan los animales hacia el arroyo Vista Hermosa y el camino a Contlalco. No existe un área específica para el pastoreo, una causa importante es la ubicación de los corrales y de las propias casas donde guardan los animales.

De los caprinos se ocupa la carne, la leche no es utilizada y la piel se tira.

Sólo pocas familias poseen ganado vacuno y la leche es para autoconsumo.

En esta actividad se dedican principalmente a la cría de ganado caprino (223 cab.), aunque también existe ganado asnal (42 cab.) y ganado vacuno (35 cab.). Existen gallinas (86 cab.) y guajolotes (18 cab.)

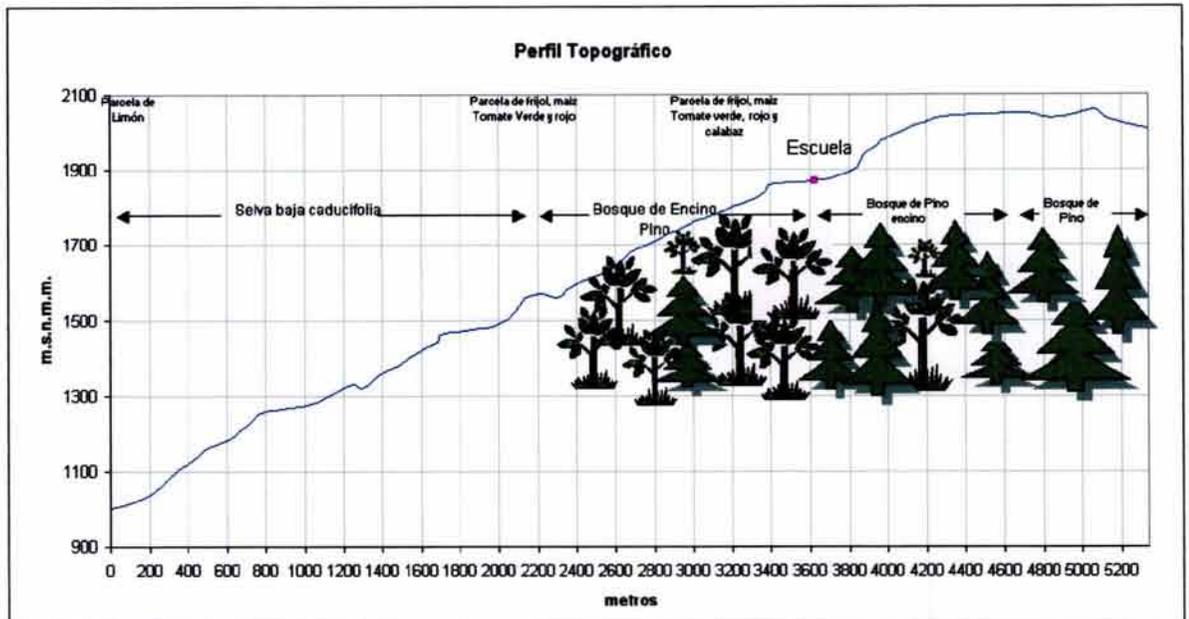
7.1.3 Caracterización ambiental

7.1.3.1 Vegetación

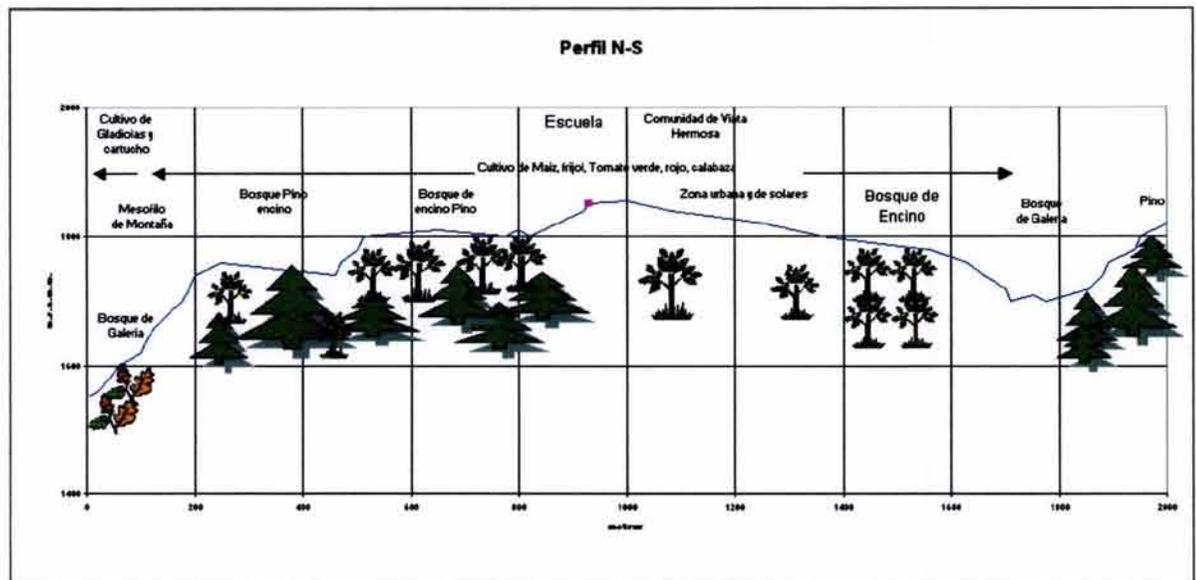
La región, como se menciona en el punto 7.1.1.3, presenta una compleja topografía, con variaciones altitudinales que van desde los 1100 msnm. que es donde se unen los Ríos Vista Hermosa y Cozahuico hasta los 1940 msnm. Es por esto como lo menciona Dávila (1991) y Zavala *et al* (1999), que se encuentran condiciones climáticas contrastantes provocadas en parte por las corrientes descendentes de aire. Este efecto de sombra de lluvia es consecuencia de los factores topográficos antes señalados, por lo cual las nubes van perdiendo agua conforme avanzan hacia el continente.

Se reconocen 7 categorías de tipos de vegetación y uso del suelo para la comunidad de Vista Hermosa (Ver mapa No. 5m). Las variantes van desde selva baja caducifolia, bosque de encino, de encino- pino, de pino- encino y de pino, así como relictos de mesófilo de montaña y bosque de galería que corre a lo largo de los ríos de la localidad. Ver gráficas No. 5g y 6g

En la tabla No. 7t se presenta la superficie cubierta por cada una de las categorías correspondientes de vegetación para Vista Hermosa. Estas unidades incluyen 7 tipos de vegetación, 4 variantes de vegetación secundaria y 4 clases de uso (pastizal inducido, agrícola de riego, agrícola de temporal y urbano), lo que refleja la variabilidad ecológica de la zona.



Gráfica No. 5g Perfil topográfico de este a oeste.



Gráfica No. 6g Perfil topográfico de norte a sur

CATEGORIAS DE VEGETACION Y USO DEL SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE	PARAJE
Deforestada	5.70	0.734	
Selva baja caducifolia	354.90	45.699	Cozahuico, Teopilco, Carrizal
Selva baja caducifolia secundaria	31.30	4.031	Cozahuico
Bosque de encino secundario	31.86	4.103	Temascal Viejo Mojonera Contlalco, Vista Hermosa Cabecera
Bosque de encino-pino secundario	13.68	1.785	Los Magueyes
Relictos de Bosque mesófilo de montaña	5.13	0.661	Loma Bonita
Bosque de Pino	95.83	12.340	Las Cruces
Bosque de Pino secundario	13.64	1.757	Vista Hermosa
Bosque de Galeria	20.81	2.680	Toxpalan, Cozahuico, Teopilco y Majada Tomate
Agricultura de riego	12.37	1.593	Vista Hermosa Cabecera Puente Toxpalan y zona conocida como agua potable
Agricultura de temporal	95.59	12.309	Vista Hermosa Cabecera Majada Tomate
Pastoreo y cultivos	19.92	2.565	Temascal Viejo
Cultivo de citricos	22.32	2.874	Los limones
Urbano/Cultivos de temporal	53.56	6.897	Vista Hermosa Cabecera
Superficie Total	776.61	100	

Tabla No. 7t Tipos de vegetación y de uso del suelo para la comunidad de Vista Hermosa

Los tipos de Vegetación dominantes son: selva baja caducifolia (SBC), con un 49.73% de la superficie total (Ver fotografía No.8f). En este tipo de vegetación, se registraron especies como *Eysenhardtia polystachya*, *Cnidoscylus sp.*, *Bursera morelensis*, *Bursera odorata*, *Ceiba parvifolia*, *Pseudosmodium multifolium*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Cercidium praecox* y *Gyrocarpus americanus*. *Asteraceae sp.*; entre las cactáceas columnares encontramos *Pachycereos weberi*, *Pachycereos marginatus*, *Myrtillocactus geometrizans*, *Stenocereus stellatus*, *Pachycereus hollianus* y *Mitrocereus fulviceps*.

La SBC se desarrolla sobre un sustrato de calizas, areniscas y conglomerados, en laderas con pendiente moderada 15° a 40°, sobre todo en las barrancas de Teopilco y Cozahuico, a lo largo de las bajadas de estas cadenas montañosas y sobre lomeríos. Esta vegetación se localiza a partir de las barrancas que inician en la parte alta de Cozahuico, Teopilco y Majada Tomate.



Fotografía No. 8f Selva Baja Caducifolia

Cabe señalar que este tipo de vegetación es el que se encuentra mas conservado y/o menos perturbado. La presencia de especies como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), la iguana verde (*Iguana iguana*), así como estructura y tamaños diferentes de cactáceas columnares, desde las más pequeñas hasta cactáceas que sobrepasan los 4 m. y por supuesto la casi nula actividad de los comuneros de esta zona, hace que este paraje sea una isla de conservación (abarca 355 ha., limita al norte con la cabecera municipal, al este con la carretera

federal y cultivos de cítricos, al oeste con la propia comunidad de Vista Hermosa y al sur con zonas de cultivo de San Juan Cues).

Los bosques templados de pino y encino con dominancia de uno u otro ocupan el segundo lugar en superficie ocupada (15.88%), entre las especies que podemos encontrar destacan *Dodonea viscosa*, *Eysenhardtia polystachya*, *Arctostaphyllum pungens*, *Solanum aff pubigerum*, *Cnidoscopus sp.* y *Bouvardia ternifolia*. (Ver fotografía No. 9f). Los encinares puros compuestos principalmente de *Quercus urbanii* y *Quercus castanea* se localizan en las partes altas de la cadena montañosa hacia Temascal viejo y Algunas zonas de Vista Hermosa Cabecera, en altitudes de 1500 msnm. Los encinares asociados a pino se presentan hacia la cara norte, atrás de la iglesia. Los pinares puros compuestos por *Pinus oaxacana* y *Pinus teocote* se localizan a altitudes mayores a los 1900 m en las cimas de la Sierra de Contlalco hacia Las Cruces.

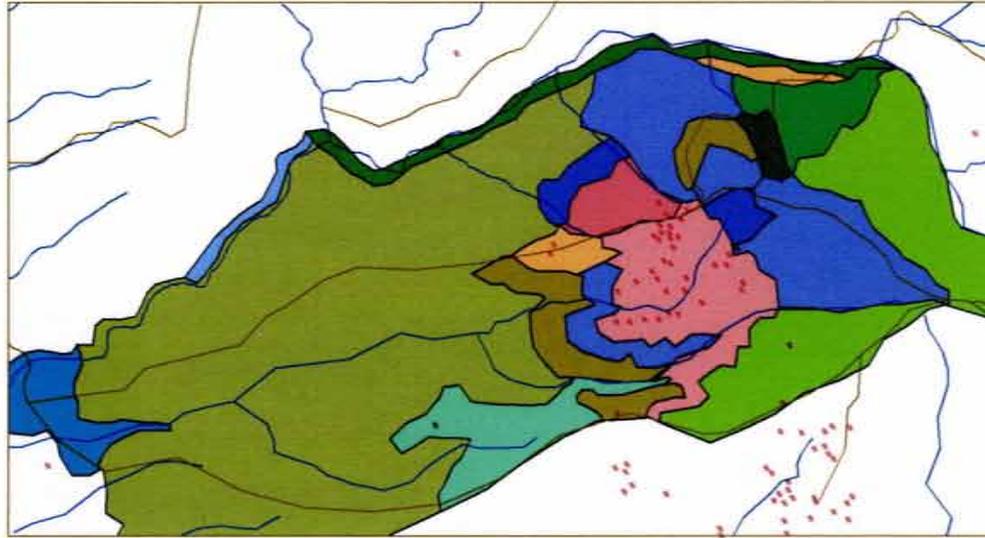


Fotografía No. 9f Bosque de encino

El tercer tipo de vegetación es el bosque de galería (2.68%) que crece sobre el río Toxpalan, Cozahuico, Teopilco y Majada Tomate se localizan especies como *Zinnia spp.*, *Phytolacca spp.*, *Junglans spp.*, *Salix sp.* y *Taxodium mucronatum*.

Un cuarto tipo de vegetación poco representado es el relicto de bosque mesófilo de montaña (0.66%). Se ubica en la porción noreste camino hacia Majada Tomate por Loma Bonita y se caracteriza por la presencia de una gran cantidad de pteridofitas como *Lycopodium* y *Selaginella*, algunos *Liquidambar styraciflua*, en estos últimos se localizan también ejemplares de *Mammillaria sp.*

En el **anexo No. 10.4** se muestra un listado de las especies identificadas.



USO DEL SUELO VISTAHERMOSA
MUNICIPIO DE SAN MARTIN TOXPALAN



Escala 1:25,000



Mapa No. 6m Uso de suelo actual. Vista Hermosa, Toxpalan

7.1.3.2 Uso de la Leña

El uso de la leña se realiza principalmente en la zona templada de encino-pino con dominancia de uno u otro, por lo que los censos se realizaron en cuadrantes de 200 m² en los parajes con esta condición. (Ver Capítulo VI METODOLOGÍA). Los resultados arrojaron las siguientes especies; *Quercus castanea*, *Quercus urbanii*, *Eysenhardtia polystachya*, *Pinus oaxacana* y *Pinus teocote*. Cabe mencionar que los estudios realizados en los distintos parajes, consistieron en determinar la densidad (δ) de especies, porte e intensidad de uso.

