



**Consultoría**  
**Análisis Técnico de impactos del**  
**cambio climático sobre la**  
**biodiversidad y medios de vida en**  
**la ecorregión de pino-encino.**

Alianza para los  
**BOSQUES DE PINO-ENCINO**  
de MÉXICO



**INFORME PRODUCTO 2C**

**Resultados y Hallazgos de la Consulta Comunitaria**  
**y Municipal**

**Y**

**Compendio de Informes de los 15 talleres de**  
**consulta en los municipios priorizados por la**  
**Alianza Pino-Encino en México, Guatemala y**  
**Honduras**

**“CAPITULO MÉXICO”**





**Consultoría**  
**Análisis Técnico de impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecoregión de pino-encino.**

**INFORME PRODUCTO 2C**

**Resultados y Hallazgos de la Consulta Comunitaria y Municipal**  
**Y**  
**Compendio de Informes de los 15 talleres de consulta en los municipios priorizados por la Alianza Pino-Encino en México, Guatemala y Honduras**

**“CAPÍTULO MÉXICO”**

Equipo Consultor Principal:

**Ing. Agr. MSc. Francisco Leonel López Benítez**

Especialidad: Agricultura sostenible con énfasis en Sistemas agroforestales; Recursos Naturales; Manejo de bosques.

**Ing. Agr. R. N. R. MSc. Gerónimo Estuardo Pérez Irungaray<sup>1</sup>**

Especialidad: Sistemas de Información Geográfica, Sensores Remotos y Teledetección; Manejo y administración de información y bases de datos; Recursos Naturales, Mapeo de ecosistemas; Zonas de Vida; Cambio Climático.

**Ing. Agr. R.N.R. Juan Carlos Rosito Monzón<sup>1</sup>**

Especialidad: Cambio Climático; Ecohidrología; Recursos Naturales y Fitosociología.

**Licda. Yessica Nataly Sandoval Miranda**

Especialidad en Trabajo Social y facilitadora en procesos de consulta comunitaria.

---

<sup>1</sup> Investigadores del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala.



## Contenido General

1.	Lista de Acrónimos.....	1
2.	Presentación .....	3
3.	Objetivos de la consultoría .....	4
4.	Municipios priorizados en los talleres de consulta.....	5
6.	Metodología específica utilizada para el desarrollo de los talleres en los 5 municipios priorizados para México .....	6
6.1	Objetivo de la metodología: .....	6
6.2	Aplicación de la metodología:.....	6
6.3	Detalle de la metodología:.....	6
6.4	Propuesta de Agenda: .....	10
7.	Resultados y/o hallazgos relevantes del proceso de consulta.....	11
8.	ANEXOS .....	24
1.	INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO .....	25
	Parte 1. Consulta comunitaria y municipal .....	27
	Parte 2. Síntesis de medios de vida .....	39
2.	INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE HUIXTÁN, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO .....	45
	Parte 1. Consulta comunitaria y municipal .....	47
	Parte 2. Síntesis de medios de vida .....	58
3.	INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE LA CONCORDIA, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO.....	64
	Parte 1. Consulta comunitaria y municipal .....	66
	Parte 2. Síntesis de medios de vida .....	77
4.	INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE VILLAFLORES, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO .....	83
	Parte 1. Consulta comunitaria y municipal .....	85
	Parte 2. Síntesis de medios de vida .....	96



<b>5. INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE JIQUIPILAS, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO</b> .....	102
<b>Parte 1. Consulta comunitaria y municipal</b> .....	104
<b>Parte 2. Síntesis de medios de vida</b> .....	116

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de impactos del cambio climático, la priorización con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de SCLC, Chiapas, México. ....	35
<b>Cuadro 2.</b> Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. ....	44
<b>Cuadro 3.</b> Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de los impactos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de Huixtán, Chiapas, México. ....	55
<b>Cuadro 4.</b> Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de Huixtán, Chiapas, México. ....	62
<b>Cuadro 5.</b> Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de los impactos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de La Concordia, Chiapas, México. ....	74
<b>Cuadro 6.</b> Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de La Concordia, Chiapas, México .....	81
<b>Cuadro 7.</b> Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de los impactos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas	



consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de Villaflores, Chiapas, México. .... 93

**Cuadro 8.** Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de Villaflores, Chiapas, México ..... 100

**Cuadro 9.** Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos de Jiquipilas, Chiapas, México. .... 113

**Cuadro 10.** Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de Jiquipilas, Chiapas, México ..... 121

## INDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Ejemplificación de la técnica Metaplan, utilizada en los talleres de consulta realizada en cada municipio..... 7

**Figura 2.** Ilustración de la matriz de decisión para definir qué acciones o medidas de mitigación o adaptación al cambio climático se están o se planean implementar a nivel de municipio..... 9

**Figura 3.** Convocatoria general para invitar a la participación del XI Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México..... 27

**Figura 4.** Listado general de participación al XI Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de comunidades locales en el municipio de SCLC, Chiapas, México realizado el lunes 27 de mayo del año 2013..... 28

**Figura 5.** Fotografías del desarrollo del taller en el Centro de Difusión Universitario Intercultural (CEDUI), SCLC, Chiapas, lunes 27 de mayo del 2013. .... 38

**Figura 6.** Mapa de referencia geográfica, Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Estado de Chiapas, México..... 39

**Figura 7.** Forma de tenencia de la tierra en el Estado de Chiapas. .... 43



<b>Figura 8.</b> Convocatoria general para invitar a la participación del XII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Huixtán, Estado de Chiapas, México.....	47
<b>Figura 9.</b> Listado general de participación al XII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Huixtán, Chiapas, México, realizado el martes 28 de mayo del año 2013. ....	48
<b>Figura 10.</b> Fotografías del desarrollo del décimo segundo taller en el Salón del Supremo Tribunal de Justicia de Estado en el municipio de Huixtán, Chiapas, México, martes 28 de mayo del 2013.....	57
<b>Figura 11.</b> Municipio de Huixtán, Chiapas, México ubicado en la región socioeconómica V, Altos Tsotsil Tseltal. ....	58
<b>Figura 12.</b> Calendario agrícola estacional del Estado de Chiapas, México. ....	63
<b>Figura 13.</b> Convocatoria general para invitar a la participación del XIII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de La Concordia, Estado de Chiapas, México.....	66
<b>Figura 14.</b> Listado general de participación al XIII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de ejidos comunales en el municipio de La Concordia, Chiapas, México, realizado el miércoles 29 de mayo del año 2013. ....	67
<b>Figura 15.</b> Fotografías del desarrollo del décimo tercer taller en el Salón municipal de capacitaciones de La Concordia, Chiapas, México, miércoles 29 de mayo de 2013. ....	76
<b>Figura 16.</b> Ubicación del municipio de La Concordia, Chiapas, México dentro de la región socioeconómica VI Frailesca.....	77
<b>Figura 17.</b> Calendario agrícola estacional del Estado de Chiapas, México ....	82
<b>Figura 18.</b> Convocatoria general para invitar a la participación del XIV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Villaflores, Estado de Chiapas, México.....	85
<b>Figura 19.</b> Listado general de participación al XIV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de ejidos comunales en el municipio de Villaflores, Estado de Chiapas, México, realizado el jueves 30 de mayo del año 2013. ....	86
<b>Figura 20.</b> Fotografías del desarrollo del décimo cuarto taller en el Salón Municipal de capacitaciones y Centro de Documentación de la municipalidad de Villaflores, Chiapas, México, 30 de mayo del 2013. ....	95



<b>Figura 21.</b> Municipio de Villa Flores, Chiapas, México ubicado en la región socioeconómica VI Frailesca. ....	96
<b>Figura 22.</b> Volumen de producción (Toneladas) de granos básicos municipio de Villaflores, Chiapas, México.....	101
<b>Figura 23.</b> Convocatoria general para invitar a la participación del XV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Jiquipilas, Estado de Chiapas, México.....	104
<b>Figura 24.</b> Listado general de participación al XV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Jiquipilas, Estado de Chiapas, México, el 31 de mayo del año 2013. ....	105
<b>Figura 25.</b> Fotografías del desarrollo del décimo quinto taller en el Salón del ICATECH, Municipalidad de Jiquipilas, Chiapas, México, 31 de mayo del 2013. ....	115
<b>Figura 26.</b> Municipio de Jiquipilas, Chiapas, México ubicado en la región socioeconómica II Valles zoque .....	116
<b>Figura 27.</b> Tipo de Tenencia de la tierra en el Estado de Chiapas, México .....	120
<b>Figura 28.</b> Calendario agrícola estacional del Estado de Chiapas, México. ....	121

## 1. Lista de Acrónimos

Acrónimo	Descripción
Bh-MBS	Bosque húmedo montano bajo subtropical.
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CECIF	Comité de Emergencia contra Incendios Forestales (Estatal).
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
CEDUI	Centro de Difusión Universitario Intercultural, SCLC, Chiapas.
CMIF	Comando Municipal de Incendios Forestales (Villaflora).
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal (Federal).
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua (Federal).
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Federal).
DICONSA	Es una empresa de participación estatal mayoritaria que pertenece al Sector Desarrollo Social.
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur.
IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala.
ICATECH	Instituto de Capacitación y Vinculación Tecnológica del Estado de Chiapas (Jiquipilas).
INESA	Instituto Estatal del Agua (Estatal).
FDN	Fundación Defensores de la Naturaleza. Guatemala (ONG guatemalteca).
ONG	Organización No Gubernamental.
PACCCH	Programa de Acción Ante el Cambio Climático de Chiapas.
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo.
PROGAN	Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera o actualmente llamado Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (federal).
PRONAFOR	Programa Nacional Forestal –PROARBOL: es el principal programa federal de apoyo al sector forestal.
PRONATURA SUR	ONG ambientalista con la estrategia de desarrollar modelos de conservación que promuevan alternativas de uso y manejo de recursos naturales que beneficien a las comunidades, promoviendo la participación de la sociedad (comunidades, organizaciones y propietarios). Además,

Acrónimo	Descripción
	como socio implementador dentro de la Alianza Pino y Encino en la ecoregión Mesoamericana (Regional).
SAFs	Sistemas Agroforestales.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Federal).
SCLC	San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México
SECAM	Secretaría del Campo (Estatal).
SEGOB	Secretaría de Gobierno (Estatal).
SEMAHN	Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (Estatal)
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Federal).
SEPI	Secretaria de Pueblos Indios (Estatal).
TNC	The Nature Conservancy. (ONG internacional)
URL	Universidad Rafael Landivar. Guatemala.

## 2. Presentación

El presente documento presenta el informe del producto 2C, capítulo MÉXICO de la consultoría denominada: Análisis Técnico de impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecoregión de pino-encino, con base a lo establecido en el contrato de servicios profesionales de duración limitada FDN-01/11/2012 de fecha 01 de noviembre de 2012, así como lo plasmado en los términos de referencia respectivos que indican lo siguiente: *“Producto 2: Documento consolidado sobre los posibles impactos sobre las comunidades en 15 municipios de la ecoregión al 2020 y 2050, los efectos sobre el hábitat de pino-encino y las medidas potenciales, localmente identificadas para la adaptación y relacionadas con el ecosistema de pino-encino, como hábitat de las especies de aves migratorias y residentes (incluyendo las memorias de talleres municipales, verificadores de las actividades y memoria de la presentación de resultados a actores clave de la Alianza)”*.

De esa manera, el documento que a continuación se desarrolla consta de tres secciones principales que se describen a continuación:

- En la primera sección se presenta una introducción y objetivos de la presente consultoría. De igual manera, se incluye la metodología, aprobada por FDN y miembros de la Alianza Pino Encino, para el desarrollo de los talleres en los 5 municipios priorizados dentro de la ecoregión para el Estado de Chiapas, México.
- En la segunda sección se describen los resultados o hallazgos integrados, obtenidos de las consultas en los talleres de los 5 municipios priorizados, dentro de la ecoregión pino-encino para el Estado de Chiapas, México, principalmente desarrollados por tema.
- En la tercera sección como anexo o compendio se adjunta la información de cada uno de los talleres realizados en los 5 municipios prioritarios en el Estado de Chiapas, México organizados en 2 partes:
  - Parte 1: Proceso de consulta (incluyendo la memoria del taller y verificadores de la actividad).
  - Parte 2: Síntesis de información de los medios de vida por municipio.

### **3. Objetivos de la consultoría**

#### **General:**

Identificar los posibles impactos del cambio climático sobre el hábitat de *Setophaga chrysoparia* y su relación con las poblaciones humanas en función de las estimaciones de los escenarios de aumento de 2-3 °C en la temperatura y reducción del 10% de la precipitación al 2020 y 2050.

#### **Objetivo específico 1.**

Definir y georeferenciar las tendencias probables del cambio espacial biológico y humano posible de la ecoregión, a partir de los datos de temperatura y precipitación de las estaciones ubicadas dentro y en las cercanías de la ecoregión.

#### **Objetivo específico 2.**

Identificar en 15 municipios de la ecoregión, los posibles impactos al 2020 y 2050, sobre las comunidades, los efectos sobre el hábitat de pino-encino y las medidas potenciales, localmente identificadas para la adaptación y relacionadas con el ecosistema de pino-encino, como hábitat de las especies de aves migratorias y residentes.

#### **Objetivo específico 3.**

Definir una agenda de investigación regional que integre los temas de aves migratorias, impactos y adaptación de las poblaciones humanas, ingreso y economía rural-forestal y cambio climático, que contribuya a la adaptación humana y de los ecosistemas para orientar los esfuerzos de investigación de los socios de la Alianza en la región.

#### 4. Municipios priorizados en los talleres de consulta.

En el presente capítulo se describen los municipios seleccionados por los socios implementadores de la Alianza Pino – Encino para la realización de los talleres de consulta. El criterio básico de decisión se basó en el grado de incidencia y participación de los socios implementadores locales, miembros de la Alianza Pino – encino, en cada municipio.

Los municipios seleccionados a nivel general son los siguientes:

PAIS	MUNICIPIO	SOCIO IMPLEMENTADOR
<b>México</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. San Cristóbal de las Casas, Región Altos de Chiapas.</li> <li>2. Huixtán, Región Altos de Chiapas.</li> <li>3. La Concordia, Sierra Madre de Chiapas</li> <li>4. Villaflores, Sierra Madre de Chiapas</li> <li>5. Jiquipilas, Sierra Madre de Chiapas</li> </ol>	<p>PRONATURA SUR</p> <p>PRONATURA SUR PRONATURA SUR PRONATURA SUR PRONATURA SUR</p>
<b>Guatemala</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. San Jerónimo, Baja Verapaz.</li> <li>2. Río Hondo, Zacapa</li> <li>3. San Antonio Sacatepéquez, San Marcos.</li> <li>4. Nahualá y Santa Lucia Utatlán, Sololá (Microcuenca Novillero).</li> <li>5. Santa Cruz del Quiché, el Quiché (cuenca Cucubá).</li> </ol>	<p>FDN e INAB. FDN e INAB. Helvetas Pro Bosques.</p> <p>Helvetas Pro Bosques.</p> <p>Wetlands y Cruz Roja.</p>
<b>Honduras</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gualaco (Bosque modelo - cooperativas forestales).</li> <li>2. Jano (Bosque ejidal bajo aprovechamientos en su mayoría).</li> <li>3. La Unión (en preparación para concesión a grupos comunitarios para forestería comunitaria).</li> <li>4. Silca (Bosque privado bajo manejo en su mayoría).</li> <li>5. Campamento (Bosque comunitario y ejidal).</li> </ol>	<p>Proyecto PINO ENCINO, ICF</p>

## 6. Metodología específica utilizada para el desarrollo de los talleres en los 5 municipios priorizados para México

En el presente capítulo se describe la metodología aplicada para cada uno de los 5 talleres realizados en los municipios priorizados dentro de la ecoregión para México. Dicha metodología fue validada y aprobada por el comité técnico de dirección de la presente consultoría, la cual se describe a continuación:

### 6.1 Objetivo de la metodología:

Identificar de manera participativa en los municipios seleccionados de la ecoregión, los posibles impactos, los efectos sobre los hábitats de pino-encino y las medidas potenciales para la adaptación al cambio climático.

