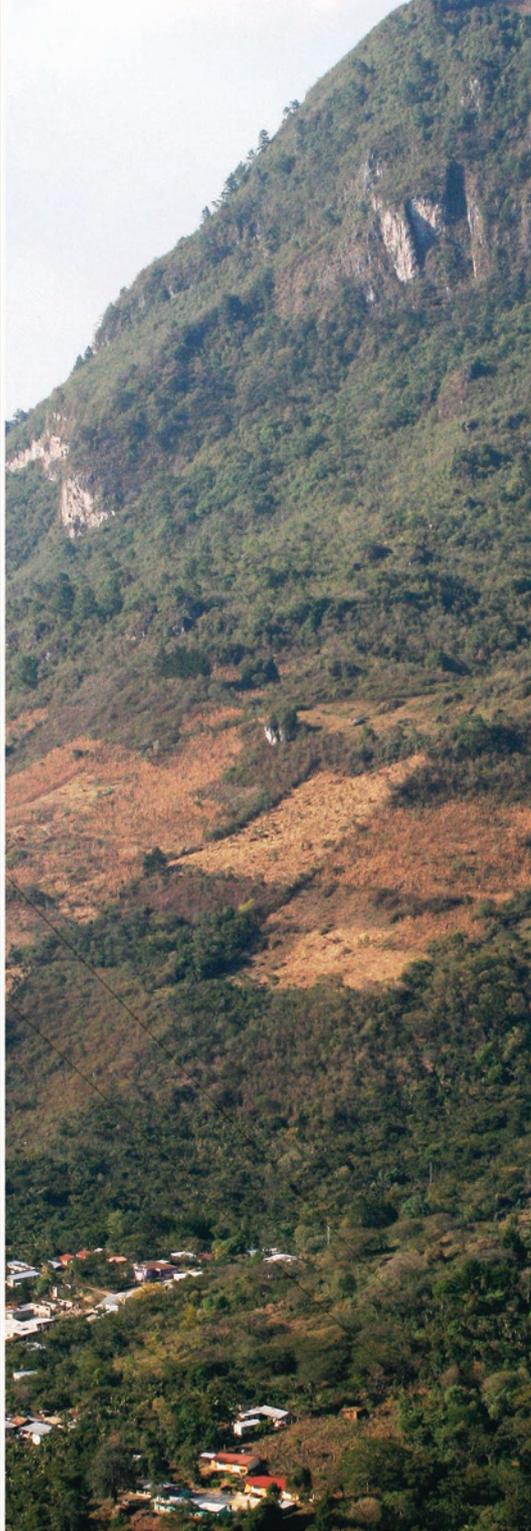


Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec, Chiapas

Miguel Ángel Vásquez Sánchez
Horacio Morales Iglesias,
Susana Guadalupe Carpio Martínez
Larissa Vásquez Moreno,
Francisco Gallardo Espinosa
y Armando Michaus Paredes



Corredor Biológico Mesoamericano México
Serie Acciones / Número 3



Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec, Chiapas

Miguel Ángel Vásquez Sánchez
Horacio Morales Iglesias, Susana Guadalupe Carpio Martínez
Larissa Vásquez Moreno, Francisco Gallardo Espinosa
y Armando Michaus Paredes

Con el apoyo de:

Julio Cesar Pérez Muñoz
Pedro Práxedes Velásquez Roblero
Noé Isaías Ramírez Chávez
Celso Rodríguez Gálvez

Serie Acciones / Número 3



Juan Rafael Elvira Quesada
Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

José Sarukhán Kermez
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Coordinador Nacional

Ana Luisa Guzmán y López Figueroa
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Secretaria Ejecutiva

Pedro Álvarez Icaza
Corredor Biológico Mesoamericano México
Director General

Xochitl Ramírez Reivich
Corredor Biológico Mesoamericano México
Directora Técnica

Raúl Herrera Massieu
Corredor Biológico Mesoamericano México
Coordinador de Comunicación

Colección Corredor Biológico Mesoamericano México

■ Conocimientos ■ Acciones ■ Diálogos

Para mayor información sobre éste y otros temas relacionados con el Corredor Biológico Mesoamericano México consultar www.cbmm.gob.mx
Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad de sus autores y pueden no coincidir con las de la CONABIO y el CBMM.

Coordinación editorial: ROSALBA BECERRA
Revisión de textos: ANA EZCURRA
Formación electrónica: FEDERICO MOZO
Fotografía de de portada: Miguel Ángel Vásquez
Producción: TRAZOS, CONSULTORÍA EDITORIAL

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Corredor Biológico Mesoamericano México
Liga Periférico Insurgentes Sur 4903
Col. Parques del Pedregal
14010. Tlalpan. México, D.F.
Tel. (55) 5004 5000 / (55) 5004 4939
<www.conabio.gob.mx> <www.cbmm.gob.mx>

México, 2009

PRESENTACIÓN

En los últimos años ha quedado claro que las condiciones económicas y sociales son un factor imprescindible para detonar el desarrollo municipal a nivel regional, por lo que es preciso incidir sobre ellas para promover el tipo de acción colectiva que requiere el desarrollo sustentable. En todo caso el desarrollo sustentable implica reinterpretar al medio ambiente como un conjunto de recursos comunes cuyo manejo demanda modificar y construir nuevas formas de organización social y políticas públicas.

Lo anterior plantea un reto considerable de información y de consenso, de participación social y de responsabilidad colectiva. El Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec se propone avanzar asumiendo ese reto, a partir de una sólida fundamentación jurídica y técnica, a través de los instrumentos de política que ofrece el marco legislativo vigente, apelando siempre al compromiso social y a la solidaridad intergeneracional, como ingredientes insustituibles en todo proyecto de desarrollo sustentable.

En este sentido, este documento surge de la *Ley de Planeación y del Plan de Desarrollo Chiapas Solidario 2007-2012*, en el contexto de la nueva organización institucional del sector público, la cual se encuentra enmarcada dentro del Eje 1. Gobierno de Unidad y Promotor de la Democracia Participativa.

Durante las diferentes etapas de construcción del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec, se integró la participación activa y solidaria de cada uno de los 18 ejidos que constituyen el municipio de Siltepec dentro de un novedoso proceso de planeación territorial y de planeación participativa. Sus resultados permitieron conformar un *Modelo de Planeación Estratégica Territorial* (PET), que identifica un total de 10 unidades de paisaje, como elementos básicos del ordenamiento ecológico territorial, cuya articulación se da a través del enlace y operatividad de diversas variables multidimensionales dentro de los subsistemas: ambiental (recursos naturales y sustentabilidad), social (oportunidades para todos), económico (crecimiento y competitividad), cultural (respeto a la diversidad), y político (governabilidad y estado de derecho).

Algunos de los elementos importantes a destacar en la formulación del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec, son los siguientes:

- Trabajo de campo y gabinete.
- Realización de reuniones de coordinación.
- Talleres con el equipo técnico.
- Talleres con diversos integrantes del H. Ayuntamiento de Siltepec.



- Talleres con autoridades de los 18 ejidos.
- Entrevistas con pobladores, considerando la participación social de manera amplia y plural, con equidad de género, sin distinción de partidos políticos, organizaciones sociales, productivas y religiosas.
- Elaboración del diagnóstico a nivel municipal, microregional y ejidal.
- Obtención de unidades de paisaje.
- Formulación del ordenamiento ecológico y territorial.
- Realización del análisis estratégico.
- Diseño de escenarios tendenciales.
- Propuesta del Plan.

Las líneas estratégicas que considera el Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec, son las herramientas fundamentales de actuación tanto del gobierno municipal, como de la sociedad en su conjunto, mismas que dan lugar a:

- Programa Municipal para el Fortalecimiento Institucional y el Desarrollo de Capacidades Locales.
- Programa Municipal de Interacción Urbano-Rural Equitativa. Sistema de Pueblos y Ciudades.
- Programa Municipal de Fomento Productivo.
- Programa Municipal de Apoyo a la Comercialización y la Generación de Mercados.
- Programa de Fondo para el Desarrollo Sustentable en el Municipio de Siltepec.

De esta forma, tanto en el diseño como en el desarrollo de las líneas estratégicas contenidas dentro del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable, ha predominado un esfuerzo de consulta, coordinación y concertación social que le otorgan certidumbre y viabilidad a la consecución de los objetivos y las metas aquí planteados, y por tanto, nos permitirán responder de manera oportuna a las demandas más sentidas de las y los habitantes de Siltepec.

LOURDES LÓPEZ MORENO

CONTENIDO

Presentación	3
Introducción	9
Objetivos	11
Método general	13
I. Caracterización y diagnóstico participativo	15
1. Ubicación municipal	15
2. El contexto regional del Municipio de Siltepec	16
3. Caracterización natural del Municipio de Siltepec	16
4. Riesgos y vulnerabilidades	23
5. Caracterización del subsistema social a nivel municipal	25
6. Actividades económicas	31
7. Las microrregiones del Municipio de Siltepec	34
8. Caracterización y diagnóstico de los ejidos del Municipio de Siltepec	43
9. La ciudad de Siltepec	68
10. Unidades de paisaje y ordenamiento territorial	72
11. Análisis estratégico del diagnóstico participativo	74
II. Diseño de escenarios de uso y aprovechamiento del territorio municipal de Siltepec	83
1. Análisis FODA para el Municipio de Siltepec	83
2. Diseño de escenarios de uso y aprovechamiento del territorio	96
III. Plan Municipal de Desarrollo Sustentable (PMDS) del Municipio de Siltepec	101
1. Plan de Desarrollo Regional. Región Sierra	101
2. El Municipio de Siltepec: contexto microrregional	103
3. Desarrollo rural sustentable en los ejidos del Municipio de Siltepec	104



IV. Líneas estratégicas para la incorporación de criterios ambientales dentro del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable del Municipio de Siltepec	125
1. Programas para el desarrollo sustentable del Municipio de Siltepec	125
V. Plan para la Gestión Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec	133
1. El consejo municipal de desarrollo rural sustentable (CMDRS)	133
VI. Proyectos básicos sugeridos	139
1. Difusión del presente plan	139
2. Proyectos estratégicos	140
Bibliografía	143

Agradecimientos

*A la Presidencia Municipal de Siltepec, a los comisariados, agentes ejidales y pobladores por sus atenciones, información y propuestas de desarrollo.
A Manuel Lemus Kourchenco por su apoyo en el presente proyecto.*

INTRODUCCIÓN

El Municipio de Siltepec se encuentra dentro de Corredor Biológico Mesoamericano en una zona de alta biodiversidad, con zonas de vegetación natural que contienen porciones de la Reserva de la Biosfera El Triunfo y la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal. No obstante, su población presenta altos grados de marginación y, en las dos últimas décadas, la región ha enfrentado un proceso de deforestación y el avance de la frontera agropecuaria en zonas no aptas para tal actividad, haciendo de estos procesos los principales factores de vulnerabilidad ante eventos climáticos de alta precipitación, los cuales han ocasionado impactos ambientales, productivos y sociales.

En este contexto, el objetivo que orienta el presente Plan Municipal de Desarrollo Sustentable (PMDS) es buscar equilibrar el desarrollo económico con la calidad de vida y el menor impacto ambiental posible. Tiene como metas proponer de manera participativa los usos y destinos del Municipio de Siltepec destinados a la conservación, buscar disminuir progresivamente las carencias económicas actuales, atender paulatinamente las necesidades de los próximos años y, según parámetros internacionales, buscar la sustentabilidad ambiental, económica y social (ODM, 2000; UNSHC/UNEP, 1999; UN, 2003).

En relación con lo anterior, es necesario que junto con los habitantes de las comunidades que se encuentran en las áreas del Corredor Biológico Mesoamericano México se desarrollen y fortalezcan espacios de participación, que den lugar al análisis, toma de decisiones y compromiso para la planeación del desarrollo local y la protección ambiental, de manera integral y sustentable en el corto, mediano y largo plazo (CBMM, 2007).

La fundamentación jurídica de la planeación municipal y del desarrollo urbano, en el caso de México, está contemplada a nivel federal en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes: General de Asentamientos Humanos; Orgánica de la Administración Pública Federal; General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. En el caso de estas zonas de riesgo adquiere importancia la Ley de Protección Civil. Para el estado de Chiapas destacan, la Constitución Política del Estado, la Ley de Desarrollo Urbano; Ambiental para el estado de Chiapas; de la Administración Pública, y Orgánica Municipal. A nivel municipal se desarrollan los planes de desarrollo municipi-



pal de acuerdo con esta última ley, y en relación con la sustentabilidad municipal, adquiere especial importancia la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

El PMDS fue desarrollado desde una óptica participativa en colaboración con las autoridades municipales y ejidales, complementada con recorridos de campo, entrevistas a pobladores y trabajo de gabinete, a partir de la aplicación de sistemas de información geográfica y estadística y del análisis bibliográfico. Aquí presentamos una caracterización y un diagnóstico de los aspectos más relevantes de tipo físico-natural, social y económico a nivel municipal, micro-regional y ejidal y una propuesta de plan municipal de desarrollo sustentable y de gestión en esos niveles.

OBJETIVOS

- Integrar a la comunidad al proceso del diagnóstico-pronóstico y gestión del PMDS para que la participación ayude por sí misma a la legitimación de sus disposiciones e impulse su aplicación y seguimiento.
- Establecer lineamientos generales de acciones de mejoramiento y conservación, así como los usos, destinos y reservas del suelo en el corto y mediano plazo.
- Posibilitar la solución de los problemas más significativos de los ejidos, entre los que destacan carencias de servicios y vacíos en la atención de necesidades básicas, estableciendo prioridades de inversión.
- Formular propuestas congruentes con los objetivos y las condiciones establecidos en los planes de desarrollo urbano, rural, federal, estatal, municipal o sectorial.
- Contar con un plan de gestión pública municipal para promover, difundir, buscar financiamiento, ejecutar, dar seguimiento y evaluar acciones necesarias derivadas de las líneas estratégicas de desarrollo municipal.

MÉTODO GENERAL

El PMDS se respalda con los instrumentos para la planeación y el diagnóstico municipal y se elaboró con un equipo multidisciplinario. Se siguieron los términos de referencia del convenio firmado con el Corredor Biológico Mesoamericano, así como los elaborados para los programas municipales de ordenamiento ecológico y territorial (Semarnat/INE/Sedesol, 2005); el Manual de Proceso de Ordenamiento Ecológico (Semarnat, 2006); la Planeación Estratégica Municipal (IAP, 2006); la Guía Metodológica para el Plan o Programa Municipal de Desarrollo Urbano (Sedesol, 2004), y la Guía Técnica de Planeación para el Desarrollo Municipal (Seplan, 2003). El desarrollo territorial consideró un proceso multidimensional que contempla lo ambiental (ecosistemas sustentables), lo social (oportunidades para todos), lo económico (crecimiento

Premisas

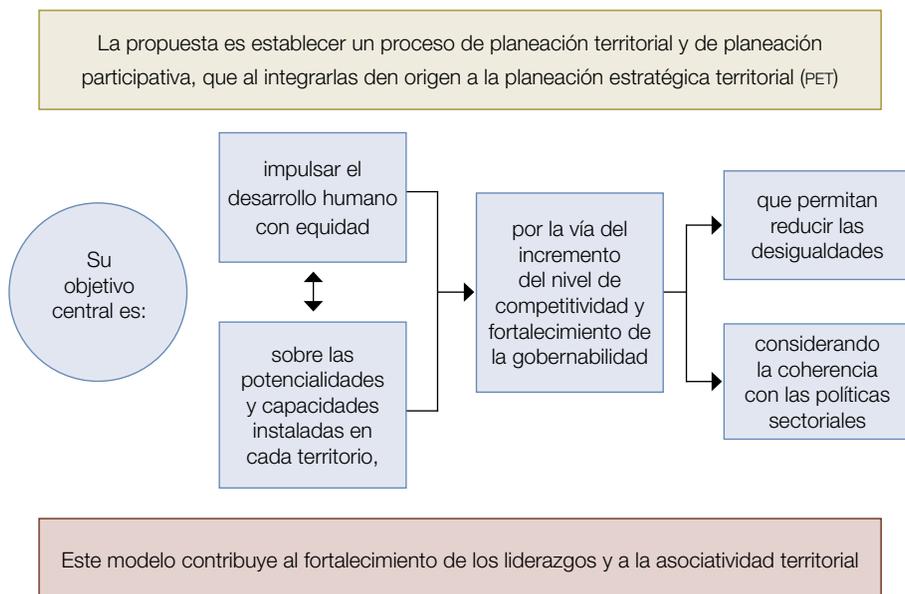


Figura 1. Premisas de la planeación estratégica.



y competitividad), lo cultural (respeto a la diversidad), y lo político institucional (gobernanza y estado de derecho) (véanse figuras 1 y 2).

El método general incluyó, además del trabajo de campo y de gabinete, la realización de reuniones y talleres entre el equipo de trabajo así como con diversos integrantes del Ayuntamiento de Siltepec, autoridades de los 18 ejidos y entrevistas a los pobladores. Se consideró la participación social de manera amplia y plural, con equidad de género, sin distinción de partidos políticos, organizaciones sociales, productivas y religiosas. La cartografía generada se realizó a partir de insumos del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (Seplafin/Ecosur, 2005) y con la interpretación de una ortofoto del municipio.

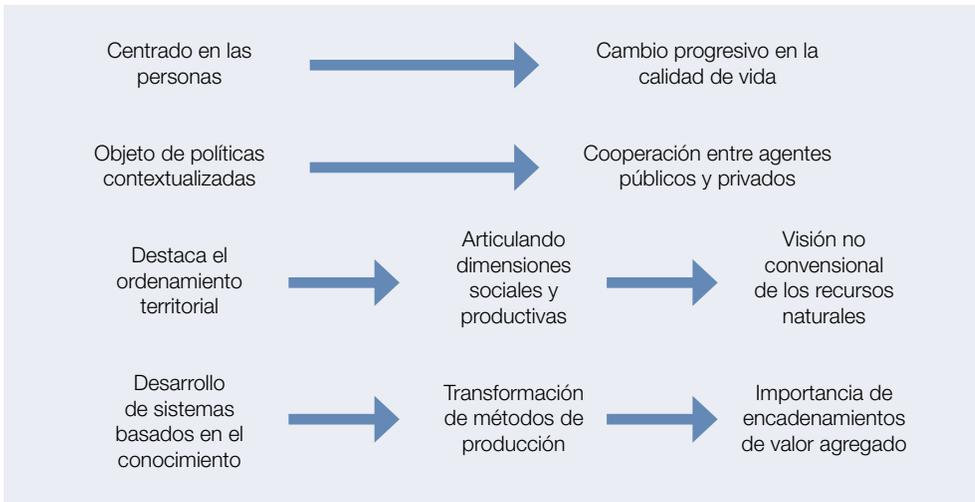


Figura 2. Territorio como construcción social.

I. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

1. Ubicación municipal

El Municipio de Siltepec, cuyo nombre en náhuatl significa: “del cerro de los caracolitos”, se encuentra ubicado en la región Sierra y tiene como coordenadas geográficas los 15° 33' N y 92° 20' W. Su extensión territorial es de 685.6 km² que equivale a 32.24% de la superficie de la región Sierra y a 0.9% de la superficie del estado. Su altitud promedio es de 1 900 msnm. Sus límites municipales son: al norte con Chicomuselo, al sur con El Porvenir, Motozintla y Escuintla, al este con Bella Vista y La Grandeza y al oeste con Ángel Albino Corzo y Mapastepec (véase figura 3).



Figura 3. Mapa del Municipio de Siltepec y la región Sierra.



2. El contexto regional del Municipio de Siltepec

Siltepec se ubica en la región Sierra, conformada por ocho municipios; es una región fronteriza que abarca 2 126.5 km², cuyo rango altitudinal va de los 870 a los 2 700 msnm. La mayoría de municipios que la integran formaban parte de la República de Guatemala, los cuales se incorporaron al territorio nacional durante el tratado de límites entre México y ese país en 1882. Es una región predominantemente rural, en donde la ciudad de Motozintla es el centro político-administrativo y económico. La región puede considerarse productora de migrantes, con una economía campesina deteriorada y con altos niveles de pobreza y marginación (Villafuerte y García, 2005).

En el contexto de vecindad regional, Siltepec se encuentra enlazada en la zona sureste del municipio con las ciudades de El Porvenir y Motozintla, a través de la carretera que conduce a estas localidades. En la zona noreste, a través de los ejidos Pablo Galeana y Capitán Luis A. Vidal, se comunica con la ciudad de Jaltenango de la Paz, Municipio Ángel Albino Corzo; hacia el noreste, a través de los ejidos Malpaso y Cerro Perote, se comunica con el Municipio de Chicomuselo de la región fronteriza. Al este del municipio, los ejidos El Rodeo y Palmar Grande se encuentran en las cercanías de las cabeceras municipales de El Porvenir y Motozintla; lo mismo ocurre con los ejidos El Letrero y Santo Domingo la Cascada, situaciones que hay que analizar en el contexto del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec.

Al oeste, el municipio forma parte de la Reserva de la Biosfera El Triunfo y también contiene parte de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal, que junto con los bosques de la Sierra Madre, al sur del municipio, forman parte del Corredor Biológico Mesoamericano. En el contexto del presente proyecto es importante destacar el significado y el beneficio que puede tener para el municipio el hecho de contar con áreas naturales protegidas y formar parte del corredor.

3. Caracterización natural del Municipio de Siltepec

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

El origen del relieve en el Municipio de Siltepec es de tipo tectónico, lo que provoca la presencia de ambientes con un alto potencial erosivo (sistemas montañosos), con rangos altitudinales que varían de los 1 000 a los 2 000 msnm,



con condiciones edáficas típicas de paisajes de montaña (regosol, litosol, cambisol, acrisol, feozem), diversos climas y tipos de vegetación. Por el territorio municipal corren los ríos Galeana, el cual tiene su origen en las montañas del ejido Letrero; Vega de Guerrero, que se forma en las montañas del río Madronal, a cuyo paso se van uniendo varios arroyos como el Rosario, Oscuro, El Jute y El Parralito, entre otros, y el río Matasanos que tiene su origen en el barrio del mismo nombre para formar el río Delicias y el río Honduras, que desembocan para formar el río Chicomuselo, en la localidad La Pinta en dicho municipio (Ayuntamiento de Siltepec, 2008).

La mayor parte del territorio se encuentra dentro de las subcuencas Yahuhuita y Zacualpa, y en menor proporción en las subcuencas Papizaca, San Miguel (todas de la cuenca Grijalva-La Concordia), Cacaluta, Laguna del Viejo y Tembladeras y Despoblado (estas últimas de la cuenca Río Huixtla y otros).

La vegetación y el uso del suelo son indicadores del paisaje y se utilizan como apoyo para analizar las condiciones de riqueza biológica y el estado de conservación que guardan los ecosistemas de la región (véase figura 4). Para el municipio se reporta:

- Agricultura de temporal con cultivos anuales: dedicada básicamente al cultivo de maíz y frijol para el autoconsumo en una superficie calculada en 10%, pero de forma dispersa, por lo que se localiza por todo el municipio. Su presencia es menos frecuente en el sur y en el este.
- Agricultura de temporal con cultivos permanentes y semipermanentes: la mayor parte con presencia de café —principalmente de sombra—, así como frutales. Este uso se concentra en los ejidos Siltepec, Toquián Grande, Libertad Ventanas y Pablo Galeana.
- Bosque de oyamel: al sur del municipio en la parte baja de los ejidos El Letrero y Santo Domingo la Cascada. Las principales especies son del género *Abies* como *Abies guatemalensis*, además de pino (*Pinus* spp.), encino (*Quercus* spp.) y aile (*Alnus firmifolia*).
- Bosque de pino: se localiza en la zona oeste del municipio en el ejido Capitán Luis A. Vidal y en menor proporción en los ejidos Cruz de Piedra y San Antonio la Pinada; en estos últimos, con fuerte grado de disturbio, manteniendo vegetación secundaria arbustiva y herbácea. Las epífitas pueden ser escasas o medianamente abundantes. Los árboles comunes



son: *Arbutus xalapensis*, *Buddleia skutchii*, *Crataegus pubescens*, *Pinus michoacana*, *Pinus oaxacana* y *Pinus pseudostrabus*.

- Bosque de pino-encino (incluye encino-pino): se distribuye en el sistema montañoso alto (ejidos Pablo Galena, Honduras y Cerro de Perote). Comprende una superficie de 24.69 por ciento.
- Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) con vegetación secundaria: se encuentra en las laderas, lomeríos, colinas y piedemonte; disperso en los ejidos Las Delicias, Santo Domingo la Cascada, Toquián Grande, Cerro Perote y Malpaso. Comprende una superficie de 35.94 por ciento.
- Bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea: se localiza en el noreste del municipio, en los ejidos Cruz de Piedra, San Antonio la Pinada y Siltepec.
- Selva alta y mediana subperennifolia: es el tipo de vegetación con la menor presencia en el municipio (7.83%), se encuentra únicamente en San Antonio la Pinada. Las especies arbóreas más frecuentes son: *Aspidosperma megalocarpon*, *Brosimum alicastrum*, *Dialium guianense*, *Erblichia xylocarpa*, *Ficus* spp., *Guatteria anomala*, *Manilkara achras*, *Poulsenia armata*,

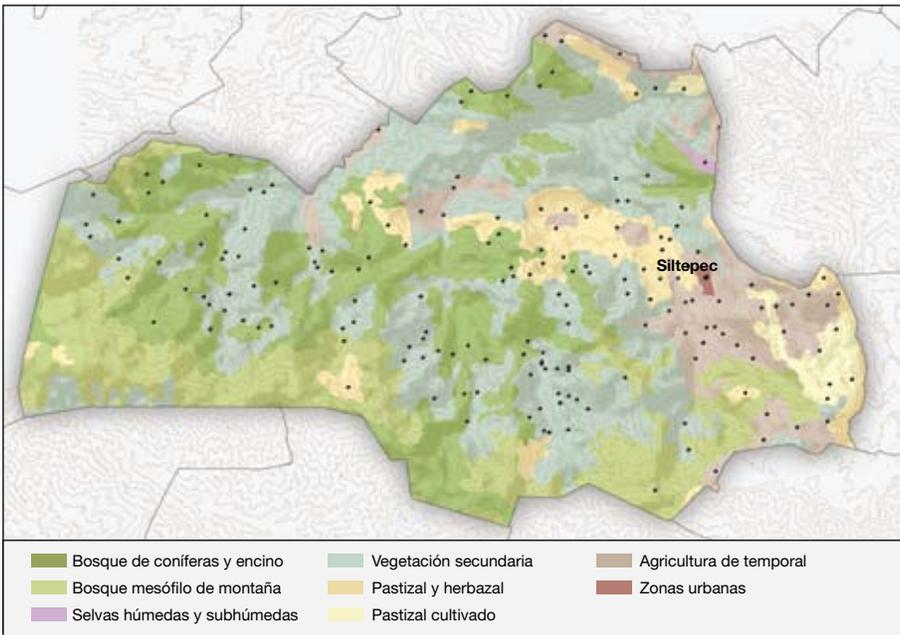


Figura 4. Vegetación y uso del suelo en el Municipio de Siltepec.



Protium copal, *Swietenia macrophylla*, *Talauma mexicana*, *Terminalia amazonia* y *Vatairea lundelli*.

- Selva alta y mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea: se localiza en los ejidos San Antonio la Pinada y Malpaso.
- Bosque mesófilo de montaña: este tipo de vegetación requiere una alta cantidad de humedad. Se ubica en las laderas de los sistemas montañosos, principalmente de la vertiente del Pacífico, en un rango altitudinal de 1 200 a 3 000 msnm. Presente en los ejidos Capitán Luis A. Vidal, Las Delicias, Pablo Galeana, El Letrero, Santo Domingo la Cascada y Vega del Rosario. Ocupa cerca de 20% de la superficie municipal. Fuera de los límites de la reserva El Triunfo, se mantienen parches de este tipo de bosque. Los géneros y las especies más abundantes son: *Inga*, *Ilex*, *Cedrela*, *Conostegia*, *Hediosmum*, *Nectandra*, *Oreopanax*, *Parathesis*, *Prunus*, *Rhamnus*, *Saurauia*, *Styrax*, *Trophis*, *Matudae trinervia*, *Clethra matudai*, *Phitecelobium arboreum*, *Podocarpus matudai*, *Osmanthus americana*, *Olmiedella betschleriana*, *Chiaranthodendron pentadactylon* y *Eugenia siltepecana*.
- Bosque mesófilo de montaña con vegetación secundaria arbustiva y herbácea: tiene poca presencia en el municipio. Se encuentra en los ejidos Pablo Galeana y Santo Domingo la Cascada.
- Pastizal cultivado: se establece en partes bajas del sistema montañoso, lomeríos, colinas y piedemonte. Se encuentra en los ejidos Palmar Grande y Libertad Ventanas. Comprende 7.83% de la superficie del municipio.
- Pastizal inducido: se encuentra disperso en la zona centro del municipio, en los ejidos Ángel Díaz y Siltepec. Comprende aproximadamente 2.29% de la superficie municipal.

En resumen, para el año 2000 la vegetación natural en la zona de estudio cubría una extensión de cerca de la mitad de su territorio (44.01%), correspondiendo 24.66% a vegetación de coníferas, 19.38% a bosque mesófilo y 0.18 a selvas húmedas. La vegetación secundaria, mucha de ella en cafetales, ocupa 35.74%. Los pastizales y herbazales ocupan 8.01%, y la superficie de pastizales cultivados, 2.28%. La agricultura de temporal sólo ocupa 9.82% y la zona urbana correspondiente a la cabecera municipal, 0.03% de la superficie municipal.

En lo que se refiere a fauna, los datos provienen de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, y de acuerdo con el programa de manejo (INE-Semarnap, 1998), alberga 548 especies de vertebrados terrestres (45% de la riqueza de fauna re-



portada para Chiapas y 22% para México). Se han registrado 22 especies de anfibios, 63 especies de reptiles y 112 especies de mamíferos. Las aves forman el grupo más diverso y estudiado, con 390 especies. La Sierra Madre es paso obligado para las aves migratorias que se desplazan entre el Valle Central y la costa del Pacífico. La reserva mantiene 13 especies de vertebrados endémicos de México, siete endémicas de Chiapas y tres endémicas de la Sierra Madre. De las especies que habitan en El Triunfo, 135 se encuentran bajo algún régimen de protección. Esta reserva forma parte del área de importancia para la conservación de las aves (AICA) y alberga varias especies consideradas amenazadas, como *Tangara cabanisi* y *Oreophasis derbianus* (ICBP y UICN), o como el quetzal (ICBP). La NOM-059 considera 30 especies amenazadas, seis en peligro, 56 raras y siete sujetas a protección especial, además de dos especies endémicas: *Tangara cabanisi* (México) y *Campylorhynchus chiapensis* (Chiapas).

ÁREAS PROTEGIDAS Y OTROS SISTEMAS DE CONSERVACIÓN

Reserva de la Biosfera El Triunfo

La Reserva de la Biosfera El Triunfo, decretada el 13 de marzo de 1990, cuenta con una superficie de 119 177 hectáreas, cinco zonas núcleo y una zona de amortiguamiento, y comprende también porciones de los municipios de Acaoyagua, Ovando, La Concordia Pijijiapan y Villa Corzo. Protege 10 tipos de vegetación, de los 19 con los que cuenta Chiapas, de acuerdo con la clasificación de Breedlove (1981). Entre ellos, destacan dos de los más amenazados en México: el bosque de niebla y el bosque lluvioso. El bosque de niebla de El Triunfo es reportado como uno de los de mayor diversidad de especies de árboles en Norte y Centroamérica (Vázquez-García, 1993), y uno de los remanentes más extensos en el país. Entre las especies que protege se cuenta una gran cantidad de raras, endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, como es el caso del pavón, el quetzal, la tángara de alas azules, el pajuil, el jaguar, el tapir, el ocelote, el tigrillo y el dragoncillo verde; además de helechos arborescentes, bromelias, orquídeas, espadañas, palmas y aguacatillos silvestres. Se han documentado 989 especies vegetales para la reserva y su zona de amortiguamiento (INE-Semarnap, 1999) (véase figura 5).

La Sierra Madre de Chiapas es una de las regiones que recibe mayor precipitación pluvial en el país. La densa cubierta forestal actúa como esponja que absorbe la humedad proveniente de las lluvias y de las densas neblinas. De



Figura 5. Reserva de la Biosfera El Triunfo, Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal y cuencas Vado Ancho y Cintalapa (fuente: Vásquez-Sánchez, 2008).

esta manera origina un alto aporte de corrientes fluviales que irrigan la planicie costera del Pacífico y la Depresión Central chiapaneca.

Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal

Se ubica al norte del Soconusco, colindante con la reserva El Triunfo y con características muy similares. Comprende los municipios de Escuintla, Siltepec, El Porvenir, Ángel Albino Corzo, Motozintla, Acacoyagua y Mapastepec. Con una superficie de 61 268 hectáreas, esta reserva fue decretada como tal el 20 de noviembre del año 2000 y se encuentra a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Vivienda. Se ubica entre dos macizos montañosos de la Sierra Madre de Chiapas, denominados Cordón de Pico de Loro y Cordón Paxtal, inscrito en el Corredor Mesoamericano Chiapas. Su importancia radica en ser



Figura 6. Corredor Biológico Mesoamericano México en la zona de estudio.

el puente de conexión entre la biodiversidad de los corredores mexicanos y los de Guatemala.

Corredor Biológico Mesoamericano México

El Corredor Biológico Mesoamericano México¹ tiene como objetivo abordar, con la participación social, la defensa de la biodiversidad y mantener paisajes diversos entre áreas protegidas a fin de evitar su aislamiento a largo plazo. Para alcanzar este objetivo, se promueven proyectos productivos para el uso sosten-

¹ Un corredor biológico es un mosaico de terreno con distintos usos de suelo ubicados entre las áreas protegidas. Los corredores generan beneficios globales para la biodiversidad a través de tres mecanismos principales: 1. al servir como hábitat con distintos grados de importancia para tipos específicos de biodiversidad, 2. al permitir el flujo de genes, individuos y especies entre las áreas protegidas y 3. al mantener los procesos ecológicos a grandes escalas de paisaje. La principal forma de identificar a los corredores es con base en el tipo, la calidad y cantidad de cobertura vegetal u otros criterios ecológicos.



table de la biodiversidad (incluyendo capacitación y comercialización). Estas acciones estratégicas se verán enriquecidas con lo siguiente: 1. un sistema de monitoreo y evaluación basado en la participación local y académica, que proporcionará retroalimentación acerca de las acciones emprendidas, y 2. el fortalecimiento de mecanismos de coordinación para varios sectores.

El logro de este objetivo depende, entre otros factores, de la promoción de actividades económicas y culturales acordes con las condiciones ecológicas y socioculturales particulares de los corredores. Para ello es necesario formular y poner en marcha un programa estratégico de carácter regional. El Municipio de Siltepec forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano México en su componente Sierra Madre de Chiapas (véase figura 6), lo que le confiere un lugar importante en la función de mantener la conectividad de los remantes de bosques de la región Sierra y el volcán Tacaná con las áreas naturales de Guatemala.

Reservas municipales

Para el periodo de gobierno municipal 2008-2010, se ha planteado declarar como reserva ecológica la zona conocida como El Madronal, ubicada entre los ejidos Vega del Rosario, Toquián Grande y Santo Domingo la Cascada (Ayuntamiento de Siltepec, 2008). Asimismo, en la cabecera municipal de Siltepec, el Colegio de Bachilleres (Cobach) ha propuesto la creación de una reserva urbana, localizada en las inmediaciones de sus instalaciones. En esta zona se localizan los manantiales que abastecen de agua a la cabecera municipal de Siltepec.

4. Riesgos y vulnerabilidades

En materia de planificación para el desarrollo sustentable, uno de los objetivos principales lo constituye la identificación de peligros y amenazas naturales para los asentamientos humanos, su infraestructura y sus actividades productivas, para así ofrecer alternativas y mecanismos de protección y prevención. Siltepec se encuentra expuesto a riesgos por erosión, huracanes, sismos y tormentas tropicales. Los desastres están asociados con condiciones de injusticia social y son expresión de las condiciones de marginalidad en la que viven muchas de sus comunidades. En la medida que seamos capaces de reconocer no solamente los desastres en sí mismos, sino también los procesos sociales, económicos y ambientales que conducen a su aparición, podremos prepararnos para prevenir su intensidad y daños (Álvarez *et al.*, 2006).



La condición anterior, aunada al proceso de deforestación y al establecimiento de asentamientos humanos en zonas de riesgo, convierte a diversas localidades del municipio en zonas susceptibles de sufrir inundaciones y daños en la infraestructura de sus caminos lo que, aunado al alto grado de dispersión de estas localidades, convierte al municipio en un territorio vulnerable respecto a fenómenos hidrometeorológicos. Así ocurrió con el huracán Stan, en 2005, que dañó puentes y dejó aún más incomunicadas a localidades ubicadas en el eje Siltepec-Honduras, sobre todo en el ejido Cruz de Piedra.