Paraje los Capulines

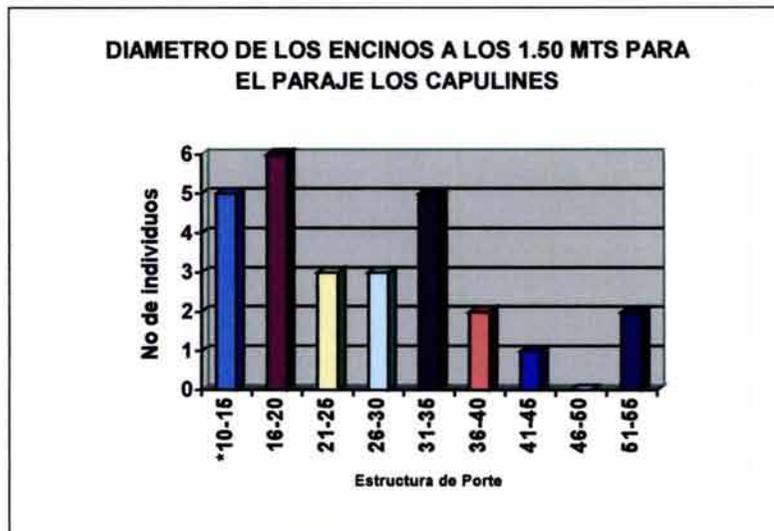
En el paraje Los Capulines los encinos presentan una δ de 0.135 indiv./m², sigue la Pingüica *Arctostaphyllum pungens* con una δ de 0.085 indiv./m² y *Dodonea viscosa* con una δ de 0.005 indiv./m². Ver gráfica No.

7g



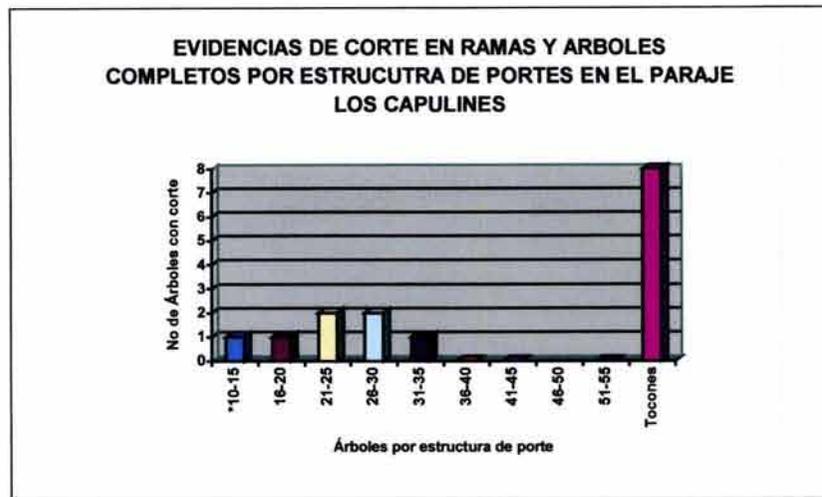
Gráfica No. 7g No. de individuos usados para leña, en el paraje Los Capulines.

En lo que respecta al porte promedio de los encinos (a una altura de 1.50 mts.) es de 26.5 cm de diámetro (Ver gráfica No. 8g). Hay una predominancia de portes de entre 10 a 20 cm de diámetro, se mantiene con una constante hasta los 35 cm para posteriormente sufrir un decremento. Con estas características podríamos hablar de un bosque secundario.



Gráfica No. 8g Porte de especies usadas para leña, en el paraje Los Capulines

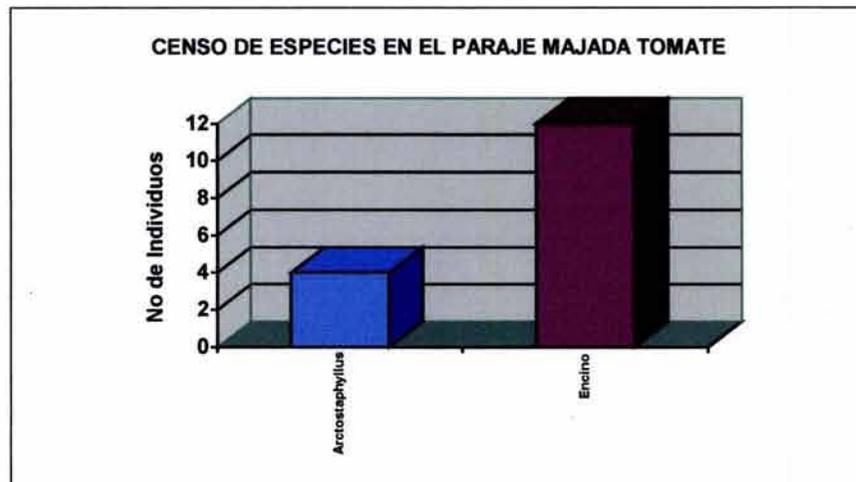
La preferencia de cortes a los encinos se efectúa en los árboles que tienen 21 a 30 cm de diámetro, aunque hay que precisar la existencia de 8 tocones de árboles correspondientes a encinos. Ver gráfica No. 9g



Gráfica No. 9g Intensidad de uso de especies usadas para leña, en el paraje Los Capulines.

Paraje Majada Tomate

En el paraje Majada Tomate la δ de encinos de 0.06 indiv./m² y la δ de pingüica *Arctostaphyllum pungens* es de 0.02 indiv./m². Ver gráfica No. 10g

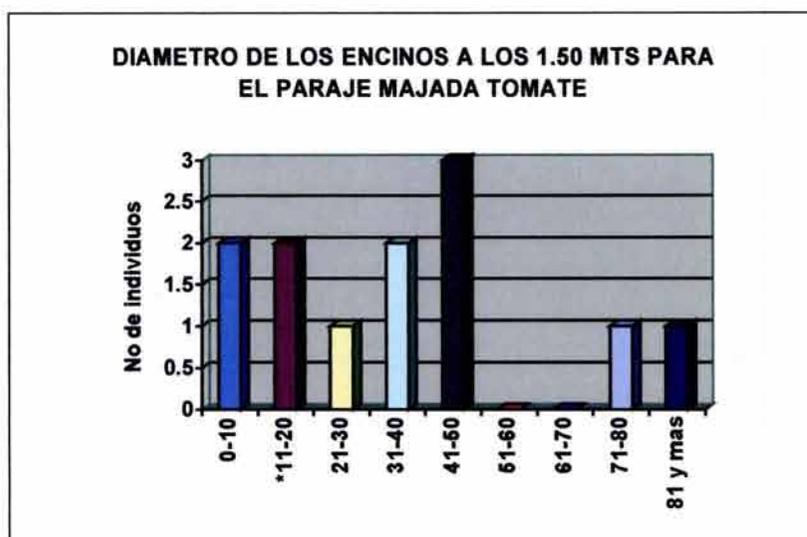


Gráfica No. 10g Densidad de especies usadas para leña en el Paraje Majada Tomate

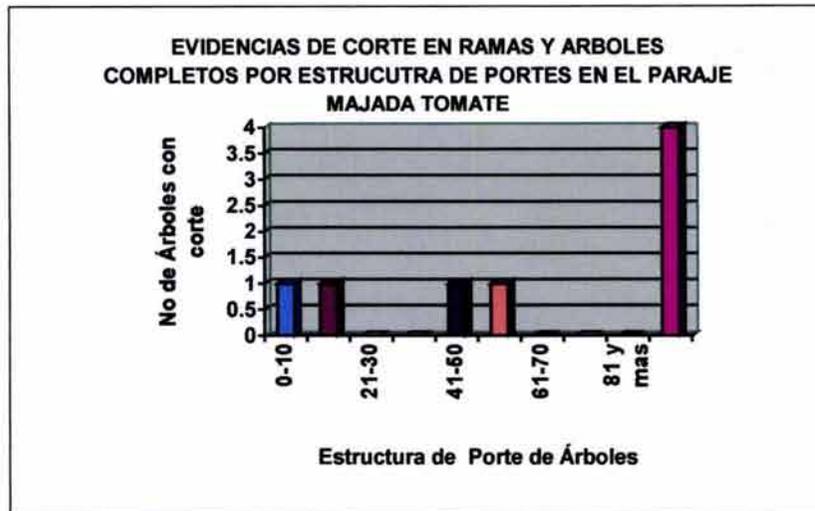
En lo que respecta al porte de los encinos (a una altura de 1.50 mts.) es de 37.6 cm de diámetro. Aunque no hay una predominancia de portes, el número de árboles tiene una constante similar entre las densidades de

árboles que van de los 10 hasta los 50 cm. y tiene una estructura similar al del paraje Los Capulines ya que sufre una disminución muy evidente en su número después de los 50 cm de diámetro. Al igual que en el paraje Los Capulines podríamos hablar de un bosque secundario.

En este paraje no hay una preferencia evidente en los cortes que se efectúan a encinos, aunque hay que precisar la existencia de 4 tocones de árboles correspondientes a encinos. Ver gráficas No. 11g y No. 12 g



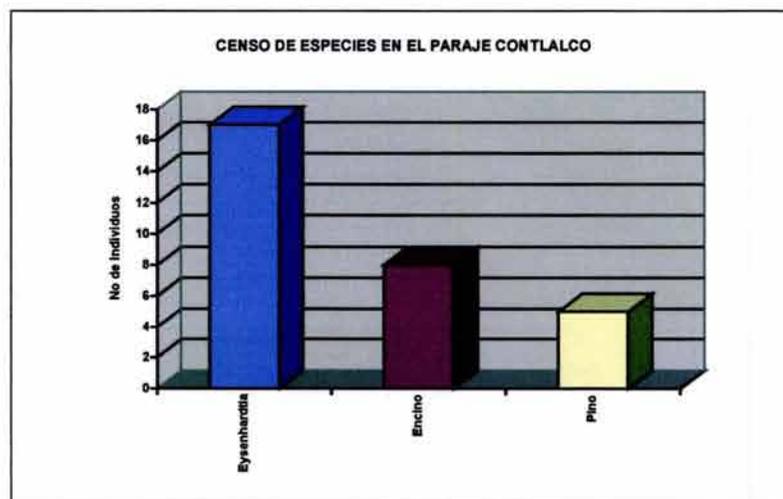
Gráfica No. 11g Porte de especies usadas para leña en el paraje Majada Tomate



Gráfica No. 12g Intensidad de uso de especies usadas para leña en el paraje Majada Tomate

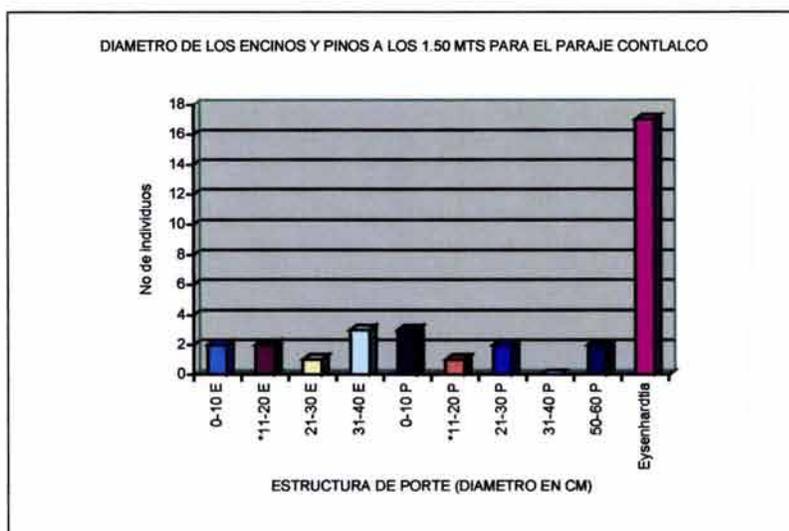
Paraje Contlalco

En el paraje Contlalco se presenta una δ para *Eysenhardtia polystachia* de 0.085 indiv./m², seguido de *Quercus sp.* con una δ de 0.04 indiv./m² y *Pinus sp.* con 0.025 indiv./m². Ver gráfica No. 13g



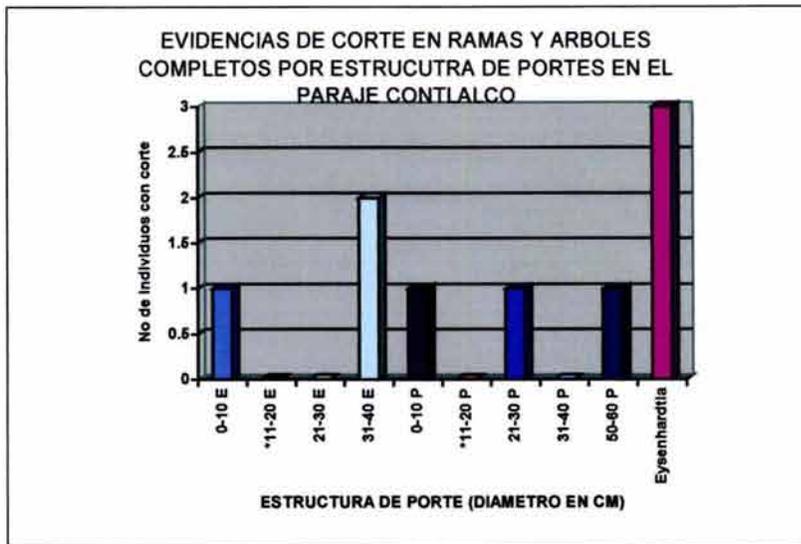
Gráfica No. 13g Densidad de especies usadas para leña en el Paraje de Contlalco

En lo que respecta al porte de los encinos y pinos (a una altura de 1.50 mts) no hay una predominancia de portes, el número de árboles tiene una constante similar entre las diferentes estructuras de densidades y a diferencia de los otros parajes no se evidencia dominancia de portes (Ver gráfica No. 14g) Por la bajas densidades se puede establecer que es un bosque secundario.