### 6.2 Aplicación de la metodología:

La metodología está diseñada para ser aplicada a grupos mixtos con participación de técnicos institucionales y de las municipalidades, representantes de organizaciones locales y representantes comunitarios seleccionados.

### 6.3 Detalle de la metodología:

Antes de iniciar con el tema propiamente, se requiere de una dinámica de presentación de participantes y facilitadores para provocar confianza y disposición a la interrelación y al trabajo.

La metodología que se propone, describe el proceso de realización del taller en un municipio determinando detallándose paso a paso de la manera siguiente:

**Paso 1. *Objetivo y metodología:*** Explicación breve del objetivo del taller y la forma en la que se va a desarrollar el taller para lograr los resultados previstos. Aclaración de dudas si fuese necesario.

**Paso 2. *Conceptualización del tema cambio climático:*** Breve puesta en común de lo que significa el cambio climático, en qué consiste, principales causas. Iniciándose a través de un sondeo de lo que saben los participantes del tema y se concluye con algunos conceptos.

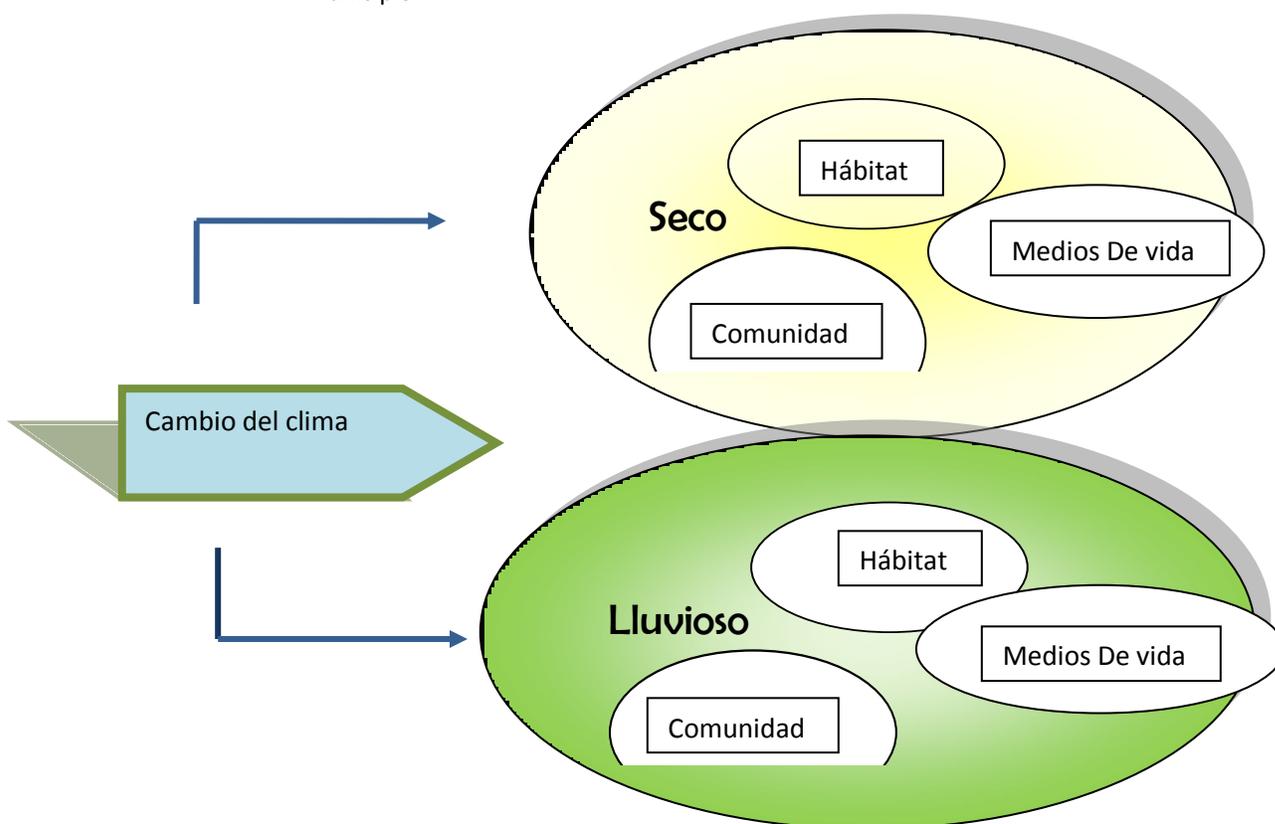
**Paso 3. *Presentación teórica, didáctica, ilustrada y animada del tema cambio climático:*** El especialista de cambio climático hace una presentación teórica de lo que es cambio climático y como se interpreta esta para la región pino-encino. Asimismo, con información e historia muestra como el cambio climático se ha manifestado cada vez con más frecuencia en algunas regiones importantes de nuestros países. Se da una explicación animada de los fenómenos climáticos de “el niño” y “la niña” en la región mesoamericana y como repercute para la región pino-encino.

**Paso 4. Identificación de amenazas:** aplicación de la técnica “lluvia de ideas” alrededor de la pregunta:

¿Cuáles son las amenazas o problemas existentes en nuestro municipio que se ven agravadas o se agudizan a causa del cambio climático?

Seguidamente se realiza una lista larga de las ideas de los participantes, utilizando la técnica metaplan<sup>2</sup>. Con esto se anotan los aportes de cada uno en tarjetas sobre un papelógrafo; luego, se agrupan las tarjetas en dos grandes grupos: por sequía y por exceso de lluvia. Dentro de estas dos categorías, se hacen subgrupos de ideas para clasificar las amenazas para los hábitat, las comunidades y medios de vida, tal y como se ilustra en la figura 1.

**Figura 1.** Ejemplificación de la técnica Metaplan, utilizada en los talleres de consulta realizada en cada municipio.



**Fuente:** Metodología para la realización de talleres en los municipios dentro del marco del análisis técnico del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecorregion de pino – encino, elaborada por Sandra González, enero 2013.

<sup>2</sup> Consiste en la utilización de tarjetas de colores sobre un lienzo de papel en el cual se pegan las tarjetas (no fijas) de tal forma que sea posible manejarlas y organizarlas de acuerdo a los objetivos del evento.

**Paso 5. Priorización de amenazas:** Seguidamente se procede a priorizar las amenazas agudizadas o agravadas, y seleccionar las más importantes para el municipio. (es recomendable seleccionar 2-3 por cada grupo de ideas),

LISTA DE AMENAZAS PRIORIZADAS
Amenaza 1
Amenaza 2
Amenaza 3,
Amenaza 4, etc

Los resultados del ejercicio anterior son tomados en cuenta para la siguiente actividad.

**Paso 6: Trabajo de grupo o en grupos:** dependiendo del número de participantes, se formarán dos grupos de trabajo: uno para analizar sus efectos en el clima, el medio ambiente y los recursos naturales, y el otro grupo analiza sus efectos en la comunidad y la salud. Otra opción utilizada es analizar estos efectos en asamblea, pero dependerá del tiempo disponible, ya que con mayor participación sobre un mismo tema se amplía la discusión.

**Grupo 1:** analiza las amenazas priorizadas y sus efectos en la comunidad y en la salud.

**Grupo 2:** analiza las amenazas priorizadas y sus efectos en el clima, el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

**Paso 7: Llenado de matriz de decisión:** Cada grupo, con el apoyo del equipo moderador y con el uso de papelógrafos previamente preparados se llena la matriz que se muestra a continuación (figura 2). Se acompaña el trabajo de cada grupo para aclarar dudas y verificar que se obtenga la información completa y precisa sobre las medidas que a nivel local están o tienen planeadas implementar.

Esta es la etapa más importante del taller, ya que se requiere plena participación e involucramiento en las decisiones que se tomen por municipio y son éstas las que se consideran como medidas de adaptación local.

**Figura 2.** Ilustración de la matriz de decisión para definir qué acciones o medidas de mitigación o adaptación al cambio climático se están o se planean implementar a nivel de municipio.

AMENAZA	Consecuencias/ Efectos/impactos	Qué hacen para afrentar los efectos?	Quién lo hace (hombres, mujeres o la comunidad en su conjunto)	Que piensan hacer en el futuro para adaptarse al cambio climático?
			Nota: esta casilla se incluye pensando en hacer un análisis de género en las medidas que se aplican. Si no es necesaria, se puede omitir.	

**Fuente:** elaboración propia Francisco López y Sandra González

**Paso 8. Puesta en común:** al finalizar el trabajo de los grupos se hace una puesta en común para socializar los resultados y para enriquecer los aportes de cada grupo, como insumos para hacer el informe del municipio. En este paso se presentan las conclusiones sintetizadas a todos los participantes y se tiene una fase final de retroalimentación general de todo el taller.

**Paso 9. Cierre del evento:** en este paso se hace el cierre del evento, se extiende un amplio agradecimiento a todos por el tiempo que se dispuso para la actividad y se explica la forma en que será utilizada la información, y como ésta al final regresará al municipio y quiénes serán los responsables de socializarla y replicarla a nivel local. Para este paso se necesita que siempre haya participación de los socios locales para que amplíen dicha información y adquieran de un compromiso público con los participantes.

**Paso 10. Intercambio de información:** al final se da un proceso de intercambio de información entre los participantes y el equipo consultor como mecanismo de cortesía o seguimiento para la adquisición de información adicional o consultas específicas.

**Paso 11. Elaboración de la memoria e informe del taller.** Al finalizar el taller se realiza la memoria de cada taller con sus verificadores de las actividades para ser analizado e integrado en el informe final por municipio. Este se realiza con el desarrollo explícito y objetivo del análisis de las conclusiones y/o hallazgos, el cual es adjuntado en el compendio de anexos al presente documento.

#### 6.4 Propuesta de Agenda:

##### **MUNICIPIO XXX XXX XXXX XXX**

TALLER: Impactos Del Cambio Climático Sobre La Biodiversidad Y Medios De Vida en el Municipio de \_\_\_\_\_ del departamento/Estado de \_\_\_\_\_, México/Guatemala/Honduras.

Fecha: día \_\_\_\_ /mes \_\_\_\_ / 2013.

Lugar de realización del evento: \_\_\_\_\_

Horario del taller: de 8:30 a 13:00 horas

##### AGENDA A DESARROLLAR

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO
1.	Dinámica de presentación de participantes	facilitadora	20 minutos
1.	Presentación de objetivos y metodología	Organizadores y facilitadora	10 min.
2	Conceptualización del tema Cambio Climático	Experto	30 min.
3	Identificación y priorización de amenazas.	Facilitadora y asistente	Una hora
4	Trabajo de grupo: identificación de impactos y medidas de adaptación.	Equipo facilitador	1:20 horas
5	Puesta en común y cierre	Equipo facilitador	Una hora.
6	almuerzo	organizadores	

## 7. Resultados y/o hallazgos relevantes del proceso de consulta.

En el presente capítulo se presenta la síntesis e integración de los resultados o hallazgos sobre los efectos del cambio climático sobre el hábitat de pino-encino y las medidas potenciales, localmente identificadas para la adaptación, que fueron obtenidos con la información recabada y analizada de la realización de talleres en los 5 municipios priorizados por la Alianza Pino-encino para Chiapas, México, dentro de la ecoregión México-Guatemala-Honduras.

### Conclusiones generales

Una conclusión muy particular en Chiapas fue la amplia participación de representantes institucionales y políticos del municipio de San Cristóbal de Las Casas del Estado de Chiapas, lo cual propició un ambiente más amplio y técnico sobre las discusiones de los efectos del cambio climático en el ecosistema pino encino a nivel del municipio. Asimismo, en el mismo taller, se tuvo participación de representantes de ejidos comunales como Dos Lagunas, Xitic, etc. En este sentido, la participación y discusión se orientó en dos ámbitos de influencia:

- a. A nivel urbano, promovido por la participación de técnicos, profesionales, académicos y políticos con un enfoque principalmente enfocado a estrategias generales urbanas y de Estado, en la descripción y presentación de planes y estrategias a nivel de cuenca, así como la intensión de impulsar políticas públicas y el seguimiento de incidencia política a nivel del Congreso de Chiapas para la operativización de instrumentos de planificación del Estado, como por ejemplo el Atlas de Riesgo, información del Programa de Acción Ante el Cambio Climático de Chiapas (PACCCH), ordenamiento territorial y medidas de adaptación a nivel urbano. Todo esto, con el objetivo de fortalecer los procesos de manejo integrado de recursos naturales, uso de la tierra, desarrollo rural integral y para la adaptación al cambio climático.

Es importante mencionar, que la participación de este tipo de público fue dominante para este el taller en particular. Asimismo en este grupo de participantes se determinó pleno dominio del tema de cambio climático y sus efectos a los medios de vida y ecosistemas. Sin embargo, aún se mezclan los efectos reales del mismo con problemas de origen social y económico, como la contaminación, desechos sólidos, mal uso del suelo y aumento de la población.

- b. A nivel rural, promovido por algunos líderes pertenecientes a ejidos comunitarios, con un enfoque principalmente local, en los problemas específicos de los efectos reflejados en las bajas producciones o pérdidas de granos básicos, hortalizas, café, ganadería familiar y otros cultivos a nivel de finca. Asimismo, se presentaron las iniciativas locales de adaptación, iniciando con los procesos de organización local, el uso de técnicas tradicionales y orgánicas en la producción agrícola con la incorporación de composta de gallinaza o borrego con mezcla de mulch proveniente de hojarasca de encino, la diversificación de cultivos, manejo de rastrojo, reforestaciones, educación y capacitación. Una situación importante

manifestada por ellos es el pleno desconocimiento de los instrumentos de política y estrategias ya generadas en el otro bloque de participantes para acciones de adaptación a los efectos negativos del cambio climático, lo que deja como tarea pendiente el socializar y sensibilizar estas herramientas a la población más vulnerable a los efectos negativos del cambio climático.

En algunos municipios se identificó la amplia participación por parte de la sociedad civil, usuarios del agua, gobierno Federal, Gobierno Estatal y municipal dentro de comités de cuenca, como lo es para la cuenca del Valle Jovel.

Se evidenció que en la mayoría de municipios hay una ruptura o debilidad en la transferencia de información, de leyes y normativas relacionadas a temas ambientales y cambio climático del nivel institucional al nivel comunal. Los representantes de ejidos comunales desconocen casi totalmente de todos los instrumentos y herramientas de planificación y adaptación al cambio climático que teóricamente existen en los gobiernos centrales. Todo esto, considerando que en algunos ayuntamientos existen unidades de cuencas, de proyectos productivos o comandos municipales de incendios forestales. Es más, han sido beneficiados de programas, pero no los asocian como parte de una estrategia a nivel de Estado

Una conclusión importante para un municipio en particular de los visitados (Huixtán) es que existe una barrera idiomática considerable, ya que un alto porcentaje de la población habla idioma Tzotzil, lo cual desde el punto de vista práctico, puede representar una limitante en la gestión de proyectos, así como en comprender con claridad los instrumentos y herramientas de planificación y de política generada a nivel del Estado de Chiapas. Aunado a esta, la idiosincrasia cultural de los líderes de los ejidos, también limita la inserción de proyectos y actividades innovadoras relacionadas con temas ambientales, forestales, agropecuarios y de cambio climático. Ante esta situación se percibió que la participación de las instituciones de gobierno Estatal y Federal es focalizada, debido a que se tienen acciones puntuales en el municipio, pero diferenciadas, es decir, conservación de suelos en algunos lugares, proyectos productivos en otros, completamente separados, lo que evita manejar una estrategia colectiva dentro de todos los ejidos

Con excepción del municipio de SCLC, en el tema de género, se evidenció la NULA participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de los ejidos, que incluye los procesos de gestión y ejecución de proyectos, así como en actividades relacionadas al manejo y protección de recursos naturales y al manejo y producción de los medios de vida como el café (*Coffea arábica*), cacahuates (*Arachis hypogaea*) y ganado bovino. En este sentido, se identificó a nivel de sondeo, que a nivel rural el papel de la mujer se centra en el manejo y mantenimiento de las actividades dentro del hogar.