Por el desbordamiento del río Vega de Guerrero, el huracán afectó a los barrios Vicente Guerrero, Vega de Guerrero y San Bartolo, del ejido Siltepec (véase figura 7). Morales y sus colaboradores (2008) señalan que las encuestas realizadas mostraron que la mayoría de los ingresos de los habitantes de Siltepec proviene de la producción agropecuaria, siendo los empleos temporales en



Figura 7. Deslave provocado por el huracán Stan en Siltepec.

foto: Miguel Ángel Vásquez



agricultura (jornales) la segunda actividad más importante. Las comunidades son sensibles a cualquier disturbio en las actividades agrícolas ya que se podrían ver afectados los ingresos o recursos para su subsistencia, a pesar de que una tercera parte de las parcelas tuvo prácticas de conservación de suelo (terrazas y barreras vivas o muertas). El tamaño promedio de estas parcelas es de 3.8 hectáreas por hogar, y de éstas, 2.2 hectáreas estuvieron sembradas con café. Treinta y seis por ciento de las parcelas fueron sembradas con maíz para autoconsumo; 57% de las parcelas tenían cultivo de café bajo sombra (43% para venta), alcanzando en San Bartolo 199 plantas por hectárea, y 34% de los hogares reportaron que, desde el año 2000, al menos un integrante de la familia había emigrado.

5. Caracterización del subsistema social a nivel municipal

BREVE BOSQUEJO HISTÓRICO DEL POBLAMIENTO Y OCUPACIÓN DE LA REGIÓN SIERRA Y DEL MUNICIPIO DE SILTEPEC

La región seguramente fue visitada por microbandas y macrobandas de cazadores, pescadores y recolectores, aunque no se han señalado evidencias de tales incursiones en esta zona. En sus expediciones y reconocimientos del Alto Grijalva, Lowe (1959) indica que en las actuales ciudades de Motozintla, Mazapa de Madero, Amatenango de la Frontera y Cerro del Male, había centros ceremoniales del Clásico tardío y del Postclásico temprano, con diversos montículos, cerámica, esculturas y estelas (Navarrete, 1978).

La región que los españoles llamaron Provincia de Chiapa, tardó algunos años en formarse y no corresponde con el territorio actual del estado de Chiapas, ya que no incluía al Soconusco ni a la región Motozintla, la cual formaba parte de la Alcaldía Mayor de Totonicapán, Guatemala (Pons, 1994). Los españoles comandados por Pedro de Alvarado parecen haber ocupado esta área sin mayor resistencia en 1522. Desde 1565 hasta 1569 la Provincia de Chiapa volvió a depender del virreinato de la Nueva España y aquel año volvió a depender de la Audiencia de Guatemala, bajo cuyo dominio permanecería hasta 1821, cuando determinó su independencia.

Una vez incorporado este territorio a México, los cafetaleros alemanes residentes en Guatemala presionaron al gobierno federal para deslindar las tierras de la Sierra Madre, deslinde que realiza la Compañía Mexicana de Terrenos y Colonización, quien los vendió a dichos cafeticultores (Mijares y Pé-



rez, 2002). Para efectos de división política, San Isidro Siltepec fue incorporado al Departamento de Comitán. Así estuvo 63 años, hasta que en 1887 se le dio a la ranchería de San Isidro Siltepec la categoría de pueblo, convirtiéndose así en municipio autónomo (Castillo, 2008). Siltepec fue erigido con el nombre de San Isidro Siltepeque, por decreto del 9 de marzo de 1887; dando lugar en 1894 a la construcción del templo de San Isidro Labrador.

En 1909 pasa a formar parte de la jurisdicción del Departamento de Mariscal con cabecera en Motozintla. En 1915 desaparecen las jefaturas políticas y se crean 59 municipios libres, quedando Siltepec dentro de esta primera remunicipalización, y en la Constitución del 5 de febrero de 1921 es ya un municipio libre. El 31 de enero de 1931 fueron elevadas a la categoría de agencia municipal las localidades La Frailesca y Santa Ana, y el 3 de febrero las rancherías Vega del Rosario y Santo Domingo. El 13 de febrero de 1934, durante el gobierno de Victorico R. Grajales, se suprimen los nombres de santos a los pueblos y se modifica el nombre de Pueblo de San Isidro Siltepeque, por el de Siltepec. En 1894 es elevado a municipio con sus agencias: El Rodeo, Las Ventanas, Honduras, Capitán Luis Vidal, Las Pilas, Las Delicias, Ángel Díaz, Vega del Rosario, La Cascada y La Frailesca (Mijares y Pérez, 2002).



Figura 8. Escudo de Siltepec (tomado de Castillo, 2008), y foto de la iglesia de San Isidro Labrador y la plaza pública.



En 1983, para efectos del sistema de planeación, se ubica a Siltepec en la región VII Sierra, y en 1992 se pavimenta la carretera a Motozintla. En el año 2000 se mejoran las vías de terracería de Siltepec a El Porvenir y La Grandeza, y se abre el camino a Siltepec-Chicomuselo, el cual actualmente está en proceso de conclusión.

El escudo de Siltepec evoca su carácter de municipio serrano, destacando el emblemático cerro Cabeza Amarrada. En la parte inferior se posan dos caracoles que con sus cuernos sostienen el templo de San Isidro Labrador. En la parte posterior, se prolonga el cerro Cabeza Amarrada y en su regazo acoge al templo. En la parte superior se levanta un pino, que por mucho tiempo fue un referente de los siltepequenses. En la parte inferior del templo, al centro, se desliza un afluente que evoca la cascada (el chorro) que, junto con la peña, contemplan el pueblo. Simbólicamente el escudo conjuga los cuatro colores que semejan los elementos naturales: tierra, fuego, aire y agua (Castillo, 2008) (véase figura 8).

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL ACTUAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN SILTEPEC

La ocupación del territorio en el Municipio de Siltepec ocurre a partir de asentamientos dispersos y con alto grado de marginación, con áreas despobladas alrededor del ejido Capitán Luis A. Vidal, en la zona de la reserva El Triunfo. Lo mismo ocurre al centro-sur del municipio, en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal, alrededor de los ejidos Santo Domingo la Cascada y Santa Isabel Ziján. La mayor concentración de localidades se encuentra alrededor de la cabecera municipal (ejido Siltepec). La única carretera pavimentada con la que cuenta el municipio es la estatal, que conecta la ciudad de Siltepec con las cabeceras municipales de El Porvenir y Motozintla, en un tramo de 52 kilómetros; no obstante, esta carretera se encuentra en mal estado y frecuentemente se ve afectada por deslaves ocasionados por la alta precipitación y la topografía con pronunciadas pendientes. Sólo los ejidos El Rodeo y Vega del Rosario se ven favorecidos por esta carretera, además del propio Siltepec. Los 15 ejidos restantes se comunican a través de caminos de terracería y brechas, viéndose incomunicados frecuentemente en la temporada de lluvias. Los ejidos Pablo Galeana y Capitán Luis A. Vidal cuentan con caminos de terracería en mejores condiciones y por su cercanía a la localidad de Jaltenango de la Paz, Municipio de Ángel Albino Corzo, llevan a cabo sus actividades co-



merciales y de servicios en esta localidad, dejando los viajes a Siltepec sólo para casos muy necesarios, como la realización de trámites administrativos, ya que legalmente pertenecen a este municipio.

La distribución territorial guarda una estrecha relación con el sector productivo, sobre todo con la producción del café, lo que ha inducido a un poblamiento agrario que en 2005 se expresaba en un total de 176 localidades de menos de 500 habitantes. Aquí, la población se aglutina en espacios familiares, ya sea en la parcela misma o en rancherías, configurando una constelación de localidades pequeñas y dispersas en donde la agricultura es la instancia primordial de sobrevivencia, lo que condujo a la intensificación agropecuaria.

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

Según el censo poblacional 2005, la población total del municipio fue de 35 871 habitantes, equivalente a 21.11% de la población regional y 0.84% de la estatal. De ésta, 50.49% corresponde a hombres (18 113) y 49.51% a mujeres (17 758). Su estructura es predominantemente joven (63.86% de sus habitantes eran menores de 25 años). En el periodo comprendido de 2000 a 2005 se registró una tasa media anual de crecimiento (TMAC) de 2.02%. La dinámica demográfica municipal en este lapso presentó un incremento de 3 414 habitantes. El principal factor de crecimiento de la población es la tasa global de fecundidad (hijos por mujer reproductiva), que en el municipio es de 4.61, ligeramente menor a la de la región Sierra (4.63) y mayor a la que se presenta a nivel estatal que es de 3.47 (*Enciclopedia de los municipios de México, 2005*).

De la población total del municipio, 8.87% reside en una localidad urbana y 91.13% en 184 localidades rurales que representan 99.43% del total de las localidades que conforman el municipio. En el ámbito municipal se observa una densidad poblacional de 41 habitantes por km². Con una tasa de crecimiento medio anual de 2.02 se proyecta el crecimiento de la población a 48 420 habitantes para 2020. En el municipio, 0.02% de sus habitantes son indígenas. La etnia predominante es la mam. Se reportan 117 hablantes de lengua indígena y 365 habitantes en hogares indígenas, todos bilingües (INEGI, 2005).

EDUCACIÓN

En lo que se refiere al nivel preescolar y primaria, los servicios educativos cubren la demanda de la población municipal, la distribución de la secundaria responde a localizaciones estratégicas (las cabeceras ejidales), lo que no ocurre a nivel



técnico y profesional. En el nivel profesional se desatiende la demanda de la población municipal. La distribución de infraestructura educativa corrobora la desventaja que guarda la población asentada en comunidades menores a 500 habitantes. El índice de analfabetismo en el municipio es de 29.96%, y 40.90% de la población mayor de 15 años no ha completado la primaria; en este rango de edad, sólo 19.67% la completó. Siltepec cuenta con 146 escuelas primarias, 31 secundarias y tres bachilleratos. El personal docente reportado es de 339 profesores de primaria, 99 de secundaria y 24 de bachillerato (*Enciclopedia de los municipios de México*, 2005; Sepladesu, 2006).

SALUD

Las principales causas de mortalidad en Siltepec son enfermedades infecciosas intestinales, ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, enfermedades del corazón, accidentes y tumores malignos. De la población total, 0.92% padece alguna forma de discapacidad, distribuyéndose de la siguiente manera: 49.49% presenta discapacidad motriz, 13.13% auditiva, 9.09% de lenguaje, 20.20% visual y 12.12% mental. Un problema fuerte en el municipio es la defecación al aire libre y el uso deficiente de letrinas y/o fosas sépticas. Asimismo, muchos agricultores utilizan compuestos agroquímicos combinados por ellos mismos, empleando dosis altas, sin ningún cuidado en su manejo y aplicación.

El centro de salud con hospitalización carece de medicamentos suficientes en cantidad y calidad, de médicos especialistas como ginecólogos, pediatras, anestesiólogos y cirujanos, y de equipo como rayos X o laboratorios. La Casa de la Mujer Embarazada busca brindar apoyo a mujeres de bajos recursos y de comunidades lejanas que requieran de vigilancia médica constante. Existe una ambulancia pero frecuentemente no hay recursos para combustible o mantenimiento.

VIVIENDA

El Municipio de Siltepec tiene mayores rezagos en materia de viviendas sin drenaje que en viviendas sin agua. En lo que se refiere a la energía eléctrica, el déficit es menor; sin embargo, la mayoría de los pobladores entrevistados manifestaron la existencia de problemas para la dotación suficiente de agua potable. Lo anterior debido a la carencia de recursos para contar con sistemas de almacenamiento, bombeo, conducción y tratamiento. Por otro lado, manifiestan una mala calidad y un alto costo del servicio de energía eléctrica. La leña, el carbón y otros productos que sirven de energía, devienen de bosques de pino-encino, bosques de



pino y bosques de encino. Las especies maderables son de los géneros *Pinus*, *Juniperus*, *Cupressus*, *Abies* y *Liquidambar*.

En el año 2000 se registraron 5 246 viviendas particulares habitadas, de las cuales 94.68% eran propiedad de sus habitantes. En promedio cada vivienda está ocupada por 6.17 habitantes; el indicador regional y estatal es de 5.84 y 4.85 respectivamente. Aparentemente, más de 50% cuenta con viviendas con piso de cemento y, la mayoría, con uno o dos cuartos. La diferencia entre las viviendas de la cabecera municipal y las de las cabeceras ejidales es obvia. El bien máspreciado en el municipio es el transporte (de carga y pasaje) y, debido a la lejanía, la dispersión de comunidades y las vías de comunicación deficientes, las camionetas adquieren un valor utilitario de gran importancia, siendo aprovechadas tanto por su propietario como por la población que necesita transportar sus productos y/o acudir a los centros de servicios y abastecimiento. Es común que todo viaje (particular o de transporte) sea aprovechado para trasladar pasaje o carga, con el beneficio del usuario y del poseedor del vehículo para recuperar gastos (combustible, mantenimiento y refacciones).

INFRAESTRUCTURA

La infraestructura con la que cuenta el municipio es: comisarías ejidales, agencias municipales, salones de actos, canchas de básquetbol, campos de fútbol, escuelas de niveles preescolar, primaria, secundaria, telesecundaria, Cobach y telebachillerato. Existen algunas bodegas para guardar el café, principalmente, así como herramientas de trabajo o maquinaria de los productores, como pulperos, motores, patios de secado, tanques fermentadores, secadoras y desgranadoras. En algunas cabeceras ejidales se cuenta con calles centrales pavimentadas como en El Rodeo, Vega del Rosario, Ángel Díaz, Honduras, Capitán Luis A. Vidal, Santo Domingo la Cascada, Las Delicias y Pablo Galeana. Asimismo, se cuenta con tanques de captación de agua, telefonía celular y otros servicios. En la cabecera municipal hay una oficina de correos, una de telégrafos, dos estaciones de radio con capacidad de 150 watts de potencia (La Cafetalera, 97.3 FM, y La Poderosa de la Sierra, 103.7 FM). También se cuenta con servicio de teléfono a domicilio y se están instalando casetas rurales en los ejidos Toquián Grande, Vega del Rosario, Ángel Díaz y Honduras. En la cabecera municipal existen dos comercios que brindan el servicio telefónico a larga distancia. No existen casetas telefónicas públicas en las calles.



El servicio de transporte municipal se otorga a través del servicio de “com-bis” (transporte de pasaje que transportan de Siltepec a Motozintla, pasando por El Porvenir); el sitio de taxis de la cabecera municipal a Vega del Rosario, y los carros de pasaje mixtos que van de Siltepec hacia Chicomuselo (por la construcción del puente no se puede llegar directamente).

En el ejido Honduras se encuentra un centro de capacitación atendido por religiosas católicas llamado Monte Albernia. Las principales fiestas en el municipio son el 2 de febrero (la Virgen de Candelaria), la feria comercial del Domingo de Ramos y el 15 de mayo (San Isidro Labrador, patrón del pueblo). El deporte es una fuente de distracción en el municipio, principalmente la práctica del básquetbol, por lo que año con año se realiza un torneo tradicional en el mes de agosto, donde se premia a los cuatro primeros lugares con recursos económicos, teniendo en dicho torneo la presencia de equipos participantes del interior de la República Mexicana así como de Guatemala y El Salvador. Además, se desarrolla un torneo en diciembre, tanto femenino como varonil, en el cual participan únicamente jugadores del municipio.

GRADO DE MARGINACIÓN

De acuerdo con los datos publicados en el año 2000 por el Consejo Nacional de Población (Conapo), el municipio presentó un grado de marginación muy alto, concentrado en dirección noroeste. La localización de espacios de marginación media se presenta en el extremo sureste y suroeste, ya que la mejor infraestructura carretera y un proceso más acelerado de urbanización ocurren en el eje Motozintla-El Porvenir-Siltepec. El índice de marginación constituye la expresión de cómo se distribuye el ingreso, los servicios educativos y los servicios básicos a la vivienda, entre otros; los espacios más empobrecidos son los que muchas veces tienen las tasas más altas de crecimiento demográfico y la fecundidad y mortalidad más elevadas.

6. Actividades económicas

La actividad más importante es la relacionada con las actividades de la cafeticultura y las agropecuarias. El maíz y el frijol son los cultivos básicos que funcionan como el recurso que permite asegurar la reproducción biológica y sociocultural, seguido de frutales como plátano, naranja, aguacate, cacahuete, hortalizas con chayote y calabaza, además de pequeños hatos ganaderos de



doble propósito (carne y leche), la crianza de borrego pelibuey, la apicultura, así como la crianza de aves y cerdos que se lleva a cabo en traspatio. La extracción de madera para fines domésticos es otra de sus actividades.

En 2005, la población económicamente activa (PEA) fue de 8 662 habitantes; 85.07% en el sector primario; 2.86% en el sector secundario (ocupada básicamente en la industria de la transformación), y 9.92% en el sector terciario (ocupada básicamente en actividades relacionadas con el comercio o la oferta de servicios a la comunidad). En el municipio no se cuenta con cadenas productivas completas o establecidas. En el sector primario 65.55% de la PEA percibe ingresos, mientras que 0.15% percibe más de cinco salarios mínimos mensuales. En el sector secundario, 22.36% no percibe salario alguno, mientras que 1.63% percibe más de cinco salarios mínimos al mes. Y en el terciario, 35.45% no percibe ingresos y 5.87% obtiene más de cinco salarios mínimos de ingreso mensual. En los últimos años, los volúmenes de producción han disminuido debido a la pérdida de la fertilidad del suelo, a la contracción financiera y de subsidios gubernamentales, al aumento del costo de producción y a la baja en el precio de garantía. La parte elevada del municipio se caracteriza por presentar condiciones con pendientes abruptas a partir de los 600 msnm, lo que impide el desarrollo de cultivos a gran escala.

Los principales problemas agrícolas son los relacionados con el precio por la venta de los productos obtenidos en la cosecha de los sistemas-producto y las ganancias obtenidas, ya que para dichas labores se requiere de inversión tanto en capital como en mano de obra propia, familiar o pagada, de lo cual, al momento de vender el producto, se hacen los comparativos y los márgenes de utilidad son mínimos. Esta situación se complica con la inestabilidad de precios en todos los productos. Los frutales como fuente de ingreso son importantes, pero su producción únicamente alcanza para la venta en el mercado municipal y regional. Otro problema es la falta de manejo de los huertos, de asistencia técnica especializada y tratar de que los apoyos que les brinda el gobierno los apliquen directamente a sus plantaciones. El cultivo de hortalizas se basa principalmente en los huertos familiares y en la producción de coliflor, rábano, brócoli, repollo, acelga, colinabo y cilantro, entre otros, producidos a escala de autoconsumo y para la venta en el mercado municipal y en ocasiones en el regional. Los terrenos se pueden utilizar para el cultivo de las hortalizas a gran escala.

Los productores están agrupados en 18 organizaciones ejidales agropecuarias y en otras organizaciones como: SSS Cerro de la Sierra, Médicos Tradi-



cionalistas, SPR Nueva Lucha, SPR Flor de Huinte, SSS Vega del Rosario, ARIC Siltepec, SSS San Ángel, SPR Río Grande Las Delicias, Cerro Tres Pisos, Flor de las Brisas, Centro de Monta Ovino el Rodeo, ISMAN Siltepec, Unión Ganadera Local General El Caracol, SSS Cambasol, Uposis, Sociedad Cooperativa Nacidos para Vencer, SSS Negrito pero Bonito, SSS Galeana Siltepec, SSS Cuna de la Sierra, SPR Siltepec, SPR Piedra Ventana del Palmar, SPR Monte Verde, y SSS Espiga de Oro. Así como en organizaciones como OCEZ-CNPA, OPEZ, CNC, CIO AC, CIOCAF, OCEOP, UCD, Coordinador Regional, CTM, CNOP, CROC, y partidos políticos como Partido Revolucionario Institucional (PRI), Partido de la Revolución Democrática (PRD), Partido Verde Ecologista de México (PVEM), Partido del Trabajo (PT), Partido Acción Nacional (PAN), Partido Nueva Alianza (Panal) y Convergencia.

Estas organizaciones, ya sea directa o indirectamente, inciden en el proceso productivo del municipio, desafortunadamente de manera aislada o sectorial y, en algunos casos, con apoyos derivados de intereses particulares o políticos.

SISTEMAS AGROFORESTALES

Los sistemas agroforestales se están dando en pequeña escala y se encuentran establecidos con árboles frutales intercalados con árboles maderables y con árboles frutales como naranja (*Citrus sinensis*), mamey (*Mamea americana*), limón (*Citrus limon*), aguacate (*Persea americana*) y chicozapote (*Manilkara zapota*), a nivel de traspatio y no presentan un arreglo topológico definido. Con los árboles frutales se busca la satisfacción alimentaria, y con los árboles maderables un equilibrio respecto a los árboles que han sido talados a fin de obtener madera que es utilizada en las casas y como leña. La reforestación se realiza sobre suelos deteriorados, principalmente con árboles maderables.

CAFÉ

Para 2005, la cafecultura contaba con 41 268 hectáreas y 21 072 productores dedicados a este cultivo. El café (*Coffea arabica*) se maneja bajo dos sistemas de producción: el café orgánico y el café tradicional (con uso de agroquímicos), además del café en transición (Comcafé, 2006). El productor utiliza en promedio de 2.5 a 3 hectáreas, cultivando las variedades borbón, garnica, caturra, marago y oro azteca, de los cuales obtiene una producción promedio de nueve quintales por hectárea. Las plantaciones tienen un promedio de 4 a 25 años. Con la situación actual del precio, éstas han sido abandonadas paulatinamente.



Las enfermedades y/o plagas que se presentan son ojo de gallo (*Mycena citricolor*), hoja pintada (*Colletotrichum* sp.), mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*) y roya (*Hemileia vastatrix*). El precio del café tradicional oscila en el mercado entre 900 y 1 200 pesos el quintal, vendiéndose en la cabecera municipal a los intermediarios. El café orgánico depende de fertilizantes del mismo tipo y de los depredadores naturales, más que de plaguicidas químicos, alcanzando un precio de 1 200 a 1 400 pesos por quintal. El cambio en el patrón de precios del café ha propiciado que haya una ruptura en las organizaciones que lo comercializan. El café convencional se ha posicionado por encima del orgánico, lo que obliga a los productores a vender a los intermediarios favoreciendo de esta manera la desintegración social.

La producción de café orgánico certificado implica actividades congruentes con la conservación de la biodiversidad, del agua y del suelo; el control de la broca (*Hypothenemus hampei*), por ejemplo, se realiza mediante el uso del hongo *Bauveria bassiana*, y el manejo de la sombra con diferentes especies propias del bosque natural como chaperna (*Lonchocarpus hondurensis*), caspirol (*Inga oerstediana*), palo de agua (*Eupatorium morifolium*) y chalum (*Inga miche-liana*). Los rendimientos que se obtienen oscilan entre los 10 y los 12 quintales por hectárea, entre 500 y 600 kg/ha, aunque hay productores que obtienen hasta 25 quintales por hectárea. A partir de la década de los 90, el chacuatete (*Idiarthron subquadratum* Saussure & Pictet), un insecto conocido también como grillo del café, saltón o chichimeco, ha ocasionado daños a la planta de café al alimentarse de sus hojas, brotes y la pulpa del fruto, afectado algunas veces entre 40 y 60% de la cosecha de parcelas de pequeños productores, sobre todo en el ejido Siltepec, en las localidades Vicente Guerrero y Vega de Guerrero, en una superficie de hasta 1 000 hectáreas (Barrera, 2002).

7. Las microrregiones del Municipio de Siltepec

Como apuntamos anteriormente, el desarrollo municipal sustentable debe incorporar a partir de lo local (ejidos, barrios y comunidades), una visión microregional al interior del municipio y también a nivel de la región Sierra, tomando en cuenta también el contexto global. El Municipio de Siltepec, según la Sedesol (2003) se encuentra incluido en las unidades territoriales de desarrollo

² Territorios con localidades de alta y muy alta marginación que tienen la finalidad de ser unidades para la planeación, compartiendo características semejantes en aspectos fisiográficos, socioculturales y étnicos.

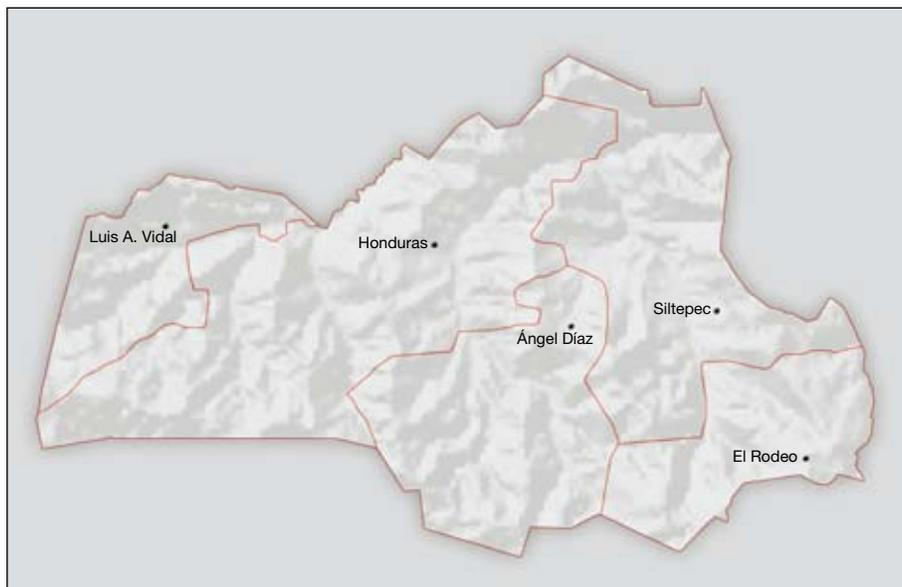


Figura 9. Unidades territoriales de desarrollo (UTD) en Siltepec (fuente: Sedesol, 2003).

(UTD)² y para tal efecto ha dividido el municipio en cinco microrregiones (véase figura 9). El Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable propuso tres microrregiones a las que denominó Alta, Media y Baja; no obstante, en el taller inicial para el presente estudio, se acordó que el municipio debería estar integrado por ocho microrregiones (véase figura 10).

LA MICRORREGIÓN SILTEPEC

Ésta se localiza en la zona este del municipio. La integran los ejidos Siltepec, Vega del Rosario, Toquián Grande y Cruz de Piedra. Cuenta con 42 localidades y 10937 habitantes. Contiene la cabecera municipal, a la cual se conectan los ejidos Toquián Grande y Cruz de Piedra, a través de caminos de terracería que en temporada de lluvias siempre se ven afectados. Por su cercanía con la cabecera municipal, el ejido Vega del Rosario está integrado a ésta, a través de un poblamiento lineal que tiene a la carretera estatal como su eje central. La característica principal de esta microrregión es la vinculación mediante los servicios que ofrece Siltepec.

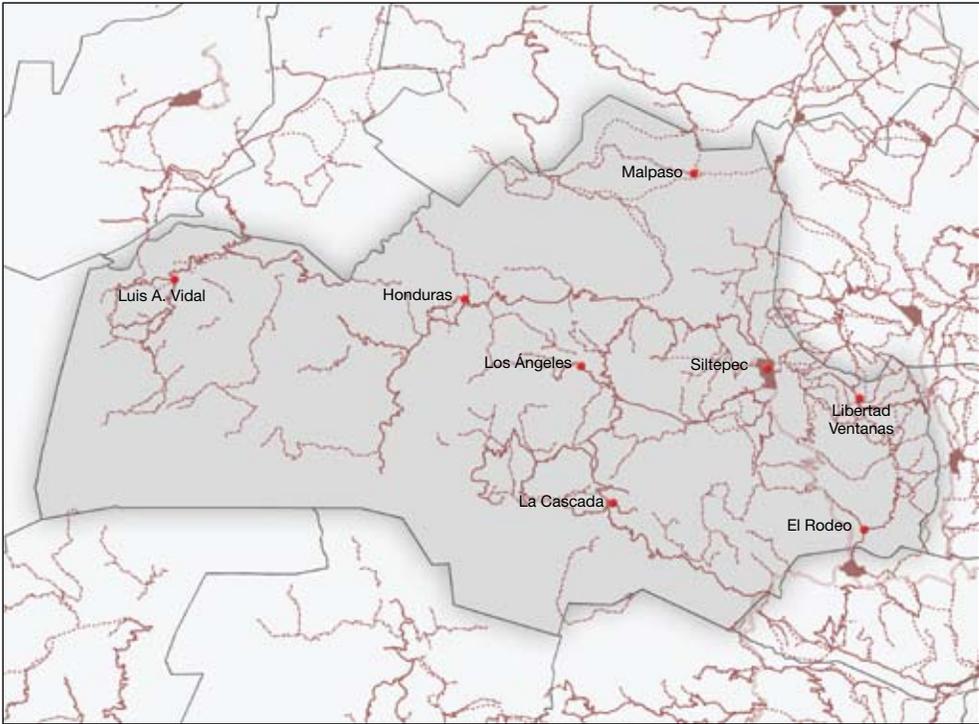


Figura 10. Las ocho microrregiones de Siltepec consideradas en el taller inicial.

La microrregión cuenta con 15 358 hectáreas, de las cuales 30.25% está destinado a la agricultura de temporal. La vegetación secundaria con cafetales ocupa 30.57% del territorio; pastizales y herbazales, 14.86%; bosque mesófilo, 15.91%; bosque de coníferas, 5.83%, y pastos cultivados, 2.41% (véase cuadro 1). De este territorio, 0.7% corresponde a la zona urbana de Siltepec y 0.09% a Vega del Rosario. La mitad de su territorio es utilizado para las actividades productivas de agricultura de temporal y ganadería. La tercera parte de su superficie son cafetales bajo sombra. El ejido Siltepec está drásticamente transformado en su porción sur, con pastizales y herbazales, pastizales cultivados y agricultura de temporal. Al norte existen remanentes de vegetación secundaria, bosque de coníferas y bosque mesófilo, entremezclados con cafetales.

El ejido Toquián Grande se encuentra transformado en la mayoría de su superficie por agricultura de temporal y pastizales, existiendo una superficie



Cuadro 1. Vegetación y uso del suelo en la microrregión Siltepec

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
Siltepec	3651.3	1664.59 ha 45.6%	451.55 ha 12.4%	242.72 ha 6.6%	1013.11 ha 27.7%	252.81 ha 6.9%	—	26.55 ha 0.7%	—
Vega de Rosario	4272.5	1376.88 ha 32.2%	129.1 ha 3.05%	—	458.75 ha 10.7%	116.95 ha 2.7%	2190.84 ha 51.3%	—	—
Toquián Grande	2585.8	1154.35 ha 44.6%	156.67 ha 6.1%	152.9 ha 5.9%	870.08 ha 33.6%	—	251.84 ha 9.7%	—	—
Cruz de Piedra	4849.1	450.68 ha 9.3%	1544.95 ha 31.9%	499.72 ha 10.3%	2353.79 ha 48.5%	—	—	—	—
Total	15358.8	4646.5 30.25%	2282.27 14.86%	895.34 5.83%	4695.73 30.57%	369.76 2.41%	2442.68 15.91%	26.55 0.7%	—

importante de vegetación secundaria y escasos fragmentos de bosque mesófilo y de coníferas. En un tercio de su superficie, el ejido Cruz de Piedra está cubierto de pastizales y un porcentaje importante de vegetación secundaria; siendo escasos los remanentes de bosque de coníferas.

LA MICRORREGIÓN MALPASO

Se localiza en la zona norte del municipio, y la integran los ejidos Malpaso, Cerro Perote y San Antonio la Pinada. Cuenta con 11 localidades y 2146 habitantes. Es una microrregión aislada de la cabecera municipal por la ausencia de caminos directos a la misma, debido a la topografía, la presencia de la mi-

Cuadro 2. Vegetación y uso del suelo en la microrregión Malpaso

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
Malpaso	2532.8	316.14 ha 12.5%	502.35 ha 19.8%	280.99 ha 11.1%	1433.34 ha 56.6%	—	—	—	—
Perote	1711.3	160.84 ha 9.4%	—	1022.57 ha 59.8%	527.92 ha 30.8%	—	—	—	—
San Antonio la Pinada	4150.2	512.25 ha 12.3%	15.82 ha 0.4%	761.20 ha 18.3%	2477.61 ha 59.7%	222.48 ha 5.4%	—	—	160.71 ha 3.9%
Total	8394.3	989.23 11.78%	518.17 6.17%	2064.76 24.60%	4438.87 52.88%	222.48 2.65%	—	—	160.71 1.91%



crocuencia y los ríos Honduras-Tachinula y Pacayal. San Antonio la Pinada se conecta directamente con la cabecera municipal. Los ejidos Malpaso y Perote están más vinculados con la cabecera municipal de Chicomuselo-Frontera Comalapa, de la región fronteriza, por lo que es necesario promover la mejora de caminos y la atención de los programas del Coplade en ambas regiones. Esta microrregión cuenta con 8394.3 hectáreas; más de la mitad de su territorio está destinado a la producción de café (52.88%), 11.78% a la agricultura de temporal, 6.17% está ocupado por pastizales y herbazales, 24.60% por bosque de coníferas, 52.88% corresponde a vegetación secundaria y 2.65% a pastos cultivados (véase cuadro 2).

LA MICRORREGIÓN EL RODEO

Se localiza en la zona este del municipio, y la integran los ejidos El Rodeo y Palmar Grande. Cuenta con nueve localidades y 2776 habitantes. Estos ejidos se vinculan a través de su camino de terracería con la cabecera municipal de El Porvenir y de ahí con Motozintla. El Rodeo es considerado por la Sedesol como una unidad territorial de desarrollo (UTD)-centro estratégico comunitario (CEC). Esta microrregión se encuentra ubicada en la zona más alta del municipio (hasta 2 800 msnm). Los ejidos antes mencionados junto con Libertad Ventanas son los únicos que no se dedican al cultivo del café en el municipio; producen papa, entre otros productos, y son los que, proporcionalmente, cuentan con mayor cantidad de pastizales y, sobre todo, con ganadería ovina.

Es necesario promover la mejora en el manejo intensivo de ganado con sistemas silvopastoriles y agroforestales. Es la microrregión más transformada del municipio. Cuenta con 2 184.2 hectáreas; 16% de su territorio está

Cuadro 3. Vegetación y uso del suelo en la microrregión El Rodeo

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
El Rodeo	984	347.19 ha 35.3%	294.78 ha 30%	—	203.98 ha 20.7%	58.44 ha 5.9%	79.64 ha 8.1%	—	—
Palmar Grande	1 200.2	3.23 ha 0.3%	125.84 ha 10.5%	—	8.64 ha 0.7%	1 033 ha 86.1%	29.44 ha 2.5%	—	—
Total	2 184.2	350.42 16%	420.62 19.26%	—	212.62 9.73%	1 091.44 49.97%	106.38 4.87%	—	—

**Cuadro 4. Vegetación y uso del suelo en la microrregión Libertad Ventanas**

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
Libertad Ventanas	1888.8	1 192.85 ha 63.2%	372.81 ha 19.7%	—	—	323.11 ha 17%	—	—	—
Total	1888.8	1 192.85 63.2%	372.81 19.7%	—	—	17%	—	—	—

destinado a la agricultura de temporal, 19.26% se encuentra ocupado por pastizales y herbazales y sólo 4.87% corresponde a bosque mesófilo. Casi la mitad de su territorio (49.97%) son pastos cultivados (véase cuadro 3).

LA MICRORREGIÓN LIBERTAD VENTANAS

Se localiza en la zona este del municipio y está conformada por un solo ejido, con el mismo nombre. Cuenta con 10 localidades y 3 205 habitantes. A través de un camino de terracería, este ejido se conecta con la cabecera municipal de Siltepec.

La principal característica de esta microrregión, al igual que la de El Rodeo, es la de estar ubicada en la zona más alta del municipio. Este ejido, junto con El Rodeo y Palmar Grande, tampoco se dedica al cultivo del café; en cambio produce papa y también se dedica a la ganadería ovina. Como veremos en la propuesta del plan de manejo a nivel microrregional, será necesario promover la mejora del manejo ganadero intensivo con sistemas silvopastoriles y agroforestales. La microrregión cuenta con 1 888.8 hectáreas, de las cuales, 63.2% está destinado a la agricultura de temporal, 19.7% está ocupado por

Cuadro 5. Vegetación y uso del suelo en la microrregión Santo Domingo la Cascada

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
El Letrero	4861.2	—	—	2 499.47 ha 51.4%	1 930.66 ha 39.7%	—	431.06 ha 8.9%	—	—
Santo Domingo la Cascada	12 120.6	139.07 ha 1.1%	359.2 ha 3%	1 718.3 ha 14.2%	5 576.52 ha 46%	—	4 327.51 ha 35.7%	—	—
Total	16 981.8	1%	3%	24.84%	44.2%	—	28%	—	—



Cuadro 6. **Vegetación y uso del suelo en la microrregión Ángel Díaz**

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
Ángel Díaz	4 676.1	135.03 ha	1 270 ha	1 409.5 ha	1 856.85 ha	—	4.72 ha	—	—
		2.9%	27.2%	30%	39.7%	—	0.1%	—	—
Total	4 676.1	2.9%	27.2%	30%	39.7%		0.1%		

pastizales y herbazales y 17% por pastos cultivados. Al igual que la microrregión de El Rodeo, está fuertemente transformada y por la escala de trabajo no se detectan superficies de vegetación natural (véase cuadro 4).