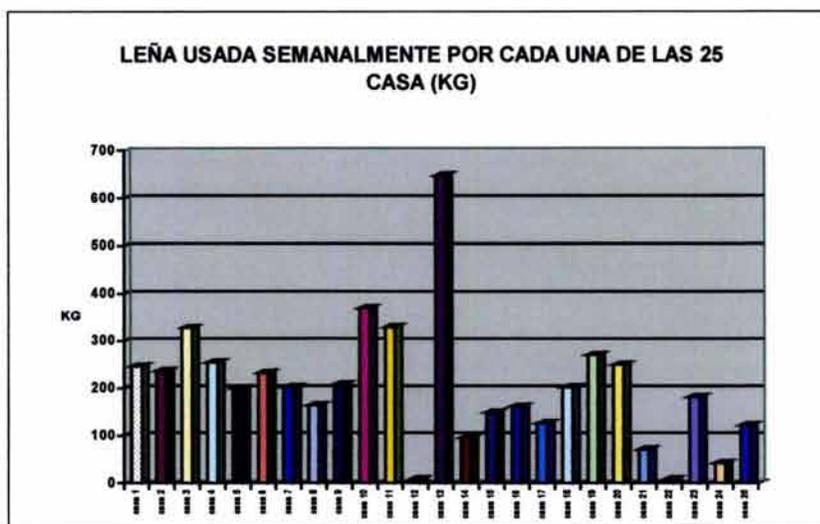
Gráfica No. 14g Porte de especies usadas para leña en el paraje Contlalco

En este paraje no hay una preferencia evidente en los cortes que se efectúan a los encinos y pinos, aunque hay un ligero incremento en La Uña de Gato (*Eysenhardtia polystachya*). Ver gráfica No. 15g



Gráfica No. 15g Intensidad de uso de especies para leña en el paraje de Contlalco.

El consumo de leña es de 204.28 kg quincenales, de 408.56 kg mensuales y 4 902.72 kg anuales promedio para las 25 casas que componen a la comunidad. El consumo por cada habitante (de los 109 que componen esta comunidad) es de 44.8 kg anuales promedio. Ver gráfica No. 16 g



Gráfica No. 16g Consumo semanal de leña en la Comunidad de Vista Hermosa

7.1.3.3 Fauna

La fauna silvestre que se localiza en la región y que se encuentra reportada en este documento, es el resultado de entrevistas con los pobladores.

La fauna tiene una estrecha relación con las características de la vegetación, su grado de perturbación, de conservación y las características topográficas. Esto es evidente en las zonas con una gran intensidad de uso como el área de bosque templado o de coníferas; mientras que la zona de selva baja caducifolia tiene una topografía accidentada caracterizada por la presencia de cañadas con pendientes pronunciadas y una nula actividad.

7.1.3.3.1 Mamíferos

Las especies que podemos encontrar son el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en las barrancas de Cozahuico, Teopilco y Majada Tomate en las cuales se refugia y alimenta, sin embargo, se puede considerar una especie escasa, ya que en los últimos tiempos han disminuido los encuentros con estos ejemplares por el territorio. **Ver fotografía No. 10f**



Fotografía No. 10f Heces fecales de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*)

En casi todos los parajes podemos encontrar el coyote (*Canis latrans*), así como liebres y conejos (*Lepus callotis*, *Sylvilagus cunicularius* y *S. floridanus*) los cuales están muy ligados a las parcelas de cultivo; especies como el armadillo (*Dasypus novemcinctus*) son cazadas y su coraza es usada como bolsa en las que guardan hierbas y otros utensilios de la cocina, otras especies presentes son el cacomixtle (*Bassariscus astutus*), la comadreja (*Mustela frenata*), el mapache (*Urocyon lotor*), el tejón (*Nasua narica*), el tlacuache (*Didelphis marsupialis*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) e incluso zorrillos y ardillas. **Ver fotografía No. 11f**



Fotografía No. 11f Huellas de tlacuache (*Didelphis marsupialis*)

7.1.3.3.2 Aves

Entre las aves presentes en la zona, destacan el carpintero arlequín (*Melanerpes formicivorus*) el cual anida en la época de Febrero en los postes de luz de la zona urbana y en árboles de zapote blanco. Ver fotografía No. 12f



Fotografía No. 12f Carpintero arlequín (*Melanerpes formicivorus*)

En la zona de Temascal Viejo, caracterizado por la presencia de encino y áreas de cultivo, se localizan especies como la chara pechirrayada (*Aphelocoma coerulescens*) y la chara unicolor (*Aphelocoma unicolor*); especies como la codorniz arlequín (*Cyrtonyx montezumae*) y el pájaro siete colores (*Passerina ciris*) se localizaron en la zona de transición de selva baja caducifolia y el bosque de encino - pino; el cuitlacoche (*Toxostoma curvirostre*) se registró en el selva baja caducifolia en las barrancas de Cozahuico, Teopilco; el ceniztonle (*Mimus polyglottos*) se localizó en las partes bajas de Vista Hermosa que colindan con la cabecera municipal en la zona de los plantíos de limones; al águila real (*Aquila chrysaeton*) y gavián (*Falco sparverius*) se les puede observar volando por la región.

7.1.3.3.3 Anfibios y reptiles

Entre los anfibios y reptiles que se encuentran en la zona se pueden mencionar el sapo (*Bufo marinus*), la lagartija (*Sceloporus horridus*), el camaleón (*Phrynosoma ssp.*) fotografía No. 13f, la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), la iguana verde (*Iguana iguana*). El anexo No. 10.5 presenta el listado de fauna identificada.



Fotografía No. 13f Camaleón (*Phrynosoma ssp.*)

7.2 Saber y manejo comunitario de los recursos naturales

7.2.1 La comunalidad, los saberes campesinos y la tierra

7.2.1.1 Apropiación del territorio

La comunidad de Vista Hermosa se ubica sobre una superficie de 776.63 Ha.; cada uno de los comuneros tiene asignadas parcelas de tierra con superficies desde $\frac{1}{4}$ hasta $\frac{3}{4}$ hectáreas aproximadamente (Ver fotografía No. 14f), estas se ubican principalmente en la zona con intervalos de altitud entre 1,500 y 1,940 msnm. Cuando se trata de agricultura de temporal se restringen a los parajes los Capulines, Magueyes y Temascal Viejo, así como Uña de Gato, Contlalco y algunas zonas de los parajes que se ubican entre las barrancas de Cozahuico y Teopilco.



Fotografía No. 14f Parcelas de tierra con superficies de $\frac{1}{4}$ ha. (maíz de temporal)

Los terrenos para riego se ubican entre los 1,500 hasta 1,100 msnm. en los parajes de Majada Tomate, entre las Barrancas de Cozahuico y Teopilco y el paraje denominado Los Limones. La superficie asignada es muy similar a la de temporal. Es importante señalar que en las tierras de riego solo trabajan 8 comuneros. Los terrenos tanto de riego como de temporal están ubicados en zonas de baja pendiente, entre los 0° y 20°.

La dotación de tierras para la agricultura se puede solicitar en asamblea local, si la dotación está relacionada con desmonte, esta se tiene que pedir en asamblea general en San Martín Toxpalan.

Existen acuerdos intercomunitarios, por ejemplo con la comunidad de Duraznillo, en la que pobladores hacen uso de tierras correspondientes al paraje Majada Tomate, la actividad que realizan es el cultivo de gladiolas.

En Vista Hermosa podemos encontrar expresiones variadas sobre la relación con la naturaleza, en las actividades existen manifestaciones de colectividad humana, con una territorialidad que va desde el reconocimiento de sus límites (**Ver fotografía No. 15f**) hasta el conocimiento de todos sus parajes, esta colectividad se traduce en actividades que van desde el cultivo de parcelas comunales, combate de incendios forestales, mejoramiento de los caminos, desasolve de los ojos de agua y actualmente un vivero comunitario.



Fotografía No. 15f Mojonera que limita a Vista Hermosa con la comunidad de Contlalco

7.2.1.2 La cosmovisión en el proceso productivo

Siembra

Existen pocos rituales asociados a la siembra; solo unas cuantas señoras siguen ofrendando la tierra en época de un nacimiento, en este ritual se entierra parte del cordón umbilical en la zona de cultivo. Esta acción está relacionada con el hecho de hacer mas fértil la tierra.

En el proceso agrícola esta comunidad distingue un tipo de suelo que es considerado de los mas ricos en material orgánico (denominado "majada") y muchas veces se acude a estas zonas para coleccionar abono y llevarlo a las tierras de cultivo.

Cosecha

El día que se levanta la cosecha, el dueño de la milpa invita el refresco, la comida y el mezcal a quienes lo ayudaron.

Actividades pecuarias

El ganado caprino, vacuno y aves de corral son consideradas una opción de emergencia, cuando los cultivos tuvieron muy bajo rendimiento y por lo tanto no hay suficiente alimento. Se recurre a estos cuando se tiene un festejo (casamiento, nacimiento o las fiestas de la comunidad).

7.2.1.3 Adopción de tecnologías

Esta se reduce prácticamente a la siembra de tomate verde y rojo y al uso de agroquímicos, cuyo uso se ha incrementado últimamente.

7.2.1.4 El uso del monte

La comunidad de Vista Hermosa no posee una rica tradición herbolaria. El uso del monte está espacialmente diferenciado entre dos grandes zonas, el área templada en la cual se centra el corte de leña, pastoreo, agricultura de temporal y está asentada la zona urbana; y la zona caliente, en la que se localiza el área mejor conservada y la zona de cultivo de limones. Es importante mencionar que la mayoría de zonas de cultivo están ubicadas en parcelas de poca pendiente.

Los recursos del monte son aprovechados como se van requiriendo, aunque hay cierta preferencia en lo que respecta al uso de leña, ya que se prefieren las zonas templadas principalmente donde se ubican los encinares y pinos. La tierras asignadas a la agricultura tienen principalmente pendientes bajas, mientras que el pastoreo se realiza preferentemente en la

zona templada. La zona de selva baja caducifolia se usa poco, posiblemente este sea un factor que ha contribuido a su conservación, es la zona que aun conserva una población de venado, muy mermada en cuanto a su número.

La comunidad se está sumando al acuerdo tomado en la asamblea general de comuneros de San Martín Toxpalan, consistente en una resolución que prohíbe el corte de árboles. Cabe destacar que la comunidad recientemente está protegiendo los ojos de agua al prohibir el corte de leña en estas zonas.

Actualmente se está operando un vivero con la finalidad de ir reforestando algunas áreas degradadas. Ver fotografía No. 16f



Fotografía No. 16f Vivero comunitario de la comunidad de Vista Hermosa

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Las personas de mayor edad recuerdan que por los años 30 y 40's existía una gran variedad de fauna de la que podemos citar el lince (*Linx rufus*); venado (*Odocoileus virginianus*); temazate (*Mazama americana*); leoncillo (*Felis yagouaroundi*); marta (*Potos flavus*); la onza (*Felis jaguarundi*); tigrillo (*Felis Wideii*); mapache (*Procyon lotor*); jabalí (*Tayassu tajacu*). La acelerada predación de los recursos naturales ha obligado a los habitantes de Vista Hermosa a tomar medidas para su conservación, administrando y controlando el uso del monte.

VIII. DIAGNÓSTICO Y PROSPECTIVA

8.1 Aspectos sociales del sector productivo

8.1.1 Factores demográficos y étnicos

Los patrones de aprovechamiento de los Recursos Naturales actuales en Vista Hermosa tienen diversos matices. Desde el punto de vista demográfico pareciera que este factor no representa una presión hacia los recursos naturales, pues se tiene una relación 1 habitante por cada 7.125 has.; sin embargo las características topográficas del lugar reducen la disponibilidad de tierras susceptibles para cultivarse (terrenos planos o con pendientes moderadas).

Culturalmente, como en casi la mayoría de comunidades Nahuas, los pobladores de Vista Hermosa son sembradores de maíz y frijol; el bajo rendimiento de las tierras (con vocación real forestal, ya que son de tipo regosol y litosol con pendientes de moderadas a altas), ha ocasionado la migración de jóvenes y como consecuencia, el abandono de tierras cultivo, carencia de fuerza de trabajo y pérdida en la transmisión de conocimiento tradicional. Otro factor importante ha sido el abandono de esta comunidad y comunidades vecinas por parte de las autoridades de la cabecera municipal y las instancias correspondientes. Recientemente esta situación esta cambiando, la comunidad forma parte de proyectos regionales (como el vivero) y se ha incrementado la presencia institucional.

El hecho de que la mayoría de la población sea joven (el 46% es menor de 15 años) es una oportunidad para que se establezcan programas de salud reproductiva y con ello las mujeres y hombres planeen el número de hijos que deseen tener. Bajo esta perspectiva y considerando un plan integral incluyendo aspectos de orden sustentable, es posible prever que el factor demográfico no signifique una presión a los recursos naturales, siempre y cuando en este escenario se establezca un plan sistémico que incluya aspectos de orden sostenible.

8.1.2 Capital social

Las formas de práctica agrícola en Vista Hermosa, han unido a los sistemas sociales en redes de producción, colaboración, consumo y venta, en este sentido cuando se habla de lograr la sostenibilidad en el proceso agrícola esta se vuelve una oportunidad para desarrollar estrategias en los procesos agrícolas y en el uso de los recursos naturales. El hecho de que Vista Hermosa sea una comunidad joven, con fuerza de trabajo y con una estructura local propia se vuelve una coyuntura que debe ser utilizada en los objetivos de conservación y desarrollo sustentable de la Reserva de la Biosfera.

8.1.3 Desempeño institucional (local) en relación a las prácticas de uso de los Recursos Naturales.

El uso de los recursos naturales es exclusivamente de la población local. El control político recae en la cabecera municipal, ejercida principalmente

por la Presidencia Municipal y El Comisariado de Bienes Comunales. Los acuerdos referentes a la modificación de las prácticas que se realizan son igualmente una oportunidad para la comunidad de aprovechar racionalmente y garantizar la conservación de los recursos naturales, que va repercutir no solo localmente sino regionalmente.

Las actividades cotidianas de la comunidad como el corte de leña y pastoreo, se encuentran reguladas por la autoridad local (Agente municipal).