Se identificó visualmente que muchos de los habitantes de los ejidos comunales del Estado de Chiapas, principalmente los ubicados en la zona denominada “La Sierra” (zonas de ladera y con menor acceso), se encuentran en la línea de la pobreza y pobreza extrema, que directamente los

convierte o selecciona en la población más vulnerable al riesgo causado por los efectos extremos del cambio climático. Como verificador se identificó que normalmente requieren de un subsidio de transporte para la participación en actividades en el área central del municipio, considerando que se movilizan desde ejidos muy distantes (de hasta 4 horas de distancia). Sin embargo, es importante tomarlo en cuenta para evitar que con el tiempo sea mal interpretado por las personas o habitantes de ejidos y se convierta en una costumbre u obligación. En este sentido, se deben iniciar procesos de sensibilización y empoderamiento del manejo y protección de recursos naturales en sus localidades, así como de la adaptación local a los efectos del cambio climático en la comunidad y en los medios de vida, con el objetivo de obtener legitimidad y sostenibilidad en la implementación de proyectos a futuro.

Considerando las condiciones actuales de los ejidos, se identificó que en la mayoría se cuenta con planes locales o comunales de contingencia para emergencias a nivel reactivo únicamente. Asimismo, se tienen implementados planes de mitigación y adaptación a desastres naturales provocados por precipitaciones extremas como huracanes (para este caso huracán Bárbara). Sin embargo, por contar con recursos financieros y humanos limitados provocó que las lluvias continuas de 3 días, se colocara a varios municipios en estado de emergencia. En este sentido, se evidencio baja participación de personas de los ejidos en algunos talleres, debido a problemas de acceso desde los ejidos al lugar seleccionado para la actividad.

Una conclusión particular en el municipio de Jiquipilas se enfoca a la protección de la fauna silvestre, especialmente al venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), ya que actualmente manejan un área o refugio de vida silvestre, en la cual protegen y fomentan la reproducción de dicha especie. Además se manifestaron interesados en continuar y ampliar dichas actividades para otras especies.

### **7.1 En el ecosistema y Recursos Naturales**

A nivel general para el tema del ecosistema de pino y encino, se concluyó que las amenazas o problemas principales que se agudizan con los efectos del cambio climático hacia el ecosistema son: el aumento del número y frecuencia de los incendios forestales, la escasez de agua en verano, el aumento de la temperatura y de los días de calor. Paralelamente a estos, se enfatizaron problemas como: el mal manejo y cambio de uso del suelo y la tala ilegal y la contaminación, problemas que fueron aclarados en el sentido que no tiene relación directa ni es efecto del cambio climático, sino que son problemas de origen social y económico. Sin embargo, la correlación entre éstos han traído a los municipios las consecuencias siguientes:

- a. Reducción significativa de caudales, pérdida o sequía de las fuentes de agua (nacimientos y riachuelos) dentro de las áreas del bosque de pino y encino, perdiendo su capacidad de infiltración en el suelo.

- b. Perdida de flora y fauna endémica o en peligro de extinción como la especie de pinabete (*Abies guatemalensis*), que debido a los cambios extremos de temperatura y humedad, ha perdido la capacidad de resiliencia dentro del ecosistema, tendiendo a la extinción.
- c. Una marcada disminución y contaminación de las poblaciones de popoyote o escamudo de San Cristóbal (*Profundulus hildebrandi*), especie cuya antigüedad es aproximadamente de entre cinco y 23 millones de años (prehistórica), y es endémica de este municipio, que a su vez representa una especie indicadora dentro del bosque de pino y encino, principalmente en el manejo y control de plagas de zancudo (vector del dengue).
- d. A causa de la disminución de la humedad y ampliación de la temperatura y de los días de sequía en el ecosistema, se ha identificado una disminución de poblaciones de bromelias (*Thillandsia eizii*), el naranjillo, y la cícada (*Dion merolae*), las cuales son insumos o materiales utilizados en actividades culturales en los ejidos de SCLS, en la valoración de la identidad cultural mexicana se mantienen aún algunas de estas tradiciones por su valor religiosos o simbólico.
- e. Pérdida, disminución y migración de poblaciones de especies de animales en general tales como: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el conejo de llano (*Sylvilagus floridanus*), ardillas (*Sciurus vulgaris*), aves como el quetzal (*Pharomachrus Mocinno*); y la migración de garza blanca (*Egretta alba*) en los últimos 5 años, por la posible reducción en los medios de vida y alimentación dentro del ecosistema, a los cambios extremos y además, han sido disminuidas las poblaciones por acciones de caza ilegal y falta del ecosistema de pino y encino. De igual manera se mencionó que se ha afectado la actividad de algunas especies de insectos benéficos como las abejas, provocando una disminución en la producción de miel
- f. Erosión hídrica de suelo en zonas de ladera descubiertas de bosque e inclusive en zonas con cobertura boscosa, la pérdida de áreas de suelo en zonas de ladera, derrumbes dentro del bosque, así como la pérdida de nutrientes del suelo lo cual ha degradado la base de recursos forestales.
- g. Aumento del material vegetal seco, principalmente de encino (*Quercus spp*) y de resina de pino de ocote (*Pinus oocarpa*) que aumenta la incidencia de los incendios forestales, debido a que funciona como material inflamable.

Ante la situación anterior, los municipios actualmente han reaccionado y tiene en gestión e implementación medidas de adaptación a corto y mediano plazo tales como:

- a. Sociedad organizada en Comités de Cuencas, como ejemplo la del Valle Jovel en SCLC; comités de vigilancia del bosque, brigadas para la prevención de incendios forestales (brechas corta fuego, quemas controladas), comandos de control de incendios forestales (CMIF) en Villaflores, la conformación de unidades de cuencas en los ayuntamientos.

- b. Específicamente en Villaflores se tiene muy bien organizada la logística para la prevención y control de incendios forestales para su municipio. Sin embargo, manifiestan que cuentan con recursos financieros y humanos limitados
- c. Acciones puntuales por parte de los ejidos en atención reactiva ante cualquier eventualidad dentro del bosque en la Sierra de Chiapas.
- d. Instrumentos y herramientas de política pública a nivel de municipio, de Estado y a nivel federal tales como: planes de cuencas, estrategias de restauración de cuencas degradadas, pago por servicios ambientales<sup>3</sup>, el ATLAS de riesgos, el PACCCH, planes de ordenamiento territorial, entre otros.
- e. Para el tema de pérdida y migración de especies de flora y fauna, actualmente en Jiquipilas manejan un área o refugio de vida silvestre, en la cual protegen y fomentan la reproducción del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Esta actividad ha sido principalmente realizada por el ayuntamiento y propietarios de un ejido en particular

Para la implementación de estas medidas de adaptación al cambio climático, en el Estado de Chiapas, se tiene la activa participación de las instituciones de gobierno a nivel Federal como la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI);

Para el caso de las instituciones específicas del Estado de Chiapas como el Instituto Estatal del Agua (INESA), la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), la Secretaría del Campo (SECAM), la Secretaría de Gobierno (SEGOB) y la Secretaria de Pueblos Indios (SEPI); y del Gobierno del Municipio como las Presidencias Municipales de SCLC, Chamula, Tenejapa, Zinacantán, Huixtán, La Concordia, Villaflores, Villa Corzo, Jiquipilas, y sus unidades específicas de atención, entre otras. Además, participan Investigadores científicos de las universidades y colegios profesionales, Sociedad civil, ONG's como PRONATURA SUR, Usuarios de aguas nacionales, Organizaciones indígenas y de mujeres, Consejos vecinales, entre otros.

Para las zonas cafetaleras se incluyen actores locales como la Asociación de Productores de café de la Sierra de Chiapas y las Unidades de Fomento Agropecuario del ayuntamiento, con el acompañamiento técnico de PRONATURA SUR.

---

<sup>3</sup> Como aclaración, en México, el pago por servicios ambientales se debe interpretar como un programa de incentivos o subsidios forestales o ambientales que otorga el gobierno para actividades de protección del bosque ([http://qacontent.edomex.gob.mx/congresopsa/documentos/conferencias\\_magistrales/groups/public/documents/edomex\\_archivo/congresopsa\\_pdf\\_nacionalpsa.pdf](http://qacontent.edomex.gob.mx/congresopsa/documentos/conferencias_magistrales/groups/public/documents/edomex_archivo/congresopsa_pdf_nacionalpsa.pdf)). En ningún momento se refiere al proceso legítimo y sostenible de reconocimiento ambiental por servicios del bosque dentro de la misma sociedad.

A nivel general, se puede inferir para los municipios del Estado de Chiapas que para el futuro proyectado con los cambios de temperatura y precipitación, a nivel local se prevé:

- a. Una mayor inversión en el fortalecimiento para aumentar el capital social a través de procesos de educación formal, capacitación, extensión y comunicación social, que permita mejorar los niveles de concientización y sensibilización ambiental a la sociedad, que contribuya a generar un cambio de actitud de la población, permitiendo el adecuado manejo, la protección y la recuperación de zonas degradadas dentro del ecosistema de pino encino. En este sentido, se considera, desarrollar temas tales como la prevención y control de los incendios forestales, protección de fuentes de agua y zonas de captación y regulación hidrológica, etc; procurando una estabilidad de la biodiversidad inmersa en el mismo. Para los municipios con población que predominen idiomas mayas es estratégico el diseñar e implementar un programa de comunicación social y extensión rural para el tema de incendios forestales, de preferencia en idioma Tzotzil u otros presentes en la región.
- b. Hacer incidencia inter municipal con municipios vecinos para incrementar o mejorar los niveles de involucramiento en la estrategia de prevención y control de incendios forestales y además, REPLICAR el modelo desarrollado por el CMIF de Villaflores, con el objetivo de crear en cada municipio la patrulla para el combate de incendios forestales y evitar conflictos cuando se presenten los siniestros.
- c. Implementar una estrategia o programa de promoción o extensionismo rural (extensionista para transferencia), a través de giras de intercambio con los líderes de los ejidos comunales, con el objetivo de socializar y sensibilizar a la población de los instrumentos de política, planificación y regulación ambiental para propiciar un desarrollo rural integral (ambiental, forestal, proyectos productivos) generados a un alto nivel (de Estado o Federal), que contribuya a mejorar la resiliencia de los ecosistemas de pino y encino.
- d. Dar a conocer todos los instrumentos de planificación, regulación y adaptación al cambio climático ya generados en los municipios para su pleno conocimiento y aplicación por parte de la sociedad civil, procurando un equilibrio entre la sociedad urbana y rural, con el manejo y protección de los recursos naturales asociados a la ecoregión pino encino. Implementar un ordenamiento territorial a nivel de cuenca, con el objetivo de orientar de manera pertinente el establecimiento de proyectos o actividades específicas o focalizadas en beneficio del ecosistema de pino encino.
- e. La operativización de las investigaciones generadas por los entes académicos y de investigación en el Estado y a nivel Federal, con el objetivo de socializarlas y de fomentar actividades concretas de las mismas a nivel de campo en los ejidos comunales. Esto podría iniciar a nivel municipal con la implementación de proyectos piloto de opciones silvo-agropecuarias productivas que contribuyan a mitigar y adaptar a las poblaciones más vulnerables de los efectos extremos del cambio climático, principalmente con el tema de

seguridad alimentaria y estabilidad en la comunidad y medios de vida. De igual manera, se prevé implementar proyectos ambientales que promuevan la recuperación y protección de la biodiversidad endémica o en peligro de extinción de la ecoregión pino encino.

- f. Para el futuro se prevé ampliar un programa de protección y reproducción de fauna silvestre en cautiverio, principalmente para especies de venado cola blanca y para el conejo de llano (*Sylvilagus floridanus*).
- g. Fortalecer y ampliar programas de protección y recuperación del bosque pino encino como el PSA, incrementando las actividades de reforestación con especies nativas en zonas del ecosistema de pino encino sin cobertura forestal, así como en las zonas de amortiguamiento, a través de la implementación de sistemas agroforestales y medidas de conservación de suelo, que mejore la estabilidad del mismo, la infiltración del agua a los mantos acuíferos y la estabilidad de la biodiversidad de dicho ecosistema.
- h. Establecer un programa de manejo y conservación de suelos, así como actividades de restauración del paisaje forestal en las zonas de captación y regulación hidrológica estratégicas para el municipio, que tienda a la conservación y estabilidad en el ecosistema de pino y encino, que a su vez provea las condiciones para la restauración de la fauna silvestre local
- i. Como medida a largo plazo, se tiene prevista la implementación de la estrategia de educación ambiental a nivel formal, dentro de los contenidos académicos obligatorios del sistema de educación nacional, paralela a la implementación de una estrategia de educación no formal como la extensión y capacitación a nivel local (comunal), que fomente la sensibilización de la población a temas ambientales, de manejo, protección y recuperación de la base de los recursos naturales, así como de la implementación de medidas de adaptación al cambio climático.
- j. A nivel de Estado y de gobierno Federal, se consideró importante iniciar gestiones e incidencia para incrementar el apoyo económico a las unidades de incendios forestales, a los CMIF y CECIF municipales, así como en la implementación de proyectos productivos en coordinación con la Unidad de Cuencas de cada ayuntamiento u otras unidades afines (proyectos productivos, ecología y salud, de ambiente, forestal, etc).

## **7.2 En la comunidad y Medios de Vida**

A nivel general para el tema de los medios de vida y las comunidades dentro de la región pino y encino, se concluyó que las amenazas o problemas principales, que se agudizan con los efectos extremos del cambio climático son, al igual que el anterior: el aumento del número y frecuencia de los incendios forestales, la escasez de agua en verano para consumo familiar y animal, el aumento de la temperatura y de los días de calor y la baja en la producción agrícola (granos básicos, hortalizas y café) y de ganado bovino (para la producción de carne, leche y quesos).

Paralelamente a estos, también se enfatizaron problemas como: el mal manejo y cambio de uso del suelo, la tala ilegal, la contaminación, las cuales como se mencionó anteriormente, no tiene relación directa ni es efecto del cambio climático, sino que son problemas de origen social y económico. Sin embargo, la correlación entre éstos han traído a los municipios las consecuencias siguientes:

- a. Variabilidad en los ciclos de la lluvia previa a la siembra. En los últimos 10 años la entrada de la época lluviosa se ha manifestado irregular.
- b. Reducción de los mantos acuíferos para abastecimiento de agua para consumo humano (cocción de alimentos, consumo de agua, para lavado en general e higiene personal), aumentando la incidencia a enfermedades gastrointestinales principalmente en niños de entre cero y cinco años. El poco abastecimiento de agua para consumo animal, así como para algunos cultivos agrícolas.
- c. Reducción o pérdida de cultivos y cosechas de granos básicos, cultivo de hortalizas como papa y repollo, y en especial de café tanto en la época seca, como por lixiviación causada por fuertes lluvias, causando erosión hídrica y pérdida de nutrimentos y de productividad del suelo, principalmente en zonas de ladera en la Sierra de Chiapas y en los Altos de Chiapas.
- d. Pérdida de pastos por exceso de sequías y en época de lluvia por excesos de lluvia, inundación de potreros y por sobrepisoteo del mismo ganado. En ambos casos se refleja en una baja productividad del ganado para la producción de carne, así como el ganado para la producción de leche y quesos.
- e. Quemadas o incendios no controlados provenientes de municipios vecinos.
- f. Pérdida en la realización de prácticas productivas tradicionales a cambio de la compra de productos procesados (compra de MASECA, frijol molido en lata o bolsa, por ejemplo).
- g. Aumento de temperatura y reducción del régimen hídrico ha propiciado condiciones edafoclimáticas favorables para el desarrollo del cultivo de maíz en zonas de la Sierra Madre de Chiapas. Ampliación de la frontera agrícola con maíz. Esta situación es muy particular del municipio de SCLC, en la cual se están dando condiciones positivas para la producción de maíz, pero ejerce presión contra el ecosistema, desplazando especies como el pinabete.
- h. Erosión hídrica de suelo en zonas de ladera descubiertas de bosque e inclusive en zonas con cobertura boscosa, la pérdida de áreas de suelo en zonas de ladera, derrumbes dentro del bosque, así como la pérdida de nutrientes del suelo lo cual ha degradado la base de recursos, por pérdida de horizontes fértiles.