LA MICRORREGIÓN SANTO DOMINGO LA CASCADA

Se localiza en la zona sur del municipio y está conformada por los ejidos Santo Domingo la Cascada y El Letrero. Cuenta con 10 localidades y 3 205 habitantes. A través de un camino de terracería, estos ejidos se vinculan con la cabecera municipal de El Porvenir, aunque también se pueden conectar con los ejidos Ángel Díaz, Pablo Galeana y Honduras. La principal característica de esta microrregión es la importante masa forestal con la que cuenta, ya que se ubica en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal, por lo que será necesario promover el manejo forestal y el pago de servicios ambientales.

La microrregión cuenta con 16 981.8 hectáreas, de las cuales, 44.2% se encuentra con vegetación secundaria y cafetales, sólo 1% está destinado a la agricultura de temporal (por la escala utilizada no se detecta este tipo de uso del suelo en el ejido El Letrero), 3% está ocupado por pastizales y herbazales, 24.84% por bosque de coníferas y 28% por bosque mesófilo (véase cuadro 5).

LA MICRORREGIÓN ÁNGEL DÍAZ

Debido a su ubicación al centro del municipio y por la influencia que tiene en diversas localidades a su alrededor, este ejido por sí solo forma una microrregión. Parte de su superficie se localiza en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal. Cuenta con 10 localidades y 2 395 habitantes, y a través de un camino de terracería se conecta con los ejidos Cruz de Piedra, Siltepec, Ángel Díaz, Pablo Galeana y Honduras.



Cuadro 7. Vegetación y uso del suelo en la microrregión Honduras

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
Honduras	5 839.6	714.14 ha 12.2%	820.34 ha 14%	3 122.72 ha 53.5%	1 182.42 20.2%	—	—	—	—
Las Delicias	4 135	187.76 ha 4.5%	410.72 ha 9.9%	371.36 ha 9%	3 165.24 ha 76.5%	—	—	—	—
Pablo Galeana	10 081.4	273.95 ha 2.7%	423.86 ha 4.2%	3 751.34 ha 37.2%	3 295.3 ha 32.7%	—	2 336.95 ha 23.2%	—	—
Total	20 056.1	5.86%	8.25%	36.12%	38.11%	—	23.2%	—	—

Esta microrregión cuenta con 4 676 hectáreas y su principal característica es la diversidad productiva con cafetales y vegetación secundaria (39.7%). De su territorio, 2.9% está destinado a la agricultura de temporal, 27.2% está ocupado por pastizales y herbazales, 30% por bosques de coníferas y sólo 0.1% por bosque mesófilo. Como veremos en la propuesta del plan de manejo a nivel microrregional, será necesario promover el manejo forestal, el manejo silvopastoril y el pago de servicios ambientales.

LA MICRORREGIÓN HONDURAS

Esta microrregión, con 15 localidades y 4 368 habitantes, se encuentra conformada por el ejido Honduras —el cual es considerado por la Sedesol como una unidad territorial de desarrollo (UTD)— y los ejidos Pablo Galeana y Las Delicias, de los cuales, los dos primeros tienen parte de su superficie en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal. Los ejidos y las localidades de esta microrregión, sobre todo de Las Delicias y Pablo Galeana, por su ubicación y distancia respecto a la cabecera municipal de Siltepec, se encuentran en la disyuntiva de dirigir sus actividades a Jaltenango de la Paz (a donde preferentemente acuden) o a Siltepec.

La principal característica de esta microrregión es la de estar ubicada en la zona centro-norte del municipio y la de contar con importantes superficies de masas forestales, por lo que será necesario promover la mejora del manejo intensivo de ganado con sistemas silvopastoriles y agroforestales. La microrregión cuenta con 20 056 hectáreas, de las cuales, 38.11% está cubierto por vegetación secundaria y cafetales, 8.25% por pastizales y herbazales, 5.86% está



Cuadro 8. Vegetación y uso del suelo en la microrregión Capitán Luis A. Vidal

Ejido	Hectáreas	Agricultura de temporal	Pastizales y herbazales	Bosque de coníferas	Vegetación secundaria	Pastizales cultivados	Bosque mesófilo	Zona urbana	Selvas húmedas y subhúmedas
Luis A. Vidal	13505.6	—	157.18 ha 1.2%	4518.25 ha 33.5%	3172.36 ha 23.5%	—	5657.84 ha 41.9%	—	—
Santa Isabel Ziján	4842.6	—	6.58 ha 0.1%	1223.69 ha 25.3%	1887.13 ha 39%	—	1725.23 ha 35.6%	—	—
Total	18348.3	—	163.76 0.89%	5741.94 31.29%	5059.49 27.57%	—	7383.07 40.23%	—	—

destinado a la agricultura de temporal, 36.12% está cubierto por bosques de coníferas y 23.2% por bosques mesófilo (véase cuadro 7).

LA MICRORREGIÓN CAPITÁN LUIS A. VIDAL

Esta microrregión se encuentra conformada por los ejidos Capitán Luis A. Vidal —el cual es considerado por la Sedesol como una unidad territorial de desarrollo (UTD)— y Santa Isabel Ziján, y ambos tienen parte de su superficie en la zona de influencia de la Reserva de la Biosfera El Triunfo. La microrregión cuenta con 14 localidades y 2 578 habitantes. Los ejidos y las localidades de esta microrregión dirigen sus actividades comerciales y de servicios a Jaltenango de la Paz.

La principal característica de esta microrregión es la de estar ubicada en la zona oeste del municipio y la de contar con importantes superficies de masas forestales, por lo que también será necesario promover la mejora del manejo forestal (ya realizado en Las Delicias) y de sistemas agroforestales. La microrregión cuenta con 18 348.3 hectáreas, de las cuales, 27.57% está cubierto por vegetación secundaria y cafetales, 0.89% por pastizales y herbazales, 31.29% por bosques de coníferas, 40.23% por bosque mesófilo y, por la escala utilizada, no se detectan superficies de agricultura de temporal (véase cuadro 8).

³ Los datos sociodemográficos de los 18 ejidos, son tomados del II censo de Población y Vivienda del INEGI (2005).



Figura 11. Ejidos que conforman el Municipio de Siltepec.

8. Caracterización y diagnóstico de los ejidos del Municipio de Siltepec³

En la década de 1930, a los campesinos de Siltepec se les otorgaron tierras con el reparto agrario; actualmente 95.84% de las tierras pertenecen al régimen ejidal (Mijares y Pérez, 2002). El Municipio de Siltepec se encuentra conformado por 18 ejidos y, por lo tanto, su estructura, organización, funcionamiento y demandas ocurren bajo esta forma de tenencia de la tierra, motivo por el cual y para efectos de realizar el diagnóstico, plan y gestión participativa, se analizó la información a este nivel con presentaciones, talleres, entrevistas con comisariados ejidales, agentes municipales y población en general, así como recorridos y trabajo de campo en los ejidos de las microrregiones (véase figura 11).

EJIDO SILTEPEC

Este ejido está compuesto por 18 barrios con una población de 5 200 habitantes, de los cuales, 14 son indígenas (0.24%) y 3 200 viven en la zona urbana de Siltepec. La población masculina representa 49%, y la femenina, 51%. El grueso de

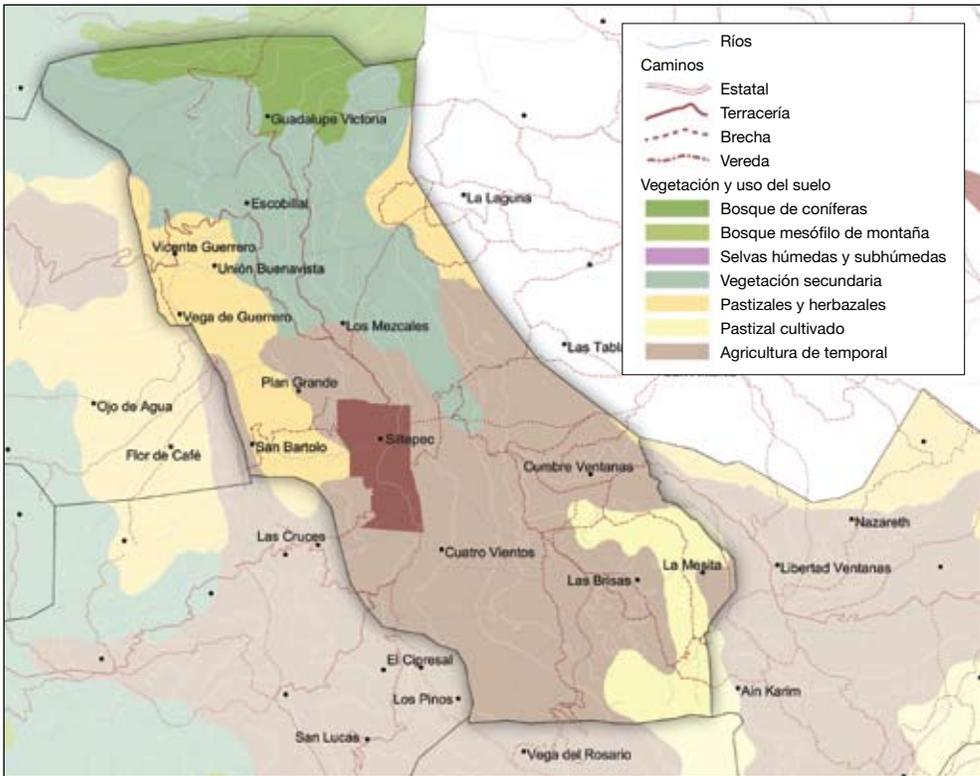


Figura 12. Vegetación y uso del suelo del Ejido Siltepec.

la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (54%), mientras que el de 0 a 14 representa 39% y, por último, el rango de 60 a más años, 7%. La fortaleza del ejido es contar con mayor cantidad de infraestructura, equipamiento, servicios y comercio. Éste es el ejido menos marginado del municipio; es también la sede de los poderes. Colinda con los ejidos de Libertad Ventanas (SE), Vega del Rosario (S), Toquián Grande (SO), Cruz de Piedra (O), San Antonio la Pinada (N) y con el Municipio de Bella Vista (E). El total de viviendas particulares habitadas es de 1050, de las cuales, 30% tiene piso de tierra, 11% un solo cuarto, 22% no cuenta con servicio de agua entubada, 11% no cuenta con drenaje y 29% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población mayor de 15 años, 17% es

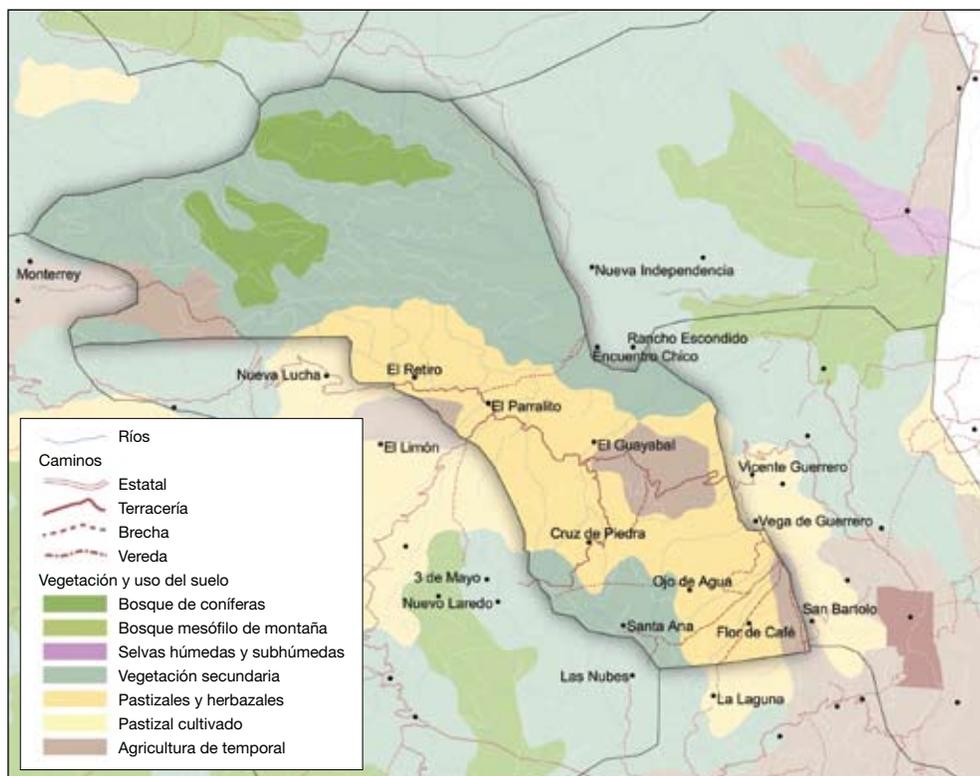


Figura 13. Vegetación y uso del suelo del Ejido Cruz de Piedra.

analfabeta, 16% cuenta con educación básica completa y 53% con educación básica incompleta. Predomina el uso de suelo para agricultura y bosque fragmentado.

EJIDO CRUZ DE PIEDRA

El ejido Cruz de Piedra se localiza al oeste de la cabecera municipal de Siltepec y cuenta con ocho barrios que se comunican entre sí, y con la ciudad de Siltepec, por caminos de terracería. Colinda con los ejidos Siltepec y Toquián Grande (SE), San Antonio la Pinada (NE), Malpaso y Cerro de Perote (N), Las Delicias (NO), Ángel Díaz (S) y Honduras (SO).

La población es de 1 574 habitantes, de los cuales sólo ocho son indígenas (0.5%). La población masculina representa 52%, y la femenina, 48%. El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (54%),

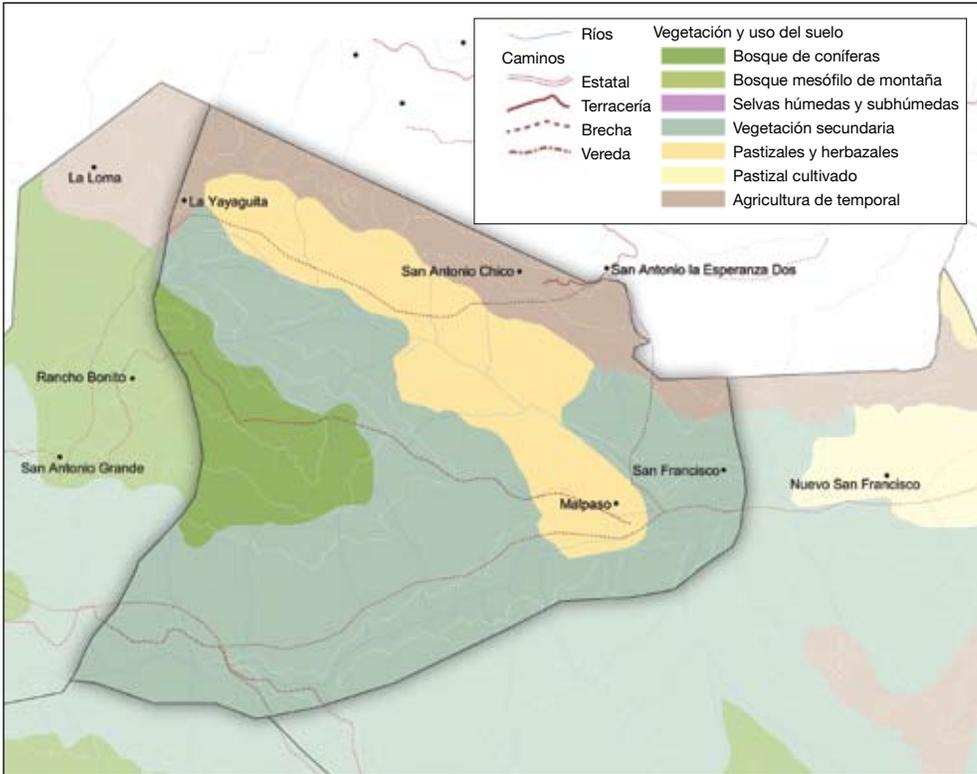


Figura 14. Vegetación y uso del suelo del Ejido Malpaso.

mientras que el rango de 0 a 14 representa 40% y, por último, el rango de 60 a más años, 6%. El total de viviendas particulares habitadas es de 272, de las cuales, 46% tiene piso de tierra, 10% un solo cuarto 55% no cuenta con servicio de agua entubada, 23% no cuenta con drenaje y 49% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 27% es analfabeta, 16% cuenta con educación básica completa y 56% con educación básica incompleta. En cuanto a los indicadores de salud, 6% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular). Las localidades más cercanas con unidades médicas rurales IMSS Solidaridad son Ángel Díaz y Vega de Guerrero.



EJIDO MALPASO

Este ejido está conformado por dos barrios que se intercomunican por medio de una brecha, pasando por San Antonio la Esperanza Dos, perteneciente al Municipio de Chicomuselo. El acceso hacia la cabecera municipal es difícil ya que no existe comunicación directa y ésta es sólo a través de brechas y terracería. El ejido Malpaso colinda con los ejidos Cerro de Perote (O), San Antonio la Pinada (E), Cruz de Piedra (S) y con el Municipio de Chicomuselo (N y NE). La mayor parte del ejido no cuenta con asentamientos y hay sólo una brecha que lo atraviesa.

La población está conformada por 314 habitantes en dos barrios; sólo cuatro de éstos son hablantes de alguna lengua indígena (1.27%), y las poblaciones masculina y femenina se encuentran muy equilibradas (sólo dos hombres más que mujeres). El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (54%), mientras que el rango 0 a 14 años representa 40% y, por último, el rango de 60 a más años, 6%. El total de viviendas particulares habitadas es de 60, de las cuales, 32% tiene piso de tierra, 7% un solo cuarto, 23% no cuenta con servicio de agua entubada, 10% no cuenta con drenaje y 38% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 17% es analfabeta, sólo 17% cuenta con educación básica completa y 59% con educación básica incompleta. El ejido tiene equipamiento sólo para educación primaria y preescolar. La escuela Dr. Belisario Domínguez Palencia (educación básica, turno matutino) es de control público (federal transferido). En el preescolar Conafe se imparten clases de educación básica, turno matutino y es de control público (organismo descentralizado de la Secretaría de Educación Pública). En cuanto a los indicadores de salud, no se tienen registros de derechohabientes a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular). Su acceso más inmediato a unidades médicas de primer nivel (ISECH) es en las instalaciones ubicadas en las localidades de Monte Sinaí, Municipio de Chicomuselo y Nuevo Pacayal (Zapote), Municipio de Bella Vista.

EJIDO EL LETRERO

El ejido se ubica en su totalidad dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal y, por lo tanto, está inscrito dentro del Corredor Biológico Mesoamericano. Colinda con Santo Domingo la Cascada (E), Ángel Díaz (NE), Honduras (N), Pablo Galeana (O) y con el Municipio de Escuintla (S).

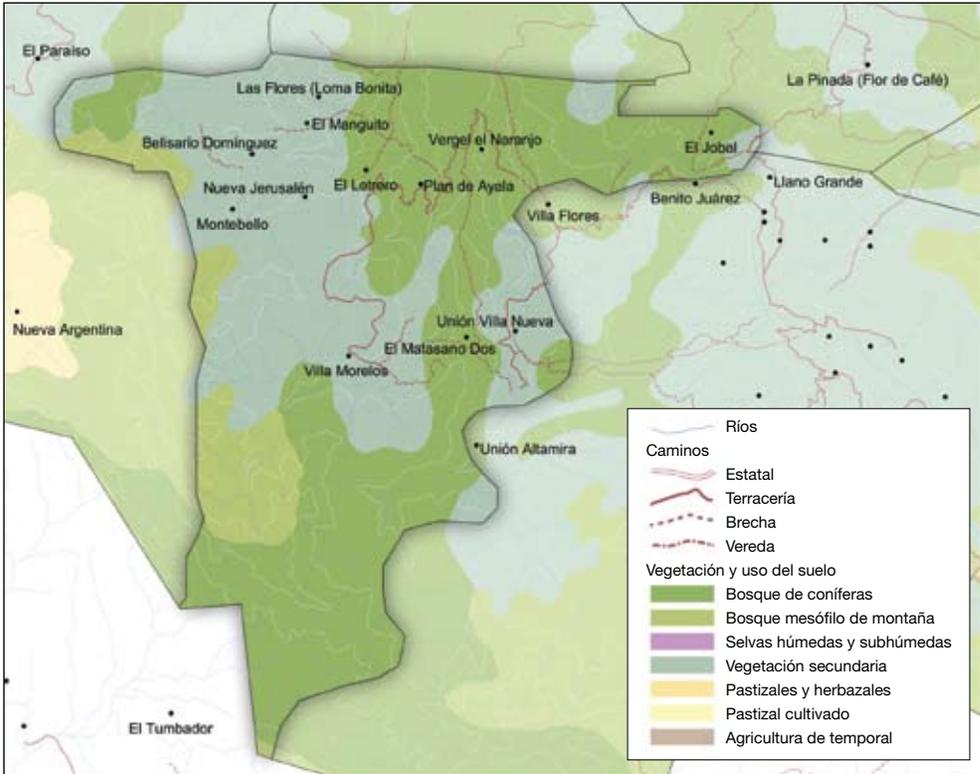


Figura 15. Vegetación y uso del suelo del Ejido El Letrero.

La población está conformada por 1439 habitantes, de los cuales sólo cuatro son hablantes de alguna lengua indígena (0.27%). La población masculina representa 52%, y la femenina, 48%. El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 0 a 14 años (51%); el rango de 15 a 59 años representa 44% y, por último, el rango de 60 a más años, 5%. El total de viviendas particulares habitadas es de 209, de las cuales, 65% tiene piso de tierra, 12% un solo cuarto, 46% no cuenta con servicio de agua entubada, 43% no cuenta con drenaje y 76% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 34% es analfabeta, 14% cuenta con educación básica completa y 59% con educación básica incompleta. En cuanto a los indicadores de salud, no se tienen

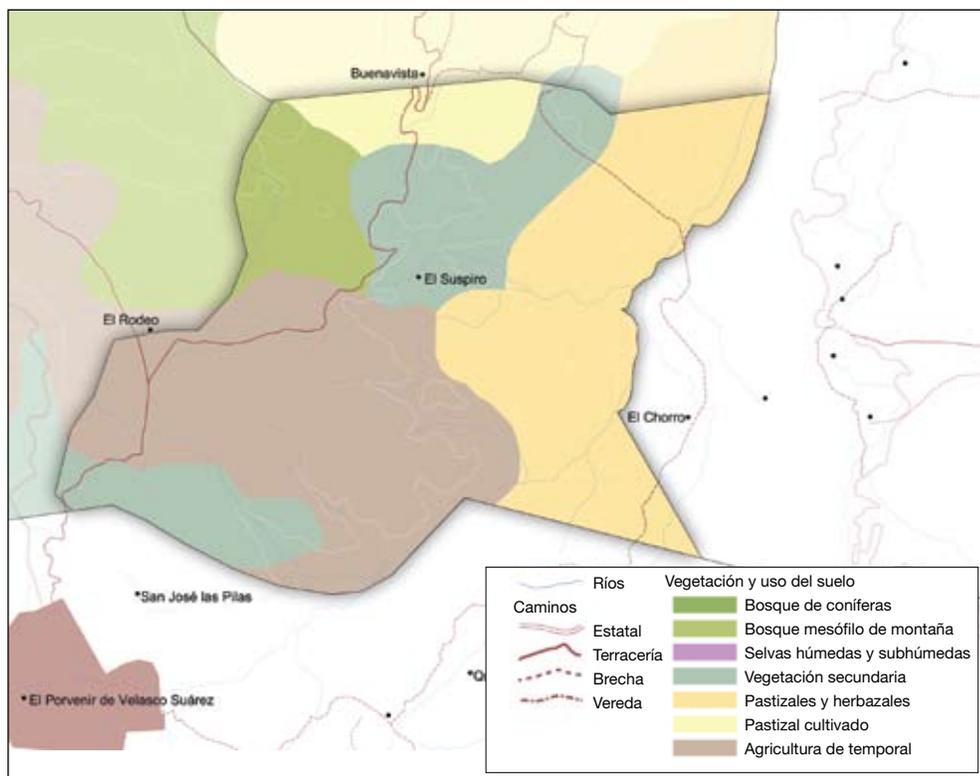


Figura 16. Vegetación y uso del suelo del Ejido El Rodeo.

registros de derechohabientes a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular).

EJIDO EL RODEO

Este ejido fundado en 1931 se ubica al sureste del municipio, más cerca de la cabecera municipal de El Porvenir (a 3.5 km), y a una altitud de 2 900 msnm. Se comunica con la cabecera municipal de Siltepec por dos caminos: uno con tramos de terracería y brechas que atraviesan los ejidos Palmar Grande y Libertad Ventanas, y otro con un tramo muy pequeño de terracería que en El Porvenir se entronca con la carretera estatal pavimentada. Colinda con los ejidos de Palmar Grande (N), Vega del Rosario (O) y con el Municipio de El Porvenir (E y S). La población total es de 883 habitantes, de los cuales, 14 son

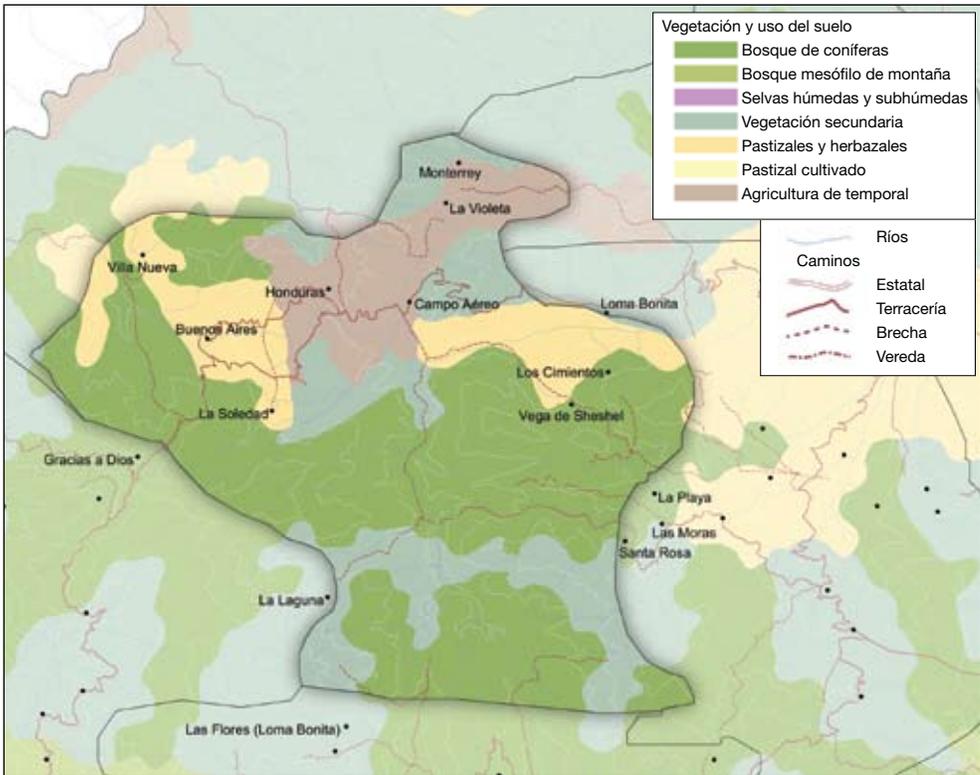


Figura 17. Vegetación y uso del suelo del Ejido Honduras.

hablantes de alguna lengua indígena (1.58%). La población masculina representa 49% y la femenina 51%. El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (54%), el rango de 0 a 14 años representa 38% y, por último, el rango de 60 a más años, 8%. En el ejido habita apenas 2.26% de la población total del municipio. El total de viviendas particulares habitadas es de 146, de las cuales, 31% tiene piso de tierra, 6% con un solo cuarto, 76% no cuenta con servicio de agua entubada, 36% no cuenta con drenaje y 30% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 16% es analfabeta, 27% cuenta con educación básica completa y 49% con educación básica incompleta. Asimismo, el ejido cuenta con equipamiento para preescolar, primaria, secundaria y con una unidad médica rural IMSS Solidaridad.



Dada la relación que se ha establecido entre las localidades vecinas y El Rodeo, éstas pueden llegar a verse beneficiadas por el desarrollo del ejido. Por otra parte, la promoción de proyectos productivos y/o la reactivación de sus actividades económicas también puede ser un elemento de atracción para la población de áreas circunvecinas. Desde hace menos de una década, parte de los habitantes de El Rodeo se traslada a Estados Unidos. La localidad no genera fuentes de empleo que atraigan a personas de otras localidades.

EJIDO HONDURAS

Este ejido se encuentra en el centro del Municipio de Siltepec y colinda con Las Delicias (N), Cruz de Piedra (NE), Ángel Díaz (E), El Letrero (S) y Pablo Galeana (O). Se encuentra comunicado con la cabecera municipal por un camino de terracería relativamente directo. Asimismo, los siete barrios que lo componen se comunican entre ellos con caminos de terracería y brechas, a excepción de los barrios La Violeta y La Laguna que se encuentran un tanto incommunicados. Éste último y La Soledad son los únicos barrios que se encuentran dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal.

La población total es de 2 588 habitantes, de los cuales sólo tres personas son hablantes de alguna lengua indígena (0.11%). La población masculina representa 51% y la femenina 49%. El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (53%), mientras que el rango de 0 a 14 años representa 42% y, por último, la población de 60 a más años, 5%. El total de viviendas particulares habitadas es de 395, de las cuales, 38% tiene piso de tierra, 8% un solo cuarto, 22% no cuenta con servicio de agua entubada, 15% no cuenta con drenaje y 42% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 22% es analfabeta, 16% cuenta con educación básica completa y 55% con educación básica incompleta. En cuanto a los indicadores de salud, 0.27% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular). Las unidades médicas rurales más cercanas se encuentran en los ejidos Las Delicias y Pablo Galeana. En el ejido existen tres albergues con capacidad conjunta para 158 personas.

EJIDO SANTO DOMINGO LA CASCADA

Debido a que no existe un camino directo, el ejido se encuentra un tanto aislado de la cabecera municipal, pero hay dos vías con tramos de terracería y una de ellas

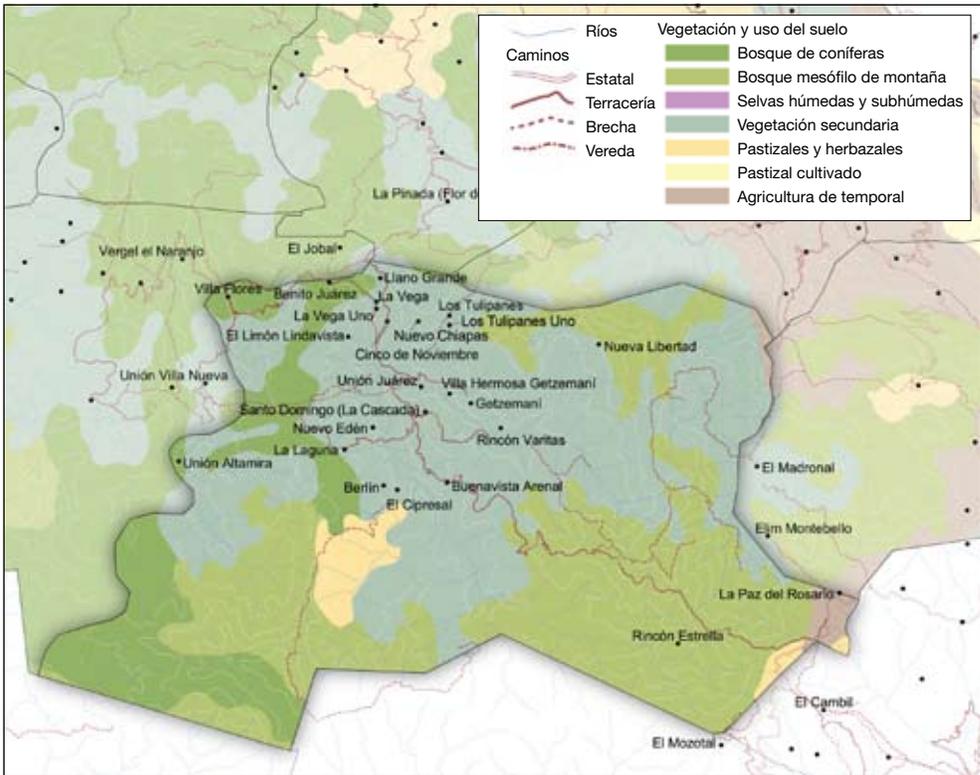


Figura 18. Vegetación y uso del suelo del Ejido Santo Domingo La Cascada.

entronca con la carretera estatal. El ejido colinda con los ejidos Vega del Rosario (E), Toquián Grande (NE), El Letrero (O), Ángel Díaz (N) y con los municipios de Motozintla, Escuintla y El Porvenir (S). Sólo un barrio (Nueva Libertad) se encuentra fuera de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal. Los barrios en general se encuentran dispersos, y tres de ellos (El Cipresal, El Jobal y Getzemani) no cuentan con caminos. La población total es de 3 260 habitantes, de los cuales, siete personas se registran como hablantes de alguna lengua indígena (0.21%). La población masculina representa 51% y la femenina 49%. La población se concentra en el rango de edad de 0 a 14 años (48%), mientras que el rango de 15 a 59 años representa 47% y, por último, el rango de 60 a más años, 5 por ciento.

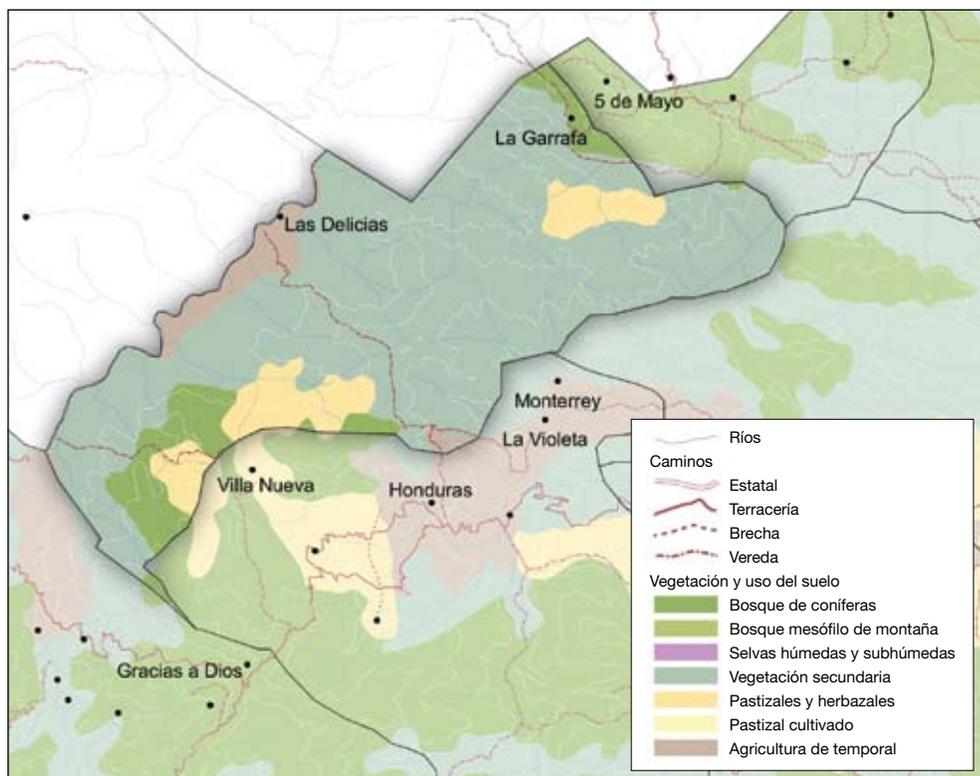


Figura 19. Vegetación y uso del suelo del Ejido Las Delicias.