8.1.4 Arreglos de elección colectiva (Participación)

La comunidad de Vista Hermosa ejerce su autoridad sobre los recursos naturales y su territorio en base a decisiones colectivas que se toman en primera instancia, con todos los integrantes de la autoridad (Agencia Municipal), posteriormente es sometida a la asamblea local (**Ver fotografía No. 17f**). Cuando se trata de los límites territoriales, la ingerencia directa es del Comisariado de Bienes Comunales y es a la que está supeditada la comunidad de Vista Hermosa, es el caso de la limpieza de brechas limítrofes con otros municipios. Cuando los problemas no se resuelven en la comunidad, acuden a la Presidencia Municipal y/o Comisariado de Bienes Comunales.



Fotografía No 17f. Integrantes de la autoridad de Vista Hermosa

8.1.5 Sanciones graduales

Cuando existe una falta que se considere grave en los acuerdos comunitarios (sobre tareas asignadas y/o de acceso a los recursos naturales), se imponen multas que pueden ir de \$50.00 a \$500.00 y en algunos casos se puede llegar a la cárcel por tiempos que van de 24 a 72 horas.

8.1.6 Políticas públicas y su influencia en el desarrollo institucional local

En Vista Hermosa ha imperado un centralismo ejercido por la Cabecera Municipal, que se ha traducido en beneficios directos a la propia cabecera de San Martín Toxpalan, olvidando a sus agencias; en la actualidad esto ha ido cambiando paulatinamente, gracias a la sensibilidad que han mostrado las recientes autoridades Municipales y Agrarias; ya que actualmente la acción del Gobierno del Estado y la Federación ha sido prácticamente nula.

Las instituciones que se encuentran presentes en la comunidad son la Comisión Nacional de Fomento Educativo CONAFE, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT a través del Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México PROCYMAF, la cual ha impulsado la instalación de un vivero, y estudios de diagnóstico para establecer estrategias de conservación y desarrollo sustentable. Esta relación es reciente por lo que es necesario establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de los estudios ejecutados.

8.1.7 Impactos ambientales y tendencias

El impacto ambiental de los recursos naturales en Vista Hermosa está relacionado directamente con la extracción de leña para consumo local (ver subtemas Uso de leña 7.1.3.2 y Uso del monte 7.2.1.4) y la actividad de pastoreo. Cabe mencionar que uno de los impactos mas graves fue el ocasionado por los incendios forestales de la década pasada, sus efectos se aprecian en el paraje El Carrizal, al cuál ocasionó la desnudes del suelo y su consecuente erosión con la formación de cárcavas. **Ver fotografía No. 18f**



Fotografía No. 18f Impactos ocasionados por los incendios forestales en el paraje el Carrizal.

Otras áreas con evidencias de incendios forestales y procesos de pérdidas en la vegetación, son los parajes Los Capulines, Temascal Viejo y Los Magueyes en los que la presencia de especies como *Arctostaphyllum pungens* y *Dodonea viscosa* es abundante, la primera indicadora de incendios forestales y la segunda de perturbación, hacen necesario establecer acciones de recuperación antes de que se inicie la pérdida de suelo de una manera más grave.

El impacto sobre la vida silvestre en la actualidad es bajo ya que está prohibida la caza. Cabe mencionar que en la década de los 50 y 60's la caza fue practicada de manera intensiva principalmente por personas que venían de Teotitlán y Coxcatlán.

El empobrecimiento del suelo para la agricultura tiene que ver con la introducción de tecnologías nuevas como el uso de agroquímicos, que han

traído beneficios a corto plazo, con un aumento de productividad y rendimiento, sin embargo a largo plazo han significado el empobrecimiento del suelo y creado dependencia y aumento en el uso de agroquímicos.

Esta situación puede repercutir en la contaminación de los manantiales de agua que nacen en la parte alta y que son fundamentales en el suministro de agua, usada para satisfacer las necesidades vitales tanto de la población de esta comunidad como las de la Cabecera Municipal.

El aumento drástico de uso de agroquímicos respondió a un proceso de transformación de actividades agrícolas que ha sucedido en toda la cañada de Cuicatlán desde la introducción del cultivo de cítricos y el consecuente uso de herbicidas, fungicidas y otros plaguicidas, así como infinidad de fertilizantes. Estas actividades han sido replicadas en las zonas templadas (Talleres de Presentación de la Reserva de la Biosfera 1998-1999); Vista hermosa ha llevado un proceso similar, ya que a decir de los comuneros, el aumento de uso de agroquímicos tiene que ver con la cesión que hizo la cabecera municipal de las tierras bajas para el cultivo de cítricos; ésta situación puso en contacto a los comuneros con otro tipo de agroquímicos, mismos que actualmente usan en el cultivo de tomate verde y rojo.

La nula asesoría en la aplicación de estas sustancias y los paquetes tecnológicos de "pro-campo" han sido factores que han favorecido el uso indiscriminado de agroquímicos; ante la necesidad de los comuneros de

lograr mejores cosechas han aumentado cada vez más su uso. Con graves consecuencias a mediano y largo plazo. Los comuneros de Vista Hermosa se han dado cuenta de esta situación, ya que como dicen ellos "cada vez necesitamos más fertilizantes" y cada vez son menos los rendimientos". A corto plazo no tienen opción, han entrado a tal forma de dependencia que les es difícil cambiar o concebir otra alternativa.

8.1.8 Agricultura

Las tierras abiertas a la agricultura son las únicas aptas para este fin por sus características topográficas principalmente (tierras planas y pendientes moderadas), por lo que se tienen que evaluar las parcelas que están en descanso y/o abandonadas. En este sentido es necesario orientar acciones locales que garanticen el suministro de granos básicos para la población actual y futura. Así mismo es necesario reforzar acciones tendientes a establecer tecnologías agroecológicas y de conservación de suelos, esto será muy importante ya que permitirá disminuir el uso de fertilizantes y en consecuencia abatir los costos en la actividad agrícola. **Ver fotografía No. 19f**



Fotografía No. 19f Desgaste de suelos en terrenos de Vista Hermosa

Existen otros factores adversos como el mal tiempo o las heladas. En el caso del maíz y cultivos de temporal las plagas son controladas manualmente, es recomendable introducir ecotecnias que permitan de una manera sencilla controlar las plagas que se presentan.

Por otro lado, el maíz ya no cubre ni siquiera las necesidades básicas para autoconsumo, algunas personas llegan a vender un poco para obtener algo de dinero y comprar otro producto. En este sentido es necesario diversificar la actividad agrícola, hay prácticas locales que han sido exitosas en poca escala que se deberían fortalecer, ejemplos son el cultivo de tomate rojo, verde y el melón, que se cultiva con éxito en Contlalco, comunidad vecina con características biofísicas similares.

8.1.9 Ganado caprino

En Vista Hermosa, es una alternativa para la alimentación, sin embargo no es una actividad importante como en otras comunidades. Por cada habitante existen dos cabras, la densidad de estos es poco relevante. Como ya se mencionó anteriormente es necesario establecer un plan integral para controlar o simplemente mantener la densidad actual del ganado.

8.1.10 Aprovechamiento del bosque

El uso espacial diferenciado del territorio ha provocado que la zona de selva baja caducifolia esté en un buen estado de conservación, sin embargo para mantenerla es necesario delimitar la frontera agrícola y de actividades pecuarias. Esta zona (que carece de prácticas productivas) debe orientarse con una estrategia que le permita consolidarse como un reservorio natural de la vida silvestre para esta localidad y del propio Municipio de San Martín Toxpalan. En este sentido es necesario retomar e impulsar los acuerdos referentes a fortalecer los estatutos comunales y la interpretación que hace de ellos esta comunidad, con la finalidad de regular actividades como el pastoreo, que si bien la densidad de chivos es de 1 por cada 3 hectáreas, es necesario mediar hacia la sustentabilidad de los recursos naturales.

En el monte, la colecta de plantas silvestres para alimentación y fines medicinales es poco relevante, lo demuestran los listados de plantas utilizadas. Lo anterior podría explicarse a partir de un fenómeno natural que pasa casi en todo el mundo rural; el enfrentamiento de intereses entre

aspectos tradicionales versus esquemas importados por migrantes que regresan a su comunidad de origen.

Esta situación es palpable en la comunidad, si bien a diferencia de otras comunidades de la cañada o mixteca oaxaqueña, en las que la ausencia de jóvenes es evidente, con una estructura de edades en la que la mayoría de la población se encuentra entre una edad de 1 a 12 años y más de 49. En Vista Hermosa no es así, ya que encontramos que en el intervalo de los 11 y 40 años se incluyen 46 habitantes, mientras que el número de personas mayores de 41 años es de 16 y se incluyen 40 habitantes en el intervalo de entre 1 y 10 años. Muchos de los jóvenes ya han salido de la comunidad a trabajar a Tehuacan, Oaxaca, la Ciudad de México y Estados Unidos.

8.1.10.1 La leña, ganadería

Se calcula que el 80% total de energía que se gasta en el sector rural de nuestro país se obtiene de la leña y de los desechos animales y vegetales Wonczech y Gerald (1983); Vásquez (1995). Oaxaca ocupa el segundo lugar del país en el consumo de leña.

En términos del recurso, en Vista Hermosa existe una presión moderada. La extracción de leña es de aproximadamente 4, 903 kg correspondientes a 3 +/- árboles de pino con porte comercial, 21.4 m³ de madera en rollo. La proyección de estos cálculos en la próxima década

significará el corte de 50 a 70 árboles siempre y cuando se mantenga la misma cantidad de consumidores. Ver fotografía No. 20f



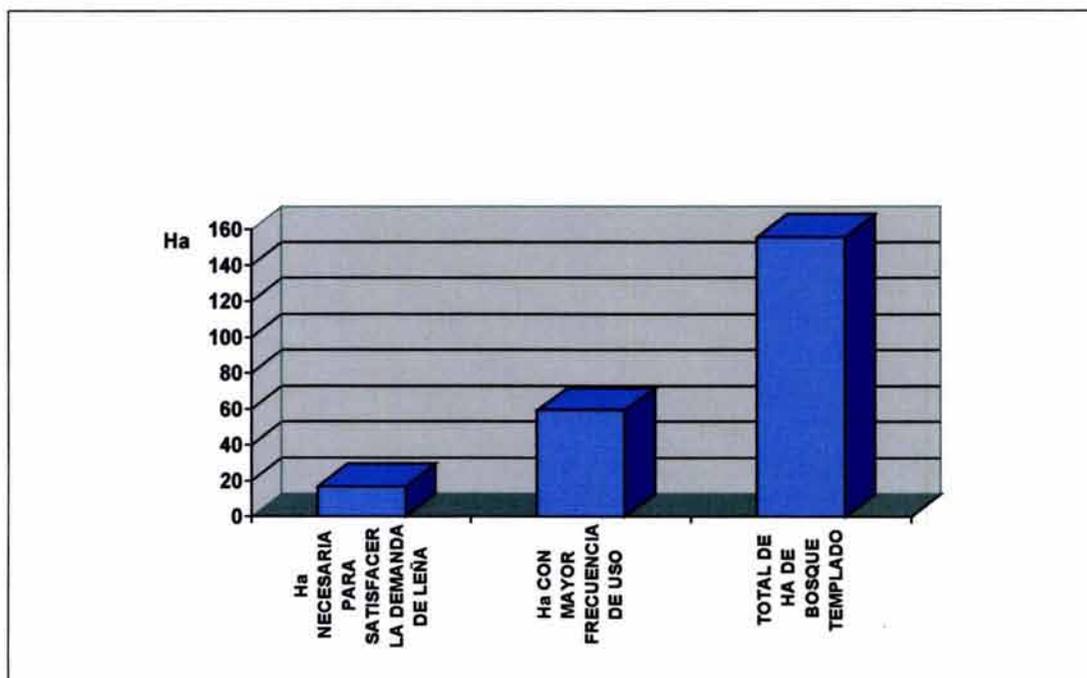
Fotografía No. 20f Zona para la extracción de leña

En relación a la ganadería caprina, cuya práctica es extensiva, es necesario establecer límites territoriales.

Con un crecimiento poblacional del orden promedio de 1.12 anual, en la próxima década casi se duplicaría la población. Evidentemente la presión sobre los recursos naturales sería mayor, por lo que es necesario fortalecer las estrategias de recuperación de zonas que fueron siniestradas por incendios forestales y por actividades de extracción de leña.

Desde una perspectiva de autosuficiencia energética, los bosques templados tienen un potencial productivo con incrementos que van de los 1.5 a 15 m³. Sin embargo, como resultado de un mal manejo de los bosques

templados, actualmente se estima en 1.3 m³. Tomando esta última estimación se tendría que para satisfacer la demanda de leña, sería necesario tener 16.46 ha. con mínimas acciones de manejo sustentable; las hectáreas de bosque templado que posee la comunidad son 155, de la cuales se usan con mayor frecuencia 59.18 ha, que significaría una presión del 28% de la cobertura vegetal en la zona de mayor frecuencia de uso. Ver gráfica No. 18g



Gráfica No. 17g Relación de Ha. necesarias para satisfacer la demanda de leña según la estimación de la productividad del bosque, las Ha. con mayor frecuencia de uso y el total de Ha. de bosque templado de la comunidad.

Los usuarios de los recursos son principalmente consumidores, venden poco hacia el exterior. En este sentido es necesario fortalecer las acciones

para consolidar acciones que apoyen la restauración y reforestación del bosque.

Es necesario considerar alternativas para regular el recurso leña, eficientar el rendimiento en su consumo y disminuir costos (representados por el esfuerzo y tiempo invertido para acceder al recurso). Las estufas ahorradoras de leña son una buena opción.

8.1.10.2 Vida silvestre

Debido a la caza intensiva realizada en los años 50 y 60's mucha de la fauna ha desaparecido (su uso era comestible y medicinal), ahora las personas mayores de la comunidad recuerdan que algún día existieron. Actualmente solo se halla el venado, el armadillo, la codorniz y carpinteros entre la fauna que se puede destacar. El hecho de que en las barrancas de Teopilco y Cozahuico predomine selva baja caducifolia, es relevante para el establecimiento de un reservorio de fauna y flora de esta región. Es necesario definirla en la propuesta de ordenamiento territorial comunitario, como una zona prioritaria para la conservación. Los relictos de mesófilo de montaña son de gran importancia sobre todo por la presencia de especies como la biznaga (*Mammillaria sp.*), la cual tiene una población con tamaño considerable. Es recomendable recuperar estos relictos de mesófilo ubicados en las barrancas de esta comunidad, en las que hay líquidambar, epífitas como *Tillandsia* y orquídeas.