- i. En algunos municipios se manifestó que se han dado las condiciones para el consumo y uso de maíz transgénico y mayor uso de agroquímicos para el mantenimiento de cultivos de granos básicos y café, debido a situaciones de escasez de alimento.
- j. De manera general se han aumento de plagas y enfermedades a los cultivos mencionados de granos básicos, hortalizas (papa, tomate, repollo) y principalmente al cultivo de café.
- k. La pérdida de identidad en actividades culturales y ancestrales con la falta de uso de bromelias (*Thillandsia eizii*), el naranjillo, y la cícada (*Dion merolae*) en sus costumbres y cosmovisión.
- l. Para los cascos urbanos de los ejidos y de las cabeceras municipales se ha tenido como consecuencias las inundaciones y derrumbes en la época lluviosa, provocando pérdida en la infraestructura productiva, de comunicación y de vivienda.
- m. Como común denominador de las consecuencias de los efectos negativos del cambio climático se menciona permanentemente el aumento de los niveles de pobreza, que conlleva a la migración de la población a las áreas urbanas y hacia el extranjero en busca de mejorar los ingresos económicos.
- n. Disminución de los recursos financieros de la venta excedentaria de cultivos de hortalizas, del cultivo del café, del ganado para carne a nivel local y de la venta de subproductos como leche y queso.

Ante la situación anterior, los municipios actualmente han reaccionado y ya tiene en gestión e implementación medidas de adaptación a corto y mediano plazo tales como:

- a. Se está implementando una estrategia municipal para la restauración de las cuencas prioritarias a nivel rural (Comité de Cuenca del Valle Jovel, por ejemplo), así como el fortalecimiento a la ejecución del plan de la cuenca.
- b. Específicamente se cuenta con la asociación de productores de café en la región de la Sierra de Chiapas, implementando el uso alternativo de productos orgánicos para el control de la roya del café, considerando que tienen establecido un sistema de producción orgánica certificado. Además, ya se tienen gestiones de alto nivel para la búsqueda de apoyo Federal, a través de un incentivo al campesino productor de café.
- c. Se está fomentando el ordenamiento territorial de los municipios que incluye una estrategia de planificación urbana, la aplicación de la normativa local y en algunos municipios el funcionamiento de un sistema de operaciones de rescate y contingencia a los problemas
- d. La implementación piloto del proyecto denominado “Red de Comida Sana y Cercana” (focalizado SCLC), incremento de la dinámica local en temas de seguridad alimentaria,

- e. El rescate, producción y utilización de abonos orgánicos a base de gallinaza y estiércol de borrego (*Ovis aries*) combinados con mulch proveniente hojarasca del encino.
- f. En algunos municipios, principalmente en la zona de laderas, han iniciado con la incorporación de policultivos fomentando la diversificación dentro de la misma unidad productiva, así como la elaboración de terrazas de banco para la conservación del suelo, el manejo del rastrojo y actividades de labranza mínima (acciones focalizadas).
- g. Algunos agricultores tradicionales únicamente han incrementado sus costos de producción con la aplicación de mayor cantidad de insumos y agroquímicos, principalmente al cultivo del maíz, situación que ha sido manipulada y especulada por los compradores intermediarios o los llamados “coyotes”, quienes ofrecen como “paquetes tecnológicos” bombas de agroquímicos, a cambio de asegurar la compra al precio impuesto por ellos. De esa manera el agricultor se ve comprometido a hacer ese tipo de negocio, reduciendo su ganancia neta final. Actualmente están utilizando materiales híbridos y variedades mejoradas como la PIOONER, DEKALD.
- h. En algunos municipios han implementado el cultivo de cacahuate (*Arachis hypogaea*), pero en baja escala, debido a que es un cultivo muy exigente en la calidad de suelos y mantenimiento (requiere mayor inversión de mano de obra). Según lo manifestado, este cultivo no ha presentado mayores problemas con los aumentos de temperatura y días de calor, por lo que debiera explorarse la idea de incluirla como parte de la diversificación de cultivos, haciendo los respectivos análisis de mercado.
- i. Hay algunos agricultores personalmente denominados “modelos”, ya que han realizado selección masal de variedades criollas, utilizando las variedades con mejores rendimientos y tolerantes a enfermedades, pero manifestaron algunos problemas como la baja resistencia al viento. De igual manera, algunos mencionaron el uso de cercos vivos con especies locales adaptables llamadas localmente papelillo [*Trophis racemosa* (L.) Urban subsp. ramon (Schldl. & Cham.) W. Burger].
- j. Actividades de limpieza en los ríos para la reducción de la contaminación y como medida de sensibilización a la sociedad urbana de los cascos municipales. De igual manera, realizan actividades de protección de taludes y mantenimiento de los caminos rurales para evitar incomunicación en los procesos de comercialización de sus cosechas.

Para la implementación de estas medidas de adaptación al cambio climático, en el Estado de Chiapas, se tiene la activa participación de las instituciones de gobierno a nivel municipal, Estatal y Federal, que ya fueron mencionadas anteriormente. Sin embargo, algunas específicas para estas actividades se pueden mencionar PROGAM, el PROCAMPO y el PRONAFOR.

A nivel general, se puede inferir para los municipios del Estado de Chiapas, que para el futuro proyectado con los cambios de temperatura y precipitación a los años 2020 y 2015, a nivel local se prevé:

- a. El fortalecimiento y fomento a la participación legítima de los dueños de los recursos para la implementación del programa de ordenamiento ecológico, para la recuperación de materiales criollos de maíz, para la implementación de huertos mixtos comunales y la adopción y familiarización con los sistemas agroforestales usando árboles de uso múltiples para la diversificación agrícola y pecuaria. En algunos municipios se especificó en SAF con maíz, así como la incorporación de frutales como cítricos (*Citrus sp*) y mango (*Mangifera indica*) iniciando con el establecimiento de parcelas piloto o demostrativas.
- b. Se propone como una medida fácil y ya validada en la región de Mesoamérica, el fomento e incidencia en el empoderamiento del modelo diseñado y validado por PESA-FAO, así como la elaboración de aboneras orgánicas y/o biofertilizantes.
- c. Continuación y replica de las prácticas de conservación de suelos tomando de base la experiencia que ya se tiene con terrazas de banco, uso de prácticas de conservación de suelos tradicionales (enterrar rastrojo). Sin embargo, los asistentes aclararon objetivamente que esas medidas tienen la variable de representar mayor costo financiero y además, consumen mayor cantidad de horas-hombre en la elaboración.
- d. En el caso del café, se prevé darle mayor énfasis a las gestiones ante las autoridades municipales y del Estado de Chiapas, con el fin de lograr una mayor involucramiento y empoderamiento de estrategias locales para la adaptación del cultivo del café a los efectos negativos del cambio climático. Asimismo, se prevé iniciar gestiones para la realización de investigaciones técnicas que promuevan la generación de variedades mejoradas de plantas de café que sean resistentes a la roya y a la broca, que son los patógenos que han causado mayores inconvenientes en la producción del café.
- e. Gestionar a nivel del Estado y a nivel Federal mayor asistencia técnica pertinente y asertiva, para mejorar el conocimiento y la implementación de buenas prácticas agrícolas y/o pecuarias, que mejore los procesos de producción dentro de los ejidos. Asimismo, se prevé la implementación de proyectos productivos para la diversificación de la finca y de los ingresos dentro de la familia.
- f. Establecer un programa de manejo y conservación de suelos, así como actividades de restauración del paisaje agroforestal en las zonas de amortiguamiento de los macizos boscosos del ecosistema pino encino, protegiendo las zonas de captación y regulación hidrológica estratégicas para el municipio, la conservación y estabilidad en el ecosistema de pino y encino, que provea las condiciones para la restauración de la fauna silvestre local de manera integrada con la producción de los medios de vida de los ejidos comunales.

- g. Se consensuó entre los participantes hacer las gestiones pertinentes para la implementación de las actividades establecidas en el ATLAS de riesgo, así como una mejor incidencia política al Congreso del Estado, aunado ésta al fortalecimiento financiero para la operativización del ATLAS y tener claramente las medidas más acertadas para la adaptación a los efectos adversos del cambio climático en los municipios de la ecoregión pino encino y poder operar un eficiente sistema de alerta temprana ante desastres naturales en época seca y en época lluviosa.
- h. Como medida a largo plazo se tiene previsto Implementación de la estrategia de educación ambiental a nivel formal dentro de los contenidos académicos obligatorios, así como la implementación de una estrategia de educación, extensión y capacitación a nivel comunal. Para los municipios con población que predominen idiomas mayas es estratégico el diseñar e implementar un programa de comunicación social y extensión rural para el tema de incendios forestales, de preferencia en idioma Tzotzil u otros presentes en la región.
- i. implementar una estrategia o programa de promoción o extensionismo rural (extensionista para transferencia), a través de giras de intercambio con los líderes de los ejidos comunales, con el objetivo de socializar y sensibilizar a la población de los instrumentos de política, planificación y regulación para el desarrollo rural (agrícola, pecuario, forestal, proyectos productivos) generados a un alto nivel (de Estado o Federal).

Una conclusión específica con poco detalle en la discusión fue la alta escasez de alimentos para los animales de consumo familiar, debido a la pérdida de los pastos en época de verano y en época de lluvia. Esta situación ha traído como consecuencia la baja y pérdida de peso de los animales (bovinos y caprinos principalmente), así como una baja calidad en los productos obtenidos de la ganadería (carne, leche y queso).

Actualmente, se identificó que los ejidos comunales no han realizado medidas de adaptación relevantes, únicamente han desplazado el ganado a sitios que aún tienen pastizal o los han incorporado a las áreas de bosque, incrementando la presión al ecosistema de pino y encino, así como el cambio de uso del suelo.

Para el futuro se prevé el diseño e implementación de sistemas silvopastoriles, con el objetivo de diversificar las fincas o unidades de producción, y de esa manera mejorar la producción de leche y de queso al incorporar diferentes especies vegetales en la dieta del ganado bovino. Asimismo, se prevé incorporar pastos mejorados resistentes a la sombra y sequía como el Brizanta (*Brachiaria brizantha*), que mantenga y mejore la calidad en la producción de leche y quesos. Finalmente, para el éxito de estas actividades o proyectos se prevé el diseño e implementación de un sistema de capacitación para buenas prácticas pecuarias, con el objetivo de desarrollar una producción más limpia y con medidas zoonosanitarias que mejore la calidad de la leche y queso

Como consideraciones finales, se considera que será necesario aplicar operativamente las conclusiones que se tengan a nivel del municipio, con el fin de darle un seguimiento real y objetivo a la actividad. De esa manera, elaborar un plan para poder orientar y apoyar las gestiones de las instituciones presentes en el municipio y estado de Chiapas, para que apoyen la ejecución de actividades que fomenten un desarrollo rural integral, que permita a las comunidades una mejor adaptación a los efectos del cambio climático.

De igual manera se considera clave el acompañar el proceso de asistencia técnica en el manejo productivo y de protección del bosque de pino y encino, de las fuentes de agua y nacimientos en los ejidos, de la recuperación de la biodiversidad, así como de alternativas agroproductivas amigables con el entorno, lo cual reflejaría en una mejora sustancial de las comunidades aledañas al bosque, principalmente con mejorar la disponibilidad y acceso a de agua segura, que es clave para propiciar la adaptación al cambio climático y mejorar la resiliencia del ecosistema.

Se identificó una excelente presencia e incidencia de PRONATURA SUR, principalmente con la inserción de técnicos profesionales con formación en recursos naturales y cambio climático, los cuales deberán ser el ente enzimático en la dinamización y gestión de los recursos naturales en la ecoregión de pino encino. Deberán ser el facilitadores sociales para el diseño e implementación de proyectos de cualquier índole.



## 8. ANEXOS

### COMPENDIO DE INFORMES DESARROLLADOS POR MUNICIPIO



# SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS **1**

## Consultoría

**Análisis Técnico de impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecoregión de pino-encino.**

## **1. INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO**

**Resultados y Hallazgos de la Consulta Comunitaria y Municipal**

**México, junio 2013.**

## **Índice de contenido**

### **Parte 1. Consulta comunitaria y municipal**

Convocatoria.

Listados de participantes.

Conclusiones y/o hallazgos del taller.

Fotografías del evento.

### **Parte 2. Síntesis de medios de vida**

Estadística demográfica

Estadística de pobreza

Seguridad Alimentaria

Caracterización de grupos Socioeconómicos

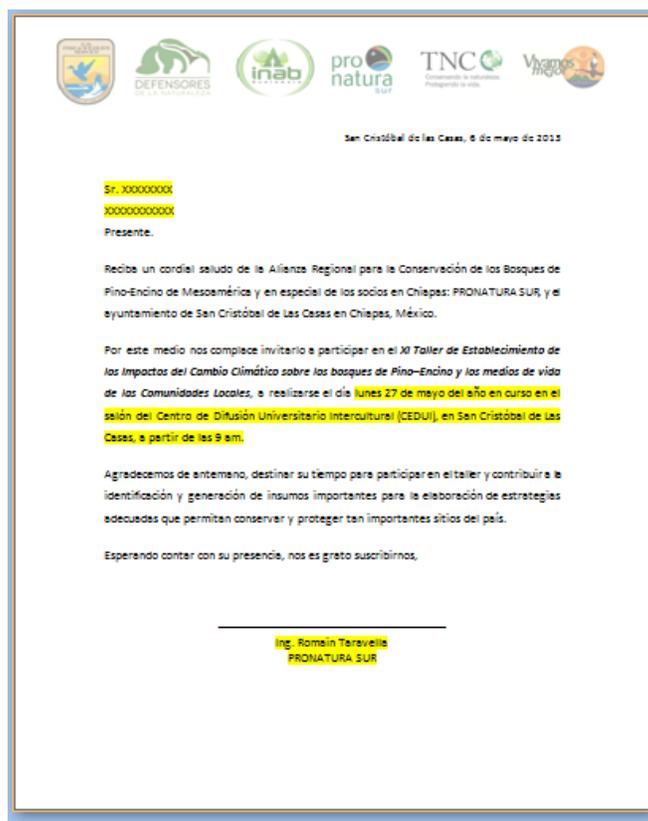
Economía

Recursos Naturales.

## Parte 1. Consulta comunitaria y municipal

- A. Convocatoria. Con el objetivo de obtener una participación representativa del municipio, el equipo técnico de PRONATURA SUR, apoyó la realización de la convocatoria con los socios y usuarios locales. De igual manera, el equipo técnico de las oficinas municipales o ayuntamiento (unidades de cuencas, de proyectos productivos, etc), apoyaron en la selección y entrega de invitación a los usuarios, todos dentro del área de influencia de la ecoregión pino-encino. Dicha convocatoria fue entregada personalmente al individuo estratégico junto con una breve explicación del tema a tratar en el evento. En la figura 3 puede apreciarse el formato utilizado para la realización de la convocatoria.