El total de viviendas particulares habitadas es de 489, de las cuales, 39% tiene piso de tierra, 8% un solo cuarto, 60% no cuenta con servicio de agua entubada, 37% no cuenta con drenaje y 60% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 27% es analfabeta, 12% cuenta con educación básica completa y 55% con educación básica incompleta. Dos barrios (Rincónada Altamira y Unión Villanueva) no cuentan con equipamiento para impartir ningún nivel educativo; los demás barrios cuentan con equipamiento para instrucción primaria, y el barrio Santo Domingo la Cascada para preescolar, primaria y secundaria, además de una unidad médica de primer nivel ISECH. En cuanto a los indicadores de salud, 0.20% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular).

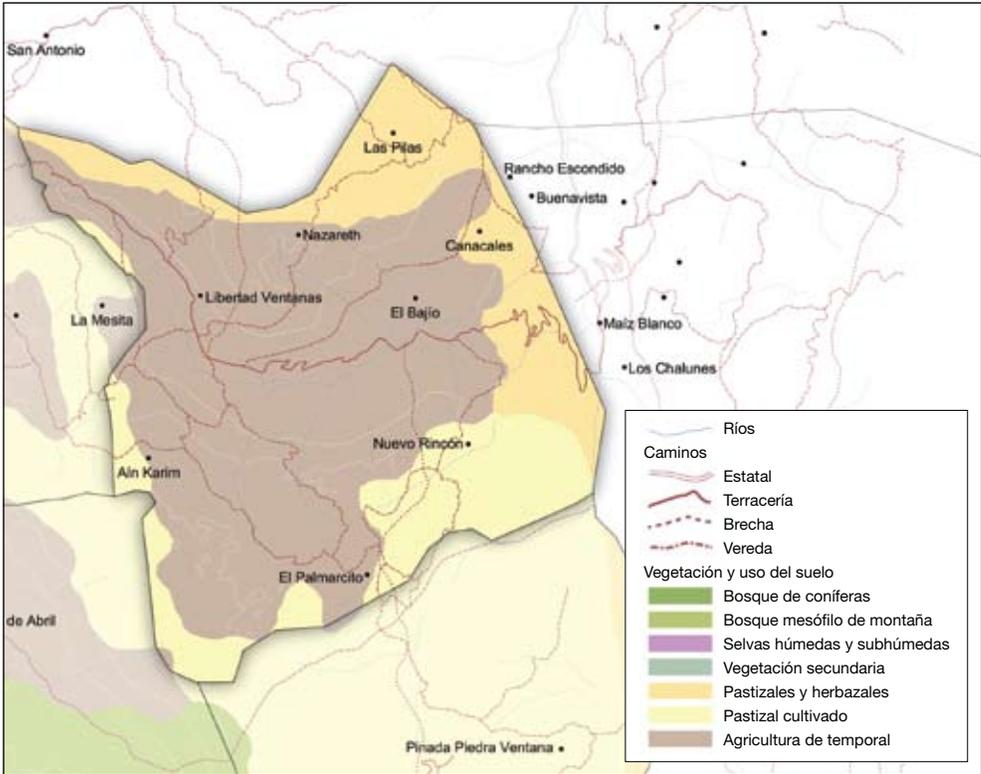


Figura 20. Vegetación y uso del suelo del Ejido Las Ventanas.

EJIDO LAS DELICIAS

Este ejido se encuentra en el límite norte del municipio, comunicado con la cabecera municipal a través de un camino de terracería. Colinda con los ejidos Honduras (S), Pablo Galeana (SO), Cruz de Piedra (E), Cerro Perote (NE) y con los municipios de Ángel Albino Corzo y Chicomuselo (NO y N, respectivamente).

La población total de 676 habitantes, de los cuales, sólo una persona se registra como hablante de alguna lengua indígena. Las poblaciones masculina y femenina se encuentran equilibradas (seis mujeres más). El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (58%), mientras que el rango de 0 a 14 años representa 36% y, por último, el rango de 60 a más años,



6%. El total de viviendas particulares habitadas es de 127, de las cuales, 20% tiene piso de tierra, 6% un solo cuarto, ninguna vivienda cuenta con servicio de agua entubada ni con drenaje, y 31% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 18% es analfabeta, 15% cuenta con educación básica completa y 62% con educación básica incompleta. El ejido cuenta con equipamiento para educación preescolar, primaria y secundaria y una unidad médica rural IMSS Solidaridad.

EJIDO LIBERTAD VENTANAS

Este ejido se comunica con la cabecera municipal por tramos de brecha y terracería. Colinda con los ejidos Siltepec (NO), Vega del Rosario (SO), Palmar Grande (S) y con los municipios de Bella Vista (N) y La Grandeza (E). En el barrio El Bajío se encuentra un albergue con capacidad para 54 personas. La población total de 3 127 habitantes, de los cuales, 13 personas son hablantes de alguna lengua indígena (0.41%). Las poblaciones masculina y femenina se encuentran muy equilibradas (27 mujeres más). La población se reparte en los rangos de edad de 0 a 14 años (47%) y de 15 a 59 (46%), mientras que el rango de 60 a más años representa 7%. El total de viviendas particulares habitadas es de 484, de las cuales, 59% tiene piso de tierra, 7% un solo cuarto, 68% no cuenta con servicio de agua entubada, 60% no cuenta con drenaje y 65% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 27% es analfabeta, 10% cuenta con educación básica completa y 65% con educación básica incompleta. Todos los barrios tienen equipamiento para la impartición de educación primaria, pero sólo Libertad Ventanas cuenta con equipamiento para preescolar, primaria y secundaria. En cuanto a los indicadores de salud, sólo siete personas (0.22%) de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS o ISSSTE). Los servicios de salud más próximos se encuentran en la cabecera municipal.

EJIDO CAPITÁN LUIS A. VIDAL

Este ejido fundado en 1936 se ubica al oeste del municipio, a una altitud de 1 560 msnm. Colinda con los ejidos Santa Isabel Ziján (SE), Pablo Galeana (NE), y con los municipios de Montecristo de Guerrero (N), Mapastepec (O) y Acacoyagua (S). La tasa de crecimiento en el periodo 1990-2000 fue de 2.30%.

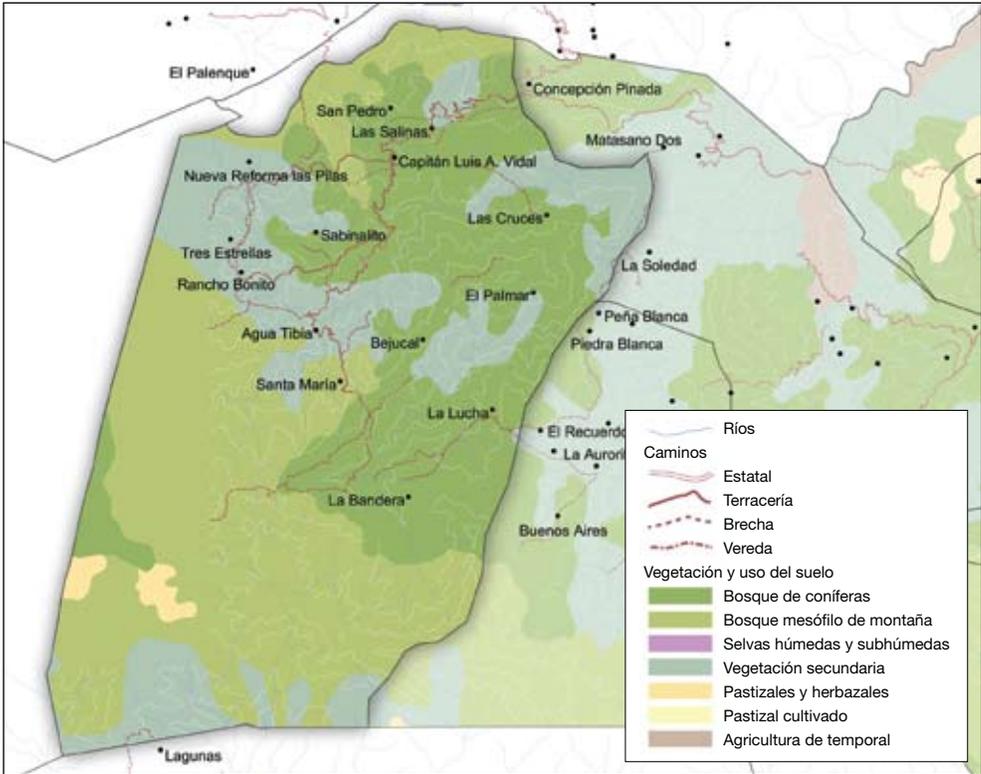


Figura 21. Vegetación y uso del suelo del Ejido Capitán Luis A. Vidal.

En 1990 la población era de 346 habitantes; en 1995, de 418, y en 2000, de 434, de los cuales, 232 (53.46%) eran hombres, y 202 (46.54 %) mujeres. En 2005 había 508 habitantes. Este ejido cuenta con 11 barrios y en su totalidad la población es de 2 204 habitantes, de los cuales, sólo tres personas se registran como hablantes de alguna lengua indígena (0.13%). La población masculina representa 53% y la femenina 47%. El grueso de la población se concentra en los rangos de edad de 15 a 59 (49%) y de 0 a 14 años (46%). El ejido se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera El Triunfo; es el ejido más alejado de la cabecera municipal y el menos comunicado en su interior. En el sur del ejido no existen asentamientos ni carreteras, y aquí habita sólo 1.34% de la población total del municipio.

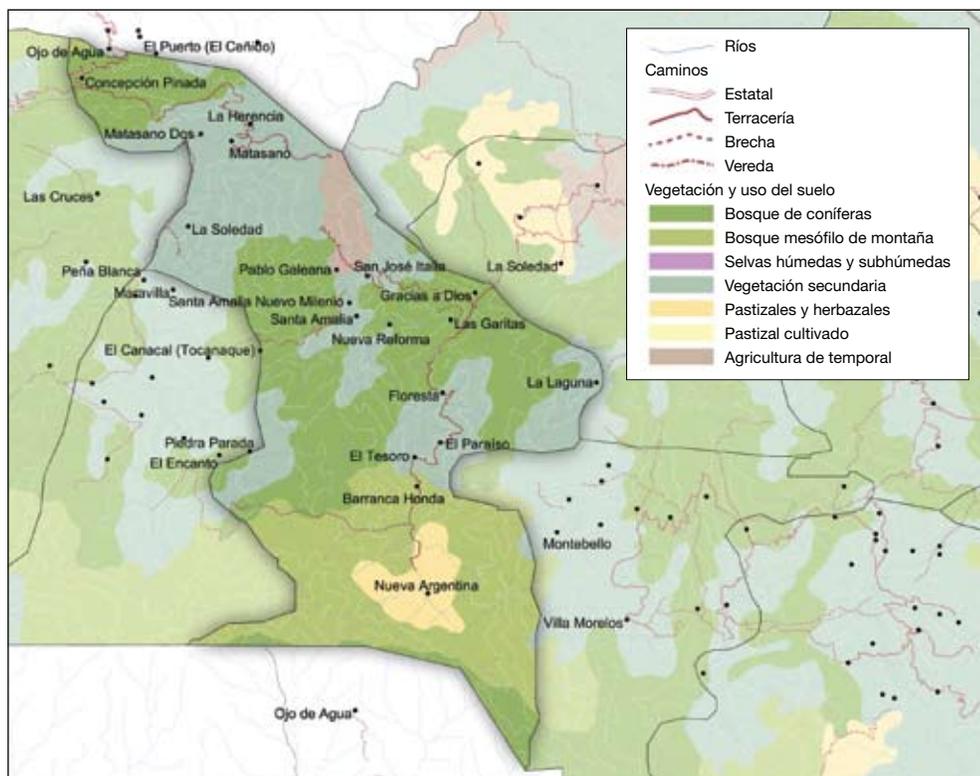


Figura 22. Vegetación y uso del suelo del Ejido Pablo Galeana.

El total de viviendas particulares habitadas es de 336, de las cuales, 62% tiene piso de tierra, 6% un solo cuarto, 36% no cuenta con servicio de agua entubada, 24% no cuenta con drenaje y 59% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 21% es analfabeta, 14% cuenta con educación básica completa y 63% con educación básica incompleta. Los 11 barrios se encuentran equipados para impartir educación primaria, y entre ellos se comunican por brechas. Asimismo, el ejido cuenta con una unidad médica de primer nivel ISECH y con otra IMSS Solidaridad, pero no se tienen registros de derechohabientes a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular).

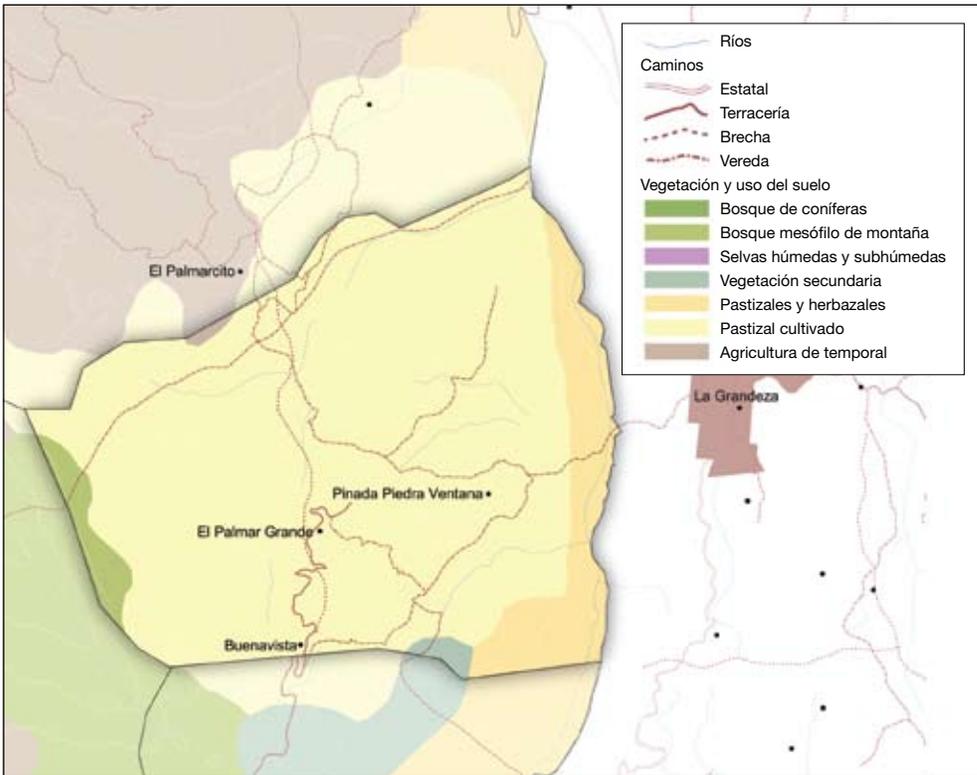


Figura 23. Vegetación y uso del suelo del Ejido Palmar Grande.

EJIDO PABLO GALEANA

Este ejido, que en su totalidad se encuentra dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal, colinda con los ejidos El Letrero (SE), Santa Isabel Ziján (SO), Capitán Luis A. Vidal (NO), Honduras, Las Delicias (NE), y con los municipios de Ángel Albino Corzo (N) y Escuintla y Acacoyagua (S). El camino de terracería hacia la cabecera municipal es relativamente directo. Los barrios de este ejido se comunican entre sí con caminos de terracería, a excepción de El Canacal que no tiene acceso a caminos.

En materia de educación, de la población de más de 15 años, 27% es analfabeta, 14% cuenta con educación básica completa y 57% con educación básica incompleta. Todos los barrios tienen equipamiento para la impartición de educación primaria, a excepción de Santa Amalia. En cuanto a los indica-



dores de salud, 1% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular), y el ejido cuenta con una unidad médica rural IMSS Solidaridad. La población total es de 1 098 habitantes, y no se tiene registro de hablantes de alguna lengua indígena. Las poblaciones masculina y femenina se encuentran equilibradas (ocho hombres más), y la población se concentra en los rangos de edad de 0 a 14 años (48%) y de 15 a 59 (47%), mientras que la población de 60 y más años representa 5%. El total de viviendas particulares habitadas es de 171, de las cuales, 60% tiene piso de tierra, 13% un solo cuarto, 40% no cuenta con servicio de agua entubada, 33% no cuenta con drenaje y 68% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros.

EJIDO PALMAR GRANDE

La comunicación con la cabecera municipal es a través de tramos de brecha y terracería. Palmar Grande colinda con los ejidos Vega del Rosario (O), Libertad Ventanas (N), El Rodeo (S) y con el Municipio de La Grandeza (E). La población total es de 1 892 habitantes, de los cuales sólo nueve personas se registran como hablantes de alguna lengua indígena (0.47%). La población masculina representa 51% y la femenina 49%. La población se reparte en los rangos de edad de 0 a 14 años (48%) y de 15 a 59 (46%), mientras que la población de 60 y más años representa 6%. El total de viviendas particulares habitadas es de 292, de las cuales, 62% tiene piso de tierra, 15% un solo cuarto, 55% no cuenta con servicio de agua entubada, 38% no cuenta con drenaje y 70% no cuenta con ningún bien.

En materia de educación, de la población de más de 15 años, 27% es analfabeta, 13% cuenta con educación básica completa y 59% con educación básica incompleta. El ejido contiene seis barrios (El Palmar Grande, Pinada Piedra Ventana, El Suspiro, Las Cruces, Buenavista y Las Palmas). El primero de ellos cuenta con servicios de educación preescolar, primaria y telesecundaria, mientras que los demás sólo tienen instalaciones para la impartición de educación primaria. En el barrio Buenavista existe un albergue con capacidad para 100 personas. En cuanto a los indicadores de salud, 0.16% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular). El ejido cuenta con una unidad médica rural IMSS Solidaridad y equipamiento para la educación preescolar, primaria y secundaria.

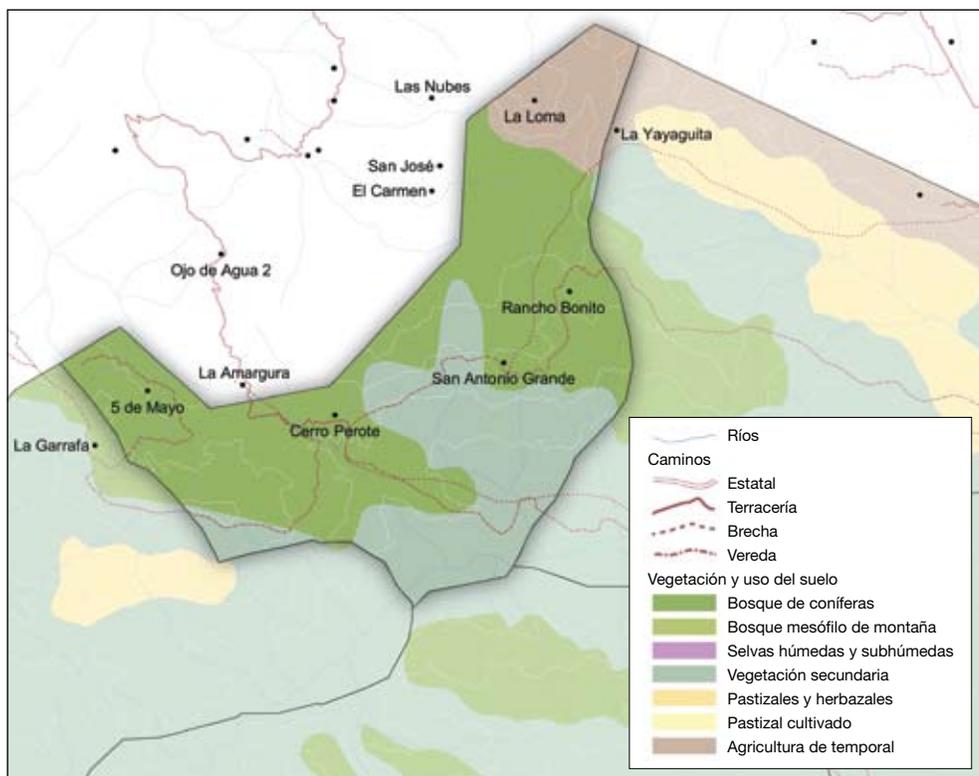


Figura 24. Vegetación y uso del suelo del Ejido Perote.

EJIDO CERRO DE PEROTE

Cerro de Perote colinda con los ejidos Malpaso (E), Las Delicias (SO), Cruz de Piedra (S) y con el Municipio de Chicomuselo (N). La mayor parte del ejido no cuenta con asentamientos. El barrio San Antonio Grande no cuenta con ningún tipo de infraestructura y equipamiento, a excepción de un camino de terracería que comunica los tres barrios del ejido. La comunicación con la cabecera municipal es por medio de dos vías, una de terracería y una brecha, pero sin duda es un ejido muy aislado. La población total es de 536 habitantes, de los cuales sólo 11 se registran como hablantes de alguna lengua indígena (2.05%). La población masculina representa 52% y la femenina 48%. El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (53%), mientras que el rango de 0 a 14 años representa 42% y, por último, el rango de 60 a más años, 5 por ciento.

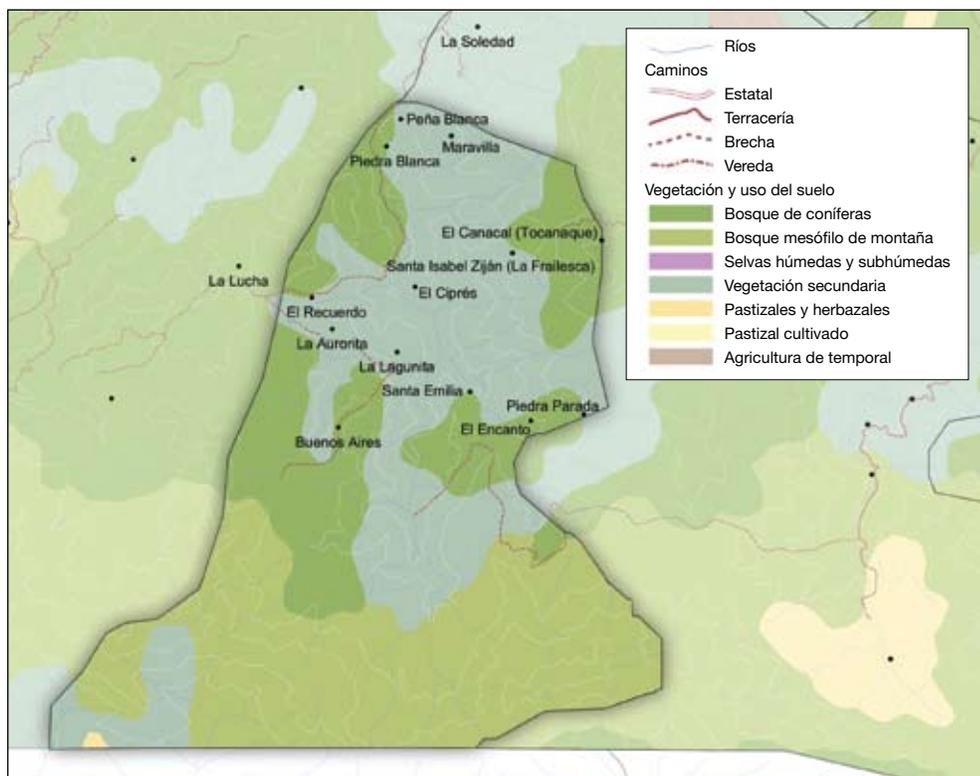


Figura 25. Vegetación y uso del suelo del Ejido Santa Isabel Ziján.

El total de viviendas particulares habitadas es de 93, de las cuales, 54% tiene piso de tierra, 23% un solo cuarto, 52% no cuenta con servicio de agua entubada, 24% no cuenta con drenaje y 43% no cuenta con ningún bien. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 33% es analfabeta, 7% cuenta con educación básica completa y 57% con educación básica incompleta. En cuanto a los indicadores de salud, 0.56% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular), y el barrio que da nombre al ejido cuenta con una unidad médica rural IMSS Solidaridad.

EJIDO SANTA ISABEL ZIJÁN

Este ejido se encuentra dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal, aislado y sin ningún camino o brecha cercana. Este ejido colinda

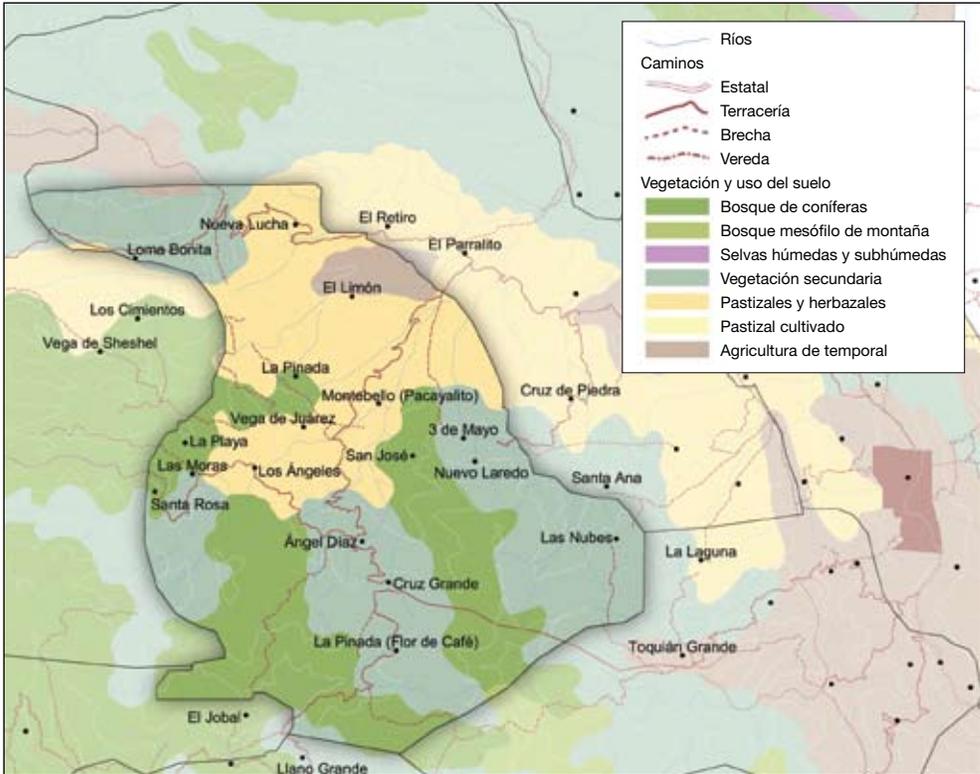


Figura 26. Vegetación y uso del suelo del Ejido Ángel Díaz.

con Pablo Galeana (NE y E), Capitán Luis A. Vidal (NO y O) y con el Municipio de Acacoyagua (S).

De acuerdo con el Segundo Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2005, Santa Isabel Ziján cuenta con una población total de 374 habitantes, de los cuales no se tiene registro de hablantes de alguna lengua indígena. La población masculina representa 52% y la femenina 48%. El grueso de la población se concentra en los rangos de edad de 0 a 14 años (45%) y de 15 a 59 (52%), mientras que el rango de 60 a más años representa sólo 3%. El total de viviendas particulares habitadas es de 63, de las cuales, 65% tiene piso de tierra, 3% un solo cuarto, 49% no cuenta con servicio de agua entubada, 32% no cuenta con drenaje y 62% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de



más de 15 años, 27% es analfabeta, 4% cuenta con educación básica completa y 68% con educación básica incompleta. De los tres barrios que conforman este ejido, dos cuentan con instalaciones para la impartición de educación primaria. En cuanto a los indicadores de salud, no se tienen registros de derechohabientes a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular) y los servicios de salud más cercanos se encuentran en Pablo Galeana.

EJIDO ÁNGEL DÍAZ

Este ejido fundado en 1930 se ubica al centro del municipio, a una altitud de 1 760 msnm. En él habita 1.7% de la población total del municipio. De acuerdo con el Segundo Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2005, Ángel Díaz cuenta con una población total de 2 395 habitantes, de los cuales sólo tres personas se registran como hablantes de alguna lengua indígena (0.11%). Las poblaciones masculina y femenina se encuentran equilibradas (15 hombres más). El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (52%), mientras que el rango de 0 a 14 años representa 43%, y la población de 60 y más años, 5 por ciento.

El barrio Ángel Díaz, que actúa como cabecera municipal, en el año 2000 contaba con 552 habitantes, de los cuales 263 (47.64%) eran hombres y 289 (52.36%) mujeres. Esta distribución indica que para ese año había 91 hombres por cada 100 mujeres. La tasa de crecimiento de la localidad en el periodo 1990-2000 fue de -2% (como referencia debe recordarse que la tasa de crecimiento nacional para el periodo 1995-2000 fue de 1.58% [Conapo]).

El total de viviendas particulares habitadas es de 423, de las cuales, 41% tiene piso de tierra, 13% un solo cuarto, 43% no cuenta con servicio de agua entubada, 26% no cuenta con drenaje y 69% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros. En materia de educación, de la población de más de 15 años, 31% es analfabeta, 14% cuenta con educación básica completa y 52% con educación básica incompleta. Los 10 barrios que integran el ejido cuentan con equipamiento para la impartición de educación primaria. El barrio Ángel Díaz, sin embargo, cuenta con equipamiento para preescolar, primaria, secundaria y bachillerato. En cuanto a los indicadores de salud, 0.64% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular), además de que el ejido cuenta con dos unidades médicas rurales IMSS Solidaridad.

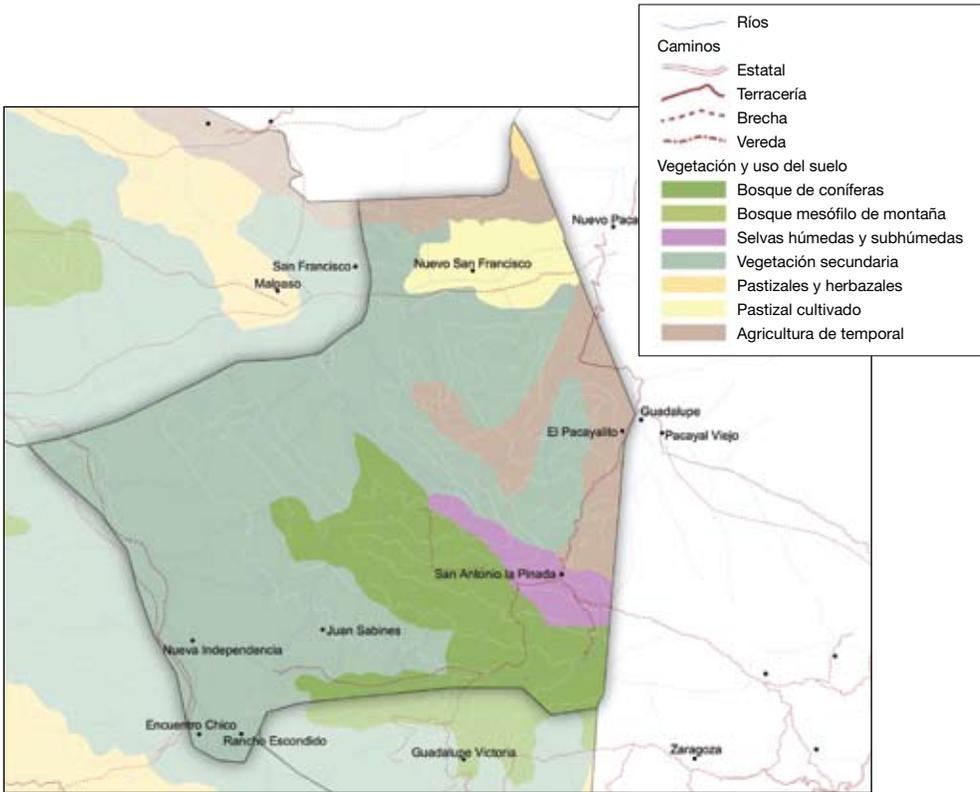


Figura 27. Vegetación y uso del suelo del Ejido San Antonio La Pinada.

EJIDO SAN ANTONIO LA PINADA

El ejido cuenta con seis localidades y, a excepción del barrio San Antonio la Pinada, se encuentra aislado de la cabecera municipal ya que no cuenta con vías de comunicación directas. El Pacayalito se encuentra en condiciones de aislamiento similares a las de Malpaso. San Antonio la Pinada tiene conexión por terracería con Siltepec, pero para acceder a los servicios básicos se encuentra mejor comunicado con Nuevo Pacayal (Zapote), en el Municipio de Bella Vista. El ejido colinda con Siltepec (S), Cruz de Piedra (SO), Malpaso (NO) y con los municipios de Chicomuselo (N) y Bella Vista (E).

De acuerdo con el Segundo Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2005, San Antonio la Pinada cuenta con una población total de 1 296 habitantes, de los cuales sólo tres son hablantes de alguna lengua indígena (0.23%). La



población masculina representa 51% y la femenina 49%. El grueso de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (51%), mientras que el rango de 0 a 14 años representa 43% y, por último, el rango de 60 a más años, 6%. El total de viviendas particulares habitadas es de 206, de las cuales, 38% tiene piso de tierra; 9% un solo cuarto, 26% no cuenta con servicio de agua entubada, 39% no cuenta con drenaje y 48% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros.

En materia de educación, de la población de más de 15 años, 18% es analfabeta, 9% cuenta con educación básica completa y 72% con educación básica incompleta. Todos los barrios cuentan con equipamiento para la impartición de educación primaria y sólo el barrio San Antonio la Pinada cuenta además con preescolar; asimismo, este ejido cuenta con una unidad médica de primer nivel ISECH. En cuanto a los indicadores de salud, no se tienen registros de derechohabientes a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular).

EJIDO TOQUIÁN GRANDE

El ejido Toquián Grande colinda con los ejidos Vega del Rosario (SE), Siltepec (NE), Ángel Díaz (NO), Santo Domingo la Cascada (S) y Cruz de Piedra (N). Tres de los cuatro barrios que conforman el ejido (Toquián Grande, San José Obrero y La Laguna) tienen comunicación entre ellos, ya sea por camino de terracería o brecha. En La Laguna se encuentra un albergue con capacidad para 54 personas. Los cuatro barrios que conforman este ejido se encuentran bien comunicados con la cabecera municipal y, por lo tanto, con los servicios básicos municipales.

De acuerdo con el Segundo Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2005, el ejido cuenta con una población total de 1 248 habitantes, de los cuales sólo cuatro se registran como hablantes de alguna lengua indígena (0.32%). La población masculina representa 48% y la femenina 52%. La población se concentra en los rangos de edad de 15 a 59 años (47%) y de 0 a 14 (45%), mientras que la población de 60 y más años representa 8 por ciento.

El total de viviendas particulares habitadas es de 194; de ellas, 51% tiene piso de tierra, 8% un solo cuarto, 45% no cuenta con servicio de agua entubada, 20% no cuenta con drenaje y 48% no cuenta con ningún bien. En cuanto a los indicadores de salud, 2% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular). En materia de educación, de la

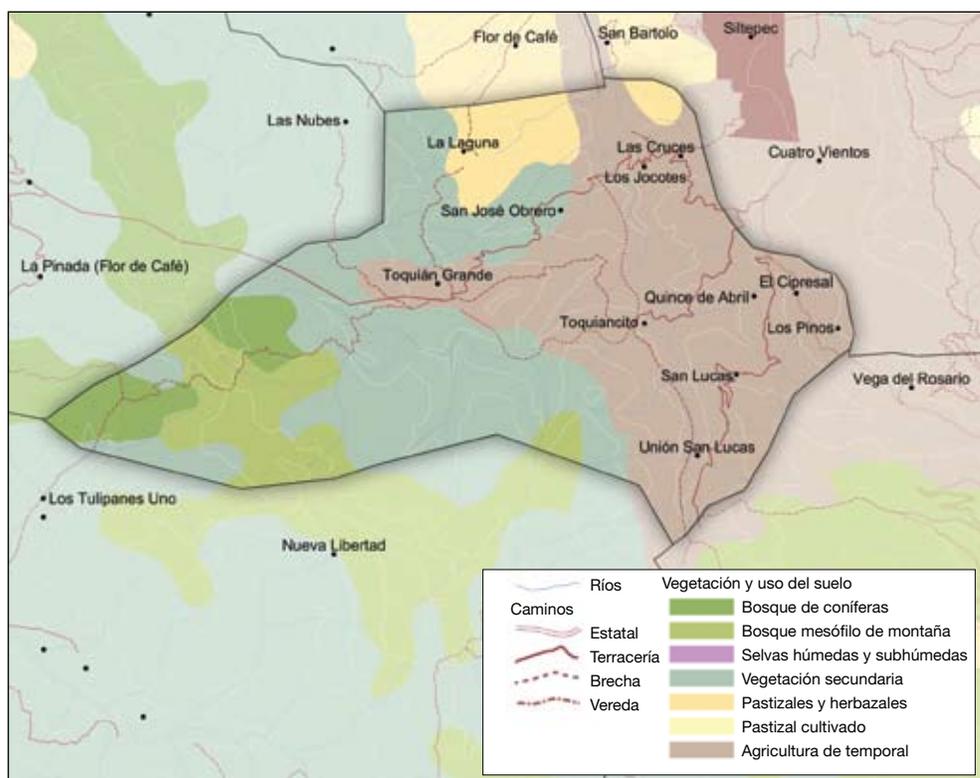


Figura 28. Vegetación y uso del suelo del Ejido Toquian Grande.

población de más de 15 años, 23% es analfabeta, 13% cuenta con educación básica completa y 62% con educación básica incompleta. El ejido cuenta con equipamiento educativo para preescolar, primaria y secundaria —ésta última sólo en el barrio Toquian Grande. Los barrios San José Obrero y Toquiancito cuentan con preescolar y primaria, mientras que el barrio La Laguna sólo cuenta con primaria.