La poca tradición herbolaria tiene que ver con diversos factores, como ya se mencionó es una población relativamente nueva (fundada hacia principios de siglo) por personas de comunidades vecinas de origen Mazateco y Náhuatl; los procesos demográficos han jugado un papel importante, el hecho de que el 46% de la población sea menor de 15 años y que el otro 39% se encuentre entre 15 y 45 años, es un elemento a considerar si tomamos como elemento un patrón general de las comunidades indígenas que es la pérdida de la tradición oral y la poca participación de los jóvenes, mismo que puede estarse replicando en Vista Hermosa, sobre todo en una comunidad casi exclusivamente de jóvenes. Otro factor que influye es que la mujer, depositaria natural de este conocimiento, tiene poca participación en los procesos de decisión. Cabe mencionar también que existen pocas mujeres adultas.

En la realización del trabajo fue difícil acceder a las mujeres de más de 60 años, ya que casi no hablan español (son principalmente hablantes de mazateco). Se tuvieron pocas oportunidades de platicar con ellas ya que las que aún viven están solas, su actividad en el campo les ocupa la mayor parte del día y es difícil entablar comunicación con ellas. Podríamos suponer que son ellas las últimas depositarias de la tradición herbolaria mazateca en Vista Hermosa.

8.1.10.3 El recurso agua

El agua es un recurso para satisfacer las necesidades vitales de la población. La zona alta del Municipio de San Martín Tixpalan en la que se

encuentra enclavada Vista Hermosa, es prioritaria para la cabecera municipal ya que ahí nacen la mayoría de los manantiales que surten de agua a los habitantes. Cabe destacar que es una zona de recarga de acuíferos y que es importante establecer un manejo de microcuenca de esta región.

8.1.11 Situación espacial

El manejo que hacen los campesinos de Vista Hermosa de sus recursos (extracción de leña, pastoreo y cultivo), lo realizan de manera simultánea en las diferentes zonas. Para representarlos y facilitar su estudio se definieron Unidades Ambientales de Uso Múltiple (UAUM), en las cuales se inscribe el manejo comunitario. **Ver tabla No. 9t**

En la definición y/o establecimiento de las UAUM, se consideró la homogeneidad en las condiciones ambientales; suelo, vegetación, fauna, hidrología, geomorfología, el conjunto de usos de los campesinos allí realizados y el reconocimiento espacial del territorio.

Cabe destacar que los habitantes de esta comunidad reconocen dos macro regiones, la zona templada y la cálida o caliente, cada una de estas macro regiones tiene una serie de parajes. El uso diferenciado de estas dos regiones puede explicarse a partir de las necesidades que la comunidad tiene, si tomamos en cuenta que el territorio urbano de Vista Hermosa, se ubica en la zona con menos pendiente y con presencia de manantiales de agua potable y si consideramos que el suministro de leña es mas fácil de

conseguir en los bosques de coníferas por la densidad de árboles de los que se puede extraer este material y los atributos de combustión que tienen estos árboles resinosos, que es mejor que los suministros que se puedan encontrar en la zona de Selva Baja Caducifolia. Es por ello que la presión hacia la zona de coníferas es más intensa que la zona de selva baja; así mismo, la actividad de pastoreo las realizan preferentemente cerca del núcleo poblacional y en donde puedan alternar el cuidado de los animales con otras actividades como el corte de leña. Esta forma de uso ha contribuido a que la zona de selva baja se encuentre en buenas condiciones de conservación.

Región	Paisaje	Suelo	Erosión	Vegetación	Uso
REGIÓN TEMPLADA: Capulines, Maqueyes, Temascal Viejo, Loma Bonita, Majada Tomate, Uña de Gato, Contlalco, Vista Hermosa, zona limonera	Lomas, laderas y barrancas	Negros y someros hasta desnudos y abonados	Baja a alta	Bosques de coníferas	Agricultura, leña y pastoreo.
REGION CALIENTE: Teopilco Barranca Cozahuico	Cañadas, barrancas y valles intermontanos	Duros	Baja	Selva bajas	Ninguno
REGION EROSIONADA: ladera el carrizal	Laderas	Desnudos	Alta	Pastos muy ralos	Ninguno
REGION LIMONERA	Valle	Café	Baja	Pasto y Cultivo de cítricos	Cultivo de limones

Tabla No. 8t Regiones identificadas por su uso, tipo de suelo y vegetación que hace la comunidad de Vista Hermosa

Asimismo, dentro de la región templada reconocen un tipo de suelo considerado como el mas rico en abono, el denominado majada, ubicado en el paraje llamado "majada tomate" caracterizado por ser un suelo muy rico en hojarasca con un alto grado de descomposición. A este paraje se recurre regularmente para llenar costales y transportarlo a las zonas de cultivo. El nombre de majada es manejado como un equivalente a estiércol o abono.

1.1.1.1.1 UNIDAD AMBIENTAL DE USO MÚLTIPLE	1.1.1.1.2 PAISAJE	SUELO	EROSIÓN	VEGETACIÓN	1.1.1.1.3 USOS AGRICOLA	GANADERIA	LEÑA	TENENCIA	RELACIONES INTERCOMUNITARIA	PERTURBACIÓN	CENSO DE LA VEGETACIÓN PRESENTE	PORTE	FAUNA PRESENTE	HIDROLOGIA
UNIDAD 1 CAPULINES, MAGUEYES, TEMASCAL VIEJO	Loma con laderas	Mediana mente profunda, negros Con hojarasca	De alta a moderada	Encino, ocote manzanita, magueyes y pastos, en el área denominada loma bonita se puede apreciar relictos de mesofilo de montaña	Agricultura Parcelas de temporal, de maíz, frijol, tomate	Pastoreo de ganado vacuno	Zona de corte intenso	Comunal	Algunas parcelas rentadas a Cuixtepec	presenta vegetación secundaria indicadora de incendios forestales, existe muchas parcelas que tiene mas de 5 anualidades abandonadas	Encinos - 27 Hierba no. 1 - 17 Hierba no. 2 - 1	encinos 44-12-40-31-14-18-10-32-33-38-35-13-20-11-23-52-54-22-30-17-20-17-19-29-22-30-34	Excreta de zorra Y de coyote	No hay
UNIDAD 2 LOMA BONITA	Loma con cañadas	Negro, muy abonado	Baja	Liquidambar, Liqueenes, Lycopodios		Nula	Nulo	Nula		Moderada			Ardilla y zorra	Inicio de barranca aporte de escurrimientos
UNIDAD 3 MAJADA TOMATE,	Valle con laderas	Negro, muy abonado de ahí su nombre	Baja	Palo de agua, encino (cucharita, birutero), bejuco	Agricultura de plantas de ornato, cartucho y dalia y parcelas de riego.	Ganado caprino	Casi nulo	Comunal		Tiene áreas abiertas a la agricultura abandonadas	Manzanita - 4 Encino cucharilla - 12	Encinos 25-9-34-9-11-43-102-14-45-78-45-37		Río majada permanente todo el año
UNIDAD 4 UÑA DE GATO Y CONTLALCO	Ladera	Negro Y Somero	Mediano a alta	Uña de gato, Ocote y encino	Agricultura, maíz	caprino	Madera para talachos y leña	Comunal	Limite con contlalco y tierras cultivadas por este municipio.	Presenta signos de perturbación por corte de leña			Ardilla, tiacuache, conejos, armadillo	Nace un pequeño afluente del río Vista hermosa
UNIDAD 5 BARRANCA TEOPILCO BARRANCA COZAHUTCO	Valle intermontano	Duros	baja	Palo verde, palo mulato, cardonal	Cultivo de tomate verde y rojo en las lomas	Caprino y vacuno	Zona de corte moderado	Comunal	Acceso principal a Vista Hermosa	En buen estado de conservación.			Venado, tiacuache, armadillo, linco,	Aquí nace el arroyo Vista hermosa
UNIDAD 6 LADERA EL CARRIZAL	Ladera y loma	Desnudo	Muy alta	Pastos	ninguno	caprino	nulo	comunal	Limite con Calputitla	Alta, producida por un incendio forestal				Por esta parte pasa el río majada
UNIDAD 7 VISTA HERMOSA	Loma Centro urbano	Desnudo con poca materia orgánica	Media	Agrícola y plantas ornamentales que se ubican en los solares	Urbano y agrícola	Es donde principalmente se guarda el ganado caprino y vacuno	nulo	comunal	Agencia municipal	-----			Pájaro carpintero	Pasa un pequeño arroyo, de afluente del Vista Hermosa
UNIDAD 8 ZONA LIMONERA	Valle	Negro, abonado	Baja	Pastos	Cultivo de citricos	Nulo	Nulo	Comunal	Tierras prestadas por la cabecera municipal para trabajo de comuneros de Vista Hermosa	Alto uso de agroquímicos			Paloma de alas blancas, Iguana verde	Canal de riego proveniente del río Vista hermosa
UNIDAD 9 LA CRUZ - VISTA HERMOSA	LOMA BARRANCA	NEGRO	BAJA	PINO	CULTIVO DE MAIZ	CAPRINO	NULO	COMUNAL	LIMITE CON LA COMUNIDAD DE DURAZNILLO	BAJA, PRESENCIA DE INCENDIOS FORESTALES Y DESMONTE, EVIDENCIAS DE CORTE DE LEÑA			Ardilla, tiacuache, conejos, armadillo Pájaro carpintero	NACIMIENTO DE MANANTIALES Y ZONA DE RECARGA DE ACUIFEROS

Tabla No. 9+ Unidades Ambientales de Uso Múltiple UAUM

Falta página

N° 100

IX. PROPUESTA

9.1 Matriz de manejo

Se integraron en una serie de matrices (correspondientes a cada Unidad Ambiental definida), valores naturales y culturales, los problemas de conservación y desarrollo y las líneas de acción a implementar.

Sector 1: Capulines, Los Magueyes, Temascal Viejo.

Valores Naturales y Culturales

- Producción de agua zona de captación de agua pluvial.
- Relictos de mesófilo de montaña en la zona denominada Loma Bonita
- Variación altitudinal de vegetación, de galería, mesófilo de montaña a bosque templados
- Extensiones reducidas de bosques templados y relictos de bosque mesófilo de montaña medianamente conservados.
- Mediana diversidad de aves (incluyendo al águila real: *Aquila chrysaeton*) y *Falco sparverius*, *Melanerpes formicivorus*.
- Agricultura de temporal, pastoreo y es una zona de uso intenso de leña

Problemas de Conservación y Desarrollo

- Presión por el uso de suelo para ganadería y agricultura y corte de leña
- Incendios forestales provocados por: quema de pastos.
- Clandestinidad de corte de leña por comunidades aledañas.
- Limitaciones a la producción por: comercialización, falta de organización de productores y factores ambientales.
- Pérdida del conocimiento tradicional sobre el uso de los recursos naturales, y la transformación de los sistemas de producción.

Líneas de Acción

- Establecimiento de mecanismos compensatorios y de apoyo a las comunidades por la protección de las cuencas.
- Planificación y organización del uso de leña.
- Optimizar los sistemas de extracción de recursos forestales maderables y no maderables.
- Promover el mantenimiento de las prácticas tradicionales de manejo sostenible de los recursos naturales.

Sector 2: Loma Bonita.

Valores Naturales y Culturales

- Producción de agua zona de captación de agua pluvial.
- Relictos de mesófilo de montaña en la zona denominada.
- Vegetación, de mesofilo de montaña a bosque templados.
- Mediana diversidad de aves, *Melanerpes formicivorus*.
-

Problemas de Conservación y Desarrollo

Líneas de Acción

- Establecimiento de mecanismos compensatorios y de apoyo a las comunidades por la protección de las cuencas.
- Establecer zona estratégica de conservación

Sector 3: Majada Tomate

Valores Naturales y Culturales

- Microcuenca con mayor producción de agua
- Grandes extensiones de bosque de *Galería* y Encinares.
- Hábitat de especies como *Aphelocoma unicolor*.
- Presencia de especies vegetales como Palo de agua
- Cultivo de plantas de ornato

Problemas de Conservación y Desarrollo

- Presión por el cambio de uso de suelo sobre los bosques por desmontes para ganadería y agricultura.
- Incendios forestales.
- Erosión y disminución de fertilidad del suelo por prácticas deficientes de labranza y fertilización.
- Erosión en tierras de ladera por desmontes, prácticas de cultivo e incendios forestales.
- Zona que es ocupada por gente de la comunidad de Duraznillo.

Líneas de Acción

- Establecimiento de convenios con la Comunidad de Duraznillo para la protección de la cuenca de Majada Tomate para la protección de zona núcleo
- Establecimiento de mecanismos compensatorios y de apoyo a las comunidades por la protección de las cuencas.
- Prevención y control de quemas de pastos.
- Promover prácticas de cultivo que aseguren la conservación del suelo.
- Implementación de un programa de regularización de tenencia de la tierra que contemple: actualización de los censos de comuneros para saber como esta el uso de la tierra en esta zona que es considerada prioritaria por la recarga de acuíferos.