**Figura 3.** Convocatoria general para invitar a la participación del XI Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.



**Fuente:** Rafael Ávila, FDN, 2013, modificado por Francisco López

- B. Listados de participantes. Como medio de verificación de la organización, convocatoria y participación al taller, a continuación se adjunta el listado de los participantes al décimo primer taller, realizado en el municipio de SCLC, Chiapas, México, el lunes 27 de mayo de 2013.

**Figura 4.** Listado general de participación al XI Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de comunidades locales en el municipio de SCLC, Chiapas, México realizado el lunes 27 de mayo del año 2013.

**EVENTO:** 11vo. Taller "Efectos del Cambio Climático en el Ecosistema Pino-Encino, en las Comunidades y los Medios de Vida"

**LUGAR:** San Cristóbal las Casas, Chiapas, México

**FECHA:** Lunes 27 de mayo del 2013.

No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Salvador Pérez Veaute	Agencia Municipal Comun. Acotele		967 108 2035	[Firma]
2	Carmen Díaz Pérez	suplente A.M. Comun. Acotele		967 145 1860	[Firma]
3	Manuel López Pineda	Agente Municipal Selva 2 Comunidad		967	[Firma]
4	Karina Vázquez Domínguez	Dirección de Ecología	Karilme@hotmail.com	967 126 1249	[Firma]
5	Neptalí Ramírez Morcuel	ECOSUR	nr Ramirez@ecosur.mx	967 67 99 000	[Firma]
6	Israel Amecua T	Pro natura Sur	israet@pro-natura-sur.org	767 678 5000	[Firma]
7	ADRIAN JESUS ERIC TO MORALES	SECRETARÍA DE COMERCIO INDUSTRIAL	ariq_ernestoaguir@hotmail.com	967 114 6155	[Firma]
8	Cabrinda Velazquez G.	A. Ayuntamiento	gabugomez8@hotmail.com	967 67 97 35	[Firma]
9	Don E. Ruiz Gomez	H. Ayuntamiento	dontihiz_je@yahoo.com	967 128 5936	[Firma]
10	Elizabeth Morale	Dir. Ecología Ayuntamiento SC	elizamora@prodigy.net.mx	967 1020 515	[Firma]

No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Francisco Javier Lopa Méndez	Presidente Consejo Vecinal		967 138 0874	[Firma]
2	Manuel Gutierrez	H. Ayuntamiento Comun. Acotele	manuel6612@hotmail.com	967 67 7127	[Firma]
3	Car. Díaz Go. Franco	Comunidad Yelic	roster-16@hotmail.com	967-1030945	[Firma]
4	Isidro Pérez Pérez	H. Ayuntamiento, Comunidad Comun. Acotele, Yelic	chilillo@hotmail.com	967-674-4230	[Firma]
5	Huabes... MTE. Josep...	DIRECCIÓN DE AGRICULTORES HABES S.C. L.C.		967-61-40	[Firma]
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013, con información llenada por los asistentes al taller.

### C. Conclusiones y/o hallazgos del taller

En la presente sección se desarrollan las conclusiones y/o hallazgos identificados en la dinámica del décimo primer taller, utilizando para las mismas la metodología validada y aprobada.

La reunión del taller inició a la hora de la convocatoria, con la presencia del Diputado del Distrito XIV de Cintalapa, Congreso de Chiapas; instituciones del Estado de Chiapas, la Dirección de Ecología, Dirección de Agentes Rurales, de las Universidades (ECOSUR), de comités de Cuencas locales, del Ayuntamiento de SCLC, líderes comunitarios, representantes de los Ejidos Comunitarios y técnicos de PRONATURA SUR.

Se tuvo un dinámico Intercambio de experiencias con los participantes sobre las expectativas sociales acerca de lo que significa cambio climático y como ellos lo interpretan en su municipio y además, como pueden contribuir a los procesos de adaptación local. Una situación muy particular en el presente taller fue la amplia participación de representantes institucionales y políticos del municipio y del Estado de Chiapas, lo cual propició un ambiente más amplio y técnico sobre las discusiones de los efectos del cambio climático en el ecosistema pino encino a nivel del municipio de San Cristóbal de Las Casas. Por otro lado, se tuvo participación de representantes de ejidos comunales como Dos Lagunas, Xitic, etc. En este sentido, la participación y discusión se orientó en dos ámbitos de influencia:

- b. A nivel urbano, promovido por la participación de técnicos, profesionales y políticos con un enfoque principalmente enfocado a estrategias generales y de Estado, en la descripción y presentación de planes y estrategias a nivel de cuenca, así como la intención de impulsar políticas públicas y el seguimiento de incidencia política a nivel del Congreso de Chiapas para la operativización de instrumentos de planificación del Estado, tomando como ejemplo el Atlas de Riesgo, información del Programa de Acción Ante el Cambio Climático de Chiapas (PACCCH). Todo esto, con el objetivo de fortalecer los procesos de manejo integrado de recursos naturales, uso de la tierra, desarrollo rural integral y para la adaptación al cambio climático del casco urbano. Es importante mencionar, que la participación de este tipo de público fue dominante en el taller.
- c. A nivel rural, promovido por algunos líderes pertenecientes a ejidos comunitarios, con un enfoque principalmente local en los problemas específicos de los efectos en las bajas producciones de granos básicos y otros cultivos a nivel de finca. Asimismo, se presentaron las iniciativas locales de adaptación, a través del uso de técnicas tradicionales y orgánicas en la producción agrícola con la incorporación de abonos orgánicos de composta de gallinaza con mezcla de mulch proveniente de hojarasca de encino.

De manera general, se manifestó que la influencia de las actividades del hombre contribuye a agudizar o incrementar los efectos del cambio climático a nivel del municipio, como por ejemplo,

el aumento de la tala ilegal, el inadecuado cambio de uso del suelo, baja en la productividad agrícola en suelos de ladera y la incidencia de los incendios forestales.

Se explicó que la región pino encino está ubicada en el cinturón de lluvias tropicales en donde llueve más de 200 días al año, arriba y debajo de esta zona hay presencia de áreas desérticas con mayor vulnerabilidad a sequía. Asimismo, se mencionó con mayor detalle el comportamiento del cinturón de nubes y como se desplaza en el transcurso del año (de mayo a noviembre) y como se inician las lluvias en la región de Centroamérica. Se explicó con detalle y de manera sencilla el comportamiento de los efectos climáticos llamados Oscilación del Sur El Niño (ENSO) el niño y Zona de convergencia intertropical (ITCZ), denominada la niña, que provocan sequía y tormentas a nivel de la región Mesoamericana, debido al movimiento de los flujos de humedad. El niño en 2009 prolongó la canícula por 42 días y el invierno inicio el 22 de mayo y la lluvia se redujo de 150 mm a 100 mm pero en menos cantidad de lluvias. En cada década la ocurrencia de niños y niñas ha aumentado de 2 a 5. Se explicó que siempre han existido los fenómenos climáticos, pero ahora han incrementado su ocurrencia y efecto.

Ante lo anterior, los asistentes reconocieron el aumento de las temperaturas a nivel local en época de verano (hasta 30°C) y el aumento de las áreas para el cultivo de maíz y desplazamiento de especies del bosque nuboso.

Se incluyó a la discusión un historial de fotografías con impactos del cambio climático en Guatemala y como este sumado a las actividades de desorden social y urbano incrementan mas los problemas que se presentan en la sociedad y a los medios de vida de la población a nivel rural.

Al final de proceso con el apoyo del método “Metaplan”, se identificaron las medidas que a la fecha (año 2013) y a nivel local, se están implementando, tanto a lo individual como en lo colectivo. De igual manera, se ordenó la discusión acerca de las medidas propuestas o consideraciones a nivel del municipio, para la adaptación a los efectos del cambio climático en un futuro mediano.

Con base a la matriz de decisión propuesta en la metodología, a continuación se presentan los impactos y las conclusiones generales identificadas para el municipio de SCLC, Chiapas, México.

### **Conclusiones generales**

1. Una conclusión particular en el presente taller fue la amplia participación de representantes institucionales y políticos del municipio de SCLC y del Estado de Chiapas, lo cual propició un ambiente más amplio y técnico sobre las discusiones de los efectos del cambio climático en el ecosistema pino encino a nivel del municipio, de los medios de vida y principalmente del tema de comunidad urbana, enfocándose en temas de ordenamiento territorial y manejo de desechos líquidos y sólidos, que no tiene relación directa ni es efecto del cambio climático. Por otro lado, se tuvo poca participación de representantes

de ejidos comunales como Dos Lagunas, Xitic, las cuales manifestaron sus efectos a nivel local y específico, así como las medidas de adaptación que se están implementando.

2. Otra conclusión general es la evidencia del conocimiento y de participación en el tema de Cambio Climático por parte de autoridades municipales, universidades y políticas del Congreso de Chiapas. Es de reconocer que a alto nivel técnico se manejan instrumentos y herramientas para la adaptación al cambio climático. Además, la mayoría maneja el concepto y la comprensión del tema de cambio climático, sin embargo, aún tienden a mezclar los efectos reales del mismo con problemas de origen social, como la contaminación, mal uso del suelo y aumento de la población.
3. Se identificó la amplia participación por parte de la sociedad civil, usuarios del agua, gobierno Federal, Gobierno Estatal y municipal dentro de comités de cuenca, como lo es para la cuenca del Valle Jovel. Asimismo, se identificó el involucramiento y participación de ONG's y proyectos específicos en actividades vinculados al tema de cambio climático.
4. Se evidenció que hay una ruptura o debilidad en la transferencia de información, de leyes y normativas relacionadas a temas ambientales y cambio climático del nivel institucional al nivel comunal. Los representantes de ejidos comunales desconocen casi totalmente de todos los instrumentos y herramientas de planificación y adaptación al cambio climático que teóricamente existen en SCLC.
5. No se pudo profundizar con mayor precisión en los impactos del cambio climático a los medios de vida y comunidades de los ejidos, debido a la baja representatividad y participación comunitaria. Evidentemente, se pudo obtener mayor información, pero cultural o idiosincráticamente se cohiben a opinar cuando las discusiones son a un nivel técnico y político.

#### **En el ambiente y los Recursos naturales.**

1. A nivel general para el tema del ecosistema de pino y encino, se concluyó que las amenazas o problemas principales que se agudizan con los efectos del cambio climático hacia el ecosistema son: el mal manejo y cambio de uso del suelo y la tala ilegal, que no tiene relación directa ni es efecto del cambio climático, sino que son problemas de origen social y económico. Sin embargo, éstos han traído al municipio de SCLC las consecuencias siguientes:
  - a. Pérdida de flora y fauna como la especie de pinabete (*Abies guatemalensis*), que debido a los cambios extremos de temperatura y humedad, ha perdido la capacidad de resiliencia dentro del ecosistema, tendiendo a la extinción.
  - b. Extinción y migración de especies de animales en general tales como: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), ardillas (*Sciurus carolinensis*), aves (quetzal

(*Pharomachrus mocinno*)), entre otros, que de igual manera han migrado al reducirse los medios de vida y alimentación dentro del ecosistema debido a los cambios extremos y además, han sido disminuidas las poblaciones por acciones de caza ilegal y falta del ecosistema de pino y encino.

- c. Una marcada disminución y contaminación de las poblaciones de popoyote o escamudo de San Cristóbal (*Profundulus hildebrandi*), especie cuya antigüedad es aproximadamente de entre cinco y 23 millones de años (prehistórica), y es endémica de este municipio, que a su vez representa una especie indicadora dentro del bosque de pino y encino, principalmente en el manejo y control de plagas de zancudo (vector del dengue).
- d. A causa de la disminución de la humedad y ampliación de la temperatura y de los días de sequía en el ecosistema, se ha identificado una disminución de poblaciones de bromelias (*Thillandsia eizii*), el naranjillo, y la cícada (*Dion merolae*), las cuales son insumos o materiales utilizados en actividades culturales en los ejidos de SCLS, en la valoración de la identidad cultural mexicana se mantienen aún algunas de estas tradiciones por su valor religiosos o simbólico.

Ante la situación anterior, el municipio de San Cristobal de Las Casas, actualmente tiene en funcionamiento el Comité de Cuenca del Valle Jovel, así como el fortalecimiento a la ejecución del plan de la cuenca. De igual manera, se tiene en gestión oficial la implementación de la estrategia para la restauración de la cuenca y la aplicación de todos los instrumentos de política pública generada a nivel de gobierno municipal y del Estado de Chiapas.

Para estas medidas de adaptación al cambio climático, se tiene la activa participación de las instituciones de gobierno a nivel Federal como la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI); del Estado de Chiapas como el Instituto Estatal del Agua (INESA), la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), la Secretaría del Campo (SECAM), la Secretaría de Gobierno (SEGOB) y la Secretaria de Pueblos Indios (SEPI); y del Gobierno del Municipio como las Presidencias Municipales de SCLC, Chamula, Tenejapa, Zinacantán y Huixtán. Además, participan Investigadores científicos, Sociedad civil, Ong's Usuarios de aguas nacionales Organizaciones indígenas y de mujeres, Consejos vecinales, entre otros.

Para el futuro, se prevé un fortalecimiento para aumentar el capital social a través de procesos de capacitación, extensión y comunicación social, que permita dar a conocer todos los instrumentos de planificación y adaptación al cambio climático ya generados en el municipio de SCLC [como ejemplo: el Atlas de Riesgos y el (PACCCH)] para conocimiento y aplicación por parte de la sociedad civil. Por otro lado, se sugirió la operativización de las investigaciones

generadas por los entes académicos, con el objetivo de socializarlas y fomentar la implementación a nivel de campo en los ejidos comunitarios.

Como medida a largo plazo se tiene prevista la implementación de la estrategia de educación ambiental a nivel formal dentro de los contenidos académicos obligatorios del sistema de educación nacional, paralela a la implementación de una estrategia de educación, extensión y capacitación a nivel local (comunal) que fomente la sensibilización de la población a temas ambientales y manejo adecuado de los recursos naturales, así como de la implementación de medidas de adaptación al cambio climático.

### **En la comunidad y medios de vida**

2. Al igual que el anterior, se concluye que las amenazas principales que se agudizan con los efectos del cambio climático hacia la comunidad y los medios de vida son: el mal manejo y cambio de uso del suelo, la tala ilegal y la baja en la producción agrícola, las cuales como se mencionó anteriormente, no tiene relación directa ni es efecto del cambio climático, sino que son problemas de origen social y económico. Sin embargo, éstos han traído al municipio de SCLC las consecuencias siguientes:
  - a. Reducción de los mantos acuíferos para abastecimiento de agua para consumo humano.
  - b. Pérdida de cultivos y cosechas de granos básicos y cultivo de hortalizas como papa y repollo.
  - c. Perdida de prácticas productivas a cambio de la compra de productos procesados.
  - d. Aumento de temperatura y reducción del régimen hídrico ha propiciado condiciones edafoclimáticas favorables para el desarrollo del cultivo de maíz. Ampliación de la frontera agrícola con maíz.
  - e. Consumo y uso de maíz transgénico.
  - f. Aumento de plagas y enfermedades a los cultivos mencionados.
  - g. Las inundaciones en el casco urbano.
  - h. La pérdida de identidad en actividades culturales y ancestrales con la falta de uso de bromelias (*Thillandsia eizii*), el naranjillo, y la cícada (*Dion merolae*) en sus costumbres y cosmovisión.
  - i. Aumento de los niveles de pobreza, que conlleva a la migración de la población al área urbana y hacia el extranjero.
  - j. Disminución de los recursos financieros de la venta excedentaria de cultivos de hortalizas.