EJIDO VEGA DEL ROSARIO

Este ejido colinda con los de Siltepec (N), Toquian Grande (NO), Santo Domingo la Cascada (O), Palmar Grande (E), Libertad Ventana (NE) y con el Municipio de El Porvenir (S). La altura promedio es de 1520 msnm. Cuatro

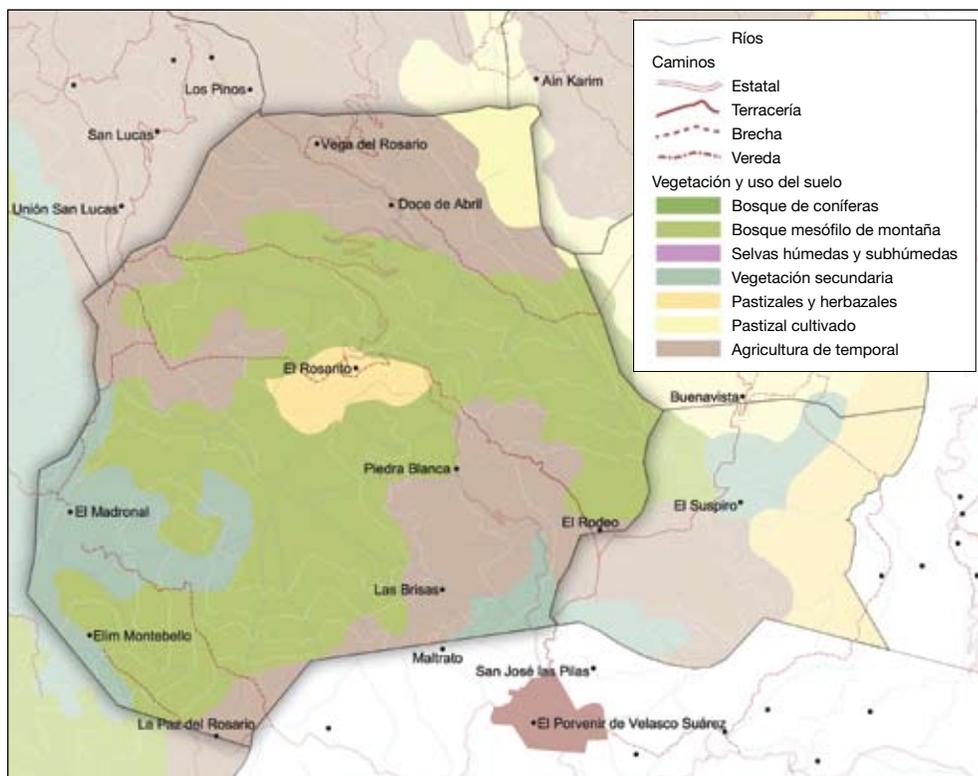


Figura 29. Vegetación y uso del suelo del Ejido Vega del Rosario.

de los once barrios se encuentran conectados con la cabecera municipal por una carretera pavimentada que también conduce a El Porvenir y Motozintla.

En Vega del Rosario existe una población total de 2 343 habitantes, de los cuales sólo 16 se registran como hablantes de alguna lengua indígena (0.68%). La población masculina representa 49% y la femenina 51%. La población se concentra en el rango de edad de 15 a 59 años (52%), mientras que el rango de 0 a 14 años representa 41% y, por último, la población de 60 y más años, 7%. El total de viviendas particulares habitadas es de 396, de las cuales, 33% tiene piso de tierra, 7% un solo cuarto, 19% no cuenta con servicio de agua entubada, 9% no cuenta con drenaje y 40% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros.



Camino entre
Motozintla y Siltepec.
foto: Miguel Ángel Vásquez

En materia de educación, de la población de más de 15 años, 10% es analfabeta, 18% cuenta con educación básica completa y 63% con educación básica incompleta. Solamente Vega del Rosario tiene establecimientos para la educación preescolar, primaria y secundaria; los demás barrios cuentan sólo con equipamiento para la instrucción primaria. En cuanto a los indicadores de salud, 25% de la población total tiene acceso a alguno de los servicios médicos (IMSS, ISSSTE o Seguro Popular). Cinco de los barrios cuentan con un albergue con una capacidad conjunta para 324 personas.

9. La ciudad de Siltepec

A una altitud de 1 580 msnm, la localidad de Siltepec se enfrenta al problema no sólo de ser cabecera de uno de los municipios de más alta marginación en Chiapas, sino también al hecho de estar limitado para su crecimiento por ubicarse en una zona de pendientes, limitado al noreste por montañas y al suroeste por el río Vega de Guerrero. La ciudad cuenta con una población de 3 181 habitantes (INEGI, 2005) y 593 viviendas particulares habitadas, de las cuales, 80.7% tiene piso de tierra, 7.4% un solo cuarto, 7% no cuenta con agua entubada, 2.6% no cuenta con drenaje y 8% no cuenta con bienes como refrigerador, lavadora, estufa y televisión, entre otros.



Cuadro 9. Servicios existentes en la ciudad de Siltepec

Servicio	Cantidad	Servicio	Cantidad
Registro civil	1	Auditorio/salón de usos múltiples	1
Tesorería	1	Establecimiento de preparación de alimentos	3
Cárcel/lugar de reclusión	1	Establecimiento de venta de combustible	1
Caja de ahorro	1	Ferretería	1
Mercado permanente	1	Molino	10
Papelería	5	Mueblería	1
Parque o plaza	1	Edificio de gobierno	2
Tienda de abarrotes	40	Agencia de correos	1
Tiendas de ropa	15	Hotel	2
Zapatería	4	Panteón	1
Farmacia	6	Taller mecánico	3
Deportivo	1	Estética/pelequería	3
Cantina/bar	4	Panadería/pastelería	3
Templo	3	Rosticería/pollería	1
Tienda de materiales	1	Tortillería	2
Biblioteca	1	Centro de pago de oportunidades	1
Albergue escolar	1	Baños públicos	2
Carnicería	1	Paradero taxis/combis	1
Caseta telefónica	5	Centro de computo privado (cibercafés)	3

lado, luz eléctrica, educación, salud, edificios para la administración municipal, presidencia municipal, sala de cabildo, salón social para eventos oficiales y particulares. No obstante, sus calles son estrechas y con pendiente. La ciudad de Siltepec se encuentra pavimentada casi en su totalidad con pavimento hidráulico, excepto en los alrededores de los barrios.

El abastecimiento de agua se realiza mediante un tanque de captación subterránea (galería de filtración o pozo profundo) y su respectiva conducción y distribución por tubería, con sistemas de almacenamiento en tanques o cisternas. La fuente de ésta es la lluvia; la red de drenaje público drena hacia el río Vega de Guerrero y no existe planta de tratamiento de aguas residuales. El uso más común es el doméstico, además de abastecer escuelas y edificios públicos.

En la ciudad de Siltepec se otorga el servicio público de computadoras y acceso a internet a través del Centro Comunitario de Aprendizaje (CCA). La población del ejido Vega del Rosario también se ve beneficiada por este centro



ya que se encuentra a 20 minutos de sus instalaciones. Siltepec no cuenta con universidad por lo que los jóvenes que desean estudiar dicho nivel deben acudir a otras ciudades como Huixtla, Tapachula, Comitán, San Cristóbal de las Casas, Tuxtla Gutiérrez o Motozintla. En materia de salud existe, por un lado, un centro de salud con área para encamados, sala de maternidad, consultorios (SSA), cinco médicos y dos enfermeras, y por otro, una unidad médica rural (IMSS) con un médico, un consultorio y dos enfermeras, siendo ambos insuficientes para cubrir la demanda de servicio (véase cuadro 9).

Los desechos sólidos generados se recolectan y disponen en un tiradero al aire libre. Lo mismo ocurre con desechos peligrosos (hospitalarios y automotrices). La ciudad cuenta con dos mercados públicos, terminal de servicio de transporte colectivo, rastro municipal, auditorio municipal, dos casetas telefónicas de larga distancia manejadas por particulares (no hay casetas de teléfonos públicos en las calles) y servicio de correos y telégrafos. En lo que a la cultura se refiere, Siltepec carece de infraestructura para las bellas artes y la educación extraescolar; prácticamente el único espacio para tal efecto es el de la biblioteca pública. La plaza comunitaria es un espacio para la educación primaria, secundaria, preparatoria y para el INEA, en donde existe servicio de cómputo.

Por su tamaño y aspectos socioculturales, la cabecera municipal de Siltepec, al igual que muchas zonas rurales, se mantiene en relativa calma respecto a conflictos sociales, siendo los más frecuentes los ocasionados por el consumo excesivo de alcohol y, en mucho menor medida, los robos a casa habitación, personales o los asaltos a vehículos con mercancía. Como un aspecto positivo, la cabecera municipal celebra múltiples festividades, culturales y deportivas, con otras localidades del ejido y con los ejidos circunvecinos.

10. Unidades de paisaje y ordenamiento territorial

Una vez realizado el diagnóstico a nivel municipal, microrregional y ejidal, culminamos el proceso con la elaboración de unidades de paisaje para contar con un elemento básico del ordenamiento territorial, antes de realizar el análisis estratégico, el diseño de escenario y el plan de manejo municipal. El procedimiento para la formulación del ordenamiento ecológico y territorial comprende cinco etapas consecutivas: 1. caracterización, 2. diagnóstico, 3. pronóstico y prospectiva, 4. propuesta y 5. instrumentación.



UNIDADES DE PAISAJE EN EL MUNICIPIO DE SILTEPEC

En el apartado “Caracterización natural del Municipio de Siltepec” (pág. 16) se presentan los componentes que nos permitieron elaborar las unidades de paisaje y los mapas (topográfico, geológico, hidrológico, de vegetación y de uso de suelo). La aptitud del territorio se define como el mejor uso que se le puede dar al suelo tomando en cuenta sus atributos naturales y socioeconómicos, los cuales están referidos a las unidades de paisaje. Estas unidades son porciones de la superficie terrestre provistas de límites naturales donde sus componentes forman un conjunto de interrelación e interdependencia. Dicha aptitud se obtiene a partir de la información integral de limitantes de los suelos, amenazas naturales, degradaciones, calidad ecológica de los recursos naturales, políticas económicas, condiciones de mercado, áreas protegidas, aspectos culturales, sistemas productivos dominantes y conflictividad social, entre otras. La conflictividad se refiere a la existencia de condiciones críticas de pobreza, violencia y marginación que afectan el aprovechamiento adecuado de la potencialidad de uso de la unidad referida (Massiris, 2001; Zonneveld, 1995). El resultado fueron 10 grandes unidades de paisaje (véase figura 31).

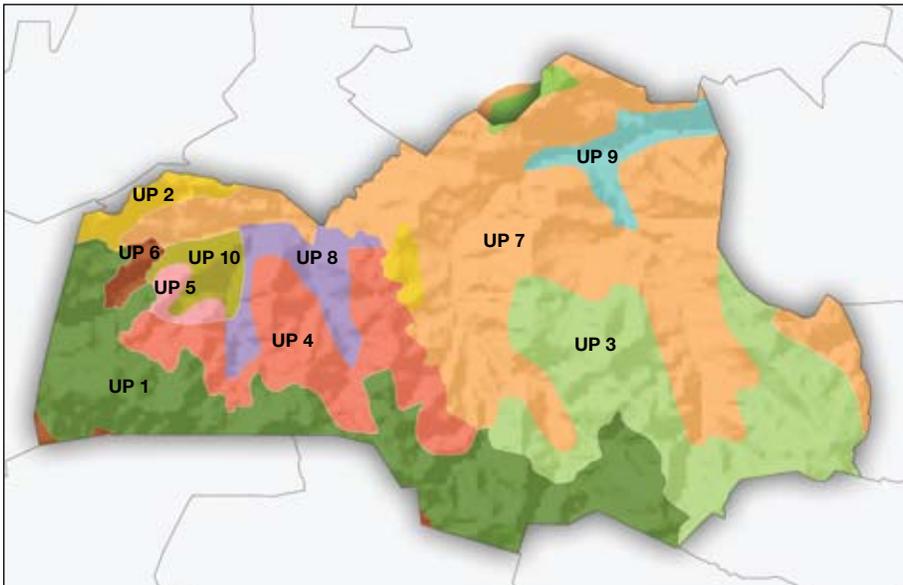


Figura 31. Unidades territoriales de desarrollo (UTD) en Siltepec (fuente: Sedesol, 2003).



El modelo de ordenamiento se refiere a la determinación de unidades de gestión ambiental⁴ (UGA) (uso compatible, uso condicionado, uso incompatible), en donde la vocación del suelo se utiliza para aplicar normas que permitan el aprovechamiento integral de los recursos territoriales y desarrollar políticas de protección, aprovechamiento, restauración y conservación.

- UP-1.** Montañas tectónico-erosivas, diseccionadas de fuerte a muy fuerte (>200 m) y formadas por granitos, granodioritas y tonalita, con clima templado húmedo y bosque mesófilo, bosque de pino-encino y vegetación secundaria de bosque de pino-encino, sobre cambisol y acrisol.
- UP-2.** Montañas tectónico-erosivas fuertemente diseccionadas (>200 m) formadas por calizas, limolitas y aluvión con clima templado húmedo y agricultura, pastizal, vegetación secundaria de bosque de pino-encino y bosque mesófilo, sobre litosol, acrisol y luvisol.
- UP-3.** Montañas tectónico-erosivas, medianamente diseccionadas (180-200 m) formadas por calizas y limolitas, con clima templado húmedo y bosque de pino-encino, bosque mesófilo, vegetación secundaria de pino-encino y pastizal inducido, sobre cambisol.
- UP-4.** Montañas tectónico-erosivas, fuertemente diseccionadas (>200 m) formadas por esquistos, complejo metamórfico, con clima templado húmedo y bosque de pino-encino, bosque mesófilo, vegetación secundaria de bosque de pino-encino y agricultura, sobre cambisol, acrisol y regosol.
- UP-5.** Montañas tectónico-erosivas, medianamente diseccionadas (100-20 m) formadas por gneis y complejo metamórfico, con clima templado húmedo y bosque de pino-encino, vegetación secundaria de bosque de pino-encino y agricultura, sobre cambisol.
- UP-6.** Montañas tectónico-erosivas fuerte a muy fuertemente diseccionadas (>200 m) formadas por granitos, granodioritas y tonalita, con clima semicalido húmedo y selva alta y mediana, bosque mesófilo, bosque de pi-

⁴ Una UGA es la "unidad mínima territorial donde se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales de política territorial aunado con esquemas de manejo de recursos naturales" (Semarnat/INE, 2006), es decir, criterios o lineamientos del manejo de estos recursos, orientados a un desarrollo que transite a la sustentabilidad. Este concepto tiene sus orígenes en la identificación de unidades homogéneas que compartan características naturales, sociales y productivas así como una problemática ambiental actual. Esto con la finalidad de orientarlas hacia una aplicación de la política territorial. También estamos hablando de una cuestión administrativa.



- no-encino, vegetación secundaria de bosque de pino-encino y vegetación herbacea, sobre regosol, litosol, feozem y acrisol.
- UP-7.** Montañas tectónico-erosivas, fuertemente diseccionadas (> 200m) formadas por calizas, limolitas y aluvi3n, con clima semic3ldido h3medo, agricultura y pastizal inducido, bosque de pino-encino, vegetaci3n secundaria de bosque de pino-encino y selvas, sobre regosol, luvisol y acrisol.
- UP-8.** Montañas tect3nico-ersoivas, fuertemente diseccionadas (> 200m) formadas por esquitos y complejo metam3rfico, con clima semic3ldido h3medo y pastizal inducido, bosque de pino-encino, selvas secas, agricultura y vegetaci3n secundaria de bosque de pino-encino, sobre acrisol y regosol.
- UP-9.** Montañas tect3nico-erosivas fuertemente diseccionadas (> 200m) formadas por calizas, limolitas y aluvi3n, con clima c3ldido subh3medo y vegetaci3n secundaria de bosque de pino-encino y agricultura, sobre luvisol y litosol.
- UP-10.** Montañas tect3nico-erosivas fuertemente diseccionadas (> 200 m) formadas por esquitos, gneis y complejo metam3rfico, con clima c3ldido subh3medo y selvas altas y medianas, pastizal inducido y agricultura, sobre acrisol, regosol, luvisol y litosol.

11. An3lisis estrat3gico del diagn3stico participativo

En este apartado se anotan las fortalezas, debilidades, amenazas, oportunidades, escenarios previsibles y deseables, l3neas estrat3gicas y propuesta direccional de fortalecimiento de acciones de desarrollo apegados a la conservaci3n y manejo sustentable de los recursos naturales y las medidas de mitigaci3n de impactos en obras de desarrollo detallado por ejidos. El conocimiento que tienen los pobladores de su territorio, el potencial y las limitaciones de sus recursos naturales —suelo, agua, lluvia, diversidad, valor econ3mico— es evidente, as3 como los problemas y las bondades de los sistemas productivos en los que invierten su tiempo, recursos y esperanzas. Asimismo, est3n conscientes de las carencias a las que se enfrentan, comenzando con las v3as de comunicaci3n, sobre todo en temporada de lluvia.

A pesar de lo anterior y de contar con toda la capacidad para planear con base en sus fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades, no existe el suficiente inter3s, tiempo y experiencia para manejar y sistematizar los estudios y



conocimientos de sus ejidos e integrarlos en un expediente técnico que les permita utilizarlo como una herramienta de gestión para el desarrollo ejidal. La desconfianza en las instituciones limita la capacidad de planeación y la gestión de los ejidatarios, situación que se agudiza al atomizar los apoyos, darles un tinte partidista o enfocarlos a demandas muy específicas en el contexto de la planeación de priorización de obras del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (Copladem).

EL CASO ESPECÍFICO DE LA VALORACIÓN AMBIENTAL Y EL CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO MÉXICO

El principal impacto en el municipio es el cambio en el uso de suelo para fines agropecuarios en una zona de alta diversidad biológica. Este municipio presenta una superficie de 8 629 hectáreas destinadas a la agricultura de temporal y 9 049 hectáreas entre pastizales-herbazales y pastizales cultivados destinadas a la ganadería, lo que nos da un porcentaje de 20.11% de territorio impactado por estas actividades. Los ríos de Honduras y Matasano son contaminados con basura y aguas negras de las poblaciones cercanas —Honduras, Campo Aéreo, Las Violetas, Pablo Galeana y Las Delicias. El uso de detergentes y asociados (cloro, colorantes, limpiadores y otros) también contribuye al impacto en ríos. En los cuadros 10 y 11 se anotan los principales impactos causados por actividades productivas tales como agricultura, ganadería y cafetales.



Cuadro 10. Impacto causado por la agricultura de temporal

Formación geológica		
Problema y fundamento de la actividad	Impactos causados	Propuestas generales de mitigación
<p>Se lleva a cabo en los 18 ejidos que componen el Municipio de Siltepec. El ejido Libertad Ventanas es el que mayor porcentaje de su territorio dedica a esta actividad (63.2%). En los ejidos Capitán Luis A. Vidal y Santa Isabel Ziján, por la escala de trabajo utilizada, no se detectan superficies dedicadas a la agricultura, aunque sí la realizan para el autoconsumo. Estos ejidos forman parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera El Triunfo. Los ejidos El Letrero y Santo Domingo la Cascada, ubicados en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal, dedican 1.1% de su territorio a esta actividad, y Ángel Díaz, también ubicado dentro de dicha reserva, 2.9%. El ejido Pablo Galeana, ubicado en la zona de influencia de ambas reservas, dedica 2.7%. Por su parte, el ejido Palmar Grande aunque sólo dedica 0.3% a la agricultura de temporal, es uno de los ejidos más impactados por la ganadería.</p>		
<p>Sistema tecnológico tradicional de roza-tumba-quema. Sistema cultural antiguo eficiente en otro contexto poblacional y de mayor existencia de bosques.</p>	<p>Deforestación, erosión, incendios.</p>	<p>Sustitución del sistema tecnológico para la eliminación del uso del fuego.</p>
<p>Deforestación.</p>	<p>Simplificación de ecosistemas (flora y fauna), pérdida de oportunidades de manejo forestal y de servicios ambientales.</p>	<p>Introducción de sistemas agroforestales.</p>
<p>Erosión.</p>	<p>Disminución en la fertilidad del suelo, baja producción, dependencia de fertilizantes, escaso beneficio económico, disminución en la captura de lluvia y aumento de escorrentías que impactan microcuencas, favoreciendo inundaciones.</p>	<p>Uso de sistemas intensivos con cultivos de cobertera, terrazas, nivelación de terreno y cercos vivos de uso múltiple.</p>





Problema y fundamento de la actividad	Impactos causados	Propuestas generales de mitigación
Simplificación de sistemas productivos agrícolas y escasa transformación de materia prima.	Sustitución y pérdida de semillas criollas locales y sus variedades silvestres, impacto sociocultural en la suficiencia alimentaria y medicinal, pérdida de opciones comerciales y económicas, dependencia del capital y migración.	Diversificación en los siguientes sistemas de agricultura: traspatio, huertos y apiarios, y elaboración de conservas.
Uso de fertilizantes y pesticidas.	Riesgos en la salud de productores y contaminación en suelos, agua y alimentos.	Sustitución por abonos orgánicos.
Escasa asesoría y capacitación para la mejora del sistema.	Políticas gubernamentales promotoras de uso de fertilizantes y abandono de la agricultura tradicional, escasa capacitación del significado sociocultural de dicha agricultura, manejo partidista y sectorial en apoyos tecnológicos y sus insumos, escasa disponibilidad y tiempo de los ejidatarios para la capacitación e innovación tecnológica y escaso involucramiento de universidades y centros de investigación en la innovación tecnológica.	Incorporación de una visión productiva-ambiental como estrategia de conservación, revaloración de conocimiento tradicional y de las semillas criollas locales, además de demanda y asistencia de innovación tecnológica desde una perspectiva intersectorial.
Escaso interés por parte de los jóvenes en este sistema productivo.	Impacto en la continuidad y mejora de la agricultura de temporal, y disminución de mano de obra.	Incorporación de los jóvenes en este proceso e innovación tecnológica.



Cuadro 11. **Impacto causado por la ganadería**

Ganadería extensiva		
Problema y fundamento de la actividad	Impactos causados	Propuestas generales de mitigación
Sistema predominante de ganadería extensiva.	Apertura de mayores áreas para la producción.	Sistemas intensivos.
Deforestación.	Simplificación de ecosistemas (flora y fauna), pérdida de oportunidades de manejo forestal y de servicios ambientales.	Introducción de sistemas agrosilvopastoriles.
Erosión.	Disminución en la fertilidad del suelo, baja producción, dependencia de fertilizantes, escaso beneficio económico, disminución en la captura de lluvia y aumento de escorrentías que impactan microcuencas, y favorecen inundaciones.	Uso de sistemas intensivos con rotación de potreros y de pastos nativos.
Uso de fertilizantes y pesticidas en pastizales.	Riesgos en la salud de productores y contaminación en suelos, agua y alimentos.	Sustitución por abonos orgánicos.





Problema y fundamento de la actividad	Impactos causados	Propuestas generales de mitigación
Escasa asesoría y capacitación para mejora del sistema.	Políticas gubernamentales promotoras de ganadería extensiva. Escasa capacitación para la ganadería intensiva, manejo partidista y sectorial de apoyo de paquetes tecnológicos y sus insumos, escasa disponibilidad y tiempo de los ejidatarios para la capacitación e innovación tecnológica, escaso involucramiento de universidades y centros de investigación en la innovación tecnológica.	Incorporación de visión productiva-ambiental como estrategia de conservación, y demanda y asistencia de innovación tecnológica desde una perspectiva intersectorial.
Escaso interés por parte de los jóvenes en este sistema productivo.	Impacto en la continuidad y la mejora del mejoramiento genético y disminución en la mano de obra.	Incorporación de los jóvenes en este proceso e innovación tecnológica.



Cuadro 12. Impacto causado por la cafeticultura

Plantaciones de café		
Problema y fundamento de la actividad	Impactos causados	Propuestas generales de mitigación
Se lleva a cabo en 15 de los 18 ejidos del Municipio de Siltepec, con 5 901 productores (16.15% de la población) y 10 188 hectáreas. Los ejidos ubicados en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal y la Reserva de la Biosfera El Triunfo son los que cuentan con más antigüedad y mayor extensión destinada a esta actividad y también los más involucrados en sistemas orgánicos. El eje conformado por los ejidos Siltepec, Vega de Rosario, Toquián Grande, Cruz de Piedra y Honduras también cuenta con importantes superficies destinadas a esta actividad pero no se ubica en zonas de conservación y frecuentemente se ve afectado por plagas o fenómenos meteorológicos que inundan los cafetales ubicados a orillas de los ríos.		
Sistema predominante de cafeticultura con uso de agroquímicos, en el que también se busca minimizar el gasto y trabajo en el uso de la mano de obra.	Riesgos en la salud de productores, contaminación en suelos, agua y café, dependencia de los productores a los agroquímicos (en especial pesticidas), subsidio y dependencia política, potencial de generación de plagas resistentes, baja producción, manejo partidistidista y sectorial en apoyos tecnológicos y sus insumos.	Sustitución por producción de café orgánico y de conservación, combinación con sistemas agroforestales y control biológico de plagas.
Dependencia de los precios impuestos por el mercado externo e inexistencia de cadenas productivas y comerciales.	Fluctuación en los beneficios económicos, bajos precios, acceso indirecto al mercado, incremento del coyotaje, incremento en los costos de cosecha y transporte, altos costos e inversión en tiempo para alcanzar la certificación orgánica, abandono de cafetales y escasa organización productiva para el transporte y la comercialización.	Diversificación productiva y búsqueda de alternativas conjuntas (manejo forestal, apiarios y fruticultura, entre otros).





Problema y fundamento de la actividad	Impactos causados	Propuestas generales de mitigación
Escasa asesoría y capacitación para mejora del sistema.	Políticas gubernamentales promotoras de uso de fertilizantes, escaso manejo al interior de los cafetales, escasa disponibilidad y tiempo de los ejidatarios para la capacitación e innovación tecnológica y escaso involucramiento de universidades y centros de investigación en la innovación tecnológica.	Incorporación de visión productiva-ambiental como estrategia de conservación, y demanda y asistencia de innovación tecnológica desde una perspectiva intersectorial.
Escaso interés por parte de los jóvenes en este sistema productivo.	Impacto en la continuidad y mejora de la cafecultura y disminución en la mano de obra.	Incorporación de los jóvenes en este proceso e innovación tecnológica.



Cuadro 13. Impacto causado por la ciudad de Siltepec

Desarrollo urbano		
Problema y fundamento de la actividad	Impactos causados	Propuestas generales de mitigación
La cabecera municipal es la única localidad en el municipio que cuenta con zona urbana, misma que comprende 0.7% de la superficie municipal; no obstante, ocasiona el impacto promovido por el desarrollo urbano no sustentable, situación que hay que revertir y prevenir. La ciudad de Siltepec no cuenta con un plan de desarrollo urbano.		
Ciudad ubicada en una zona restringida para su crecimiento.	Construcciones en zonas no aptas para el desarrollo urbano y en zonas de riesgo, y tendencia al crecimiento lineal a lo largo de la carretera que lleva al ejido Vega del Rosario.	Desarrollo de unidades territoriales de desarrollo (UTD) de la Sedesol en los ejidos El Rodeo, Ángel Díaz, Honduras y Capitán Luis A. Vidal.
Carencia de relleno sanitario o centro de manejo de residuos sólidos y carencia de recursos para su instalación.	Tiradero de basura a "cielo abierto" y carencia de manejo de residuos peligrosos.	Construcción de relleno sanitario, y promoción de cultura de reciclaje y aprovechamiento de residuos orgánicos para composta, entre otros.
Carencia de una planta de tratamiento de aguas residuales y carencia de recursos para su instalación.	Contaminación de la microcuenca y afectación a comunidades cuenca abajo, sobre todo en las localidades Vega de las Cruces, San Bartolo, Vega de Guerrero, Vicente Guerrero, Juan Sabines e Independencia, e impacto en la salud de los pobladores.	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales.

II. DISEÑO DE ESCENARIOS DE USO Y APROVECHAMIENTO DEL TERRITORIO MUNICIPAL DE SILTEPEC

1. Análisis FODA para el Municipio de Siltepec

Durante la etapa de planificación estratégica y a partir del análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) se deben contestar las siguientes preguntas: ¿cómo se puede detener cada debilidad?, ¿cómo se puede aprovechar cada fortaleza?, ¿cómo se puede explotar cada oportunidad? y ¿cómo se puede defender de cada amenaza? (*Wikipedia*, 2007). Se analizó la situación y el cruzamiento de las debilidades contra las fortalezas y las oportunidades contra las debilidades para priorizar de acuerdo con el orden de importancia de afectación la solución de las problemáticas detectadas.

FORTALEZAS

Subsistema natural

- Abundancia de biodiversidad y paisajes culturales.
- Presencia de tres microcuencas / Abundancia de agua.
- Riqueza de recursos naturales (genes, poblaciones y comunidades naturales, alimentos, cultivos, plantas medicinales y nutricionales, para construcción, forraje y ganado doméstico, entre otras).
- Alta productividad primaria (natural) / Bosques.
- Contiene parcialmente la Reserva de la Biosfera El Triunfo y, en conjunto, protegen sitios de la cuenca alta en la Sierra Madre de Chiapas y la cuenca media y baja de la planicie costera. Asimismo, contiene una porción de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal.
- Se encuentra inscrito dentro del Corredor Biológico Mesoamericano México.

Subsistema social

- Creciente capacidad de una sociedad crítica, participativa y demandante respecto al cumplimiento de la legalidad y a la de creación de políticas públicas con beneficio social.
- Adaptabilidad de la población a los cambios y mayor participación social.
- Mano de obra disponible.
- Demanda de autogestión de la población / Capacidad de movilización.



- Contexto político de alternancia.
- Creciente presencia de universidades, institutos, centros de investigación y ONG enfocadas en la atención a problemas socioeconómicos y ambientales de la región Sierra y del Municipio de Siltepec.
- Disponibilidad de tierras.
- Disponibilidad a proyectos alternativos (proyectos de cafecultura sin pesticidas o fertilizantes químicos, de sombra y protectores de fauna silvestre).
- Presencia de instituciones de educación / DIF
- Existencia de grupos de Alcohólicos Anónimos, AC.
- Existencia de canchas deportivas.

Subsistema económico

- Abundancia de recursos naturales con valor económico.
- Fuerza de trabajo y capacidad productiva cafetalera, forestal agrícola, ganadera, forestal, hortícola y frutícola.
- Fuente importante de ingresos con la producción de café.
- Persistencia del consumo de productos agrícolas tradicionales y recursos naturales regionales (maíz, café, frijol, frutales y hortícolas).
- Diversas variedades de café para producción.
- Persistencia en la producción y consumo de productos pecuarios tradicionales y recursos naturales regionales/mesoamericanos/europeos/asiáticos (guajolotes, gallos, gallinas, conejos, ovejas, vacas, caballos, mulas, burros, yeguas, cerdos).
- Infraestructura en plantaciones de café.
- Fuerzas productivas con alto potencial económico. Ventajas comparativas con los productos tropicales para ofrecer a los mercados desde lo local hasta lo estatal o nacional.
- Existencia de bosques y cuencas con amplio potencial para ofrecer servicios ambientales.

Subsistema cultural

- Apropiación, construcción y mantenimiento de paisajes culturales. Germoplasma domesticado, silvestre y semidomesticado.
- Población multicultural, indígena, mestiza, chiapaneca y nacional.



- Culturas ancestrales / Resistencia y persistencia cultural / Arraigo de la población a su cultura y a sus lugares de origen, riqueza y diversidad cultural.
- Recursos biológicos, alimenticios, medicinales, arquitectónicos, artesanales, ornamentales y aromáticos.

Subsistema político

- Diversidad de opciones políticas partidarias.
- Alternancia de partidos políticos en el gobierno.
- Creciente participación de organizaciones sociales y académicas en creación de políticas públicas.
- Transición democrática que ha vivido el país y el estado.
- Gobierno municipal dispuesto al diálogo.

OPORTUNIDADES

Subsistema natural

- Riqueza y diversidad de los recursos naturales con valor biológico-ecológico, económico y cultural.
- Áreas naturales protegidas / Reserva de la Biosfera El Triunfo / Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal.
- Servicios ambientales: aprovechamiento de recursos para la conservación del medio ambiente / Servidumbres ecológicas / Impuestos y donaciones.
- Riqueza actual y potencial de recursos silvestres, domesticados y semidomesticados para la industria forestal, alimentaria biomédica y de la salud, y de ornamentación.

Subsistema social

- Población mayoritariamente infantil y juvenil / Bono demográfico.
- Diversidad social de sujetos y grupos sociales.
- Múltiples instituciones y organizaciones sociales.
- Creciente difusión de derechos y responsabilidades / Proyectos alternativos.
- Apertura a grupos sociales con diversos programas productivos y sectoriales, con fuentes de financiamiento del gobierno federal, estatal y fondos externos nacionales e internacionales / Capital local.



- Mayor interés a la apertura de programas institucionales.
- Nuevo contexto político.
- Acuerdos entre organizaciones para la gestión.
- Creciente integración de las instituciones educativas y de investigación en la problemática ambiental, social, económica y política de las regiones estudiadas.
- Presencia de instituciones especializadas en manejo de recursos: Conanp, Conafor, CNA.
- Fortalecimiento de los productores al ser sujetos de apoyo.
- Microrregiones consideradas como prioritarias por el gobierno federal (Sedesol).

Subsistema económico

- El flujo de recursos internacionales, gubernamentales y privados es creciente, así como la captación de recursos externos, nacionales e internacionales para proyectos innovadores.
- Proyectos ambientales como oportunidad para desarrollar capacidades económicas y mitigar la problemática ambiental.
- Oportunidades de inversión para la infraestructura.
- Proyectos de producción de planta de café.
- Posibilidad de aumentar la producción.
- Mayores ingresos por aumento de la producción orgánica.
- Proyecto de conversión productiva (aguacate hass y cítricos).
- Establecimiento de proyectos de manejo integrado de plagas de café.
- Existencia de mercado centroamericano, norteamericano, europeo y asiático para la promoción de productos naturales transformados.
- Disponibilidad de mano de obra.
- Creciente demanda de recursos orgánicos, naturales y culturales.
- Interés internacional en áreas protegidas y en el Corredor Biológico Mesoamericano México.

Subsistema cultural

- Fomento y rescate cultural para la integración al desarrollo.
- Interés de instituciones gubernamentales y de organizaciones ciudadanas para la preservación, la conservación y el manejo de recursos naturales y



sistemas productivos alternativos y consecuentes con los principios de la conservación.

- Difusión creciente de conocimiento en materia cultural, protección y rescate de bienes culturales y sistemas productivos tradicionales para el desarrollo.
- Cultura colectiva y comunal / Fiestas tradicionales.

Subsistema político

- Aprovechamiento del cambio político para fomentar oportunidades de desarrollo.
- Incidencia en el territorio municipal de instituciones federales, estatales y municipales.
- Crecimiento de instituciones y políticas de uso / Apropiación del suelo bajo esquemas de ordenamiento ecológico y territorial.
- Apertura de la sociedad al conocimiento de cuestiones políticas.
- Cambio paulatino de políticas gubernamentales hacia políticas públicas.
- Apertura hacia una descentralización en la toma de decisiones y ubicación de recursos en los municipios.
- Tendencia a la demanda y apertura de la participación social.
- Existencia de un marco jurídico sobre transparencia, responsabilidad del servidor público, derecho a la información, participación social / Puesta en marcha de derechos y responsabilidades / Estado de Derecho.
- Programas internacionales interesados en áreas protegidas y cuencas [World Bank (WB); Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Corredor Biológico Mesoamericano (CBM); Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), Instituto de Historia Natural y Ecología; Protección Civil; Comisión Nacional del Agua (CNA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat); Comisión Nacional Forestal (Conafor), y Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol)].
- Estructura legal en materia de derechos humanos, de género, de acceso a la calidad de vida, de un medio ambiente protegido, usado y manejado sustentablemente, atendiendo de manera especial las interacciones urbano-rurales.