Sector 4: Uña de gato y Contlalco

Valores Naturales y Culturales	Problemas de Conservación y Desarrollo	Líneas de Acción
<ul style="list-style-type: none">• Área de la que se cuenta con mayor vegetación de encinos y uña de gato.• Importante fuente de abasto de agua para el río Toxpalan.• Variedad de tipos de vegetación: bosque de pino-encino.	<ul style="list-style-type: none">• Presión por el cambio de uso de suelo por actividades como ganadería, agricultura y pastoreo• Erosión en áreas explotadas para extracción de leña y por el pastoreo.• Demanda de leña para uso doméstico y madera para construcciones rústicas y postería.• Problemas de tenencia de la tierra: linderos entre predios, con Contlalco	<ul style="list-style-type: none">• Definición de la zonificación, con la comunidad de Contlalco.• Prevención de incendios forestales.• Rehabilitación o restauración de áreas degradadas• Planificación y organización de la producción para leña y postería en bosques naturales y plantaciones.• Desarrollo de proyectos productivos , manejo y mejoramiento de los hatos, sanidad animal, conservación de suelo, agricultura, agricultura orgánica y agroforestería.• Promover el mantenimiento de las prácticas tradicionales de manejo sostenible de los recursos naturales no maderables.• Implementación de un programa de regularización de tenencia de la tierra, que contemple la resolución de conflictos entre linderos de ambas comunidades

Sector 5: Barranca Teopilco, Barranca Cozahuico

Valores Naturales y Culturales

- Zona de selva baja Caducifolia muy bien conservada.
- Zona de mayor captación de agua en las partes bajas del Municipio de San Martín Toxpalan.
- Alta riqueza florística Palo verde, Palo mulato y cardonal. Gran variedad de burseras.
- Zona con mayor número de especies de plantas endémicas.
- Zona con mayor diversidad de fauna
- Fauna endémica y en peligro de extinción
- Alto potencial para producción forestal no maderable.
- Permanencia de sistemas tradicionales de cultivos agrícolas, así como conocimiento y manejo de los recursos naturales.
- Agricultura de riego.

Problemas de Conservación y Desarrollo

- Presión por el cambio de uso de suelo sobre los bosques por desmontes para ganadería y agricultura.
- Clandestinaje de madera de burseras para alebrijes.
- Demanda de leña para uso doméstico y madera para construcciones rústicas y postería.

Líneas de Acción

- Establecimiento de mecanismos compensatorios y de apoyo a las comunidades por la protección de las cuencas.
- Difusión de los valores del área
- Prevención de incendios forestales.
- Promover prácticas de cultivo que aseguren la conservación del suelo y el aumento de la productividad.
- Planificación y organización de la producción forestal no maderable.
- Evaluación del uso de leña. Planificación y organización de la producción para leña
- Desarrollo de proyectos productivos y fortalecimiento y, manejo y mejoramiento de los hatos, sanidad animal, conservación de suelo, agricultura, agricultura orgánica y agroforestería.
- Promover el mantenimiento de las prácticas tradicionales de manejo sostenible de los recursos naturales no maderables.

Sector 6: Ladera el carrizal

Valores Naturales y Culturales	Problemas de Conservación y Desarrollo	Líneas de Acción
<ul style="list-style-type: none">• Un ejemplo de degradación de suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Alto grado de degradación de suelos producto de procesos eólicos y hídricos.• Incendios forestales con una antigüedad de 10 años.• Presencia de carcavas y barrancas.• Suelo desnudo, sin vegetación.• Sin uso para la agricultura.	<ul style="list-style-type: none">• Iniciar un proceso de recuperación con especies estabilizadoras de suelo y posteriormente con formadoras de suelo, en segunda instancia con abonos verdes.• Difusión de los valores del área y las funciones de la reserva.• Prevención y control de quemas de pastos.• Evaluación del uso de leña. Planificación y organización de la producción para leña y postería en bosques naturales y plantaciones. <p>Después del proceso de recuperación del suelo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de proyectos productivos y fortalecimiento de la organización de productores: manejo y mejoramiento de agostaderos, manejo y mejoramiento de los hatos, sanidad animal, conservación de suelo, agricultura, agricultura orgánica y agroforestería.• Promover el mantenimiento de las prácticas tradicionales de manejo sostenible de los recursos naturales no maderables.• Desarrollo y mejoramiento de los servicios públicos en los centros de población.

Sector 7: Vista Hermosa

Valores Naturales y Culturales

- Zonas de población centro urbano
- Agricultura de temporal

Problemas de Conservación y Desarrollo

- Contaminación del Río Vista Hermosa por desechos domésticos y agroquímicos.
- Falta de fuentes de trabajo.
- Limitaciones a la producción por: altos costos de insumos, precios bajos de productos, mecanismos de comercialización, falta de organización de productores y factores ambientales. Falta de fuentes de financiamiento.
- Pérdida del conocimiento tradicional sobre el uso de los recursos naturales, acelerado por la transformación de los sistemas de producción.
- Técnicas agrícolas inadecuadas por el uso de agroquímicos.
- Infraestructura y servicios públicos insuficientes.

Líneas de Acción

- Difusión de los valores del área y las funciones de la reserva.
- Desarrollo de proyectos productivos y fortalecimiento de la organización de productores: manejo y mejoramiento de agostaderos, manejo y mejoramiento de los hatos, sanidad animal, conservación de suelo, agricultura, agricultura orgánica y agroforestería.
- Desarrollo y mejoramiento de los servicios públicos en los centros de población.

Sector 8: Limonera

Valores Naturales y Culturales

- Zonas de cultivo de cítricos

Problemas de Conservación y Desarrollo

- Contaminación del Río Vista Hermosa por desechos agroquímicos.
- Falta de fuentes de trabajo.
- Limitaciones a la producción por: altos costos de insumos, precios bajos de productos, mecanismos de comercialización, falta de organización de productores y factores ambientales. Falta de fuentes de financiamiento.
- Técnicas agrícolas inadecuadas por el uso excesivo de agroquímicos.

Líneas de Acción

- Desarrollo de proyectos productivos y fortalecimiento de la organización de productores: manejo y mejoramiento de agricultura orgánica y agroforestería.

Sector 8: La Cruz - Vista hermosa

Valores Naturales y Culturales

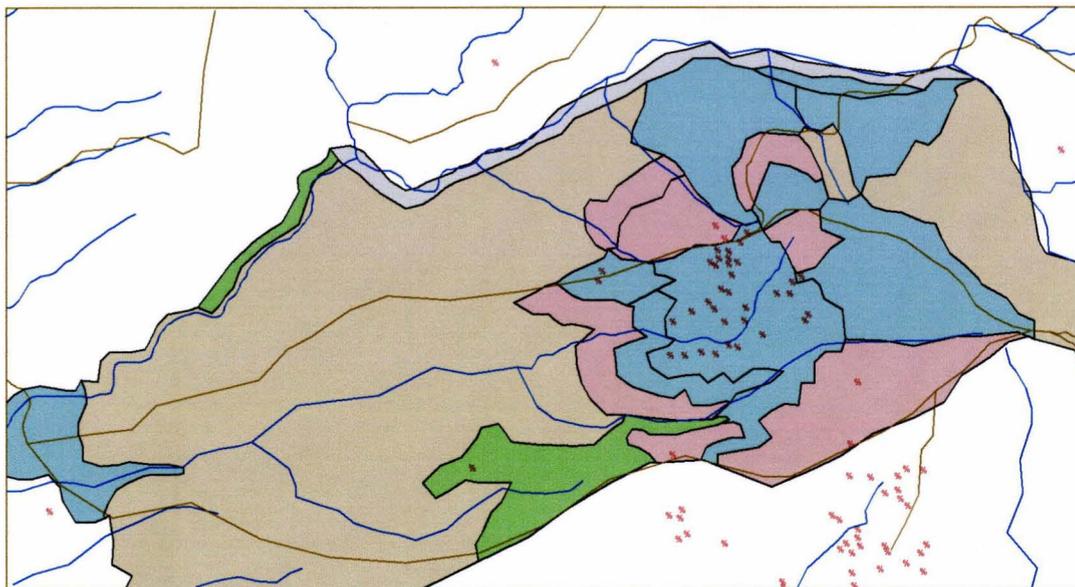
- Zonas de Bosque de Pino bien conservado.
- Zona de recarga de Acuíferos
- Nacimientos de manantiales
- Cultivo de maíz temporalero

Problemas de Conservación y Desarrollo

- Corte de leña
- Presencia de incendios forestales
- Desmontes para la agricultura

Líneas de Acción

- Fortalecimiento de las reglas de uso en el corte de leña
- Prevención de incendios mediante brechas corta fuego.
- Desarrollo de técnicas de agroforestería.
- Establecimiento de mecanismos compensatorios y de apoyo a las comunidades para la protección de cuencas



- * Casavh.shp
- Camino.vh.shp
- Rio.vh.shp
- Uovh.shp
- APROV. ESPECIAL
- APROV. SUST. AGROE
- PROTECCION
- RESTAURACION
- USOTRADICIONAL

**ORDENAMIENTO VISTAHERMOSA
MUNICIPIO DE SAN MARTIN TOXPALAN**



Escala 1:25,000



Mapa No. 7m Propuesta de ordenamiento territorial en la comunidad de Vista Hermosa, Toxpalan

9.2 Propuesta de ordenamiento territorial

De acuerdo a las Políticas de Manejo establecidas por la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas (Ver anexo No. 10.6) se establecieron geográficamente las siguientes categorías de manejo: protección, restauración y uso tradicional. Ver tabla 9t y mapa No. 5m

De un total de 776 Ha., la extensión territorial de cada categoría de Manejo corresponde a 20.81 Ha. Para aprovechamiento especial, 203.77 Ha. Para aprovechamiento sustentable agroecológico, 414.39 Ha. Para protección, 37.00 Ha. Para restauración y 100.66 para uso tradicional. Ver tabla No. 10t

UNIDAD AMBIENTAL DE USO MÚLTIPLE	CATEGORIA DE MANEJO
Unidad 1 Capulines, Magueyes, Temascal viejo	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas y uso tradicional
Unidad 2 Loma Boita	Proteccion
Unidad 3 Majada Tomate	Aprovechamiento especial
Unidad 4 Una de Gato y Contlalco	Uso tradicional
Unidad 5 Barranca teopilco, Barranca Cozahuico	Protección
Unidad 6 Ladera el Carrizal	Restauración
Unidad 7 Vista Hermosa, asentamientos humanos	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas
Unidad 8 Limonera	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas
Unidad 9 La Cruz Vista Hermosa	Protección, aprovechamiento sustentable de agroecosistemas

Tabla No. 9t Categorías de Manejo establecidas para las distintas Unidades Ambientales de Uso Múltiple.

CATEGORIA DE MANEJO	Ha.
Aprovechamiento especial	20.81
Aprochamiento sustentable de agroecosistemas	203.77
Protección	414.39
Restauración	37.00
Uso tradicional	100.66
Total	776.63

Tabla No. 10† Extensión territorial resultante del establecimiento de las distintas categorías de manejo.

X. ANEXOS

10.1 Relación de diagramas, fotografías, gráficas, mapas y tablas

Diagramas

- 1d Marco teórico
- 2d Ruta crítica de estudio
- 3d Presentación del trabajo en asamblea general
- 4d Estructura de organización municipal y sistema de cargos de vista hermosa

Fotografías

- 1f Terracería hacia las comunidades de Lagunillas y Cuixtepec. acceso a Vista Hermosa.
- 2f Topografía de la región. Colindancia de Vista hermosa con la comunidad de Capultitla
- 3f Selva Baja Caducifolia
- 4f Bosque de encino?
- 5f Heces fecales de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*)
- 6f Huellas de tlacuache (*Didelphis marsupialis*)
- 7f Carpintero arlequín (*Melanerpes formicivorus*)
- 8f Camaleón (*Phrynosoma ssp*)
- 9f Asentamiento actual de Vista Hermosa
- 10f Acto cívico de la escuela primaria de vista hermosa
- 11f Iglesia de la comunidad de vista hermosa
- 12f Cultivos de temporal (maíz y frijol) en la comunidad de Vista Hermosa
- 13f Segundo abono en los cultivos de maíz (de temporal)
- 14f Parcelas de tierra con superficies de $\frac{1}{4}$ ha. (maíz de temporal)
- 15f Mojonera que limita a Vista Hermosa con la comunidad de Contlalco
- 16f Vivero comunitario de la comunidad de Vista Hermosa

Gráficas

- 1g Perfil topográfico de este a oeste
- 2g Perfil topográfico de norte a sur
- 3g Densidad de especies usadas para la leña en el Paraje los capulines
- 4g Porte de especies usadas para leña en el paraje los capulines
- 5g Intensidad de uso de especies de leña, en el paraje los capulines
- 6g Densidad de especies usadas para leña en el paraje majada tomate
- 7g Porte de especies usadas para leña en el paraje majada tomate
- 8g Intesidad de uso de especies usadas para leña en el paraje majada tomate
- 9g Densidad de especies usadas para leña en el paraje contlalco
- 10g Porte de especies usadas para leña en el paraje contlalco
- 11g Intesidad de uso de especies usadas para leña en el contlalco
- 12g Consumo semanal de leña en la comunidad de vista hermosa
- 13g Estructura de edades en la comunidad de vista hermosa
- 14g Porcentajes de alfabetismo
- 15g Porcentajes de analfabetismo en la comunidad de vista hermosa
- 16g Lenguas que se hablan en la comunidad de vista hermosa
- 17g Relación de Ha. necesarias para satisfacer la demanda de leña.

Mapas

- 1m Ubicación geográfica
- 2m Climas
- 3m Unidades de relieve

- 4m Uso de suelo
- 5m Modelo de elevación
- 6m Ordenamiento territorial

Tablas

- 1† y 2† Características de los sitios de muestreo
- 3† Tipos de vegetación y de uso de suelo para la comunidad de vista hermosa
- 4† Plantas medicinales en vista hermosa
- 5† Calendario de actividades para los cultivos de temporal, maíz y frijol
- 6† Principales plagas en el cultivo de riego
- 7† Calendario de actividades para los cultivos de riego, tomate verde, tomate rojo y maíz
- 8† Unidades ambientales de manejo
- 9† Propuesta de ordenamiento

10.2 Relatoría del proceso comunitario

10.2.1 Etapas

El proceso se llevó a cabo en dos etapas; presentación y organización para el trabajo y la caracterización y diagnóstico.

El primer acercamiento se realizó con autoridades de la Cabecera Municipal, quienes facilitaron la comunicación con el agente de Vista Hermosa. Como un acuerdo inicial se puntualizó la fecha en la cual la comunidad llevaría a cabo una asamblea general y se convino integrar una presentación del trabajo al programa de esta asamblea,

Presentación y organización para el trabajo

La convocatoria se dirigió a toda la población (hombres y mujeres), sin embargo por usos y costumbres asistieron sólo comuneros de Vista Hermosa. Después del registro y presentación de asistentes, se expusieron los motivos, objetivos de trabajo, actividades y alcances mediante material gráfico. Cabe mencionar que se expuso el antecedente de la zona como parte de la Reserva de la Biosfera Tehuacán- Cuicatlán.