Actualmente, en el municipio de SCLC se está implementando la estrategia para la restauración de la cuenca a nivel rural, el ordenamiento territorial del municipio que incluye la estrategia de planificación urbana, la aplicación de la normativa local, la implementación piloto de la Red de Comida Sana y Cercana, incremento de la dinámica local en temas de

seguridad alimentaria, utilización de abonos orgánicos a base de gallinaza y estiércol de borrego (*Ovis aries*) combinados con mulch proveniente hojarasca del encino, así como actividades de limpieza en los ríos.

Ante la situación anterior, el municipio de San Cristobal de Las Casas, actualmente tiene en funcionamiento el Comité de Cuenca del Valle Jovel, así como el fortalecimiento a la ejecución del plan de la cuenca. De igual manera, se tiene en gestión oficial la implementación de la estrategia para la restauración de la cuenca y la aplicación de todos los instrumentos de política pública generada a nivel de gobierno municipal y del Estado de Chiapas. Para esto, se tiene la activa participación de las instituciones de gobierno a nivel Federal, del Estado de Chiapas y del Municipio mencionada anteriormente, y principalmente del Ayuntamiento de SCLC. Además, participan Investigadores científicos, Sociedad civil organizada a nivel urbano y rural, representada por los ejidos rural; Ong's Usuarios de aguas nacionales Organizaciones indígenas y de mujeres, Consejos vecinales, entre otros.

Para el futuro, se prevé un fortalecimiento y fomento a la participación legítima de los dueños de los recursos, la implementación del programa de ordenamiento ecológico, la recuperación de materiales criollos de maíz, la implementación de huertos comunales y sistemas agroforestales para la diversificación agrícola, la incidencia en el empoderamiento del modelo diseñado por PESA-FAO y la elaboración de aboneras.

Como medida a largo plazo se tiene previsto Implementación de la estrategia de educación ambiental a nivel formal dentro de los contenidos académicos obligatorios, así como la implementación de una estrategia de educación, extensión y capacitación a nivel comunal.

Finalmente, se consensuó entre los participantes hacer las gestiones pertinentes para la implementación de las actividades establecidas en el ATLAS de riesgo, una mejor incidencia política al Congreso del Estado, aunado éste al fortalecimiento financiero para la operativización del ATLAS.

A continuación se presenta el cuadro 1, en el cual se desarrollan a detalle la lluvia de ideas generada en el taller, identificando los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de esos impactos, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio. Luego de la columna en la cual se presenta la priorización, se identificaron las medidas de adaptación que actualmente están realizando en el municipio, así como las que tienen identificadas implementar en un futuro mediano, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a las comunidades del municipio de SCLC, Chiapas, México. Una columna interesante es la identificación de actores clave para el desarrollo de las estrategias propuestas, los cuales participan en el municipio

**Cuadro 1.** Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de impactos del cambio climático, la priorización con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de SCLC, Chiapas, México.

Epoca del Año	Categoría	Amenaza priorizada	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
Seco	Hábitat	Cambio de uso del suelo	Perdida de flora y fauna como el <i>Abies guatemalensis</i>	El funcionamiento del comité de cuenca del Valle Jovel	Investigadores científicos Sociedad civil Ong's Usuarios de aguas nacionales Organizaciones indígenas y de mujeres, Consejos vecinales	Aumentar el capital social. Operativización de las investigaciones generadas y socializar para la implementación práctica en las comunidades.
			Extinción y migración de animales	Fortalecimiento a la ejecución del plan de la cuenca del Valle Jovel		Socialización de los temas de los instrumentos de planificación generados
			Disminución y contaminación de las poblaciones de popoyote o escamudo de San Cristóbal ( <i>Profundulus hildebrandi</i> )			Implementación de la estrategia de educación ambiental a nivel formal dentro de los contenidos académicos obligatorios. Aplicación de la Ley.
			Disminución de poblaciones de bromelias			Educación, Extensión y capacitación.
			Tala ilegal	Estrategia para la restauración de la cuenca		
			Pérdida de la flora y la fauna	Aplicación de instrumentos de política	Instituciones a nivel Federal, de Estado y del municipio	
			Disminución y contaminación de las poblaciones de Popoyote			
			Disminución de			

Epoca del Año	Categoría	Amenaza priorizada	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
			poblaciones de bromelias			
	Medios de vida	Cambio de uso del suelo	Reducción de mantos acuíferos	Estrategia para la restauración de la cuenca	Sociedad organizada. Ejidos rurales.	Fomentar la participación legítima de los dueños de los recursos.
				Aplicación de la normativa local.	Instituciones a nivel Federal, de Estado y del municipio	
		Tala ilegal	Reducción de mantos acuíferos	Aplicación de la normativa local.		
		Baja en la producción y heladas	Pérdida de cultivos y cosechas Perdidas de prácticas productivas a cambio de productos procesados. Consumo de maíz transgénico. Plagas y enfermedades	Implementación piloto de la Red de Comida Sana y Cercana. Aumento de la dinámica local Utilización de abonos orgánicos con gallinaza y much de encino. Estrategia de divulgación.	Instituciones a nivel Federal, de Estado y del municipio	Programa de orden ecológico Recuperación de maíz criollo. Implementación de huertos comunales Empoderamiento del modelo PESA – FAO.
lluvioso	Comunidad	Cambio de uso del suelo	inundaciones	Ordenamiento territorial de municipio.	Ayuntamiento de SCLC.	Implementación de la estrategia de educación ambiental a nivel formal dentro de los contenidos académicos obligatorios. Aplicación de la Ley.
				Planificación urbana de colonias Limpieza en los ríos		Operativización del ATLAS de riesgo, aunado al fortalecimiento financiero. Fortalecer las asambleas de barrio
			Pérdida de identidad en actividades culturales y			

Epoca del Año	Categoría	Amenaza priorizada	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
			ancestrales con el uso de bromelias.			
		Baja en la producción y heladas	Aumento de los niveles de pobreza, Baja de recursos financieros de la venta Migración de personas al área urbana o al extranjero	Implementación piloto del la Red de Comida Sana y Cercana. Aumento de la dinámica local	Instituciones a nivel Federal, de Estado y del municipio	Incidencia política al Congreso del Estado. Promoción de la educación ambiental formal

**Fuente:** elaboración propia con origen en las fichas generadas en el taller

#### D. Fotografías del evento

A continuación se presentan algunas de las fotografías que evidencian la realización de las conferencias y desarrollo de la dinámica del décimo primer taller programada en la agenda propuesta en la metodología.

**Figura 5.** Fotografías del desarrollo del taller en el Centro de Difusión Universitario Intercultural (CEDUI), SCLC, Chiapas, lunes 27 de mayo del 2013.



Presentación de los objetivos de la consultoría, del taller, del equipo de trabajo y de las actividades a desarrollar en el mismo.



Presentación de la conferencia de cambio climático y sus efectos en la región de Mesoamérica. Que son los efectos del niño y de la niña para SCLC, Chiapas.



Desarrollo de la dinámica del taller en donde se planteó la lluvia de ideas de las amenazas del cambio climático para SCLC.

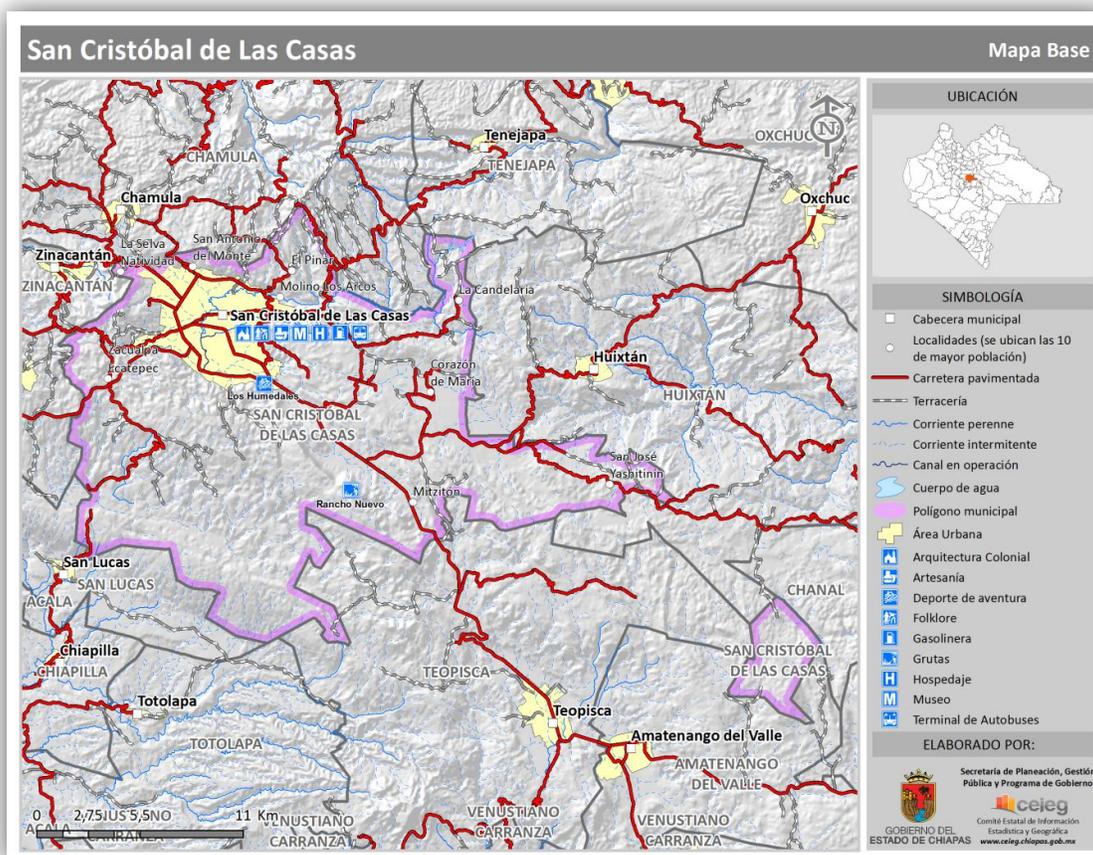


Desarrollo de la dinámica en donde se priorizaron las amenazas, las consecuencias, y las medidas implementadas en la actualidad y para el futuro

## Parte 2. Síntesis de medios de vida

Los perfiles de medios de vida documentan la forma en que viven las poblaciones en México. Un *medio de vida* se refiere a los medios que utilizan hogares de una zona geográfica en particular para su subsistencia, es decir sus fuentes de ingresos y alimentos, así como las amenazas a las que se enfrentan y los mecanismos de respuesta que utilizan cuando se enfrentan a ellas (SESAN-USAID-MFEWS-FAO, 2007). El enfoque de los medios de vida permite obtener un análisis, a través del cual se puede entender el contexto de la situación de seguridad alimentaria y nutricional de cierta área, con lo que se puede juzgar mejor el impacto de un evento al ingreso y acceso al alimento del hogar. En la Figura 6 se puede identificar la ubicación geográfica del municipio de SCLC, dentro del Estado de Chiapas.

**Figura 6.** Mapa de referencia geográfica, Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Estado de Chiapas, México.



Fuente: Perfiles municipales- CEIEG.

Se ubica en la Región Socioeconómica V ALTOS TSOTSIL TSELTAL. Limita al norte con Chamula y Tenejapa, al este con Huixtán, al sur con Teopisca, Totolapa y San Lucas y al oeste con Zinacantán. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16°44'12" de latitud norte y 92°38'18" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 2119 metros sobre el nivel del mar. Con una superficie territorial

de 393.88 km<sup>2</sup> ocupa el 0.53% del territorio estatal. Los climas existentes en el municipio son: Cálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (0%), Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo. (12.47%), Templado húmedo con lluvias todo el año (5.47%) y Templado subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (82.05%).

A continuación se describe la información general referente a los medios de vida del municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

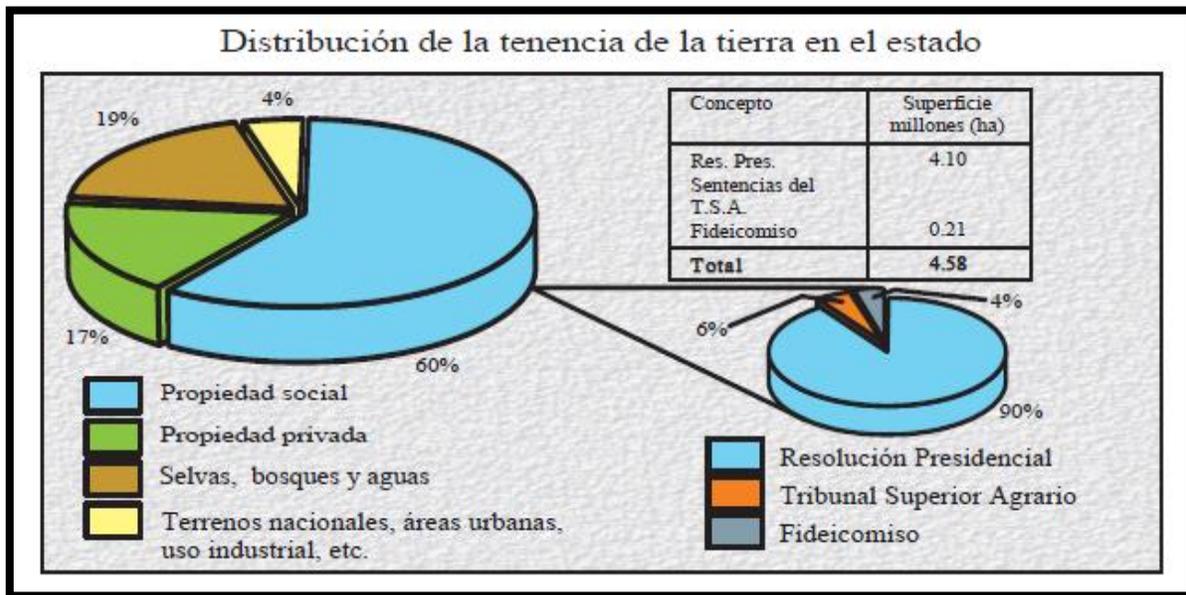
Medio de vida	Descripción de la información clave
<b>Estadística demográfica</b>	
→ Población total	→ 185,917 habitantes (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.)
<b>Estadística de pobreza</b>	
→ Pobreza extrema	→ 21.30% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
→ Pobreza total	→ 66.10% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
<b>Seguridad Alimentaria</b>	
→ Amenazas climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Principalmente cultivos de subsistencia (maíz y frijol).</li> <li>→ Cultivos con mayor rentabilidad como café, banano y plátano.</li> <li>→ Ganado bovino para producción de leche y carne.</li> <li>→ Ganado ovino para carne y lana.</li> <li>→ Aves para producción de carne y huevos.</li> <li>→ Cultivos perenes como: durazno, manzana, ciruela y pera.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aumento de la temperatura media anual de la Tierra. Debido al incremento de GEI (gases de efecto invernadero) en la atmósfera (principalmente dióxido de carbono).</li> <li>→ Elevación del nivel del mar, ocasionado principalmente por el derretimiento de los polos del planeta y los glaciares de las montañas, así como la expansión térmica del océano.</li> <li>→ Rupturas en los patrones de las corrientes marinas y patrones climáticos en diversas regiones.</li> <li>→ Aumento de la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos como huracanes, tormentas, heladas, inundaciones, granizadas y sequías.</li> <li>→ Repercusiones en las áreas agrícolas y alteraciones en el rendimiento de los cultivos.</li> <li>→ Pérdida de bosques y selvas; además de intensificar procesos de</li> </ul>