DEBILIDADES

Subsistema natural

- Ubicación geográfica en zona de confluencia de terremotos, ciclones, huracanes, inundaciones. Pendientes y llanuras de inundación.
- Alta fragilidad de ecosistemas y suelos tropicales en zona de montaña y lomeríos de la Sierra Madre de Chiapas, con procesos históricos de deforestación y actualmente con zonas de erosión, inestabilidad de laderas, deslaves y propensión a desastres locales debido a la cuenca abajo.
- Insuficiente participación de las comunidades aledañas a las áreas naturales protegidas (ANP) existentes en la región.
- Escasa cultura de conservación de recursos naturales.
- Tala inmoderada y carencia de manejo forestal.
- Escasa aplicación de los modelos de ordenamiento de las cuencas de esta región.
- Descarga de residuos de plantaciones de café en ríos.
- Uso inadecuado de la aptitud natural del territorio y de los recursos naturales.
- Erosión hídrica y zonas susceptibles a deslizamiento de laderas.
- Ocurrencia de incendios por insuficientes medidas de control de uso del fuego.
- Limitaciones pronunciadas de uso de fortalezas ecológicas (agua, ANP, biodiversidad, servicios ambientales).
- Enfoque productivista vs. conservacionista, y falta de integración de ambos enfoques.
- Escasa comprensión de los beneficios socioeconómicos de la conservación de recursos naturales y de la disminución del impacto ambiental.
- Desaprovechamiento de múltiples recursos genéticos, culturales, alimenticios, medicinales, forestales, ornamentales, y escaso uso de propiedad intelectual y denominaciones de origen.

Subsistema social

- Dispersión y aislamiento de asentamientos humanos.
- Marginación y pobreza con los índices más altos del país.
- Migración y abandono de tierras.
- Escasa participación de jóvenes en planeación y uso de la tierra.



- Bajo nivel educativo, analfabetismo, deserción y ausentismo escolar.
- Zona histórica de ocurrencia de incendios e inundaciones
- Fragmentación extrema de intereses con escasa organización / No hay participación sistemática o apoyo económico más allá de la opción partidaria o antigubernamental para la participación ciudadana en la política.
- Pérdida de las fuerzas organizativas internas de la comunidad rural.
- Conflictos por tenencia de la tierra.
- Inequidad en la distribución de la riqueza.
- Fragmentación del tejido social por cuestiones económicas y políticas.
- Insuficiente satisfacción de la demanda en materia de vivienda, salud, nutrición, educación y recreación.
- Alcoholismo y elevado número de cantinas.
- Escasa cultura ecológica, en especial en la población mestiza y urbana / Incompetencia de autoridades ambientales.
- Alto porcentaje de población en situación de pobreza extrema sobre todo en localidades alejadas de la cabecera municipal y de las vías de comunicación.

Subsistema económico

- Dependencia de esquemas trasnacionales, centralistas y exportadores como vía privilegiada de desarrollo.
- Insuficiente capacitación técnica para el manejo de cafetales.
- Abandono de opciones de desarrollo local con base en recursos genéticos, culturales y tradicionales, tanto chiapanecos, como nacionales o incluso mesoamericanos.
- Escasas áreas productivas con enfoque agroecológico, orgánico y de conservación.
- Carencia de valor agregado a múltiples recursos existentes.
- Pérdida de fuerzas productivas primarias por migración.
- Exportación de materia prima y escaso apoyo para su transformación.
- Infraestructura y equipamiento existente desaprovechado, en mal estado o insuficiente.
- Carencia de recursos financieros para el desarrollo de múltiples localidades dispersas.
- Deficientes esquemas de comercialización / Escaso apoyo a mercados locales.



- Carencia o falta de infraestructura productiva.
- Uso de tecnologías no apropiadas / Escasa tecnología empleada / Desprecio a conocimiento tradicional.
- Persistencia a los subsidios mal proyectados que fomentan el paternalismo gubernamental.
- Falta de capital para inversión en los sectores secundario y terciario.
- Falta de disposición en la mezcla de recursos económicos de diversas fuentes gubernamentales.
- Búsqueda de recursos a fondo perdido como única estrategia de apoyo.
- Existencia de intereses personales en la comercialización y la gestión / Escasa organización.

Subsistema cultural

- Predominio de esquemas culturales globalizantes, urbanos o mestizos, que ignoran la riqueza cultural de los pueblos chiapanecos / Pérdida de identidad mesoamericana.
- Tendencia a la homogeneidad y al desconocimiento del significado de contar con diversidad cultural.
- Fácil adopción de patrones de consumo externo, desplazando recursos y prácticas culturales locales y regionales.
- Patrones de consumo que impactan los recursos naturales existentes en la región, generando un alto porcentaje de residuos sólidos y peligrosos / Contaminación por agroquímicos y residuos sólidos.
- Escasa capacidad para abordar los conflictos migratorios existentes.

Subsistema político

- Escasos programas integrales institucionales de protección y manejo de recursos naturales (flora, fauna, suelo-bosque-agua).
- Escasa vinculación entre los tres niveles de gobierno (senadores, diputados, presidentes municipales, secretarios y otros funcionarios públicos) con universidades, centros de investigación, ONG internacionales, nacionales, estatales y municipales para el fortalecimiento de los programas de desarrollo, conservación y relaciones sociedad-gobierno.
- Deficiente divulgación de los servicios que prestan las instituciones municipales, estatales y federales.



- Escasa participación de centros de investigación y universidades en atención a problemas ambientales, sociales, económicos y políticos.
- Predominio de investigación bajo patrones de publicación en inglés en una región y un municipio con bajo nivel educativo / Escasa divulgación científica.
- Escasa integración de la academia con el gobierno y la sociedad regional, municipal y local.
- Escasa participación social en la construcción de políticas públicas.
- Deficiente difusión y aplicación de leyes y normas en cuestión ambiental.
- Desconfianza en las autoridades judiciales.
- Escasos programas de gobierno elaborados técnicamente con participación ciudadana, aplicables y con continuidad.
- Incompatibilidad de criterios en la aplicación de las políticas en los tres niveles de gobierno.
- Escasos acuerdos entre partidos políticos para gobernar de manera conjunta y más allá de sus intereses partidistas o personales.
- Intereses partidistas de líderes comunitarios.
- Abstencionismo y escasa cultura política de la ciudadanía / Escasa formación ciudadana.
- Existencia de un excesivo burocratismo gubernamental.
- Dispersión en la organización, lo que ha creado divisionismo.
- Sociedad que desconfía en el gobierno / Gobierno que menosprecia a la sociedad.
- Inadecuada capacidad de organización del territorio; aunque existe un mecanismo bien definido para lograr la coordinación institucional (Copladem, Consejo de Desarrollo Rural Sustentable), ésta no se lleva a cabo según lo planteado

AMENAZAS

Subsistema natural

- Deforestación, incendios, erosión, inundaciones, pérdida de biodiversidad, saqueo de los recursos naturales.
- Afectación por deslaves de las cuencas altas y medias, afectando las cuencas bajas y la planicie costera.
- Creciente demanda y escasez de agua en comunidades rurales.
- Contaminación de suelos y agua por fertilizantes y agroquímicos.



- Fragmentación de ecosistemas, en especial de bosque mesófilo de montaña.
- Transgénicos y biocombustibles: ¿oportunidad o amenaza?

Subsistema social

- Pobreza y marginación.
- Abandono del campo / Pérdida de autosuficiencia alimentaria.
- Adopción de patrones de consumo de alimentos “chatarra”.
- Creciente aparición de obesidad, diabetes, hipertensión, estrés y enfermedades degenerativas.
- Municipio y microrregiones se han convertido en zona de paso de migrantes centroamericanos.
- Creciente tendencia de violencia e inseguridad con múltiples manifestaciones de la delincuencia organizada / Deterioro del tejido social.
- Amenaza del narcotráfico.
- Sistema educativo deficiente para abordar el manejo de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Migración a otras ciudades o a Estados Unidos / Impacto en la desintegración familiar y abandono de prácticas productivas del medio rural entre otros aspectos.
- Escaso respeto a derechos humanos.
- Vulnerabilidad de la población por fenómenos hidrometeorológicos.
- Desastres sociales por escasa cultura de gestión de riesgos.
- Autoritarismo y falta de equidad.

Subsistema económico

- Inseguridad por políticas económicas cambiantes.
- Entrega de recursos fuera de la temporada óptima.
- Precios bajos de productos a la venta.
- Altos costos de producción.
- Globalización e incapacidad regional para competir con políticas externas.
- Situación poco favorable para la exportación de los productos a mercados internacionales.
- Fluctuación de precios por control corporativo de recursos.
- Conceptuar la actividad primaria (maíz, frijol, chile) ignorando los policultivos y la enorme cantidad de recursos fitogenéticos existentes.
- Abandono del autoconsumo diversificado y autosuficiente.



-
- Recursos insuficientes para la operación de programas comunitarios.
 - Incidencia de plagas y enfermedades en sistemas productivos.

Subsistema cultural

- Escasa cultura de conservación de la riqueza natural, histórica y cultural intangible.
- Proceso de globalización que influye en la pérdida de usos y costumbres.
- Imposición de patrones culturales ajenos a la cultura mesoamericana, mexicana y chiapaneca, mediante los medios de comunicación masiva / Escaso compromiso y regulación en medios de comunicación para contrarrestar el fomento al consumismo “chatarra”, a la desinformación y a la enajenación.
- Medios de comunicación masiva con tendencia al control y la restricción de sistemas sociales alternativos de comunicación.
- Tendencia a la homogenización cultural / Pérdida de diversidad e identidad cultural, y de conocimientos y valores tradicionales.

Subsistema político

- Conflicto histórico sociedad-gobierno / Escasa credibilidad en los gobernantes.
- Escasa aplicación de planeación a nivel estatal, regional, municipal y urbano.
- Conflictos partidistas.
- Organizaciones comunitarias que responden básicamente a aspectos coyunturales de escaso impacto local.
- Politización de la operación de los recursos de programas gubernamentales.
- Corrupción y burocratismo.
- Ordenamiento ecológico y territorial incipiente / Planeación municipal y urbana sin aplicación.
- Política estatal no integral / Esquemas que imponen el centralismo.
- Deficiencia en la red de canales de participación ciudadana.
- Desconocimiento del significado de la pérdida del patrimonio ecológico y cultural para el desarrollo.



Cuadro 14. Política y lineamientos generales derivados de la problemática de la integración funcional del territorio

Prioridad	Tipo de problemática	Política a instrumentarse	Lineamientos
1	Alta dispersión. Falta de servicios y comunicaciones.	Impulso de centros integradores microrregionales (Siltepec, El Rodeo, Ángel Díaz, Honduras, Capitán Luis A. Vidal). Integración con unidades territoriales básicas (UTB) de las regiones Sierra, Soconusco, Fronteriza y Centro. Promover mayor dinamismo al Coplader y al Copladem.	Promover localidades de mediana jerarquía como integradoras de servicios básicos para que la población dispersa encuentre atención en estas localidades además de la cabecera municipal o de las UTB regionales.
	Bajo nivel de especialización y escasa capacidad de generación de empleo, migración y explotación inadecuada de recursos naturales.	Impulso a las actividades económicas de recursos locales (agrícolas, forestales, servicios ambientales) junto con el control del desarrollo de la infraestructura de servicios.	Generación de empleos. Programa de distribución equilibrada de servicios para disminuir el grado de marginación. Programa de control y vigilancia de la explotación de los recursos naturales. Aprovechamiento del Programa Nacional de Reforestación.
	Zonas de difícil acceso.	Caminos que consideren comunicación estratégicas entre localidades para acceso a servicios y mercados.	Creación de centros de servicios y de equipamiento para minimizar las necesidades de desplazamiento. Construcción de infraestructura mínima para vincular a las poblaciones desintegradas con los centros regionales. Servicio de transporte público hacia los centros microrregionales.





Prioridad	Tipo de problemática	Política a instrumentarse	Lineamientos
2	Dispersión media de las localidades. Déficit de servicios y de comunicaciones.	Impulso a sectores y ramas de actividad económica con potencial de especialización.	Estímulos a las actividades económicas más importantes (manejo forestal, de cuencas y servicios ambientales).
	Nivel de especialización media con sectores y ramas potenciales de especialización.		
	Baja densidad de la red vial.	Densificación de la infraestructura vial y mejoramiento de los servicios de transporte.	Fomento a los programas de ampliación de la red vial y promoción de servicios de transporte, con infraestructuras y servicios de bajo costo para vincular a la población con los principales núcleos urbanos.
3	Niveles aceptables de servicios básicos en la vivienda en pocos ejidos. Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda.	Programas de vivienda nueva y de ampliación y mejoramiento de las ya existentes.	Subsidios, créditos accesibles y apoyo para la construcción de vivienda destinada a los sectores de más bajos recursos. Subsidios y créditos blandos para el mejoramiento y la ampliación de viviendas.
	Subempleo y desempleo. Invasión de zonas federales. Proliferación de actividades informales.	Programas de promoción de empleo. Política social y de gestión de riesgos en zonas afectadas por el huracán Stan.	Capacitación del empleo. Apoyo a pequeñas y medianas empresas. Vinculación de beneficios sociales básicos (educación, salud, vivienda) a empleos formales. Atención a las actividades informales.



2. Diseño de escenarios de uso y aprovechamiento del territorio

Los principios básicos de la prospectiva incluyen el futuro como razón de ser del pasado y del presente; es decir, la anticipación necesaria para prevenir situaciones indeseables, pensar en el porvenir y reflexionar antes de actuar, a través de la experiencia, la predicción, la previsión, el pronóstico y la proyección. Se trata de brindar alternativas. Más que saber qué pasará, se plantea qué debe pasar. Un escenario es un juego coherente de hipótesis. En la práctica, no existe un método exclusivo, sino muchas maneras de construirlo (Miklos y Tello, 1995; Godet, 1995). Lo anterior significa tener resuelto, como punto de partida, las preguntas: ¿para qué y para quién se va a ordenar el territorio?, ¿cuáles son los caminos posibles? y ¿cuál es el uso y el aprovechamiento del territorio que se desea para los próximos años? (Massiris, 2000).

ESCENARIO TENDENCIAL: CONSIDERACIONES NATURALES, SOCIALES Y ECONÓMICAS

Aspectos naturales

Los indicadores de riqueza biológica y complejidad ecológica, la dispersión de la población, el cambio de uso del suelo, la deforestación y las áreas de conflicto y de atención prioritaria, fueron considerados como los elementos objetivos y la base para construir las tendencias en el subsistema natural. La principal amenaza de un escenario negativo es la falta de visión a futuro que puede tener el impacto económico y social, provocando el deterioro territorial (ambiental) del municipio, la constante degradación de la naturaleza y la pérdida de los recursos naturales y de los servicios ambientales, favoreciendo así un escenario de desastres por la escasa gestión de riesgos.⁵

Los principales aspectos analizados fueron:

- La consideración de que las unidades de paisaje más afectadas ocurren en las montañas altas de las microrregiones. Los ejidos que tuvieron zonas con mayor porcentaje de cambio en el uso de suelo para actividades agropecuarias fueron El Rodeo y Libertad Ventanas.

⁵ La tendencia actual es abandonar el concepto de desastres naturales, debido a que su origen se encuentra en factores sociopolíticos de una inadecuada valoración de los riesgos.



- Afectación a las cuencas Vado Ancho y Cintalapa por deforestación, contaminación y escasa aplicación del ordenamiento ambiental y el plan de manejo de las mismas.
- Aumento en la transformación de vegetación natural dentro de áreas protegidas y disminución en el apoyo para su manejo.

En resumen, de no modificarse los aspectos anteriores, el escenario tendencial sería el de disminución drástica de vegetación primaria en los próximos 20 años. Las principales causas serán:

- Avance de la frontera agropecuaria de monocultivos y presión de los transgénicos.
- Incendios no controlados / Incapacidad para su prevención.
- Aprovechamiento forestal inadecuado e ilícito en la Sierra Madre.
- Carencia de un programa de manejo forestal integral.
- Disminución de la cobertura vegetal / Fragilidad de suelos tropicales.
- Degradación física y química de los suelos y disminución de productividad natural / Prácticas agropecuarias inadecuadas, sobreexplotación del suelo, alteración de los ciclos de formación de suelos, erosión, uso indiscriminado de agroquímicos.
- Eventos climáticos hídricos extremos, intensidad de lluvias, escurrimientos y deslizamientos de laderas.
- Contaminación de suelos y aguas / Lixiviación de agroquímicos y fertilizantes / Descargas residuales sólidas y líquidas sin tratar (basurero municipal, desechos industriales, desechos peligrosos).
- Insuficiencia agroecológica de los sistemas / Cambios e incompatibilidad del uso de suelo con la aptitud natural.
- Intensificación en el uso de roza, tumba y quema.
- El manejo de cuencas en los planes de desarrollo, mediante procesos participativos, es aun incipiente.
- Disminución en la captura de agua de lluvia debido a deforestación, urbanización y prácticas agropecuarias inadecuadas / Carencia de una cultura de manejo adecuado del agua y de sistemas de captura de lluvia.
- Cambios en el régimen de escorrentías.



- Pérdida de biodiversidad / Aprovechamiento ilícito de recursos naturales / Falta de apreciación del valor ecológico de los recursos naturales / Fragmentación del hábitat.
- Incapacidad institucional en el cumplimiento de la ley (incendios, desastres, tráfico de flora y fauna, asentamientos en zonas federales).
- Cambio microclimático.

Aspectos sociales

El concepto considerado central en este subsistema es el de pobreza. La marginación y la pobreza se conciben como un fenómeno multidimensional que incluye: bajo nivel de educación y salud, vulnerabilidad y exposición al riesgo (violencia, delincuencia, desastres naturales, interrupción de los estudios, migración y desintegración familiar), falta de representación social y política, impotencia, e inseguridad e incertidumbre individual y social. Estas privaciones limitan “las capacidades con que cuenta una persona, es decir, las libertades sustantivas que le permiten disfrutar de una calidad de vida valiosa para él o para ella”.⁶

Aspectos económicos

Los indicadores de desarrollo socioeconómico, población económicamente activa y actividades productivas fueron considerados como los elementos base para construir las tendencias en el subsistema económico. En lo que a la economía estatal se refiere, en 2004 el PIB provenía en 60% del sector terciario, 24% del secundario y 16% del primario. De acuerdo con la distribución de la PEA, 45% se dedica a las actividades del campo (Gobierno del Estado de Chiapas, 2007).

La estructura del PIB municipal refleja la disparidad en el desarrollo económico. Las regiones Centro y Soconusco concentran 63.33% de la actividad económica; en contraste, las regiones Sierra, Frailesca e Istmo-Costa aportan en conjunto 8.4% del PIB. La región Soconusco es la de mayor PIB per cápita, estimándose en 51 713 pesos para 2004, y la región Sierra es la que tiene el menor, con 3 267 pesos (Gobierno del Estado de Chiapas, 2007). La inercia de una situación económica como la que se manifiesta con los datos presentados plantearía un escenario económico pesimista que traería un impacto creciente en los recursos naturales y una mayor desintegración social, provocada por la migración y el incremento de la pobreza.

⁶ Amartya Sean, citado en el Informe sobre el Desarrollo Mundial, 2000/2001.



ESCENARIO ALTERNATIVO: CONSIDERACIONES NATURALES, SOCIALES Y ECONÓMICAS

Aspectos naturales

Los integrantes del equipo de planeación acordaron no plantear un escenario deseable de una manera idealista y difícil de alcanzar a corto y mediano plazo. Por tal motivo se abordó directamente el escenario alternativo como algo deseable y con estrategias para lograr sus objetivos. Los indicadores de riqueza biológica, complejidad ecológica, sistemas agroforestales y presencia de áreas protegidas, fueron considerados como los elementos objetivos y la base para construir las alternativas en el subsistema natural. La principal fortaleza del municipio es la existencia de importantes masas forestales y el interés de diversas instituciones de los tres órdenes de gobierno, e internacionales, para apoyar la inclusión de criterios de conservación en el desarrollo municipal. En resumen, el escenario alternativo sería el mantenimiento e incluso incremento de la vegetación primaria en los próximos 20 años.

Aspectos sociales

El concepto considerado central en este subsistema es el de atención a la pobreza. En este sentido los temas centrales son la educación y la capacitación para revalorar la vida rural y sus condiciones para una mejor calidad de vida en un sistema alterno al urbano. Esto incluye la organización, la gestión y la visión de planeación a largo plazo con la incorporación de jóvenes y mujeres, así como el desarrollo de un proceso de gestión social de riesgos. La atención a la salud y la nutrición de niños y jóvenes, especialmente durante el embarazo, será prioritaria a través de un proceso educativo que incorpore a la dieta los múltiples recursos regionales y disminuya los gastos efectuados en el consumo de la comida chatarra y los refrescos.

Aspectos económicos

Los indicadores de desarrollo socioeconómico, población económicamente activa y actividades productivas, deberán ser mejorados en contraste con las condiciones señaladas en el escenario tendencial. Lo anterior sólo se logrará con la mejora de las condiciones mencionadas en el apartado anterior.

Los productos agropecuarios del municipio se producen bajo condiciones tropicales y de montaña, lo que permite diseñar una economía diversificada, empleando mano de obra local y dando un giro de la subsistencia a la au-



tosuficiencia alimentaria y a la creación de excedentes. La búsqueda de opciones productivas alternas y la gestión para destacar la importancia de los servicios ambientales que presta el municipio, sobre todo de los ejidos ubicados en las áreas vinculadas con la conservación, deberán ser factores que motiven la protección ambiental y el beneficio del pago por servicios ambientales. El manejo forestal aparece como uno de los elementos de mayor potencial, por lo que deberá analizarse la mejor manera de planear este sistema productivo, así como el manejo agrosilvopastoril, lo que, en conjunto con la mejora de la agricultura de temporal, la hortícola y la fruticultura, promoverán un diversificación productiva y económica que en principio sirva para satisfacer las necesidades locales, microrregionales y municipales.

III. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE (PMDS) DEL MUNICIPIO DE SILTEPEC

Las diferencias detectadas entre los escenarios tendenciales y alternativos para el municipio, su potencial natural y el impacto de políticas de aprovechamiento óptimo del territorio, son la base para proponer la formulación del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable. La propuesta deberá ser supervisada y mejorada a través de las asambleas comunitarias, del Consejo de Desarrollo Rural Sustentable y de las direcciones de Planeación y Ecología del H. Ayuntamiento Municipal de Siltepec, así como del Copladem de Siltepec, del Coplader de la región Sierra y de los subcomités de Medio Ambiente y Ordenamiento Ecológico del Coplade, entre otras instancias de participación ciudadana, rurales y urbanas.

La elaboración del PMDS participativo de Siltepec, comprende cuatro escalas, todas ellas interrelacionadas entre sí: 1. escala regional: región Sierra, 2. el municipio a través de sus microrregiones, 3. escala ejidal y 4. ciudad de Siltepec (desarrollo urbano sustentable).

1. Plan de Desarrollo Regional. Región Sierra

En concordancia con lo anotado en el apartado “Caracterización natural del Municipio de Siltepec” (pág. 16), la presente propuesta señala la necesidad de considerar a la región Sierra en la propuesta de planeación municipal participativa, debido a las interacciones entre diversos ejidos de Siltepec con otros municipios de esta región, así como para efectos de promover el éxito en las actividades productivas sustentables con criterios ambientales, las áreas protegidas y el Corredor Biológico Mesoamericano México, cuyos propósitos y alcances van más allá del Municipio de Siltepec.

La planeación del desarrollo regional se ha visto limitada por la dificultad teórica del propio concepto de “región”, lo que lleva a privilegiar la planeación a otras escalas: rural, urbana, municipal, local o comunitaria, en detrimento de la visión y la planeación regional. Lo importante es contar con la visión del “deber ser” en torno a los fenómenos que configuran el ordenamiento territorial y, a partir de ella considerar: 1. la base de sustentación ecológica que debe permanecer, 2. la localización de actividades económicas sugeridas, 3. el desa-



rrollo municipal y regional que se desea y 4. la integración funcional del territorio al que se aspira (Méndez, 1990).

La política de protección debe ocurrir en aquellas unidades espaciales destinadas a garantizar la permanencia de procesos ecológicos, ecosistemas esenciales o especies clave, para asegurar el equilibrio ecológico y salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres y acuáticas —principalmente las endémicas, raras, amenazadas o en peligros de extinción—, y de la producción sustentable, función central del CBMM.

Los planes de manejo de las áreas protegidas deberán cumplirse y contar con recursos suficientes y personal capacitado, vinculando a las comunidades que se localizan dentro o en la periferia de tales áreas y promoviendo la realización de proyectos productivos integrales, acordes con los objetivos de la conservación, proyectos que promuevan la autosuficiencia alimentaria y el rescate cultural de prácticas mesoamericanas mejoradas con biotecnología respetuosa de tales prácticas y socialmente responsables.

Deberá aplicarse la Ley de Aguas Nacionales, los planes de manejo y funcionamiento de cuencas y microcuencas, así como de reforestación en las márgenes de ríos, además de un proceso educativo para una gestión de riesgos y un mejor uso del agua a nivel urbano, respetando los cauces de los ríos y evitando su poblamiento. En la medida de lo posible, se deberán reubicar asentamientos que se encuentran en las márgenes de los ríos.

Bajo la alternativa aquí planteada se propone trabajar política y productivamente para lograr el desarrollo rural sustentable en el municipio en condiciones justas y equitativas con la cabecera municipal, considerando a su vez las limitaciones de crecimiento de la ciudad de Siltepec. Es importante evaluar los resultados de la propuesta del gobierno del estado de creación de ciudades rurales para ver las posibilidades de aplicarlo en los ejidos Angel Díaz, Honduras o El Rodeo, considerados por la Sedesol como centros estratégicos. Asimismo, se propone atender el desarrollo de la región Sierra para combatir sus altos índices de pobreza y marginación, promoviendo una mayor articulación de las cabeceras municipales de Motozintla, Siltepec, La Grandeza, El Porvenir y Bellavista hay que fortalecer el mercado regional y configurar mercados de trabajo locales, equilibrando las necesidades en términos de servicios en lo rural y lo urbano.

La regulación y la proyección de los espacios urbano-regionales están siendo contempladas por la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones



del Gobierno del Estado,⁷ y por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. El crecimiento irregular de Motozintla y el impacto causado a esta ciudad por el huracán Stan, mostró el desequilibrio ambiental, social y económico existente, situación que debe minimizarse a corto plazo, favoreciendo el desarrollo local (ejidal), urbano, municipal y regional.

La integración funcional a la que se aspira consiste en el fortalecimiento de vías de comunicación para vincular a la región en su interior, sobre todo en el eje Motozintla-Siltepec-Jaltenango con La Paz y Siltepec-Chicomuselo; en el desarrollo integral y equilibrado de un sistema de pueblos y ciudades participativo, en donde no sea sólo Motozintla el punto central, y en la restauración de la microcuenca y la puesta en marcha de un plan de gestión de riesgos. Lo anterior repercutirá en el desarrollo sustentable de Siltepec y la región Sierra, a través de la instrumentación de programas de inversión pública y privada, de la organización interinstitucional en sus diferentes niveles y sectores, de la participación de empresarios, comerciantes, productores y sus respectivas organizaciones que atiendan la diversificación productiva, del apoyo a las economías campesino-indígenas, y de los requerimientos de empleo, infraestructura productiva e industrial y de servicios con miras a atenuar las desigualdades intra e interregionales.

2. El Municipio de Siltepec: contexto microrregional

Esta propuesta se plantea bajo una óptica de articulación campo-ciudad distinta a la que ha existido anteriormente, en donde el campo ha tenido que transferir su riqueza a las ciudades (alimentos, energéticos, material para la construcción, agua y mano de obra barata, entre otros), además de sus bienes y servicios ambientales que antaño, y aun actualmente, se procuran de manera prácticamente gratuita y sin que ocurra una contraparte. Esta situación ha de modificarse por una nueva concepción que reconozca la interdependencia urbano-rural, en la que es necesario aportar al campo elementos que permitan superar la función exclusiva de abasto de recursos a las ciudades.

Al interior del municipio se puede observar de manera general una relación ciudad (Siltepec)-ámbito rural, directamente proporcional entre lejanía y

⁷ Programa Sectorial de Infraestructura y Comunicaciones 2007-2012. Chiapas Solidario.



niveles de vida, entre tiempo de desplazamiento y costo de transporte. Ello origina elevados costos de transacción para los productores que habitan a grandes distancias o conectados a través de caminos en mal estado, lo que no sólo les resta competitividad, sino que los convierte en presa fácil de intermediarios, configurando un círculo difícil de romper. Es muy posible que aquí se originen los cuellos de botella que impiden un verdadero crecimiento y desarrollo integral, generando entonces los mecanismos que parecen perpetuar la situación de pobreza extrema. Dicha situación exagera la presión sobre los recursos naturales, ya que en estas periferias hay, por ende, muy bajo capital social, económico y político, pero alto capital natural y cultural, sin visos de un mejor aprovechamiento, mucho menos de conservación. En el cuadro 15 se presentan las propuestas generales de manejo sustentable a nivel microrregional.

3. Desarrollo rural sustentable en los ejidos del Municipio de Siltepec

PLANES LOCALES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Crterios básicos

El espacio de discusión y deliberación municipal tiene como obstáculo la lejanía de ciertos ejidos y al estado en el que se encuentran los caminos, sobre todo en temporada de lluvias. Por ahora responde más a las necesidades urgentes de los ejidos que a un proceso de planeación a mediano y largo plazo. El cuadro 16 muestra parte de los resultados del diagnóstico, talleres y recorridos de campo e integra siete elementos que, a juicio de los participantes, deben formar parte de la política de desarrollo municipal.

Visión para el desarrollo municipal sustentable a nivel ejidal

CRITERIOS DE BIENESTAR

Los criterios relacionados con el desarrollo humano buscan mejorar las condiciones y oportunidades con las que la gente cuenta para alcanzar una mejor condición de vida: aumento de los bienes materiales, de capital (ingreso monetario), una convivencia humana armoniosa y congruente social, económica y ambientalmente, participación local, auditoría social de la efectividad de las medidas y estrategias impulsadas.



Cuadro 15. **Microrregiones consideradas por los participantes en el taller⁸**

Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
1. Siltepec: Siltepec, Vega del Rosario, Toquián Grande y Cruz de Piedra	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecimiento del ejido Siltepec como una unidad territorial de desarrollo (УТД), al ser considerado de esta manera por la Sedesol, para efectos de beneficiar al ejido y su área de influencia.• Elaboración de un plan de desarrollo urbano de Siltepec.• Evaluación del eje de crecimiento urbano Siltepec-Vega del Rosario (barrio Cipreses) en crecimiento lineal a lo largo de la carretera estatal que une dichas localidades, debido a limitaciones de crecimiento de la cabecera municipal.• Promoción de un desarrollo urbano sustentable, mejorando la red caminera entre estos ejidos, en especial con Cruz de Piedra.• Mejoramiento de infraestructura y equipamiento urbano (en especial, educación y salud) para atender a la microrregión y al municipio en general.• Mejoramiento en técnicas de capacitación para producción de café orgánico y de conservación. Manejo de plagas.• Protección de remantes de bosque mesófilo (15.91% de su territorio) y de bosque de coníferas (5.83%).• Conservación de remanentes de bosque a través de la declaratoria de áreas ejidales para efectos de promover la educación ambiental, la recreación y la conservación.• Restauración de bosques y promoción del manejo forestal en tierras degradadas de los diversos ejidos.• Selección de terreno para construcción de rellenos sanitarios y/o centros de reciclaje.• Instalación de planta de tratamiento de agua residuales.• Restauración de márgenes del río Vega de Guerrero.• Mejoramiento de pastizales, herbazales y pastizales cultivados, y capacitación para el manejo y el mejoramiento de ganado.• Manejo intensivo, diverso y orgánico de agricultura de temporal y traspatio para promover la seguridad alimentaria.• Utilización y mejora del presente diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, de recursos económicos, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.

⁸ Véase apartado sobre el Plan de Desarrollo Sustentable para cada uno de los 18 ejidos y la ciudad de Siltepec (pág. 43).



Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
2. Malpaso: Malpaso, Perote y San Antonio la Pinada	<ul style="list-style-type: none">• Gestión municipal a nivel del Comité de Planeación del Desarrollo Regional (Coplader) para integrar proyectos de desarrollo entre las regiones Sierra y Fronteriza, municipios Siltepec y Chicomuselo.• Gestión municipal con los municipios El Porvenir y Chicomuselo para promover programas a nivel microrregional.• Mejoramiento de caminos de terracería y brechas, en especial en el ejido Malpaso.• Atención especial al mejoramiento de los altos índices de marginación, en especial en el ejido Malpaso.• Protección ambiental, en especial de los remanentes de bosque de coníferas (24.60% de su territorio).• Conservación a través de la declaratoria de áreas naturales ejidales para efectos de promover la educación ambiental, la recreación y la conservación, en especial del único remanente de selva húmeda existente en el ejido San Antonio la Pinada (1.91% de su territorio).• Restauración de bosques y promoción del manejo forestal en tierras degradadas de los diversos ejidos.• Aprovechamiento de recursos naturales. Conversión de producción de café convencional a café orgánico y de conservación; mejoramiento de pastizales, (manejo agrosilvopastoril).• Manejo intensivo y orgánico de agricultura de temporal y traspatio para promover la seguridad alimentaria.• Mejoramiento de técnicas de capacitación y producción orgánica.• Utilización y mejora del presente diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, económica, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.





Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
3. El Rodeo: El Rodeo y Palmar Grande	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecimiento del ejido El Rodeo como una unidad territorial de desarrollo (UTD), al ser considerado de esta manera por la Sedesol, para efectos de beneficiar al ejido y su área de influencia.• Gestión municipal con los municipios El Porvenir, La Grandeza y Motozintla, para promover programas a nivel microrregional.• Mejoramiento de caminos de terracería y brechas, en especial en el ejido El Palmar.• Protección ambiental, en especial de los remanentes de bosque mesófilo (4.87% de su territorio) debido a que es el único remanente de vegetación natural con el que cuenta esta región.• Conservación de remanentes de bosque mesófilo a través de la declaratoria de áreas naturales ejidales para efectos de promover la educación ambiental, la recreación y la conservación.• Restauración de bosques y promoción del manejo forestal en tierras degradadas de los diversos ejidos.• Aprovechamiento de recursos naturales. Mejoramiento de pastizales, herbazales y pastizales cultivados (manejo agrosilvopastoril), y mejoramiento del manejo de ganado y potreros, debido a que 69.23% de su superficie son pastizales, siendo la mayor a nivel municipal.• Manejo intensivo y orgánico de agricultura de temporal y traspatio para promover la seguridad alimentaria.• Mejoramiento de técnicas de capacitación, producción (orgánica de papa) y hortalizas.• Mejoramiento de técnicas de capacitación, producción, orgánica, elaboración de conservas de frutales (manzana, durazno, pera, ciruelo).• Utilización y mejora del presente diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, económica, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.





Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
4. Libertad Ventanas	<ul style="list-style-type: none">• Mejoramiento de caminos de terracería y brechas para mejorar la comunicación con Siltepec.• Por escala utilizada es el único ejido que no muestra remanentes de vegetación natural. Es necesario trabajar a otra escala 1:20 000 o 1:10 000 para detectar fragmentos que sean factibles de restaurar. En apariencia es el ejido más impactado del municipio.• Restauración de bosques y promoción del manejo forestal en tierras degradadas.• Manejo diverso, intensivo y orgánico de agricultura de temporal y traspatio para promover la seguridad alimentaria debido a que 63.2% de su superficie está dedicado a dicho uso de suelo.• Capacitación para transformación de recursos productivos de materia prima a productos con valor agregado.• Aprovechamiento de recursos naturales. Mejoramiento de pastizales, herbazales y pastizales cultivados (manejo agrosilvopastoril) y mejoramiento del manejo de ganado y potreros debido a que 36.8% de su superficie son pastizales.• Mejoramiento de técnicas de capacitación, producción, orgánicas de papá y hortalizas.• Utilización y mejora del presente diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, económica, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.





Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
5. Ángel Díaz	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecimiento del ejido como una unidad territorial de desarrollo (UTD), al ser considerado de esta manera por la Sedesol, para efectos de beneficiar al ejido y su área de influencia.• Solicitud de atención con personal, recursos, infraestructura, programas de protección, vigilancia, manejo, educación, de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal.• Incorporación del ejido al manejo de la reserva ya que 30% de su territorio corresponde a vegetación de coníferas.• Restauración de bosques y promoción del manejo forestal en tierras degradadas.• Aprovechamiento de recursos naturales. Conversión a café orgánico y de conservación; mejoramiento de pastizales, herbazales y pastizales cultivados (manejo agrosilvopastoril).• Promoción de proyectos de manejo forestal en áreas del ejido fuera del área de conservación.• Fortalecimiento de prácticas productivas diversas del ejido (café, ganadería y agricultura, fruticultura), promoviendo la transformación de materia prima.• Manejo intensivo y orgánico de agricultura de temporal y traspatio para promover en principio la seguridad alimentaria.• Gestión municipal y ejidal para el pago de derechos por servicios ambientales.• Utilización y mejora del presente diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, económica, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.





Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
6. Santo Domingo la Cascada: Santo Domingo la Cascada y El Letrero	<ul style="list-style-type: none">• Solicitud de atención con personal, recursos, infraestructura, programas de protección, vigilancia, manejo, educación, de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal.• Incorporación de ambos ejidos al manejo de la reserva ya que 24.84% de su territorio corresponde a vegetación de coníferas y 28.02% a bosque mesófilo.• Restauración de bosques y promoción del manejo forestal en tierras degradadas.• Aprovechamiento de recursos naturales. Conversión a café orgánico y de conservación.• Promoción de proyectos de manejo forestal en áreas del ejido fuera del área de conservación.• Mejora de las brechas y caminos de terracería que conectan a la microrregión con Ángel Díaz y Honduras.• Gestión municipal con los municipios El Porvenir y Motozintla para promover programas a nivel microrregional.• Gestión municipal y ejidal para el pago de derechos por servicios ambientales.• Utilización y mejora del presente diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, económica, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.





Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
7. Honduras: Honduras, Pablo Galeana y Las Delicias	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecimiento de ejido Honduras como una unidad territorial de desarrollo (УТД), al ser considerado de esta manera por la Sedesol, para efectos de beneficiar al ejido y su área de influencia.• Solicitud de atención con personal, recursos, infraestructura, programas de protección, vigilancia, manejo, educación, de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal.• Incorporación de ejidos Pablo Galeana y Honduras al manejo del área de conservación ya que 25.12% de su territorio corresponde a vegetación de coníferas y 23.2% a bosque mesófilo.• Mejora de brechas y caminos de terracería, sobre todo en el tramo Siltepec-Pablo Galeana.• Restauración de bosques y promoción del manejo forestal en tierras degradadas.• Aprovechamiento de recursos naturales. Conversión a café orgánico y de conservación.• Fortalecimiento de proyectos de manejo forestal, sobre todo en el ejido Las Delicias.• Intensificación de agricultura de temporal y ganadería para reducir posibilidades de extensión, sobretodo en Las Delicias y Pablo Galeana.• Gestión municipal con Ángel Albino Corzo y Montecristo para promover programas a nivel microrregional.• Gestión municipal y ejidal para el pago de derechos por servicios ambientales.• Utilización y mejora del presenta diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, económica, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.





Microrregión: ejidos que la componen	Propuesta general de plan de manejo sustentable a nivel microrregional
8. Capitán Luis A. Vidal: Capitán Luis A. Vidal y Santa Isabel Ziján	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecimiento de ejido Capitán Luis A. Vidal como una unidad territorial de desarrollo (UTD), al ser considerado de esta manera por la Sedesol, para efectos de beneficiar al ejido y su área de influencia.• Integración más estrecha entre la Reserva de la Biosfera El Triunfo y estos ejidos, debido a que 40.23% de sus superficies corresponden a bosque mesófilo y 31.29% a bosque de coníferas y a que se encuentran dentro de dicha reserva.• Aprovechamiento de recursos naturales. Estímulo a la conversión a café orgánico y de conservación (café libre de pesticidas, fertilizantes químicos, de sombra, protector de fauna silvestre).• Por la escala empleada no se detectan superficies de agricultura de temporal; sin embargo, siembran maíz, por lo que hay que intensificar dicha producción con sistemas de terraceo en pendientes, asociados con cultivo de plantas aportadoras de nitrógeno (frijol abono, por ejemplo), nivelación de terreno con aparatos y producción en traspatio para reducir posibilidades de extensión de sus superficies.• Gestión municipal y ejidal para el pago de derechos por servicios ambientales.• Gestión municipal a nivel del Comité de Planeación de Desarrollo Regional (Coplader), para integrar proyectos de desarrollo entre las regiones Sierra y Centro (municipios de Siltepec y Ángel Albino Corzo).• Utilización y mejora del presente diagnóstico y plan para convertirlo en un instrumento de gestión ambiental, económica, de proyectos alternativos y de capacitación en diversos rubros.

INSTITUCIONALIDAD COMUNITARIA

Las instituciones federales, estatales y municipales aplican un proceso de gestión sectorizado que no necesariamente corresponde o concuerda con las características territoriales. En la mayoría de las ocasiones, las estrategias y los programas-proyectos terminan fragmentados o “parcelarizados”, al igual que el territorio. Por otro lado, una vez que los recursos de inversión se agotan, es difícil seguir contando con ellos, sobre todo si no se han fortalecido los procesos de gestión social y de capacitación para promoverlos.



Cuadro 16. Elementos y criterios básicos para impulsar el desarrollo de los ejidos del Municipio de Siltepec

Ambientales (conservación)	Sociales	Económicos	Productivos	Servicios	Políticas públicas	Inversión
Servicios ambientales (manejo forestal y mantenimiento de bosques para captura de carbono, captura de lluvia para abastecimiento de agua cuenca abajo, protección de suelo y disminución de erosión, unidades de manejo de vida silvestre-UVA).	Incorporar a los ejidatarios en el manejo de las ANP.	Crear fuentes de empleo dentro del municipio y los ejidos.	Mejorar y asegurar la infraestructura productiva orgánica.	Capacitar para sistemas ambientales de producción.	Promover política de corredores y conservación.	Asegurar inversión dentro de las labores productivas de conservación.
Mejorar de las condiciones de nuestros recursos naturales, sobre todo el agua y el bosque.	Fomentar la organización y participación comunitaria.	Invertir en proyectos de capacitación comunitaria.	Desarrollar cadenas de producción y mercado a nivel local/regional.	Mejorar la infraestructura caminera.	Mejorar y diversificar el aprovechamiento del bosque con asesoría continua.	Facilitar el crédito productivo que permita diversificar las opciones que tienen los productores.
Invertir en la recuperación de las zonas más degradadas y en el mejoramiento del sistema agropecuario.	Llegar a acuerdos comunitarios para procesos de reforestación.	Buscar apoyos como Pro Arbol, entre otros.	Buscar la aplicación de técnicas orgánicas que aseguren alimentos más sanos.	Ampliar la cobertura de los servicios básicos como luz y agua.	Apoyar la generación de nuevos oficios que permitan transformar los productos del campo.	Generar y fortalecer las iniciativas de fondos revolventes y cajas de ahorro ya existentes.



Ambientales (conservación)	Sociales	Económicos	Productivos	Servicios	Políticas públicas	Inversión
Organizar y edchar a andar producción sustentable.	Abrir espacios y temas para incluir la participación activa de mujeres y jóvenes.	Buscar o gestonar becas de estudio para que los jóvenes puedan salir a otros lugares a formarse profesionalmente.	Promover la innovación tecnológica, capacitando sobre todo a los jóvenes.	Fomentar y facilitar el levantamiento de acuerdos entre las autoridades municipales y ejidales, y mejorar las relaciones institucionales.	Entender el convenio entre el CBMM y los programas a cargo de la Sagarpa.	Incrementar la inversión para mejorar la salud y el nivel de nutrición (calidad en la alimentación).
Mejorar la infraestructura y el equipamiento.	Impulsar un programa para el mejoramiento integral de la vivienda y la salud.	Utilizar recursos alternativos locales para la construcción.	Capacitar para transformar materia prima agropecuaria y forestal.	Fomentar la captura de agua de lluvia y proteger aguajes.	Promover la integración de programas federales, estatales, municipales y privados.	Invertir en el mejoramiento de la infraestructura caminera.





Como señalan González-Ortiz y sus colaboradores (2006), “las asambleas agrarias son los espacios primarios donde se gobierna el territorio y los recursos naturales y donde se dirimen los conflictos de tierras y linderos de los cuales son propietarios un conjunto de familias y ejidatarios(as). En este sentido las autoridades municipales u otras, deben realizar el proceso de gestión a nivel agrario, trátase por ejemplo de las concesiones forestales, permisos de aprovechamiento, reconocimiento de las cabeceras ejidales como fundos comunes o independientes, concesiones para el aprovechamiento de materiales, entre otros. Sin embargo dentro de la política de desarrollo que los tres niveles de gobierno realizan, esto no sucede; no se encuentra diseñada de esta manera, de tal forma que el trato se realiza entre las autoridades e instituciones y los beneficiarios individuales, propiciando con esto, en la mayoría de los casos, la sectorización del agro, lo que normalmente acaba por dividirlo reagrupando a sus miembros en nuevos núcleos de gestión llamadas organizaciones de productores. La situación de división de los ejidos al estar involucrados con diferentes intereses de los partidos políticos, se agrega a la problemática de integración y coordinación. La institucionalidad comunitaria entonces se diluye, lo que rápidamente se traduce en un proceso acelerado de dispersión y pérdida de recursos”.

González-Ortiz y sus colaboradores (2006) también señalan que “otro factor no menos importante a considerar, es el poco acceso a los esquemas de propiedad y uso de la tierra que los jóvenes tienen, ya sea por que no la ven como una actividad viable o rentable económicamente o bien porque ésta se concentra principalmente en la población adulta (mayores de 40 años), y los mecanismos de herencia, aun cuando existen, son poco promovidos al interior de los ejidos; esta situación restringe además la posibilidad de recibir algunos de los apoyos que el gobierno otorga (Procampo, Sagarpa, CDI, SEPA). Asimismo, hay que considerar la función productiva que cada vez recae más en las mujeres de los ejidos, ya que el desempeño de la mujer dentro del ejido es poco promovido y su papel productivo o directivo poco reconocido. Es importante en este sentido, ubicar el papel y el potencial que las mujeres encierran dentro de la funcionalidad de los sistemas productivos y poco a poco dentro de los sistemas institucionales, no solo como beneficiarias sino como actoras sociales integradas con derechos y beneficios”.

Las autoridades y sus instituciones deben reconocer sus limitaciones institucionales y fortalecerse a partir del trabajo interinstitucional y participativo con los integrantes de los ejidos. Dentro de los procesos de planeación locales



se ha podido medir el grado de fortaleza que estas instituciones tienen, con resultados no muy alentadores. En general estamos hablando de núcleos agrarios con bajas o escasas capacidades institucionales para la instauración y desarrollo de asambleas comunitarias y levantamiento de acuerdos que precisen el control y la regulación del uso del territorio y los recursos naturales, en torno a los cuales no existen desarrollados instrumentos de gestión ambiental-territorial (diagnósticos, programas de manejo, proyectos técnicos, de capacitación, transporte, comercialización).

La inversión en acciones o proyectos aislados no necesariamente se convierte en un proceso de gestión territorial-ambiental a mediano o largo plazo, si ésta no contempla de inicio la plataforma institucional (ejido) y su fortalecimiento como parte del proceso de inversión. Difícilmente se podrá detonar proceso de manejo sustentable de recursos invirtiendo únicamente en innovaciones tecnológicas específicas o proyectos productivos sectoriales si éstos no contemplan la generación de normas de acceso y reglas para el uso y la colectivización de sus beneficios.

Estrategias para la incorporación de criterios de conservación de la biodiversidad para el desarrollo sustentable en los ejidos de Siltepec

ZONAS DE USO MÚLTIPLE. RESERVAS ECOLÓGICAS Y PARQUES URBANOS

A lo largo de la elaboración del plan se ha insistido en considerar la conservación en un contexto que vaya más allá de las áreas protegidas y su zona núcleo incorporando, sobre todo, la visión de la producción sustentable (ambiental, social, económica) y la restauración, así como una perspectiva urbano-rural que destaque la importancia de los servicios ambientales, lo cual quedó expresado en al Conferencia de Estocolmo, en 1972, y se manifestó socialmente en la Conferencia de Río de Janeiro, en 1992, en la que se genera la Agenda 21. Este compromiso internacional, firmado por México, dimensiona el medio ambiente como un factor fundamental de la calidad de vida y el bienestar de la sociedad moderna, principio que ahora es ratificado en los objetivos del Milenio (ONU, 2005).

El binomio suelo-bosque permite la retención y el aprovechamiento de un recurso vital para la vida, el agua, y para el ser humano. No sólo es fundamental para su mantenimiento y salud, sino también para su economía, para el mantenimiento de sus pueblos y ciudades y, sobre todo, para el disfrute por parte de las sociedades locales que poseen estos recursos.



RESGUARDO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS AMBIENTALES FUERA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

A lo largo del municipio, aun en los ejidos más transformados como Libertad Ventanas, El Rodeo y Palmar Grande, existen fragmentos de bosque que, en conjunto, mantienen diversas especies de flora y fauna. En la medida que se mantenga la protección de las áreas protegidas y se desarrollen sistemas agroforestales, se mantienen los cafetales bajo sombra, se logra mantener e incrementar la fuente de biodiversidad y, por lo tanto, de servicios ambientales a través de pequeños corredores que se integran al sistema en general. La estrategia busca, como hemos insistido, la conectividad regional (paisajística) del bosque, por lo que su desarrollo obliga a contemplar la región Sierra en su conjunto. La estrategia contempla como objetivos:

- Apoyar el mantenimiento y la restauración en zonas primarias y secundarias de bosque mesófilo de montaña y de bosques de coníferas en los ejidos, de tal forma que representen bancos de recursos genéticos silvestres para la comunidad y las futuras generaciones.
- Prohibir la sustitución de fragmentos o parches cuya cobertura forestal corresponda a relictos de bosque natural o a áreas que se encuentren en franca recuperación. Estos sitios deberán contemplar una estrategia de salvaguarda que asegure el flujo genético de germoplasma nativo.
- Apoyar el mantenimiento y la restauración en zonas de captación de agua y manantiales ubicados dentro de los ejidos.
- Solicitar apoyo de los centros de investigación (El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), entre otros) para realizar actividades de investigación que permitan conocer mejor la estructura y el funcionamiento de los bosques, así como las condiciones ecológicas y poblacionales para establecer un proceso de monitoreo para fines de restauración y reforestación.
- Realizar inventarios que permitan la identificación de recursos biológicos susceptibles de ser aprovechados para uso, restauración, aprovechamiento comercial o conservación (especies raras, amenazadas, en peligro de extinción), así como el levantamiento de datos que den cuenta del estado de las poblaciones y las relaciones ecológicas entre las mismas.
- Implementar las labores de prevención y saneamiento necesarias a fin de mantener estables las condiciones naturales de estos fragmentos de bosque.



- Establecer estas decisiones en las asambleas comunales para el respaldo de la certificación de las áreas, de acuerdo con lo estipulado dentro del Artículo 059 de la LGEEPA.
- En el caso de áreas deforestadas, la restauración deberá considerar la reintroducción de especies locales. La intensificación de la producción agrícola, pecuaria y de café permitiría que los acahuales de mayor edad restablecieran al bosque primario.

ACTIVIDADES TRADICIONALES DE AGRICULTURA DE TEMPORAL, GANADERÍA, CAFETICULTURA Y FORESTAL.

LA NECESIDAD DE UNA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

Agricultura de temporal

El maíz es la base de la cultura mesoamericana, mestiza, mexicana y chiapaneca, con implicaciones no sólo alimenticias y nutricionales, sino socio-productivas, rituales, de género y generación (niños(as), jóvenes, adultos, ancianos(as)), económicas, culturales (fiestas y celebraciones gastronómicas, ornamentales, artesanales, medicinales); es la base de la subsistencia familiar y, por lo tanto, de la reproducción y el mantenimiento socio-cultural. A pesar de ello, el sistema de siembra de maíz es fuertemente cuestionado al ser considerado un recurso subsidiado, de escaso impacto económico. La necesidad de utilizar semillas mejoradas, comerciales o transgénicas, los monocultivos de maíz y frijol, así como las implicaciones de una alta inversión de mano de obra familiar, son aspectos que cercan a este sistema productivo y traen consigo su abandono.

A pesar de lo anterior, los pueblos son sabios y mantienen las semillas de vida; insisten en su sembrado, producción y consumo. El sistema mesoamericano de producción campesina contempla una amplia diversidad de sistemas productivos y de recursos: colecta de flora silvestre, caza, recursos semidomesticados y domesticados, entre otros; sistemas que, en conjunto, conservan un parte importante de la biodiversidad.⁹ Soto-Pinto (2007) realizó un estudio etnobotánico de las plantas útiles no convencionales en dos comunidades (una de Chamula y otra de Larrainzar). Reporta 347 especies útiles, la mayoría per-

⁹ Por ejemplo para la región Altos de Chiapas (González *et al.*, 1997) identificaron 980 especies vegetales, en donde 560 estaban asociadas con bosques de neblina y/o bosques de encino, y el resto con acahuales, campos cultivados y pastizales; 133 especies eran cultivadas para distintos propósitos (alimentito, forrajero, medicina, ornamental, entre otros).



tenece al sistema forestal (33%), seguida por la milpa (29%), el pastizal (18%), el huerto o solar familiar (15%), las hortalizas (4%) y el huerto comercial de frutales caducifolios (1%).

Pero tampoco hay que idealizar al sistema y sus productores. El sistema requiere una gran cantidad de trabajo y depende “del temporal”; por ello los campesinos desarrollan otras estrategias productivas y de empleo. Sin embargo, por el modelo de desarrollo escogido (industrial, capitalista, urbano, consumista, depredador, individualista, de menor trabajo-mayor ganancia), al que los propios campesinos han sucumbido, la tendencia a abandonar el sistema de milpa aumenta y la enorme carga de trabajo que implica es cada vez mayor. Es decir, la actividad tiene un doble efecto, tanto en términos ambientales como de seguridad alimentaria, pero el esquema que actualmente se lleva a cabo no da garantías para el mantenimiento o la restauración de ninguna de estas dos condiciones y constituye, junto con la ganadería, tal como se producen actualmente, uno de los índices de impacto ambiental más elevados del municipio.

En relación con todo lo anterior, Polan Lacki (2008) señala que los habitantes del campo son pobres porque son ineficientes como productores agrícolas y como generadores de ingresos, principalmente porque no poseen los conocimientos necesarios para evitar y/o corregir los errores que, involuntariamente, ellos mismos cometen, como no producir con eficiencia para alcanzar altos rendimientos, obtener los insumos con costos más bajos, administrar integralmente sus parcelas, diversificar la producción e incorporar valor a las cosechas para su comercialización con menor intermediación, por lo que resulta fundamental fortalecer la institucionalidad comunitaria y demandar capacitación.

Ante esta situación deberán desarrollarse las siguientes acciones:

- Realizar labores de control de erosión mediante el uso de barreras vivas productivas y el trazado de curvas a nivel. El establecimiento de barreras deberá estar acompañado en un segundo momento por el establecimiento de árboles de uso múltiple (frutales, leña, plantas medicinales, de sombra y abono) que permitan emprender un proceso de remineralización del suelo.
- Implementar la siembra masiva de cultivos de cobertera que permita revertir el efecto de la degradación del suelo y restaurar las condiciones de fertilidad, aún en las zonas de agostadero.



- El cultivo de cobertera deberá asegurar el mantenimiento de agua residual y resarcir, poco a poco, el proceso de pérdida de humedad ambiental dentro de la parcela.
- Se deberá solicitar apoyo a la Universidad Autónoma Chapingo o al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) para trabajar en el rescate y la selección de material genético local, primeramente con maíces, frijoles y calabazas, para después hacerlo con variedades como tomate y chile.
- La intensificación del trabajo de parcelas mediante las técnicas de agroforestería y agro-ecología deben garantizar la reducción de la frontera agrícola y ganadera. El desarrollo de vegetación secundaria puede dar lugar a la instalación de proyectos productivos de especies forestales no maderables, así como al establecimiento de proyectos para el manejo de frutales como el aguacate, el marañón, el plátano y algunas variedades de cítricos, así como la pimienta negra y blanca, la producción de miel y la extracción de leña.
- Avanzar de forma prioritaria en la obtención de inventarios de productos agrícolas, hortícolas, frutales, medicinales, ornamentales y arbóreos que permitan, por un lado, tener bases de información sobre productores, superficies, especies y, a su vez, generar información útil que contribuya a la diversificación productiva.

Ganadería

El alimento se produce en los ejidos para posteriormente ser distribuido en las ciudades. La carne, como un constituyente fundamental de la dieta y proveedor de proteína, está dirigida principalmente a una sociedad con capacidad económica. En el caso de la comunidad rural, ésta sólo se consume cuando la situación y la ocasión lo ameritan, generalmente en alguna fiesta o celebración.

La implementación de los sistemas agrosilvopastoriles surge como una opción para reducir los gastos en la adquisición de insumos que tradicionalmente se utilizan para la alimentación del ganado y para el mantenimiento de las áreas de pastoreo. Esto se hace de la mano con la actividad agrícola para asegurar que las tierras tengan un buen rendimiento y no se estén abriendo nuevos terrenos a costa de las áreas forestales.

Existen diferentes componentes de sistemas agrosilvopastoriles que pueden funcionar de manera favorable utilizando especies forrajeras y herbáceas



nativas de la zona: cercos vivos, bancos forrajeros, cultivo de leguminosas en callejones, árboles y arbustos dispersos en potreros, barreras vivas (efectivas para controlar la erosión) y cortinas rompevientos (muy efectivas, pero a mediano plazo); todo esto aunado al manejo de la rotación de potreros. Las explotaciones ganaderas deben ser manejadas con especies bovinas cuya raza sea la adecuada en función del clima y la altura de la región, de esta manera sus características son aprovechadas al máximo, dando lugar a mejores resultados productivos y reproductivos. Asimismo, el ganado bovino deberá combinarse con el manejo de especies ovinas y caprinas que, debido a sus características genotípicas y fenotípicas, son más aptas para desarrollarse y alimentarse en regiones montañosas y con pendientes pronunciadas, por lo que su manejo productivo es menos complicado y su impacto sobre el suelo es menor que el que provocan las especies bovinas.

Ante esta situación, deberán desarrollarse las siguientes acciones:

- Obtener un inventario actualizado de las zonas ganaderas y ejidatarios dedicados a esta actividad. Acercarse a otros sistemas productivos desarrollados por los ejidatarios. Realizar programas o actividades de atención a enfermedades. Registrar los niveles productivos alcanzados y observar los sistemas de comercialización utilizados.
- Buscar la asesoría correspondiente para impulsar un programa piloto de agrosilvicultura a nivel de ejido, solicitando el apoyo de la Universidad Autónoma de Chiapas, la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Universidad Autónoma Chapingo, El Colegio de la Frontera Sur y la Secretaría de Desarrollo Rural, entre otras instancias.
- Identificar experiencias exitosas sobre manejo de la agrosilvopastoricultura en el estado y promover visitas de intercambio entre ejidatarios.
- Experimentar con la introducción de silos forrajeros para mejorar la dieta y la engorda de ganado.
- Establecer sistemas de medio encierro.

La cafeticultura sustentable

Los criterios de manejo de las plantaciones de café en su totalidad, deberán incorporar los objetivos que algunos productores de la Sierra Madre y del propio Siltepec han establecido para obtener la certificación de los atributos am-



bientales del manejo comunitario de cafetales, la que incluye la producción de café orgánico, de conservación¹⁰ y de comercio justo, impulsando un programa de difusión y capacitación que promueva las reglas del café orgánico y sustentable y formando técnicos comunitarios a través de grupos de trabajo por comunidad. Deberá haber un reconocimiento para aquellos pequeños productores de café en el mantenimiento y el resguardo de este ecosistema y de sus componentes, mediante el apoyo para la obtención de la certificación de café sustentable.

El sistema productivo debe mantener la diversidad de los bosques no sólo en su estrato arbóreo, sino en su flora asociada: palmas, bromelias, orquídeas y helechos, entre otras. Asimismo, deberá buscarse la producción basada en el uso múltiple (apicultura, palmas, orquídeas, otras ornamentales, cercos vivos para leña y forraje). El cafetal debe contar con semilleros y viveros para producción de plántulas con selección de las mejores semillas e injertos para efectos de renovación de los cafetales; además, deberán realizarse limpiezas, podas, sistemas de terrazas y uso de lombriz californiana roja, sin olvidar el aprovechamiento de la pulpa de café como abono. Todo lo anterior con el propósito de promover los sistemas de diversificación productiva, el mantenimiento de los bosques de coníferas y, sobre todo, los bosques mesófilos, por su rareza y riqueza biológica, y así asegurar el mantenimiento de corredores biológicos.

El control biológico de plagas requerirá de asistencia técnica, en donde El Colegio de la Frontera Sur podría asistir como lo hizo en las localidades de Vega de Guerrero y San Bartolo, procurando eliminar los residuos de la cosecha anterior para evitar la propagación de la broca. Los productores que utilizan agroquímicos deberán tomar precauciones durante la aplicación de éstos y evitar el lavado de café en arroyos.

Recursos forestales

El desarrollo del sistema forestal desarrollado en otras regiones y municipios podría aportar oportunidades hasta ahora escasamente contempladas en Siltepec (excepto en el ejido Las Delicias). Se deberá fomentar el uso de especies forestales que aseguren la reconstrucción de los paisajes rurales y la conectividad

¹⁰ Se refiere a la producción de café bajo la sombra de la vegetación nativa en donde se establece el cafetal, a la producción de materia orgánica y a la estabilidad de suelos, debiendo mantenerse al menos 50% de aquella, en sus estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo. De esta manera se favorece el desarrollo de las diferentes etapas sucesionales de los bosques y el mantenimiento de la fauna silvestre asociada.



de las zonas de bosque y cafetales, con las zonas de producción agropecuaria. Asimismo, deberá favorecerse la revegetación dentro de arroyos y ríos así como dentro de las zonas donde la pendiente sea una limitante importante para la producción agrícola y ganadera. Un elemento básico será la capacidad organizativa de cada ejido para dar con la opción de manejo forestal que más les convenga, la elaboración de productos con valor agregado y las capacidades de gestión financiera que permita integrar las inversiones productivas necesarias.

Los sistemas agroforestales

En conjunción con los sistemas productivos existentes descritos anteriormente, deberán implantarse sistemas agroforestales, como la producción de recursos alimenticios mediante la introducción de árboles frutales. Los sistemas agroforestales en cafetales deberán evitar la sustitución de cafetales de sombra. El posible manejo es el favorecimiento de especies maderables, frutales y melíferas para el aprovechamiento de leña y para la construcción; así como también de especies medicinales y ornamentales, como orquídeas, helechos, palmas y bromelias, a partir de la capacitación técnica para su reproducción, manejo y comercialización. Se deberá garantizar la conectividad con las zonas de bosque, en especial con el mesófilo, mediante el rescate y la reintegración de especies arbóreas clave para tal efecto. Además, se buscará la reintroducción de especies que permitan garantizar un mínimo de 10% de cobertura forestal dentro de las parcelas y potreros ganaderos, y que la introducción de especies arbóreas sea 100% de uso múltiple, preferentemente con especies nativas (Ortiz y González, 2006).

El desarrollo de estos sistemas implica diversas actividades que van de la selección de especies a utilizar, a la obtención de semillas, el establecimiento de viveros (que pueden ser interejidales), el manejo de suelos y la construcción de terrazas en zonas degradadas y con pendiente mayor a 15 grados. Dicho desarrollo no sólo traerá beneficios a la biodiversidad y a la captura de agua para los aguajes, ríos y cuencas en general, sino también a la conservación de suelos y a la mejora de la alimentación y de la economía.

La limitación y el problema de todos los sistemas señalados es que, en principio, requieren una enorme cantidad de trabajo por parte de toda la unidad familiar y de capacitación e innovación tecnológica, además de recursos económicos. La mayoría de los productores están más atentos, bajo una pers-



pectiva de corto plazo, a sus montos de producción y a las eventuales dificultades de transporte y comercialización.

PLANES EJIDALES DE DESARROLLO SUSTENTABLE

La idea es establecer puentes de conectividad entre las áreas productivas con manejo sustentable, las áreas comunales y las áreas protegidas federales, estatales y municipales.

Algunas de las medidas de importancia a considerar son: el avance hacia una mayor seguridad en la tenencia de la tierra, la coordinación de esfuerzos de las instituciones que operana a nivel regional y la integración de estrategias derivadas de ordenamientos territoriales, del manejo de cuencas y de los planes municipales de desarrollo.

IV. LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA INCORPORACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES DENTRO DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE SILTEPEC

1. Programas para el desarrollo sustentable del Municipio de Siltepec

INSTRUMENTACIÓN DEL PRESENTE PLAN

La instrumentación es el conjunto de elementos jurídicos, administrativos, económicos, técnicos y de comunicación que permiten la institucionalización y ejecución operativa del Plan Municipal Participativo de Desarrollo Sustentable de Siltepec. El objetivo principal es promover la operación y funcionalidad del Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable, que debe desarrollar un sistema de organización que regule la planeación como proceso continuo de gestión para atender las necesidades de la ciudad, de las microrregiones y de los ejidos del Municipio de Siltepec, además de fortalecer a los ejidos como operadores de las estrategias de desarrollo local planteadas.

El reto de todo programa de planeación es no sólo formular las políticas y los programas para tal fin, sino programarlas e instrumentarlas para convertirlo en un plan que responda a los fines y tiempos políticos, a la participación ciudadana y a la administración y hacienda públicas transparentes para la mejoría de vida de los habitantes.

Aspectos jurídicos

Una limitación del presente plan es que no cuenta con una base jurídica específica para su aplicación, por lo que se propone éste sirva de base para realizar el Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Siltepec (PMOEyT), según se plantea en los términos de referencia para la elaboración de dichos programas (Semarnat/INE/Sedesol, 2005) documento de connotación legal. Estos términos están orientados a la generación de unidades de paisaje y de gestión ambiental (UGA), orientación que permea el presente plan. No se puede dejar de señalar la importancia de contemplar, dentro del programa correspondiente, el desarrollo urbano de la ciudad de Siltepec, hasta ahora carente de un instrumento de esta naturaleza.



EL PMOEyT debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Acuerdo con el Cabildo Municipal para la publicación del programa en el Diario Oficial o su inscripción en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio.
2. Registro de las acciones en la bitácora de seguimiento.
3. Monitoreo de la efectividad y el cumplimiento de las estrategias y los lineamientos a través de la bitácora de seguimiento.
4. Difusión del programa.
5. Definición de los periodos de revisión del programa.
6. Definición de la capacidad financiera del municipio para el cumplimiento del programa.

PROGRAMA MUNICIPAL PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES LOCALES

El programa está orientado a fomentar la institucionalidad local como condición básica para el desarrollo sustentable ejidal y municipal. El municipio deberá fortalecer la integración de las asambleas ejidales, dando acompañamiento y validando los acuerdos que en él se establezcan, promoviendo la solución de conflictos, priorizando acciones ejidales que beneficien el bienestar e impulsando los sistemas productivos sustentables, según fue planteado en el apartado “Estrategias para la incorporación de criterios de conservación de la biodiversidad para el desarrollo sustentable en los ejidos de Siltepec” (pág. 116).

A la vez, deberá establecerse como una de las primeras acciones la capacitación en materia de planeación rural participativa dirigida a las autoridades ejidales, miembros del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Participativo y a las direcciones de Planeación y Ecología, entre otras. Lo anterior con el objeto de avanzar en la elaboración y el cumplimiento del ordenamiento territorial del ejido y del municipio. Se fomentará e incentivará la formulación de programas operativos anuales (POA) por parte de los diferentes ejidos y se apoyará su integración plena dentro del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable. Conviene poner en práctica esquemas mixtos de financiamiento a partir de la mezcla de recursos de organismos estatales y federales que así lo permitan (la Comisión Nacional Forestal, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Secretaría de Desarrollo Rural, la Comisión



para el Desarrollo y Fomento del Café en Chiapas y la Secretaría de Desarrollo Social, entre otras).

Es de suma importancia formalizar los acuerdos al interior del ejido para avanzar en el reconocimiento del Plan de Desarrollo Sustentable como herramienta de manejo y gestión cotidiana, reconocimiento que garantice una gestión bajo criterios de ordenamiento ecológico y territorial.

PROGRAMA MUNICIPAL DE INTERACCIÓN URBANO-RURAL EQUITATIVA.

SISTEMA DE PUEBLOS Y CIUDADES

El plan de desarrollo de Siltepec propone el apoyo y fortalecimiento de las actividades productivas rurales para abastecer los mercados de las ciudades de la región Sierra, en la búsqueda de mercados extrarregionales, y competir por la comercialización al interior de la propia ciudad de Siltepec. La cercanía de los servicios básicos que ofertará la ciudad para el abastecimiento de productos industrializados y medicamentos podrá abatir costos y hacerlos más accesibles a las localidades rurales. El fomento a la utilización de materiales tradicionales en la construcción, como la teja y el adobe, permitirán el desarrollo de esta rama de producción en el medio rural.

El sistema de pueblos y ciudades es una concepción y una herramienta de planeación que permite visualizar la distribución espacial de los asentamientos humanos. En el caso de Chiapas y la zona de estudio, dichos asentamientos se caracterizan por un patrón de dispersión de numerosas localidades inmersas en la marginación y la pobreza, con limitaciones en infraestructura y equipamiento urbano, que propicia un proceso de migración interna, crecimiento desordenado de las ciudades (Siltepec y Motozintla) y el abandono del campo.

A través de este sistema se busca: 1. conseguir cambios en el patrón de los asentamientos humanos en concordancia con las políticas de descentralización y de desarrollo socioeconómico, 2. mejorar la calidad y equidad en la dotación de servicios urbanos y 3. fortalecer la capacidad municipal para propiciar el desarrollo equilibrado de los ejidos y de la ciudad de Siltepec. En este sentido, en la presente administración del gobierno del estado (2007-2012) se ha propuesto el proyecto de ciudades rurales para enfrentar el reto del binomio dispersión-marginación (Gobierno del Estado, 2007), para lo cual el eje Motozintla-El Porvenir-Siltepec-Jaltenango de la Paz deberá ser un detonador del desarrollo regional.



PROGRAMA MUNICIPAL DE FOMENTO PRODUCTIVO

Este programa integra las siguientes estrategias, las cuales son acordes con las establecidas dentro de la propuesta del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio de Siltepec:

- Capacitación para la innovación tecnológica en sistemas productivos tradicionales.
- Agricultura sustentable.
- Sistemas silvopastoriles sustentables.
- Agroforestería comunitaria / Aprovechamiento de madera para beneficio local.
- Cafecultura sustentable.
- Silvicultura comunitaria y reforestación con especies locales.
- Resguardo de la biodiversidad y servicios ambientales.
- Capacitación para la planeación, la organización y la elaboración de proyectos.
- Capacitación para la gestión y la búsqueda de recursos económicos.

El programa está dirigido fundamentalmente a la innovación tecnológica de los sistemas tradicionales, lo que no implica su sustitución, sino la evaluación de la producción en cantidad y calidad, de los problemas de suelo, agua, plagas agrícolas y pecuarias, así como de costos de inversión y ganancias. El propósito es analizar la necesidad de realizar cambios o recuperar técnicas tradicionales que han demostrado su efectividad. El fomento de este programa deberá traducirse en inversiones públicas para el desarrollo de las estrategias de manejo y uso del suelo y los recursos naturales determinados en la presente propuesta.

Aspectos ambientales. Obras y prácticas para la conservación de suelos y producción de abonos orgánicos. Selección de semillas criollas que permitan asegurar los recursos filogenéticos propios de esta región. Prevención de incendios forestales. Manejo integral del fuego. Control biológico de plagas de maíz, café y todas aquellas que afecten el sistema pecuario. Prácticas culturales de café orgánico. Establecimiento de cercos vivos. Capacitación para la reforestación con árboles maderables. Programa de manejo para aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA). Educación para que la población no contamine ríos y arroyos con desechos sólidos y líquidos provenientes principalmente de agroquímicos.



cos y de desechos de la pulpa de café, entre otros. Capacitación a la población en el manejo de desechos orgánicos e inorgánicos. Obras de relleno sanitario o centro de reciclaje y planta de tratamiento de aguas residuales en la ciudad de Siltepec.

Aspectos sociales. El enfoque de la mejora en el sistema productivo generalmente contempla aspectos tecnológicos y de infraestructura, dejando de lado las consideraciones sociales para fortalecer el bienestar y la salud de los productores, aspecto básico para llevar a cabo el fomento productivo. Ante esta situación se plantea la necesidad de desarrollar procesos de gestión de dotación de agua para consumo humano. Asesoría y capacitación médica (en especial a las mujeres) para desarrollar mecanismos de prevención de enfermedades, atención de partos, prevención de adicciones (alcoholismo), cuidado en el manejo de agroquímicos. Abastecimiento en cantidad y calidad de medicamentos en clínicas comunitarias. Difusión las instancias de apoyo a los derechos civiles de los grupos prioritarios de la sociedad (los de alta marginación, indígenas, mujeres, niños(as), ancianos(as)). Vinculación de los ayuntamientos con los grupos civiles (como AA) para intensificar campañas en beneficio de la comunidad. Los aspectos económicos y comerciales son abordados en el siguiente apartado.