La temática que se siguió para la exposición abarcó los siguientes puntos:

1 Objetivos

- Qué vamos a hacer en Vista Hermosa?
- Qué queremos lograr?
- Dónde y cómo se realizará?
- En qué tiempo?
- Cómo va a participar la comunidad?

2 Acciones e información

- Qué actividades se van a realizar?
Recorridos por el monte, visitas a casas, parcelas.
- Qué información nos interesa?
Cambios que ha tenido la comunidad, historia, límites de la comunidad, tipos de suelo, ríos, problemas, causas y soluciones.

3 Alcances

- Cuáles son las oportunidades?
- Qué vamos a obtener de todo este trabajo?
- Quiénes son los beneficiados?
- Acuerdos entre las personas de la comunidad

Los puntos se desarrollaron de la siguiente manera:

¿Qué vamos a hacer en la comunidad?

- Conocer la historia de Vista Hermosa, qué cosas pasaron que han sido importantes en la comunidad.

- Conocer qué animales, plantas viven en el monte, tipos de suelo y ríos que están dentro de Vista Hermosa y en dónde se encuentran.
- Conocer las actividades que realizan; agrícolas, de ganado, forestales y uso del monte; cómo eran antes y como son ahora. En qué época del año se realiza cada una.
- Conocer los problemas que tienen con cada actividad, producciones bajas, disminución de animales de monte, se están acabando los bosques...
- Proponer alternativas de solución a los problemas.
- Llegar a acuerdos con la comunidad (en asamblea general y con la aprobación del cabildo) sobre la forma en que van a realizar sus actividades (cómo) y dónde. Definir los compromisos que la RBTC asumirá para darle continuidad al proceso.

¿Qué queremos lograr en Vista Hermosa con este trabajo?

- Ayudar a proponer soluciones a los problemas que tienen en las actividades productivas.
- Hacer una propuesta que pueda dar solución a sus problemas, donde se defina la forma en que la comunidad aprovechará el bosque (qué parte del bosque), dónde cultivará, donde se realizará el pastoreo.
- Participación y organización de todas las personas que viven en Vista Hermosa para lograr acuerdos.

¿Dónde y cómo se realizará?

- El trabajo se desarrollará en sus lugares de cultivo, bosque, donde pastorean sus chivos, donde cortan leña. Se harán recorridos con las personas que conozcan el monte y algunas veces los acompañaremos a donde realizan sus actividades, para conocer cómo las hacen.
- Visitaremos las casas, platicaremos con la familia, los niños, las mujeres, los señores.
- A veces nos reuniremos en la agencia para que conozcan la información que nos están dando y también para trabajar juntos.
- Nos apoyarán personas con conocimientos sobre el suelo, el aprovechamiento de los bosques.

¿En qué tiempo?

Vamos a trabajar durante 4 meses. Las visitas a la comunidad serán dos veces por mes.

¿Cómo va a participar la comunidad?

- Se realizarán entrevistas a las mujeres, niños, talleres con algunas personas en la agencia municipal, visitas a parcelas. Habrá reuniones generales para presentar los resultados que tengamos con cada una de las actividades que se van a realizar en Vista Hermosa.

¿Cuáles son las oportunidades de este proyecto?

Permite ordenar las actividades productivas dentro del territorio, cultivar donde el suelo es especial y da buenos resultados para sembrar, conservar los bosques y aprovecharlos al mismo tiempo.

¿Qué vamos a obtener de este trabajo?

Un documento con los problemas que tienen con la leña, el agua con sus chivos y sus cultivos y cuales pueden ser las soluciones, así como los acuerdos para resolver los problemas tomados por la comunidad y la Reserva de la Biosfera.

¿Quiénes son los beneficiados con este proyecto?

Las personas que realizan las actividades productivas, por lo tanto todas las familias de Vista Hermosa.

Para facilitar el proceso se formó un grupo promotor con 6 personas de la comunidad, de acuerdo a la forma de organización local este grupo promotor integró el "Comité del Proyecto de Manejo y Ordenamiento territorial comunitario de los recursos naturales" y sus participantes fueron nombrados por las autoridades. Es importante mencionar que los participantes de dicho comité fueron cambiando de acuerdo a las

actividades que se realizaron a lo largo del proyecto. El coordinador de este grupo de trabajo se eligió de acuerdo a los siguientes criterios:

- Tiene buen conocimiento de la región en cuanto a un tema específico: flora (plantas comestibles, medicinales), fauna (animales comestibles, medicinales dañinos), historia (establecimiento de la población, sucesos importantes para la comunidad, tradiciones), actividades productivas (ganadería, caza, agricultura, aprovechamiento forestal).
- Tiene claro el compromiso que se adquiere al aceptar su elección.
- Sabe leer y escribir.
- Es bilingüe

Sus funciones consistieron en

- Coordinar las actividades (talleres, encuestas, entrevistas) relacionadas con su área de conocimiento. Tendrá contacto directo, permanente con el tallerista durante todo el proceso.
- Asesorar al tallerista durante la revisión de la información aclarando dudas que surjan durante ésta actividad.
- Participar en la exposición de la información obtenida sobre cada tema

El trabajo con los miembros del comité se llevó a cabo mediante la asignación de "tareas" y/o actividades que fueron asignadas en asamblea, estas incluyeron:

- Censos poblacionales por unidad familiar

- Elaboración de mapas de la comunidad, parajes, límites territoriales, uso actual.
- Mediciones de consumo de leña por c/u de las unidades familiares, y densidad relativa de las especies de leña usadas, para lo cual se evaluó semanalmente el consumo de leña con una báscula romana por cada unidad familiar.

Caracterización y diagnóstico

La información se obtuvo mediante actividades directas con personas de la comunidad, las cuales incluyeron talleres donde se trataron aspectos históricos, formas de organización, religión, actividades económicas, salud, recursos naturales y su problemática. Gran parte de la información se obtuvo a través de entrevistas realizadas a padres de familia de toda la comunidad, las cuales se apoyaron en encuestas previamente elaboradas.

Esta información se validó y complementó mediante las "tareas" y talleres; en estos últimos se obtuvo información específica, en el caso de las actividades productivas se obtuvo el calendario del tiempo y ubicación espacial. Además se realizaron visitas a parcelas para caracterizar aspectos ecológicos, tecnológicos y de organización en cada actividad.

La fase de diagnóstico tomó bases de la Evaluación Rural Participativa. Se valoró información sobre las condiciones y calidad de vida de la comunidad, estructura de edades, alfabetización y problemática actual ambiental.

Se planeó un taller en el que se propuso una dinámica grupal con la participación de comuneros y amas de casa.

Durante la dinámica se llenaron matrices sobre recursos naturales, la historia cultural y socio-económica. La preocupación principal se refirió al establecimiento de un camino que comunique con Contlalco, pues debido a que Vista Hermosa se encuentra alejada de la cabecera y Contlalco tiene un camino que le permite el transporte de víveres a la comunidad, el camino favorecería el abasto a la agencia.

Instrumentos utilizados

Arado _____ azadón _____ yunta _____ otros _____

Ganado

	Cabezas	Uso
Mular	_____	_____
Caprino	_____	_____
Avícola	_____	_____
Otros	_____	_____

En dónde se mantienen _____ Personas que manejan el ganado _____

Corral _____

Libres _____

Qué se utiliza del ganado

Carne _____ leche _____ piel _____ otros _____

FORESTAL

Bosque _____ Matorral _____

uso	autoconsumo	comercial	lugar	Unidad de medida	Colecta (cantidad)
Leña					
Construcción					
Carbón					
Otros					

FAUNA**Uso**

Caza _____ Autoconsumo _____ Comercial _____

COLECTAS

usos	medicinal	comestible	religioso
Frutos			
Plantas			
otros			

10.3.2 Caracterización de Unidades Ambientales

UNIDAD TERRITORIAL

Nombre (local) _____

Características ambientales

Paisaje (tipo (s) de vegetación) _____

Situación actual de conservación (conservado, perturbado) _____

Características sociales y productivas

Uso _____

Intensidad de uso _____

Quienes realizan la actividad _____

Cómo se realiza _____

Producción _____

MUESTREO

Criterios para la selección del sitio _____

Sitio de muestreo (nombre local) _____

Área de muestreo _____

Altitud _____

Pendiente del terreno _____

Vegetación

Árboles

Especies presentes _____

Densidad (No. de árboles por hectárea) _____

Porte _____

Altura _____

Arbustos

Especies _____

Hierbas

Especies _____

Fauna

Especies _____

Excretas de _____

Número _____

Suelo

Pendiente _____ Altitud _____

Color _____

Textura _____

10.3.3 Actividades productivas

Entrevistado _____

AGRICULTURA

ASPECTOS ECOLÓGICOS

ALTITUD _____ PENDIENTE _____

SUELO _____ PLAGAS _____

ASPECTOS TECNOLÓGICOS

F: finales I: inicio

D: durante

ORIGEN	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN (Instrumentos/ técnicas/ tiempo de realización/ no. de personas que participan)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

En actividades, considerar: cuando se abre nuevo terreno, limpia, barbecho, siembra, deshierbe, labranza, zacateo, cosecha, riego, fertilización, control de plagas, uso y descanso de la tierra ...

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Formas de organización para el trabajo en campo

Descripción del predio (tamaño, propiedad)

Producción

Destino (en su caso red de comercialización)

OBSERVACIONES _____

Entrevistado _____

AGRICULTURA

ASPECTOS ECOLÓGICOS

ALTITUD _____ PENDIENTE _____

SUELO _____ PLAGAS _____

ASPECTOS TECNOLÓGICOS

F: finales

I: inicio

D: durante

ORIGEN	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN (Instrumentos/ técnicas/ tiempo de realización/ no. de personas que participan	F: finales			I: inicio					D: durante					
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																

En actividades, considerar: cuando se abre nuevo terreno, limpia, barbecho, siembra, deshierbe, labranza, zacateo, cosecha, riego, fertilización, control de plagas, uso y descanso de la tierra ...

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Formas de organización para el trabajo en campo

Descripción del predio (tamaño, propiedad)

Producción

Destino (en su caso red de comercialización)

OBSERVACIONES

Entrevistado _____

PASTOREO Y RECOLECCIÓN DE LEÑA (Subrayar la actividad)

ASPECTOS ECOLÓGICOS

Área de recolección (nombre y ubicación)

Descripción (tipo de vegetación, grado de perturbación)

ALTITUD _____

PENDIENTE _____

FLORA Y FAUNA EXISTENTE

FLORA	ÉPOCA / USO	FAUNA	EPOCA /USO

ASPECTOS SOCIALES Y PRODUCTIVOS

Cuántos realizan la actividad y
quienes _____

Cómo se realiza la actividad

PRODUCCIÓN (leña)

PERIODO EN QUE SE REALIZA LA ACTIVIDAD

PASTOREO

ALIMENTO DEL GANADO

PROBLEMAS (enfermedades, pérdidas, problemas territoriales con las personas)

OBSERVACIONES

10.4 Lista de participantes

No.	Nombre	Edad
1	Cerapio Roque	21
2	Albino Roque	60
3	Profirio	60
4	Isidoro	38
5	Raymundo Ruiz	57
6	Antonio Roque	36
7	Oscar Roque	4
8	Julio Roque	2
9	Faustino Marín	30
10	Juan Martínez	36
11	Paulino Martínez	32
12	Miguel Martínez	18
13	Javier Martínez	6
14	Antonio Roque	35
15	David Roque	12
16	Omar Roque	8
17	Sirenio Castillo	64
18	Venancio Castillo	22
19	Miguel Castillo	30
20	Saturnino Ruiz	17
21	Matías Ruiz	13
22	Armando castillo	6
23	Alberto Roque	38
24	Germán Roque	9
25	Eloy Roque	5
26	Pánfilo Roque	45
27	Marciano Roque	13
28	Benito Roque	12
29	Salvador Roque	10
30	Procopio Roque	65
31	Perfecto Roque	24
32	Cecilio Roque	32
33	Eleuterio Roque	30
34	Fernando Castillo	41
35	Pedro Castillo	31
36	Lucio castillo	7
37	Sergio marín	5

38	Pablo Roque	60
39	Octavio Roque	22
40	Rogelio Cello	25
41	Carmelo Roque	16
42	Arturo Roque	14
43	Fernando Roque	14
44	Helías Roque	30
45	José Marín Roque	5
46	Adán Marín Juárez	30
47	Francisco Marín	7
48	Saturnino Roque	5
49	Gerardo Roque	1
50	Roberto Roque	34
51	Alejandro Roque	8
52	Gaspar Marín	14
53	Salvador Marín	11
54	Arcelia Anastacia	17
55	María Sánchez	49
56	Catalina Roque	24
57	Maximina Cruz	49
58	Cirila Roque	5
59	Rufina López	57
60	Teresa Ruiz	7
61	Paulina Rojas	21
62	Albina Juárez	26
63	Gabriela Marín	5
64	Cinthia marín	4
65	Karina Marín	1
66	Jovita López	50
67	Margarita Roque	32
68	Erika Roque	5
69	Juana López	65
70	Anastacia ramírez	63
71	Mónica Ramírez	8
72	Teresa Ramírez	7
73	Rufina Ramírez	39
74	Maribel Castillo	1
75	Martha Viveros	33
76	Cecilia Roque	15
77	Rosa Roque	12
78	María Castillo	33

79	Aurelia Castillo	14
80	María Roque	8
81	Elena Ramírez	55
82	Margarita García	17
83	Anathalia Roque	2
84	Guadalupe Juárez	20
85	Neli Roque	3
86	Esmeralda Roque	1
87	Gloria Juárez	26
88	Marcela Castillo	6
89	Sandra Castillo	1
90	Silvia Juárez	25
91	Liliana Castillo	9
92	Patricia Castillo	5
93	Nayeli Castillo	3
94	Yolanda Castillo	1
95	Cecilia Roque	60
96	Ramona López	47
97	Alejandra Sánchez	18
98	Paula Roque	4
99	Julia Viveros	62
100	Irene Tejada	28
101	Rufina Roque	40
102	Margarita Juárez	24
103	Guadalupe María	28
104	María de Jesús	8
105	Virgen Carmen	3
106	Lucina Ruiz	7
107	Eva Tejada	5
108	Juana Roque	1
109	Brígida	27

10.4 Plantas identificadas

Familia	Género	Especie
	Eysenhardtia	polystachya
	Cnidisculus	sp.
	Bursera	morelensis
	Bursera	odorata
	Ceiba	parvifolia
	Pseudosmodigium	multifolium
	Cirtocarpa	procera
	Cercidium	praecox
	Gyrocarpus	americanus
	Compositae	sp.
	Stenocereus	weberi
	Stenocereus	marginatus
	Myrtillocactus	geometrizaris
	Stenocereus	stellatus
	Pachycereus	hollianus
	Mitrocereus	fulviceps
	Dodonea	viscosa
	Eysenhardtia	polystachia
	Arctostaphyllus	pungens

	Solanum aff	pubigerum
	Cnidoscopus	sp.
	Bouvardia	ternifolia.
	Quercus	urbanni
	Quercus	castanea
	Pinus	oaxacana
	Pinus	ocote
	Zinnia	spp.
	Phytolacca	spp.
	Junglans	spp.
	Salix	sp.
	Taxodium	mucronatun
	Lycopodium	sp.
	Selaginella	sp.
	Liquidambar	styraciflua
	Mammillaria	sp.