Medio de vida	Descripción de la información clave									
<p>→ Estrategias de respuesta</p>	<p>desertificación.</p> <p>→ Mejorar los sistemas de alerta temprana y planes de emergencias estatales y regionales.</p> <p>→ Identificar, fortalecer y operar de manera coordinada fondos federales, estatales y municipales para ejecutar acciones de prevención y recuperación en función de impactos de eventos hidrometeorológicos adversos.</p> <p>→ Identificar a la población más vulnerable en zonas de alto riesgo, zonas de recarga subterránea o áreas de conservación y considerar su reubicación bajo consentimiento de la población.</p> <p>→ Tomar en cuenta el cambio en las condiciones climáticas al momento de priorizar la siembra de plantas que pueden ser utilizadas para la generación de biodiesel y etanol.</p> <p>→ Evitar la pérdida de bosques y selvas a fin de reducir las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) es crucial para frenar el cambio climático a nivel global.</p> <p>→ En el estado de Chiapas se pueden identificar diversas prácticas agroforestales en sistemas ganaderos, que pueden contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático.</p>									
<p><b>Caracterización de grupos Socioeconómicos</b></p> <p>→ Porcentaje de población</p> <p>→ Tamaño del hogar</p> <p>→ Tenencia de la tierra</p> <p>→ Activos</p>	<p>→ La densidad poblacional es de 274 habitantes/km<sup>2</sup>.</p> <p>→ El promedio de habitantes por casa es de 4.4 personas.</p> <p>→ Ver figura 7</p> <p>→ Cuadro 2.</p>									
<p>→ Reserva de granos básicos en Toneladas</p>	<table border="1" data-bbox="738 1417 1372 1549"> <thead> <tr> <th>Principales Cultivos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maíz Grano</td> <td>6,239.08</td> <td>29.63</td> </tr> <tr> <td>Frijol</td> <td>220.40</td> <td>1.05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas, 2012.</p>	Principales Cultivos	Total	%	Maíz Grano	6,239.08	29.63	Frijol	220.40	1.05
Principales Cultivos	Total	%								
Maíz Grano	6,239.08	29.63								
Frijol	220.40	1.05								
<p>→ Actividades productivas</p>	<p>→ Sector primario: El 9.00% realiza actividades agropecuarias.</p> <p>→ Sector secundario. El 21.68% de la PEA ocupada laboraba en la industria de la transformación</p> <p>→ Sector terciario. El 66.96% de la PEA ocupada se emplea en actividades relacionadas con el comercio o la oferta de servicios a la comunidad</p>									

Medio de vida	Descripción de la información clave										
→ Tenencia de animales	<table border="1" data-bbox="781 331 1328 590"> <thead> <tr> <th data-bbox="781 331 1081 415">Concepto</th> <th data-bbox="1081 331 1328 415">Total (Cabezas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="781 415 1081 457">Bovinos</td> <td data-bbox="1081 415 1328 457">912</td> </tr> <tr> <td data-bbox="781 457 1081 499">Porcinos</td> <td data-bbox="1081 457 1328 499">556</td> </tr> <tr> <td data-bbox="781 499 1081 541">Ovinos</td> <td data-bbox="1081 499 1328 541">549</td> </tr> <tr> <td data-bbox="781 541 1081 590">Aves a/</td> <td data-bbox="1081 541 1328 590">20,599</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="634 596 1211 627">Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 20</p>	Concepto	Total (Cabezas)	Bovinos	912	Porcinos	556	Ovinos	549	Aves a/	20,599
Concepto	Total (Cabezas)										
Bovinos	912										
Porcinos	556										
Ovinos	549										
Aves a/	20,599										
<b>Economía</b>											
→ Fuentes de ingreso por grupo socioeconómico	<p data-bbox="626 753 1482 856">→ En el municipio, se tienen los siguientes resultados: el 49.39% de los ocupados en el sector primario no perciben ingresos y sólo 1.93% reciben más de cinco salarios.</p> <p data-bbox="626 877 1482 940">→ En el sector secundario, 3.77% no perciben salario alguno, mientras que 3.36% reciben más de cinco.</p> <p data-bbox="626 961 1482 1031">→ En el terciario, 3.41% no reciben ingresos y el 14.43% obtienen más de cinco salarios mínimos de ingreso mensual.</p>										
→ Productos comercializados	<p data-bbox="626 1058 1482 1089">→ Agricultura: Los principales cultivos del municipio son el maíz, frijol.</p> <p data-bbox="626 1110 1482 1173">→ Producen cultivos de mayor rentabilidad como el café, banano y plátano.</p> <p data-bbox="626 1194 1482 1264">→ Ganadería. En el municipio se cría, ganado bovino, ovino, equino, porcino y aves de corral.</p> <p data-bbox="626 1285 1482 1423">→ Turismo: San Cristóbal de Las Casas es punto estratégico para el turismo, de allí parten los caminos a numerosos lugares frecuentados por los turistas (Comitán, Palenque, localidades amerindias, atractivos naturales, entre otros).</p> <p data-bbox="626 1444 1482 1547">→ Servicios: El municipio cuenta con los servicios de hospedaje, talleres de reparación, preparación de alimentos y bebidas y asesoría profesional.</p>										
→ Calendario agrícola	<p data-bbox="626 1572 1482 1675">→ Los finales de diciembre y el mes de enero se distinguen por un clima que, es seco y fresco. Se realizan la preparación del terreno para la siembra.</p> <p data-bbox="626 1686 1482 1717">→ La temporada seca o verano (junio-agosto) es la época de cosecha.</p> <p data-bbox="626 1728 1482 1759">→ En el mes de octubre se realiza las actividades de siembra.</p>										
→ Mercados	<p data-bbox="626 1772 1482 1841">→ Centros comerciales: plaza San Cristóbal, Wal-Mart, Soriana y tiendas DICONSA.</p> <p data-bbox="626 1852 1482 1883">→ Los principales mercados del municipio son:</p>										

Medio de vida	Descripción de la información clave
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mercado Público Municipal "José Castillo Tielemans".</li> <li>→ Mercado de la Zona Norte "Chiapas Solidario".</li> <li>→ Mercado de Abastos de los Altos (Mercaltos).</li> <li>→ Mercadito n° 2.</li> <li>→ Mercadito de San Ramón y Mercado Popular del Sur (Merposur)</li> <li>→ También cuenta con un mercado de dulces y artesanías.</li> </ul>
Recursos Naturales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Porcentaje de cobertura forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La cobertura forestal en el municipio se distribuye de la siguiente manera: Bosque de pino-encino (10.2%), Bosque de encino-pino (secundario) (8.78%), Bosque de pino (8.32%), Bosque de pino (secundario) (7.11%), Otros (5.72%), Bosque de encino-pino (4.9%), Bosque de pino-encino (secundario) (4.65%), Bosque de encino (secundario) (3.45%), Bosque de encino (2.45%).</li> </ul>

Figura 7. Forma de tenencia de la tierra en el Estado de Chiapas.



Fuente: INEGI, perspectiva estadística de Chiapas. 1997

**Cuadro 2.** Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México

<b>Concepto</b>	<b>Total</b>
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios</b>	<b>0</b>
Disponen de agua entubada b/	37,543
Disponen de energía eléctrica	40,182
Disponen de drenaje c/	36,885
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de bienes</b>	<b>0</b>
Computadora	9,951
Refrigerador	21,268
Televisor	35,007
Lavadora	15,869
Sin bienes	2,156

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

**GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS, CEIEG, SECRETARIA DE PLANEACION, GESTION PÚBLICA Y PROGRAMA DE GOBIERNO.** 2011. Perfiles municipales del estado de Chiapas, México 2011.

**INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS.** 2009. Enciclopedia de los municipios de México. Estado de Chiapas, Huixtán.

**BECERRA, JOSÉ.** 1996. “Los acuerdos agrarios en Chiapas”, Estudios Agrarios, Procuraduría Agraria, núm. 3, abril-julio, México. 1996.

**SECRETARIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL-USAID-MFEWS-FAO.** 2007. Guatemala: Perfiles de medio de vida. 262 p.



# HUIXTÁN 2

## Consultoría

**Análisis Técnico de impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecoregión de pino-encino.**

## **2. INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE HUIXTÁN, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO**

**Resultados y Hallazgos de la Consulta Comunitaria y Municipal**

**México, junio 2013.**

## **Índice de contenido**

### **Parte 1. Consulta comunitaria y municipal**

Convocatoria.

Listados de participantes

Conclusiones y/o hallazgos del taller

Fotografías del evento

### **Parte 2. Síntesis de medios de vida**

Estadística demográfica

Estadística de pobreza

Seguridad Alimentaria

Caracterización de grupos Socioeconómicos

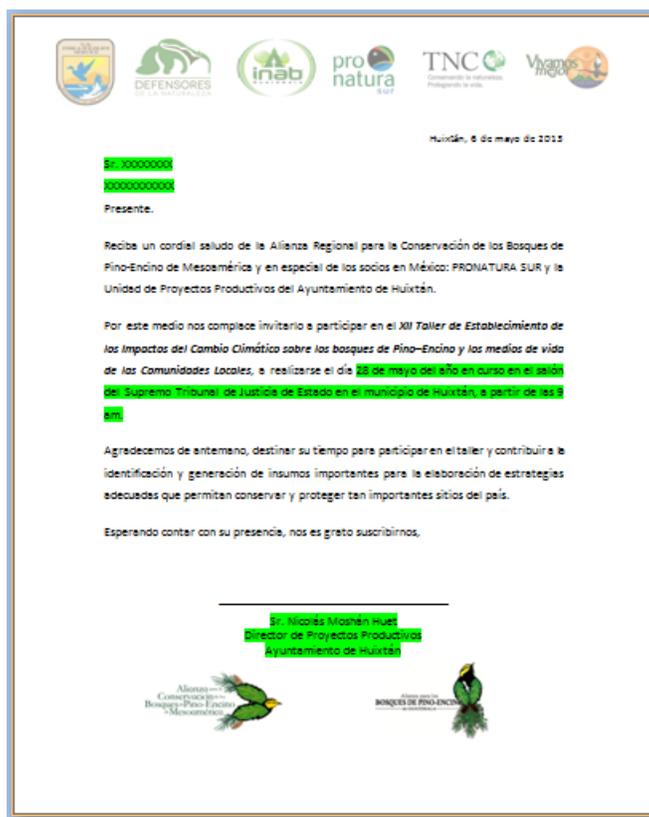
Economía

Recursos Naturales.

## Parte 1. Consulta comunitaria y municipal

- A. Convocatoria. Con el objetivo de obtener una participación representativa del municipio, el equipo técnico del PRONATURA SUR, apoyó de manera personalizada la realización de la convocatoria con los socios y usuarios locales. De igual manera, el equipo técnico de las oficinas municipales o ayuntamiento (Unidad de proyectos productivos), apoyaron en la selección y entrega de invitación a los usuarios, todos dentro del área de influencia de la ecoregión pino-encino de Huixtán. Dicha convocatoria fue entregada personalmente a los propietarios de los recursos, junto con una breve explicación en Tzotzil del tema a tratar en el evento. En la figura 8 puede apreciarse el formato utilizado para la convocatoria.

**Figura 8.** Convocatoria general para invitar a la participación del XII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Huixtán, Estado de Chiapas, México.



Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013; modificado por Francisco López

- B. Listados de participantes. Como medio de verificación de la organización, convocatoria y participación al taller, a continuación se adjunta el listado de los participantes al décimo segundo taller realizado en el municipio de Huixtán, Estado de Chiapas, México, realizado el martes 28 de mayo de 2013.

**Figura 9.** Listado general de participación al XII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Huixtán, Chiapas, México, realizado el martes 28 de mayo del año 2013.

Click to show one page at a time









**EVENTO:** 12ND. Taller "Efectos del Cambio Climático en el Ecosistema Pino-Encino, en las Comunidades y en los Medios de Vida Municipios de Huixtán, Chiapas, México"

**LUGAR:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** Martes 28 de mayo del 2013.

No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Sebastián Sebastián Hdez	Chixtotán		9675961011	[Firma]
2	Abelardo Mendez Torres	Los Pozos		9675961036	[Firma]
3	Gabriel Hernández P.	Rio Florido		9621145520	[Firma]
4	Filberto Martínez Jans	Rio Florido			[Firma]
5	David Sánchez Hen	Rolama Arriaga			[Firma]
6	Alfonso Morales S.	Chempil			[Firma]
7	Pedro Belam Pal	Chempil		9675983201	[Firma]
8	Fidelfo Pérez Hdz	Dolores Chempil		9671289978	[Firma]
9	Natalie Gómez Hdez	H Ayuntamiento		9671193103	[Firma]
10	Sebastian López Díaz	Chempil			[Firma]









No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Antonio Vargas Gomez	Chempil			[Firma]
2	Juan Gómez Santiz	Chempil			[Firma]
3	sebastian Montepa	Jocotic			[Firma]
4	Fernando Santiz 100	Yaloc			[Firma]
5	Guillermo Boban Vázquez	Yaloc			[Firma]
6	Pedro Robt Huacast	Chempil			[Firma]
7	Nicolás Pérez Gómez	Chempil			[Firma]
8	Tomás Bolam Guzmán	Chempil			[Firma]
9	JOSE Manuel	GARCIA LOPEZ			[Firma]
10	MIGUEL Ana Pérez	LOPEZ MARTÍNEZ			[Firma]
11	Harold Muñoz Pérez	Lopez Hdez			[Firma]
12	Nicolás Gómez Pérez	Lopez Hdez			[Firma]
13	Manuel García Hdez				[Firma]

Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013, con información llenada por los asistentes al taller.

### C. Conclusiones y/o hallazgos del taller

En la presente sección se desarrollan las conclusiones y/o hallazgos identificados en la dinámica del décimo doceavo taller, utilizando para las mismas la metodología validada y aprobada.

La reunión del taller inició a la hora de la convocatoria, con la presencia de autoridades municipales y en su mayoría de propietarios y poseedores de tierra, miembros de los consejos ejidales. En este taller, contrario al realizado en San Cristóbal de Las Casas, fue presenciado principalmente con actores directos de los ejidos comunales del municipio de Huixtán. Asimismo, se tuvo acompañamiento del equipo técnico de PRONATURA SUR, quien apoyó “significativamente” en la facilitación del taller.

Se tuvo una alta asistencia de participantes, que propició un dinámico Intercambio de experiencias sobre las expectativas sociales, ambientales y en los medios de vida, acerca de lo que significa cambio climático y como ellos lo interpretan en sus ejidos y su municipio. Además, se propició la discusión muy objetiva y práctica para identificar como ellos pueden contribuir a los procesos de adaptación local ante los efectos negativos del cambio climático.

En este taller, la asistencia y “participación de la mujer fue nula”, lo que refleja un indicador de la escasa participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de la comunidad. Fue evidente identificar que los consejos comunales y representaciones de juntas directivas, así como de las mismas autoridades municipales, están conformadas únicamente por hombres.

Por otro lado, es importante hacer hincapié que en el taller se tuvo la necesidad de utilizar un facilitador lingüístico para una explicación más concreta de la presentación, así como en todo el desarrollo del taller. En este sentido, se contó con el apoyo del técnico de PRONATURA SUR, Rafael Pale, quien facilitó la traducción de la conferencia en idioma Tzotzil. De igual manera, se tuvo la participación y apoyo del Director de la Unidad de Proyectos Productivos del Ayuntamiento, Nicolás Moshán Huet, quien intervenía, explicaba y traducía su interpretación personal a los asistentes, ampliando muchas veces la explicación presentada.