PROGRAMA MUNICIPAL DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN Y LA GENERACIÓN DE MERCADOS

El programa incluirá un componente de capacitación dirigido al fomento y al desarrollo de los sistemas productivos prioritarios de impacto económico en el municipio a mediano y largo plazo, basada en el potencial natural que presenta el territorio municipal para lograr la integración de las cadenas de comercialización. Asimismo, contemplará la capacitación técnica para la transformación de materias primas que conlleven al desarrollo de productos con valor agregado y la conformación de estructuras productivas legales comunitarias.

Asimismo, el programa deberá facilitar la generación de proyectos estratégicos y de negocios para aquellos recursos demandados en el mercado extrarregional (hortalizas, apicultura, frutales y producción orgánica son algunos ejemplos). Se trabajará de manera coordinada con instancias del gobierno estatal y federal que faciliten la aplicación de fondos para la capacitación técnica-productiva. Como principales actores o beneficiarios se buscará a jóvenes locales y mujeres emprendedoras que permitan garantizar tanto la operatividad del pro-



grama como su proyección a mediano y largo plazo. En aquellas actividades productivas poco desarrolladas se buscará la articulación para el intercambio de experiencias con organizaciones ejidales o productivas líderes. La intención es desencadenar un proceso de planeación estratégico y de integración de cadenas de producción que en el corto y mediano plazo se traduzca en desarrollo de productos de mercado.

PROGRAMA DE FONDO PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL MUNICIPIO DE SILTEPEC

La estructura de la administración pública municipal 2008-2010 de Siltepec deberá considerar la integración de los objetivos de este programa. Los recursos para operarlo deberán ser producto de las aportaciones propias, las estatales y federales, las de la iniciativa privada y el sector social, de los ingresos extraordinarios y, en su caso, de los créditos nacionales. Con el presente programa, las autoridades municipales deberán gestionar mayores recursos de los fondos provenientes del ramo 33 (aportaciones federales a estados y municipios) y del ramo 28 (fondo de fomento municipal, IEPS, ISAN, tenencia) y subsidios y aportaciones (Fondo para la Infraestructura Social Municipal-FISM-FIII, Fondo para el Fortalecimiento de los Municipios-FORTAMUN-FIV).

En este sentido es importante la función del Coplade como instancia estatal con naturaleza jurídica y patrimonio propio. Como se sabe su propósito es promover y coadyuvar en la formulación, actualización, instrumentación y evaluación de los planes municipales de desarrollo; busca compatibilizar a nivel local las acciones de los gobiernos federal, estatal y municipal, tanto en el proceso de planeación, programación, evaluación e información, como en la ejecución de obras y la prestación de servicios públicos; en síntesis, propicia la celebración de acuerdos y la cooperación entre el sector público y los sectores social y privado.

Ante las escasas aportaciones del sector privado para efectos de planeación, la gestión debe realizarse de manera más efectiva. Por su parte, el trabajo efectivo y la colaboración ciudadana para el cuidado del territorio, infraestructura y equipamiento, son valores que hay que impulsar o fortalecer. Los créditos nacionales habrán de gestionarse con suma transparencia para evitar coyunturas políticas que sujeten a gobiernos subsecuentes, de efectos contrarios a los propósitos del presente plan. Por último, los gobiernos locales tienen sus fuentes básicas de ingresos; éstos deben orientarse de manera planificada, bajo



la consideración de convertir el presente programa en un proceso efectivo de desarrollo municipal sustentable y urbano.

A través de la instrumentación deberá establecerse una relación coherente entre la planeación a mediano y largo plazo con la programación y presupuestación anual. Esto se logra con la elaboración de los programas operativos anuales en las siguientes vertientes: 1. obligación (recursos provenientes del capítulo de acciones de gasto público de los programas normales de los gobiernos federal, estatal y municipal); 2. coordinación (recursos acordados a través del Convenio Único de Desarrollo y otros convenios o acuerdos suscritos entre el municipio y/o el estado con la federación); 3. concertación (contratos y convenios de derecho público suscritos entre el sector público en sus tres niveles de gobierno y los sectores social y privado), y 4. inducción (instrumentos y acciones económicas, sociales, normativas y administrativas para condensar determinados comportamientos de los sectores social y privado en función de los objetivos del programa de desarrollo urbano).

La planeación de los gastos para mejorar la eficiencia y la eficacia de los gobiernos locales

Usualmente existe un considerable campo de acción para administrar los recursos. El establecimiento de medidas para el mejoramiento de la eficiencia y eficacia en la prestación de servicios urbanos debe buscar la reducción de costos y asegurar que el tipo de servicio sea el más apropiado para lograr los objetivos de las autoridades (los que a su vez deben reflejar los objetivos de la hacienda municipal).

Existen cinco métodos para mejorar la eficiencia y eficacia:

1. Mejorar las técnicas de programación y presupuestación en los sistemas de administración financiera.
2. Introducir métodos de reducción de costos en la prestación de servicios.
3. Asegurar la disponibilidad de los fondos necesarios para la operación y el mantenimiento de infraestructura.
4. Concesionar a empresas privadas la prestación de servicios, cuando esto demuestre un ahorro de recursos.
5. Aplicar esquemas que eleven la productividad administrativa.



Lo anterior es importante ya que, en la medida que exista una mejor captación de estos ingresos, apoyados por la planeación, los sistemas de información municipal y los sistemas de información geográfica, se podrán derivar recursos para la operación del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec en sus diversos aspectos.

Fuentes de financiamiento alternativas

Se deben establecer mecanismos que permitan la captación de recursos provenientes de la iniciativa privada para aplicarse en acciones previstas en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Siltepec, bajo principios de rentabilidad económica y alto beneficio social para la localidad y su población.

Instrumentos necesarios adicionales

Toda vez que la planeación del desarrollo municipal involucra la participación de los gobiernos federal y estatales importante recordar la existencia de los siguientes órganos e instrumentos de coordinación:

1. Comité de Planeación para el Desarrollo (Coplade).
2. Convenio de Confianza Agropecuaria (Codecoa).
3. Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (Copladem).
4. Comité de Planeación para el Desarrollo Regional (Coplader).
5. Asamblea de Barrios.

V. PLAN PARA LA GESTIÓN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE SILTEPEC

La estructura operativa y de gestión de la presente propuesta está basada en el funcionamiento del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, como órgano colegiado y desincorporado de la administración municipal, que tiene como meta observar y velar por el cumplimiento de acciones que conlleven de forma paulatina a alcanzar condiciones de desarrollo sustentable dentro de las diferentes regiones que integran el municipio. Este órgano tiene ingerencia sobre la aprobación de la propuesta de inversión que el Cabildo Municipal desarrolle. Finalmente, de lo que se trata es de que bajo un esquema de participación plural, se garantice la realización de inversiones que cumplan con los criterios y las condiciones establecidas a lo largo de este documento.

1. El consejo municipal de desarrollo rural sustentable (CMDRS)

Los consejos municipales son instancias para la participación de los productores y demás agentes de la sociedad rural en la determinación de sus prioridades, así como en la planeación y distribución de los recursos propios o asignados por los gobiernos estatal y federal. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 4 del Reglamento Interno del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, éstos tendrán las siguientes funciones:

1. Integrar el Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable con visión a corto, mediano y largo plazo, considerando la participación activa de la sociedad rural, de las dependencias de los tres niveles de gobierno, de instituciones de educación superior e investigación así como de organismos no gubernamentales.
2. Proponer al Consejo Distrital de Desarrollo Rural los planes, programas y proyectos de desarrollo que se originen de los procesos de planeación municipal, con el propósito de orientar los recursos y las acciones de las dependencias y entidades del sector público.
3. Promover la realización de diagnósticos, planes y proyectos de desarrollo integral comunitarios participativos, bajo criterios democráticos validados por la mayoría de los miembros del consejo.



4. Con base en la fracción anterior, priorizar la aplicación de los recursos que se gestionen en cada uno de los diferentes programas gubernamentales a través de los sectores privados y sociales.
5. Integrar y proponer al Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable el programa operativo anual del municipio para su correspondiente validación y autorización de recursos con las instancias de gobierno.
6. Diseñar y ejecutar mecanismos para el control, el seguimiento y la evaluación con el propósito de garantizar equidad, transparencia y resultados en los programas que se ejecuten.
7. Coadyuvar y vigilar el cumplimiento de los objetivos y las metas asentadas en su programa de trabajo, a través de la coordinación, la planeación, la operación, el seguimiento y la evaluación de los apoyos canalizados y las acciones efectuadas por diversas instancias públicas, privadas y sociales, en su área de influencia.
8. Fomentar el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes en su área de influencia.
9. Apoyar la plena participación de los municipios en la planeación, la definición de prioridades, la operación y la evaluación de las acciones del desarrollo rural sustentable.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL CONSEJO MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

La capacitación estratégica forma parte del esquema de fortalecimiento institucional municipal, a partir del cual se busca desarrollar las capacidades en los actores locales que participan en la toma de decisiones de los consejos municipales de desarrollo rural sustentable. La capacitación de los miembros del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Siltepec es un aspecto importante para su debida operación. Entre los propósitos de la capacitación están los de conocer y aprovechar experiencias de otros consejos municipales del país, así como habilitar a sus miembros para participar activa y eficientemente en el desarrollo de sus funciones.

El Consejo deberá buscar que todos los sectores del municipio estén representados por consejeros electos en cada sector, con derecho a voz y voto. La forma de elegir a los representantes está establecida en el reglamento interno del consejo validado en sesión ordinaria.



Los miembros del Consejo participan conociendo y opinando sobre propuestas y trámites a realizar ante los diferentes niveles de gobierno y el sector privado. Se busca que sean los productores quienes decidan el tipo de proyectos a desarrollar. Los compromisos y acuerdos que adopten los consejeros se plasman en el acta de sesión del consejo y son ratificados y validados por el pleno del mismo.

Entre otras, las acciones que deberá realizar el consejo son:

- Velar por el cumplimiento del Plan Municipal de Desarrollo Sustentable y de la integración de los criterios ambientales y sociales que este documento plantea.
- Retomar como instrumentos de gestión los planes ejidales para el desarrollo sustentable, fomentando su validación y aprobación por parte de los diferentes actores sociales que integran el municipio.
- Vigilar la operación de los programas propuestos dentro de presente documento.
- Formar parte del comité técnico del Fondo para el Desarrollo Sustentable de Siltepec, mismo que podrá conjuntar capital de los actores sociales y aportaciones de las instancias municipales estatales y federales, así como de otras dependencias de cooperación.
- Integrar la demanda social de inversión, organizada a partir de la formulación de los planes locales de desarrollo sustentable y la conformación de planes operativos anuales que hayan sido elaborados y aprobados por las asambleas agrarias correspondientes.
- Coadyuvar en la gestión de fondos tanto municipales como de otras dependencias que permitan un flujo directo hacia los actores sociales y hacia la ejecución y la operación de los respectivos planes locales de desarrollo sustentable y los planes operativos anuales.
- Mantener interlocución permanente con el Cabildo Municipal y solicitar la presencia de otros actores e instancias cuando así se requiera.
- Participar activamente dentro de la selección de proyectos y propuestas que los diferentes actores sociales sometan, cuidando el cumplimiento de las condiciones y los criterios propuestos dentro de este documento.



LOS EJIDOS Y LAS COMUNIDADES AGRARIAS

Los ejidos y las comunidades son las instituciones locales básicas para promover la gobernanza territorial a nivel municipal. Estas comunidades o ejidos están conformados por los derechos agrarios reconocidos legalmente y son la primera instancia para la validación de las propuestas y proyectos de desarrollo. Debido a sus características, estos actores tienen figura legal propia, por lo que podrán ejecutar acciones de gestión y asesoría de forma directa y autónoma; sin embargo, deberán conformar la contraparte social que implica la política municipal de Siltepec. Las funciones que se prevén para estos actores dentro de la propuesta son:

- Generar, evaluar y aprobar los planes locales para el desarrollo sustentable de sus ejidos, así como la propuesta de elaborar el Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial.
- Operar los diferentes planes y programas de manejo que implican el impulso y el desarrollo de las labores productivas sustentables dentro de sus ejidos y territorios.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro de los planes ejidales de desarrollo sustentable.
- Realizar las labores de gestión en cuestión, a fin de garantizar las inversiones requeridas para el logro de los planteamientos establecidos en el presente documento.
- Participar activamente dentro del Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable y garantizar la vigilancia y el cumplimiento de los objetivos y metas de este organismo.
- Asegurar la continuidad de la política y la inversión municipal con miras a lograr el desarrollo sustentable de sus ejidos y territorios a mediano y largo plazo.
- Generar procesos de consulta al interior del ejido a fin de conformar los programas de operación anual y de inversión, y de aglutinar la demanda local de inversión que deberá integrarse a la carpeta de trabajo de los diferentes programas que el Consejo Municipal para el Desarrollo Sustentable promueve.
- Realizar acciones de gestión conjuntas con los otros ejidos que integran el municipio, y con el municipio mismo, ante dependencias gubernamentales estatales y federales.



- Promover la participación activa de jóvenes y mujeres dentro de los procesos de manejo productivo del ejido, mediante la integración de grupos de trabajo o comités correspondientes.
- Promover la organización productiva dentro de su ejido a través de la conformación de comités temáticos o sectoriales que generen propuestas y proyectos que permitan la actualización y la realización de los planes locales de desarrollo sustentable y los planes operativos anuales correspondientes.
- Nombrar y comandar a los equipos técnicos comunitarios y gestionar los recursos financieros que aseguren su trabajo y continuidad.
- Mediante su participación activa dentro del Consejo Municipal para el Desarrollo Sustentable coadyuvar en la gestión de recursos financieros, asesoría y capacitación para la operación de los programas municipales propuestos dentro de este documento.

LOS COMITÉS MICRORREGIONALES

Una vez que se inicie la instrumentación de los programas o estrategias de manejo dentro de los diferentes ejidos, en principio podrán integrarse en las microrregiones definidas por la Sedesol como unidades territoriales de desarrollo (Siltepec, El Rodeo, Ángel Díaz, Honduras y Capitán Luis A. Vidal) y, mejor aun, en las ocho microrregiones propuestas por autoridades municipales y ejidales, las que incluyen, además de las anteriores, a los ejidos Libertad Ventanas, Santo Domingo la Cascada y Malpaso. Desde estas microrregiones deberá estrecharse relación con otros actores en el municipio. La conformación de los comités microrregionales puede ayudar a dar coherencia al manejo territorial a nivel municipal. Los comités involucran a productores organizados dentro de un ejido, y bajo su representación, pueden colaborar institucionalmente con los miembros de los comités de los ejidos vecinos, estableciendo procesos de intercambio y capacitación continuos, así como de vigilancia e inspección.

ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

En el municipio y los diferentes ejidos existen diferentes organizaciones de productores que concurren con diferentes instituciones para la solicitud de fondos. La integración de estos organismos deberá, en primer plano, formar parte de la agenda del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable. Estas organizaciones pueden conformar comités de trabajo temáticos o secto-



riales al interior de los ejidos, lo que contribuiría fuertemente a potenciar su acción, incluso en aquellos casos donde se encuentra debilitada.

VI. PROYECTOS BÁSICOS SUGERIDOS

Ante las limitaciones presupuestales del H. Ayuntamiento y las dificultades jurídicas y operativas para operar las diferentes propuestas referidas en el presente documento, se considera importante emprender, en primera instancia, un proceso de difusión de los principales resultados alcanzados en el diagnóstico y el Plan de Desarrollo Municipal de Siltepec, proceso que deberá iniciar con la presentación y la validación de los diferentes planes locales para el desarrollo sustentable dentro de las asambleas ejidales correspondientes.

Consideramos necesario establecer una mesa de trabajo entre las direcciones de Planeación, Ecología y Medio Ambiente y Agropecuaria del Ayuntamiento de Siltepec, junto con el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, a fin de analizar la forma de operar de poner en práctica las primeras acciones contenidas en el plan.

1. Difusión del presente plan

Se sugiere que el H. Ayuntamiento Municipal de Siltepec distribuya el presente plan en el seno del Coplade, en especial en el Subcomité de Ordenamiento Ecológico, presidido por la Secretaría de Medio Ambiente y Vivienda (Semavi), así como en el Coplader de la región Sierra, el Copladem de Siltepec, las delegaciones regionales de la Conafor, Banchiapas, Comcafé y las delegaciones estatales de la Sedesol, Semarnat-Conanp-CNA, entre otras instituciones. Esto con el fin de identificar las posibilidades de apoyos institucionales para la aplicación de inversiones que permitan la operación de la presente propuesta.

2. Proyectos estratégicos

- *Capacitación a nivel de cada uno de los ejidos para alimentar la reflexión sobre la conveniencia de utilizar el diagnóstico (conocimiento del territorio) y la planeación como instrumentos del desarrollo ejidal.* Éste es un proceso básico debido a la tendencia al abandono de los estudios y planes a nivel institucional que prevalece, y a la escasa cultura que hay en torno a utilizar los mismos a nivel ejidal. Es de gran importancia la constante actua-



lización del diagnóstico y el plan a partir de los propios actores sociales. Para atender este propósito, el apoyo de las direcciones de Planeación, Ecología y Medio Ambiente, Agropecuario, y el propio Corredor Biológico Mesoamericano, puede ser de utilidad. Ante la carencia de fondos inmediatos para operar el plan, ésta podría ser una actividad inicial de gran importancia, a desarrollar con un mínimo de recursos.

- *Capacitación a nivel de cada una de las ocho microrregiones para impulsar procesos de innovación tecnológica en los diversos sistemas productivos establecidos en el municipio.* Éste es considerado un proyecto fundamental y que deberá tener carácter de permanente. Las prioridades serán definidas por las asambleas ejidales, el H. Ayuntamiento y el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, así como por los promotores y gestores de dicho proceso. Para ello, se deberá buscar un efecto multiplicador, es decir, aplicar el principio “aprendo-enseño” a partir de cada una de las personas capacitadas.
- *Establecimiento de proyectos piloto en materia de sistemas de agricultura de cobertera, sistemas agrosilvopastoriles y agroforestales, y manejo forestal.* Con base en la decisión de las asambleas ejidales, el objetivo alrededor de este tema es definir la orientación de los proyectos piloto, al tiempo que se recibe asesoría al respecto y se seleccionan parcelas para el establecimiento de estos sistemas, parcelas que a su vez podrán operar como escuelas de campo.
- *Capacitación para la transformación de materia prima de productos agropecuarios, café, productos forestales y artesanías.* Este proceso se considera fundamental, ya que ante la presión económica y la dificultad de comercializar, las fuentes de recursos se dejan de aprovechar. El valor agregado que dichos productos pueden obtener será un estímulo para los productores.
- *Capacitación y difusión de la importancia de utilizar y transformar la materia prima y sus derivados para la mejora del bienestar de los pobladores de los ejidos, el municipio, la ciudad de Siltepec y la región Sierra.* Este proceso está orientado a atender la autosuficiencia alimentaria. Es incomprensible el grado de desnutrición y de falta de crecimiento y desarrollo, en especial



en los niños, si se considera que la población se encuentra rodeada por recursos que representan un banco enorme de nutrientes básicos (proteínas, grasas, carbohidratos, minerales y vitaminas). El problema es que se produce para vender, olvidando la importancia de consumir los productos que componen la rica dieta mesoamericana, que está siendo sustituida por comida chatarra, con todo lo que ello implica: altos precios, enriquecimiento de transnacionales, contaminación por residuos, reducción de nutrientes y abandono de fuentes de producción local. Por otro lado, los recursos existentes también pueden dar lugar a la elaboración de prendas de vestir y para la construcción.

- *Identificación de especies forestales no maderables con potencial para el aprovechamiento del Municipio de Siltepec.* Este estudio deberá estar orientado a la identificación de especies cuyo aprovechamiento traiga consigo la diversificación del uso de los bosques de Siltepec, con especial énfasis en los relictos de bosques mesófilos y encinares, así como en aquellos espacios ocupados por los sistemas cafetaleros.
- *Valoración del potencial ejidal-municipal para impulsar un programa de servicios ambientales hidrológicos, de captura de carbono y de ecoturismo.* Este estudio está dirigido a valorar el potencial del municipio para prestar servicios ambientales y ecoturísticos como mecanismo para el restablecimiento de la estabilidad de los ecosistemas.
- *Capacitación para el establecimiento de unidades de manejo de fauna silvestre (UMA) y par el mejor manejo de las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas.* Los ejidos Santo Domingo la Cascada, El Letrero, Ángel Díaz, Honduras, Pablo Galeana, Santa Isabel Ziján y Capitán Luis A. Vidal, debido a que se ubican dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Pico el Loro-Paxtal y la Reserva de la Biosfera El Triunfo, podrían solicitar asesoría, capacitación y apoyo para el establecimiento de UMA, así como participar más activamente en las zonas de amortiguamiento de dichas reservas para el mejor manejo de acahuales, y el impulso de proyectos de cafecultura sustentable y agricultura orgánica, entre otros. El ejido San Antonio la Pinada, aunque no se ubica en dichas áreas, por sus características naturales también es candidato para el desarrollo de



UMA y de proyectos como los antes señalados; en realidad para ello se prestan prácticamente todos los ejidos del municipio.

- *Diseño para el establecimiento del Fondo para el Desarrollo Sustentable de Siltepec (FDSS)*. El estudio está dirigido a valorar la factibilidad y, en su caso, a generar el esquema de operación para la creación del FDSS, fondo que busca orientar y canalizar recursos para la operación de los diferentes programas de manejo y para la elaboración del Plan de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Siltepec.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, G.G., G.L.M. Álvarez y E. Eroza. 2006. Programa para la Gestión del Riesgo de Desastres en Chiapas, México. Ecosur/Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas.
- Ayuntamiento de Siltepec. 2008. Plan de Desarrollo Municipal 2008-2010. H. Ayuntamiento Municipal. Siltepec, Chiapas. Documento inédito, 63 pp.
- Bancroft, H.H. 1882-1887. *History of Central America*. A.L. Bancroft & Company, San Francisco.
- Barrera, J.F. 2002a. Principios agroecológicos para el manejo de plagas en cafetales. En: J. Pohlen (ed.), 2002, *México y la cafecultura chiapaneca. Reflexiones y alternativas para los caficultores*. Aachen, Shaker Verlag, Alemania, (pp. 201-208) 386 pp.
- . 2002b. Control natural y manejo integrado de plagas en cafetales. *Conexión Sur* 4-6.
- Breedlove, D. 1981. Introducción a la flora de Chiapas. En: S. López, 1993, *Lecturas Chiapanecas* 6 (trad. Mario González E.). Gobierno del Estado de Chiapas, pp. 291-356.
- Castillo, G.E. 2008. *Siltepec: fragancia de café. Algo de historia y cultura*. H. Ayuntamiento de Siltepec, 59 pp.
- CBMM. 2007. Términos de referencia para la formulación del Plan Municipal Participativo de Siltepec, Chiapas, y para la integración de criterios de conservación de la biodiversidad. Corredor Biológico Mesoamericano México, Ciudad de México.
- . 2008. La conectividad de los corredores biológicos, planteada por el Corredor Biológico Mesoamericano México. Corredor Biológico Mesoamericano México, Ciudad de México.
- Cédulas de Información para Centros Estratégicos Comunitarios (CICEC). 2003. Unidad de Microrregiones. Dirección General Adjunta de Planeación Microrregional, Sedesol. Página electrónica: www.cat.microrregiones.gob.mx/cibcec03/indice.aspx?
- Cédulas de Información para Centros Estratégicos Comunitarios (CICEC). 2006. Unidad de Microrregiones. Dirección General Adjunta de Planeación Microrregional. Página electrónica: www.cat.microrregiones.gob.mx/cibcec06/indice.aspx?ti=po=clave&campo=mun&valor=07080
- CNA. 1998. Estudio integral de los factores y mecanismos causantes de los desastres por inundación y arrastre de materiales en la Sierra Madre y la Planicie Costera de Chiapas, y la identificación de los riesgos asociados a estos fenómenos. Comisión Nacional del Agua/Instituto de Geografía, UNAM [informe final], Ciudad de México.



- Comcafé. 2006. Programa Estratégico Institucional. Comisión para el Desarrollo y Fomento del Café en Chiapas/Secretaría de Planeación y Finanzas.
- Conapo. 2005. Índice de marginación a nivel localidad 2005. Consejo Nacional de Población, Ciudad de México.
- Cotler, H. 2003. El uso de la información edáfica en los estudios ambientales. *Gaceta Ecológica* 68: 33-42, Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México.
- Dardón, J., y C. Morales (coord.). 2006. *¿Por qué tanta destrucción? Las amenazas naturales y estructurales: sistematización de la vulnerabilidad, la negligencia y la exclusión regional del altiplano occidental en la tormenta asociada Stan*. Instituto Centroamericano de Estudios Sociales y Desarrollo (Incedes). Guatemala, Guatemala, 94 pp.
- De Vos, J. 2001. *Nuestra raíz*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Clío, Ciudad de México.
- Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Chiapas. 2005. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Chiapas. Página electrónica: www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios/07092a.htm
- García, E. 2004. *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Copen*. Instituto de Geografía, UNAM, Ciudad de México, 90 pp.
- Gobierno del Estado de Chiapas. 2007. Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012. Chiapas Solidario. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Página electrónica: www.planeacion.chiapas.gob.mx
- . 2007. Principales proyectos de modernización de carretera. Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones.
- , H Ayuntamiento Municipal de Siltepec, Chiapas. 2005-2007. Página electrónica: www.siltepec.chiapas.gob.mx/#
- Godet, M. 1995. *De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva y estrategia*. Alfaomega, Ciudad de México.
- González-Ortiz, M.A. 2007. Plan Participativo del Municipio de Coapilla para la integración de criterios de conservación de la biodiversidad.
- H. Ayuntamiento Municipal de Siltepec, Chiapas. 2008-2010. Página electrónica: <http://www.siltepec.gob.mx/>
- IAP. 2006. Planeación Estratégica Municipal. Programa de Desarrollo Institucional Municipal 2006. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas. Instituto de Administración del Estado de Chiapas, A.C., Tuxtla Gutiérrez, 124 pp. (más anexos).
- INE-Semarnap. 1999. Programa de Manejo de la Reserva de Biosfera La Encrucijada. Instituto Nacional de Ecología/Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Ciudad de México.
- INEGI. 1991. VII Censo Agrícola, Agropecuario y Ejidal. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Ciudad de México.



- . 1992. *Síntesis Geográfica de México*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Ciudad de México.
- . 1994-2000. Censo Comercial y de Servicios. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Ciudad de México.
- . 2000. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Página electrónica: www.inegi.gob.mx
- . 2000-2005. Anuarios Estadísticos por Entidad Federativa. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Ciudad de México.
- . 2005. (Presentación) Información Geoespacial para la Evaluación de Daños y en Apoyo a la Reconstrucción: Huracanes Stan y Wilma. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Ciudad de México.
- Lowe, G.W. 1959. Archeological exploration of the upper Grijalva River, Chiapas, Mexico. *Papers of The New World Archaeological Foundation*, núm. 2, pub. 3, NWAF, Orinda, California.
- Massiris, A. 2000. El diagnóstico territorial en la formulación de planes de ordenamiento territorial. En: *Perspectiva geográfica: órgano de difusión del Programa de Estudios de Postgrado en Geografía*, núm. 4. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- . 2001. Cualidades y desafíos de las políticas latinoamericanas de OT. Coloquio Geográfico sobre América Latina, realizado en Toluca del 27 al 29 de junio de 2001. Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México, Estado de México.
- Mateo, J. 1991. *Geoecología de los paisajes*. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, 222 pp.
- Mendez, E. 1990. *Gestión ambiental y ordenación del territorio, Mérida, Venezuela*. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Los Andes/Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales.
- Mijares, M. y G. Pérez. 2002. *La esmeralda de la Sierra Madre. Siltepec, historia y tiempo atrapados entre cerros, caracoles y agua. Lo nuestro* [edición especial]. Frontera Comalapa, Chiapas, pp. 4-16.
- Miklos, T., y M.E. Tello. 1995. *Planeación prospectiva: una estrategia para el diseño del futuro*. Limusa Noriega Editores, México.
- Morales, H., H. Eakin, G. Cruz-Bello, J.F. Barrera-Gaytán. 2008. *Coffee Farmers' Responses to the Impact of Hurricane Stan in Chiapas, Mexico: An Analysis of Socio-ecological Resilience*. UC Mexus, 19 pp.
- Mullerried, F.K.G. 1957. *Geología de Chiapas*. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, 179 pp.
- Navarrete, C. 1978. *Un reconocimiento de la Sierra Madre de Chiapas (apuntes de un diario de campo)*. Instituto de Investigaciones Filológicas/Centro de Estudios Mayas/Universidad Nacional Autónoma de México, 79 pp.
- ODM. 2000. Retos, acciones y compromisos. Página electrónica: www.objetivosdelmilenio.org.mx/



- ONU. 2005. Cumbre Mundial 2005. Organización de las Naciones Unidas, septiembre 2005. Página electrónica: www.un.org/spanish/summit2005/
- Ortiz, M.A. 1990. *Perfiles geomorfológicos complejos*. Serie Varia, t.1, núm. 12, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 46 pp.
- , y G. de la Lanza. 2006. *Diferenciación del espacio costero de México: un inventario regional*. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, pp. 1-34.
- Perfiles Municipales. 2006. Secretaría de Planeación y Desarrollo Sustentable. Dirección de Geografía, Estadística e Información. Página electrónica: www.planeacion.chiapas.gob.mx
- Polan, L. 2008. Una transformación que los pobres también pueden realizar. Página electrónica: www.polanlacki.com.br/
- Pons, N. 1994. La formación colonial del estado de Chiapas. En: M.L. Armendáriz (comp.), *Chiapas: una radiografía*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México pp. 129-137.
- Sedesol. 2004. Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Guía metodológica. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio. Dirección General de Desarrollo Urbano y Suelo. Secretaría de Desarrollo Social, Ciudad de México.
- . 2005. Términos de referencia para la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (PMOET). Secretaría de Desarrollo Social/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Instituto Nacional de Ecología, Ciudad de México.
- /UNAM-IG. 2001. Términos de referencia generales para la elaboración del diagnóstico integrado del sistema territorial, la prospectiva y los modelos de ocupación y aprovechamiento del territorio. Fases II, III y IV del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial. Secretaría de Desarrollo Social/Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Semarnat. 2006. *La gestión ambiental en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México.
- /INE. 2006. Manual del proceso de ordenamiento ecológico. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Instituto Nacional de Ecología, Ciudad de México.
- /INE/Sedesol. 2005. Términos de referencia para la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (PMOET). Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas, Instituto Nacional de Ecología/Dirección General de Desarrollo Territorial, Secretaría de Desarrollo Social, Ciudad de México.



- Seplafin. 2005. Mapa municipal de Siltepec, Chiapas [edición 2005]. Secretaría de Planeación y Finanzas, Subsecretaría de Planeación, Dirección de Geografía, Estadística e Información, Ciudad de México.
- Seplan. 2003. Guía técnica de planeación para el desarrollo municipal. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas, Secretaría de Planeación, Subsecretaría de Planeación y Programación, Tuxtla Gutiérrez, 51 pp.
- SGM. 2005. Atlas de riesgos del estado de Chiapas [informe técnico]. Servicio Geológico Mexicano, Ciudad de México, 134 pp.
- Soto-Pinto, L., y G. Jiménez-Ferrer. 2007. Exploración etnobotánica y reproductiva de especies para sistemas silvopastoriles. En: G. Jiménez, J. Nahed y L. Soto (comps.), *Agroforestería pecuaria en Chiapas, México*. Ecosur, San Cristóbal de las Casas, 76 pp. [pp. 7-11].
- Spiridonov, A. 1973. New techniques in geology and geography. Lomonosov Moscow State University, Moscú, pp. 75-134.
- . 1981. *Principios de la metodología de las investigaciones de campo y mapeo geomorfológico*. Ministerio de Educación, La Habana, 658 pp.
- The World Bank. 2000-2001. Informe sobre el Desarrollo Mundial. Lucha contra la pobreza. Página electrónica: www.worldbank.org/
- Tobar, F. 2006. Análisis de tendencias y construcción de escenarios. Página electrónica: www.federicotobar.com.ar/articulos.htm
- UN. 2003. The UN-Habitat strategic vision. United Nations Human Settlements Programme. Nairobi, 17 pp.
- UNSHC/UNEP. 1999. Preparing the environmental profile. United Nations Centre for Human Settlements (Habitat), United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi, 101 pp.
- Vásquez-Sánchez, M.A. (coord.). 2005 Programa Estatal de Ordenamiento Territorial [primera edición]. Gobierno del Estado de Chiapas. Secretaría de Planeación y Finanzas/Ecosur, Tuxtla Gutierrez, 402 pp.
- . 2008. Zonas afectadas por el huracán Stan en las regiones Istmo-Costa, Sierra y Soconusco [investigación para su ordenamiento y desarrollo urbano]. Ecosur/Unach/Conanp/Cocytech/Idesmac, San Cristóbal de las Casas, 340 pp.
- Vázquez-García, J.A. 1993. Cloud forest archipelagos: preservation of fragmented montane ecosystems in tropical America. En: L.D. Hamilton, J.O. Juvik y F.N. Santana (comps.), *Tropical montane cloud forest. Proceedings of an international symposium*. East-West Center, pp. 203-216.
- Vidal, R. 2005. *Las regiones climáticas de México*. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 35-45.
- Villafuerte, D. 1999. *La tierra en Chiapas: viejos problemas nuevos*. Universidad de Ciencias y Artes del Estado de Chiapas/Plaza y Valdés Editores.
- , y M. del C. García. 2005. Morir en la frontera: pobreza y migración en la Sierra de Chiapas. En: T.E. Patiño y J.C. Palma (comps.), *Ciudadanía, pobreza y participación. Tercer Congreso Internacional Balance y Perspectiva del*



Análisis Territorial. Red Nacional de Investigación Urbana, Ciudad de México, pp. 261-280.

Wikipedia® es una marca registrada de la organización Wikimedia Foundation, Inc.

Página electrónica: www.es.wikipedia.org/wiki/

Zonneveld, I.S. 1995. Land ecology: an introduction to landscape ecology as base for land evaluation, land management and conservation. SPB Academic Publishing, Ámsterdam.

*Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de
Siltepec, Chiapas* se imprimió en los talleres de
Seprim/HEUA730908AM1, Cerrada de Técnicos
y Manuales 19-52, Col. Lomas Estrella,
09880 México, DF.
El tiro fue de 1000 ejemplares.

En las últimas dos décadas un intenso proceso de deforestación ha tenido lugar en zonas dentro del Municipio de Siltepec, Chiapas, región con alto grado de marginación. El avance de la frontera agropecuaria a costa de la cubierta boscosa ha dejado a amplios grupos sociales en condiciones de vulnerabilidad ante fenómenos climáticos, particularmente altas precipitaciones, situación que ha traído consigo graves impactos ambientales, productivos y sociales.

No obstante, Siltepec se ubica en una zona de alta biodiversidad con extensas zonas de vegetación natural. Contiene, incluso, porciones de la Reserva de la Biosfera El Triunfo y parte de la Reserva Ecológica Estatal Pico el Loro-Paxtal.

El Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Siltepec tiene como propósito convertirse en un referente básico para equilibrar el desarrollo económico con calidad de vida, bajo el menor impacto ambiental posible. Con la participación de las autoridades municipales y ejidales, se proponen los usos y manejos de estos territorios contemplando en cada decisión el componente medioambiental y de conservación, con base en la caracterización y el diagnóstico de las condiciones físico-naturales de su territorio y en el diagnóstico de las condiciones sociales y económicas de su población. Dichos diagnósticos se presentan a nivel municipal, pero también se aterrizan en el ámbito microrregional y ejidal.

Conocimientos, Acciones y Diálogos son los cuadernos en los que el Corredor Biológico Mesoamericano México va dejando constancia del trabajo realizado en favor de la conectividad entre áreas de gran riqueza biológica en nuestro territorio. Son referentes, huellas de utilidad para orientar los empeños de la gran diversidad de actores que trabajan en torno al uso o manejo sustentable de nuestros recursos y la conservación de la biodiversidad.

La serie *Conocimientos* contiene algunos de los diagnósticos e investigaciones que van teniendo lugar. *Acciones*, reúne experiencias que van cristalizando alrededor del uso sustentable y la conservación, y *Diálogos* alimenta el intercambio de saberes, son guías, inventarios y manuales de utilidad para los actores involucrados.

SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



CONABIO
GOBIERNO
FEDERAL



Global
Environment
Facility