10.5 Fauna identificada

Familia	Género	Especie	Nombre común
	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Venado
	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	Coyote
	<i>Lepus</i>	<i>callotis</i>	liebre
	<i>Sylvilagus</i>	<i>cunicularius</i>	Conejo
	<i>Sylvilagus</i>	<i>Floridanus</i>	conejo
	<i>Dasypus</i>	<i>novemcinctus</i>	Armadillo
	<i>Bassariscus</i>	<i>astutus</i>	cacomixtle
	<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	Comadreja
	<i>Urocyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache
	<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	Tejón
	<i>Didelphis</i>	<i>marsupialis</i>	Talcuache
	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	Zorra gris
	<i>Melanerpes</i>	<i>formicivorus</i>	Carpintero arlequín
	<i>Aphelocoma</i>	<i>coerulescens</i>	chara pechirrayada
	<i>Aphelocoma</i>	<i>unicolor</i>	chara unicolor
	<i>Cyrtonyx</i>	<i>montezumae</i>	codorniz arlequín
	<i>Passerina</i>	<i>ciris</i>	pájaro siete colores
	<i>Toxostoma</i>	<i>curvirostre</i>	cuitlacoche
	<i>Mimus</i>	<i>polyglottos</i>	cenzontle
	<i>Aquila</i>	<i>chrysaeton</i>	águila real
	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	gavilán
	<i>Bufo</i>	<i>marinus</i>	sapo
	<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>	lagartija
	<i>Phrynosoma</i>	<i>ssp.</i>	iguana verde
	<i>Basiliscus</i>	<i>vittatus</i>	tequereque

10. 6 Políticas de Manejo establecidas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

I. Las zonas núcleo, que tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, y que podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:

a) De protección: Aquellas superficies dentro del área natural protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo.

b) De uso restringido: Aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.

II. Las zonas de amortiguamiento, tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven

a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:

- a) **De uso tradicional:** Aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida;

- b) **De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales:** Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable;

- c) **De aprovechamiento sustentable de agroecosistemas:** Aquellas superficies con usos agrícolas y pecuarios actuales;

- d) **De aprovechamiento especial:** Aquellas superficies generalmente de extensión reducida, con presencia de recursos

naturales que son esenciales para el desarrollo social, y que deben ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, modificar el paisaje de forma sustancial, ni causar impactos ambientales irreversibles en los elementos naturales que conforman;

- e) De uso público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas;

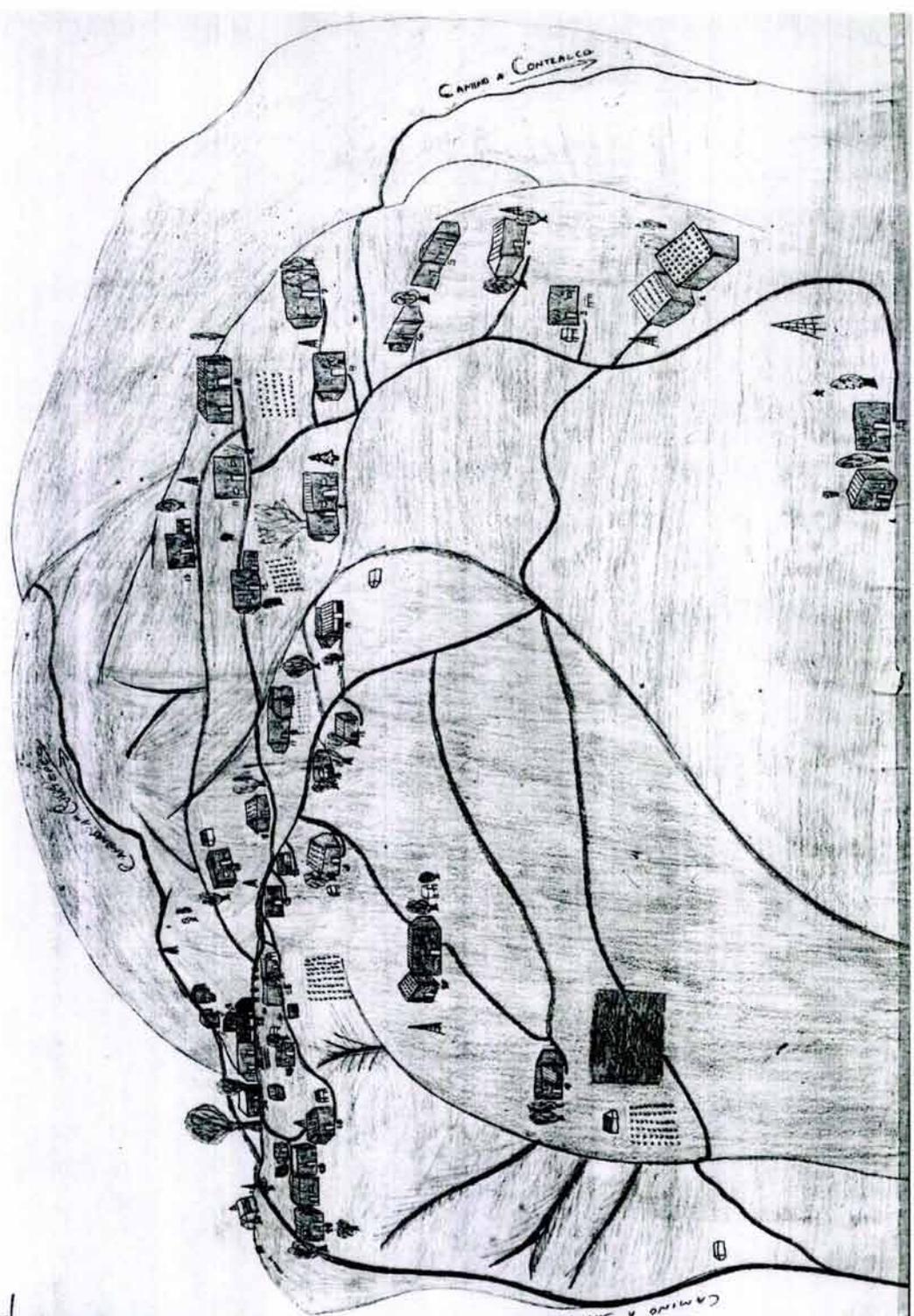
- f) De asentamientos humanos: En aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida, y

- g) De recuperación: Aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

MAPA COMUNITARIO

VISTA HERMOSA

- SIMBOLOGIA**
- CASAS
 - ANEXOS o
ANEXOS de
TUBERIA
 - ESCUOLA
 - CAMINOS
 - AGENCIA
 - VIVERO



XI. BIBLIOGRAFÍA

Datos estadísticos

- **INEGI**, 1991. Mapa Topográfico, Carta Oaxaca, E14D86, Escala 1: 50,000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- **INEGI**, 1995. Censo General de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Tomo I. Edición 1999
- **INEGI**, 1998. Censo Agropecuario y Ganadero. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
- **INEGI**, fotografía aérea

Datos físicos

- **Hernández, M. E. et al.** 1998. Informe final del trabajo: Estudios Climáticos de la Reserva de la Biosfera Tehuacán - Cuicatlan del convenio de colaboración en Materia Ecológica celebrado entre el Instituto Nacional de Ecología, Caminos y Puentes Federales de Igresos y Servicios Conexos, las Universidades Nacional Autónoma de México y Autónoma Metropolitana. Instituto de Geografía. UNAM.
- **García, E.** 1988. *Modificaciunes al sistema de clasificación climatica de Köppen*. Instituto de Geografía, UNAM, México. 217 pp.
- **Zavala, A. et al.** 1999. *Estudios climáticos y de vegetación en la Reserva de la Biosfera Tehuacán- Cuicatlán*. Estudios de Vegetación. Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa. Area de Ecología. Departamento de Biología. 68 pp.
- Archivo digital de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas

Datos biológicos

- **Birkenstein, A.R.** 1981. *Native Names of Mexican Birds*. United Estates Department of the Interior. Washington, D.C. 159 p.
- **Ceballos, G. y C. Galindo.** 1984. *Mamíferos silvestres de la cuenca de México*. Editorial Limusa, S.A. México, D.F. 299 p
- **Conant, R. y J. T. Collins.** 1991. *Reptiles and amphibians*. Houghton Mifflin Company. 3a Ed. United States of America. 450 p.
- **Dávila, A. P.** 1991. Análisis de la flora del Valle de Tehuacán - Cuicatlán : Endemismo y Diversidad. Simposio sobre evaluación,

recuperación, propagación y mantenimiento de plantas en peligro de extinción. Instituto de Biología. UNAM. México.

- **Howell, S.N.G. y S. Webb.** 1995. *A guide to the birds of México an Northern Central América.* Oxford University Press, Oxford. 851 pp.
- **Ramírez- Pulido, J., et al.** 1986. *Guía de los mamíferos de México.* UAM- U. Iztapalapa, México. 720 pp.

Ecología

- **Escorra, E.** 1995
- **Franco, J. et al.,** 1985. *Manual de Ecología.* Ed. Trillas, México, D.F. 266 pp.
- **González, F.** 1981. *Ecología y Paisaje.* H. Blume Ed. España. Universidad Autónoma de Madrid. 250 pp.
- **Krebs, C. J.,** 1985. *Ecología. Estudio de la distribución y abundancia.* Harla, S.A. de C.V. México. 753 pp.
- **Toledo, V. M.** 1980. *La ecología del modo campesino de producción, Antropología y Marxismo, N 3, pp 35 - 55.*

Datos sociales

- **Esteva, G. et al.** 1980. *La Batalla en el México Rural siglo XXI,* México 243 pp.
- **Florescano, E.** 1999. *Memoria Indígena.* Taurus, México. 403 p.
- **Freire, P.** 1996. *Pedagogía del Oprimido.* Siglo XXI, México, 245 pp
- -----, 1973. *¿Extensionismo o comunicación? La concientización en el medio rural.* Siglo XXI. México.
- **García, P.V.** 2000. *La Región de la Sierra Juárez. Las propiedades comunales y el desarrollo sustentable.* Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca SEMARNAP, Programa de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México PROCYMAF y Worl Wildlife Fund WWF. Oaxaca, México. 171 pp.
- **GEA AC.** 1998. *Curso Taller de introducción de facilitación y contrucción de consensos e introducción a metodologías participativas de investigación diagnóstico y planeación local - regional.* 26 al 29 de agosto de 1998 Tuxtla Gutierrez, Chis. Mex.

- **González, A. M.** 1996. *El Proceso de evaluación situacional rural y planeación participativa local/regional: una reflexión*. In: Memorias del Curso Taller de introducción de facilitación y construcción de consensos e Introducción a metodologías participativas de investigación, diagnóstico y planeación local - regional. 26 al 29 de agosto de 1998 Tuxtla Gutierrez, Chis. Mex.
- **Nigh, R. y N. J. Rodríguez.** 1995. *Territorios violados*. Instituto Nacional Indigenista INI y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes CNCA, México, D.F. 228 pp.
- **Grupo Opciones de Oaxaca.** 2000. Un proyecto para Oaxaca desde la Sociedad Civil. Grupo Opciones de Oaxaca. Oaxaca, México
- **PRATEC- PPEA.** 1991. Vigorización de la chacra andina. PNUMA, Lima, Perú. 236 pp.

Agricultura y sostenibilidad

- **Blauert, J. y S. Zadek.** Coordinadores. 1999. *Mediación para la sustentabilidad: construyendo políticas desde las bases*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social CIESAS, Consejo Británico (México) y Plaza y Valdés Editores. México D.F. 410 pp.
- **ERA: Chapela, F. y Y. Lara.** 1996. *La Planeación Comunitaria del Manejo del Territorio. Cuadernos para una Silvicultura Sostenible; Serie Métodos para la Participación Vol 2*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. y Estudios Rurales y Asesoría, A.C. México. 45 pp.
- **Marielle, C.** 1998. *¿Hacia la sustentabilidad? Memoria del seminario*. Grupo de Estudios Ambientales, A.C. México. 172 pp.
- **González, L.** Coordinador. 1995. *Agroecología y desarrollo sustentable*. 2º Seminario Internacional de Agroecología. Red Interamericana de Agricultura y Democracia. Chapingo, México. 334 pp.
- **Hernández, X.** 1994. *I Simposium Internacional sobre Etnobotánica en Mesoamérica*. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México. 214 p.
- **Hernández, X.** 1997. *Agroecosistemas de México: Contribución a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola*. Ed. E. H. X., Universidad de Chapingo, México. 350 pp

- **Leff, E., y J. Carabias.** Coordinadores. 1993. *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. PNUMA. México, D.F. 786 pp.
- **Vásquez, M.A.,** editor. 1995. *Sociedad y Naturaleza en Oaxaca I: La tecnología agrícola tradicional*. Instituto Indigenista Interamericano, Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología e Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. 284 pp.
- **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**
- **Mondragón, 2000.** *Proyecto de Ordenamiento territorial en Santiago Apoala*. Oaxaca, México. Geoconservacion, A.C.