Para el caso de algunos líderes manifiestan que la influencia de las actividades irresponsables del hombre contribuye a agudizar y acrecentar los efectos negativos del cambio climático a nivel del municipio, como por ejemplo: el mal manejo y cambio de uso del suelo, así como los incendios forestales. Asimismo, se hizo hincapié en el tema de la incidencia de enfermedades gastrointestinales en la época lluviosa a causa de la contaminación de las fuentes de agua, las cuales no tienen relación directa ni son efecto del cambio climático, sino que son problemas de origen social y económico. Finalmente, manifestaron que también en la época seca presentan escasez de agua, al extremo de no bañarse y caminar un par de horas a fuentes de agua de otras comunidades para el acarreo y consumo en el hogar, que en su mayoría de veces era insuficiente

para cubrir las demandas dentro del hogar (cocción de alimentos, consumo de agua, para lavado en general e higiene personal).

Se explicó que la región pino encino está ubicada en el cinturón de lluvias tropicales en donde llueve más de 200 días al año, arriba y debajo de esta zona hay presencia de áreas desérticas con mayor vulnerabilidad a sequía. Asimismo, se explicó con mayor detalle el comportamiento del cinturón de nubes y como se desplaza en el transcurso del año (de mayo a noviembre) y como se inician las lluvias en la región de Mesoamérica.

Por otro lado, se explicó de manera muy objetiva y sencilla el comportamiento de los efectos climáticos llamados Oscilación del Sur El Niño (ENSO) el niño y Zona de convergencia intertropical (ITCZ), denominada la niña, que provocan sequía y tormentas a nivel de la región mesoamericana, debido al movimiento de los flujos de humedad. El niño en 2009 prolongó la canícula por 42 días y el invierno inicio el 22 de mayo y la lluvia se redujo de 150 mm a 100 mm pero en menos cantidad de lluvias. En cada década la ocurrencia de niños y niñas ha aumentado de 2 a 5. Se explicó que siempre han existido los fenómenos climáticos, pero ahora han incrementado su ocurrencia y efecto.

Se incluyó a la discusión un historial de fotografías con impactos del cambio climático en Guatemala y como este sumado a las actividades de desorden social y urbano incrementan mas los problemas que se presentan en la sociedad y a los medios de vida de la población a nivel rural.

### **Conclusiones Generales**

1. Una conclusión importante dentro del municipio de Huixtán es que existe una barrera idiomática, lo cual puede representar una limitante en la gestión de proyectos y en comprender los instrumentos y herramientas de planificación y de política generada a nivel del Estado de Chiapas. Aunado a esta, la idiosincrasia cultural de los líderes de los ejidos, también limita la inserción de proyectos y actividades innovadoras relacionadas con temas ambientales, forestales y de cambio climático.
2. Tomando de base la anterior, se identificó que la participación de las instituciones de gobierno Estatal y Federal es focalizada, debido a que se tienen acciones puntuales en el municipio, pero diferenciadas, es decir, conservación de suelos en algunos lugares, proyectos productivos en otros, completamente separados, lo que evita manejar una estrategia colectiva dentro de todos los ejidos de Huixtán.
3. Dentro del tema de género, se evidenció la nula participación de la mujer en todos los procesos de proyectos y actividades relacionadas al manejo y protección de recursos naturales, lo que refleja un indicador de la escasa participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de la comunidad. Se identificó que la mujer se dedica únicamente a las tareas del hogar.

4. Una situación importante de evidenciar es que tanto las comunidades como el gobierno local, manifiestan un total desconocimiento de los instrumentos de política generados a nivel de Estado y a nivel Federal, para la implementación de actividades o proyectos tendientes a mejorar las medidas de adaptación de los efectos del cambio climático en Huixtán. Probablemente, esta situación esté íntimamente ligada a la conclusión 1.
5. Finalmente y de manera general se identificó que la población de los ejidos comunales de Huixtán están en la línea de la pobreza y pobreza extrema, por lo que se ha utilizado un sistema de subsidio de transporte para la participación en actividades en el área central del municipio. Es importante tomar en cuenta esta situación para evitar una mala interpretación de los comunitarios y que se convierta en una costumbre u obligación, por lo cual se deben iniciar procesos de sensibilización y empoderamiento en los temas del manejo y protección de recursos naturales en sus localidades y de la adaptación local a los efectos del cambio climático en la comunidad y en los medios de vida, con el objetivo de obtener legitimidad y sostenibilidad en la implementación de proyectos.

#### **En el Ecosistema y recursos naturales**

1. Los efectos negativos agudizados y acrecentados por el cambio climático, reflejados como problemas o amenazas al ecosistema de pino y encino en Huixtán, se identificaron como las más importantes: la escasez de agua y pérdida de nacimientos de agua en los bosques, así como de la alta incidencia y frecuencia de los incendios forestales. Estas situaciones han traído al ecosistema las siguientes consecuencias:
  - a. Pérdida o sequía de nacimientos y riachuelos dentro de las áreas de bosque.
  - b. Reducción de la fauna y migración de animales silvestres como el venado cola blanca, las ardillas y el quetzal.
  - c. Erosión del suelo en zonas de ladera descubiertas de sotobosque y cobertura forestal.

En el municipio de Huixtán actualmente los habitantes de los ejidos comunales están organizados para actividades de vigilancia en los bosques, para la realización de quemas controladas, para la elaboración y mantenimiento de brechas cortafuego, han tenido fortalecimiento a los procesos de organización comunitaria y a los procesos de capacitación informal por parte de algunas instituciones del Estado, tales como la CONAFOR, la SEMARNAT, el gobierno municipal y PRONATURA SUR en coordinación con los ejidos comunales.

Para el futuro, se prevé fortalecer a todas las organizaciones ejidales para acciones preventivas ante los incendios forestales, en el adecuado manejo del bosque y la protección de fuentes de agua. Asimismo, se prevé iniciar una estrategia local para evitar las actividades de quema de rastrojo y reutilizarlo como abono orgánico y medida de conservación de suelos. De igual manera, se internalizó la necesidad de actividades de recuperación y restauración del ecosistema de pino y

encino, en donde surgió la necesidad de incorporar reforestaciones en áreas sin cobertura y cercanas a las fuentes de agua.

Finalmente, como un eje transversal consideran que es importante y estratégico el diseñar e implementar un programa de comunicación social y extensión rural para el tema de incendios forestales, de preferencia en idioma Tzotzil, que fomente el conocimiento y cambio de actitud en los hábitos de la población, propiciando un desarrollo rural integral en todo el municipio y mejore la toma de decisiones para acciones de adaptación a los efectos negativos del cambio climático.

A nivel de Estado y de gobierno Federal, se consideró importante iniciar gestiones e incidencia política con el objetivo de incrementar el apoyo a Huixtán, específicamente en la implementación de proyectos productivos en coordinación con el ayuntamiento y PRONATURA SUR. De igual manera, hacer incidencia para el fomento y conocimiento sistematizado de los instrumentos de política y de planificación de territorio generados, principalmente para esta población vulnerable a los efectos negativos al cambio climático.

#### **En la comunidad y medios de vida.**

1. En lo relacionado a los efectos del cambio climático en los medios de vida y a la comunidad se identificaron como las más importantes para el municipio de Huixtán la escasez de agua para consumo familiar, la baja producción de los cultivos de granos básicos para autoconsumo, así como en la producción de algunos cultivos de hortalizas para venta excedentaria, tanto en la época seca como en la época lluviosa. Estas situaciones han traído al municipio de Huixtán las siguientes consecuencias:
  - a. Disminución y pérdida de cosechas por excesos de temporada de sequía o por lixiviación causada por fuertes lluvias.
  - b. Pérdida y degradación del suelo, principalmente en zonas de ladera.
  - c. Escases de alimento para la familia.
  - d. Escasez de agua para uso doméstico en general (cocción de alimentos, consumo de agua, para lavado en general e higiene personal).
  - e. Aumento de enfermedades debido a una precaria higiene personal y al uso de agua contaminada.
  - f. Aumento de pobreza en las comunidades por falta de ingresos
  - g. Migración hacia centros poblados más desarrollados como SCLC, Distrito Federal para la búsqueda de empleo e inclusive para los Estados Unidos de América.

Ante la situación anterior, actualmente los ejidos comunales de Huixtán, únicamente están utilizando mayores cantidades de fertilizante químico a sus cultivos. Sin embargo, para el futuro se prevé la elaboración de aboneras y producción de abono orgánico, obtener mayor asistencia técnica para el conocimiento e implementación de buenas prácticas agrícolas, asimismo, se prevé la implementación de proyectos productivos para la diversificación de la finca y de los ingresos

dentro de la familia. Finalmente, se prevé gestionar ante el gobierno Federal o del Estado de Chiapas el apoyo financiero para el establecimiento de proyectos.

2. Otra conclusión específica fue la alta escasez de alimentos para los animales de consumo familiar, debido a la pérdida de los pastos. Esta situación ha traído como consecuencia la baja y pérdida de peso de los animales (bovinos y caprinos principalmente), así como una baja calidad en los productos obtenidos de la ganadería (carne, leche). Actualmente, los ejidos comunales no han realizado medidas de adaptación relevantes, únicamente han desplazado el ganado a sitios que aún tienen pastizal o los han incorporado a las áreas de bosque. Para el futuro se prevé fortalecer un programa de asistencia zootécnica a nivel rural, así como la gestión de proyectos con el soporte de PRONATURA SUR.
3. Para la época de lluvia en el municipio de Huixtán se han presentado los problemas siguientes:
  - a. Aumento de plagas y enfermedades en los cultivos de granos básicos, así como en los cultivos de hortalizas (papa y tomate).
  - b. Aumento de enfermedades gastrointestinales en la comunidad, principalmente a niños entre 0 y 7 años.
  - c. Aumento en la erosión del suelo dentro de las áreas productivas de granos básicos y de hortalizas, que ya fueron mencionados anteriormente.
  - d. Desborde de ríos y aumento de derrumbes en vías de acceso dentro de las comunidades del municipio.

Estos problemas mencionados han traído un sinnúmero de consecuencias dentro de las cuales se pueden mencionar principalmente la pérdida de cosechas, el aumento de los costos de producción, el avance de la frontera agrícola, la pérdida de nutrimentos y fertilidad del suelo y la pérdida de caminos y accesos rurales a las comunidades.

Ante esta situación, actualmente los ejidos con el apoyo del Ayuntamiento de Huixtán, han iniciado actividades de policultivo al fomentar la diversificación de la producción dentro de la finca, la elaboración de algunas terrazas de banco para la conservación de suelos, el manejo de rastrojo de cosechas, actividades de labranza mínima y reposo de la vegetación. Para los caminos se han realizado actividades de protección de taludes y reparaciones en derrumbes para el mantenimiento de los mismos. A nivel de los asistentes se manifestó que estas actividades de conservación son apropiadas para la protección del suelo, pero tienen la variable que representan mayor costo y consumen mayor cantidad de horas-hombre en la elaboración.

Sin embargo, se prevé para el futuro la continuación y replica de las prácticas de conservación de suelos con terrazas de banco, uso de prácticas de conservación de suelos tradicionales (enterrar rastrojo), mantener un programa de extensión e información a los comunitarios sobre el manejo y conservación de suelos en laderas, de preferencia en idioma Tzotzil e implementar una estrategia de promoción rural (extensionista para transferencia), a través de giras de intercambio con los líderes de las comunidades. Finalmente, se identificó la necesidad de implementar plantaciones

forestales o arreglos agroforestales en las áreas sin cobertura, con el objetivo de restauración de zonas degradadas.

Como consideraciones finales al taller, el equipo consultor plantea, que será necesario aplicar operativamente las conclusiones que se tengan a nivel del municipio, con el fin de darle un seguimiento real y objetivo a la actividad, y de esa manera, poder orientar y apoyar las gestiones de las instituciones presentes en el municipio y estado de Chiapas, para que apoyen la ejecución de actividades que fomenten un desarrollo rural integral, que permita a las comunidades una mejor adaptación a los efectos del cambio climático.

De igual manera se considera clave el acompañar el proceso de asistencia técnica en el manejo productivo y de protección del bosque de pino y encino, de las fuentes de agua y nacimientos en los ejidos, así como de la recuperación de la biodiversidad, ya que esto se reflejaría en una mejora sustancial de las comunidades aledañas al bosque, principalmente con mejorar la disponibilidad y acceso a de agua segura, es clave para propiciar la adaptación al cambio climático y mejorar la resiliencia del ecosistema.

Se identificó una excelente presencia de PRONATURA SUR, principalmente con la inserción de un técnico local, con capacidad de manejar el idioma Tzotzil, el cual deberá ser el ente enzimático en la dinamización y gestión de los recursos naturales del municipio. Deberá ser el facilitador social para el diseño e implementación de proyectos de cualquier índole.

A continuación se presenta el cuadro 3, en el cual se desarrollan a detalle la lluvia de ideas generada en el taller, identificando los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de esos impactos, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio. Luego de la columna en la cual se presenta la priorización, se identificaron las medidas de adaptación que actualmente están realizando en el municipio, así como las que tienen identificadas implementar en un futuro mediano, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a las comunidades del municipio de Huixtán, Chiapas, México. Una columna interesante en el siguiente cuadro es la identificación de actores clave para el desarrollo de las estrategias propuestas, los cuales participan de manera conjunta en el municipio.

**Cuadro 3.** Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de los impactos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de Huixtán, Chiapas, México.

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
Seco	Hábitat	Escasez de agua	Perdida de fuentes de agua		Las comunidades	Fortalecer la organización comunitaria Evitar las actividades de quemas
		Incendios forestales	Reducción de la fauna y migración de animales como venado, ardilla y quetzal	Quemas controladas Brechas cortafuegos Organización comunitaria Información de cómo controlar los incendios	CONAFOR SEMARNAT PRONATURA SUR La municipalidad	Programa de divulgación y extensión rural para el tema de incendios forestales. Reforestaciones
			Erosión del suelo			Aumentar el apoyo por parte del Estado. Implementación de proyectos productivos con apoyo del ayuntamiento.
	Medios de vida	Baja producción de los cultivos de autoconsumo y venta	Escasez de alimentos, pobreza, migración por empleo. Afecta en la economía	Actualmente utilizan fertilizantes	Las comunidades y marginalmente la municipalidad	Elaboración de aboneras y abono orgánico Mayor información y practica de buenas prácticas agrícolas Aumentar el apoyo por parte del Estado. Implementación de proyectos productivos con apoyo del ayuntamiento
		Escasez de alimento para los animales, pérdida de pastos.	Pérdida de peso y calidad en la producción animal.			Fortalecer un programa de asistencia técnica a nivel rural. Gestión de proyectos ante PRONATURA. SUR.
Lluvia						
	Medios de	Perdida de los	Escasez de alimentos	Migración en busca de	Las comunidades	Aumentar el apoyo por parte del

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
	vida.	cultivos		empleo		Estado. Implementación de proyectos productivos con apoyo del ayuntamiento
		Plagas y enfermedades a los cultivos	Pérdida de cosechas	Diversificación de la producción	Las comunidades	Diversificación de la producción.
		Enfermedades gastrointestinales				
		Erosión de suelos	Pérdida de nutrientes en el suelo Avance de la frontera agrícola	Terrazas de banco para conservación de suelos Manejo de rastrojo Labranza y reposo de la vegetación	Las comunidades y ejidos rurales.	Continuar y replicar con las prácticas de conservación de suelos con terrazas de banco. Replicación conservación de suelos tradicional Programa de divulgación y extensión rural. Reforestaciones. Establecimiento de reforestaciones.
	Comunidad.	Desborde de ríos y derrumbes	Perdida de caminos y acceso a las comunidades	Mantenimiento en carreteras		Conservación de suelos con estructuras agrícolas.
		Enfermedades gastrointestinales				Programas de planificación familiar.

**Fuente:** elaboración propia con origen en las fichas generadas en el taller

D. Fotografías del evento

A continuación se presentan algunas de las fotografías que evidencian la realización de las conferencias y desarrollo de la dinámica del décimo segundo taller programado en la agenda propuesta en la metodología.

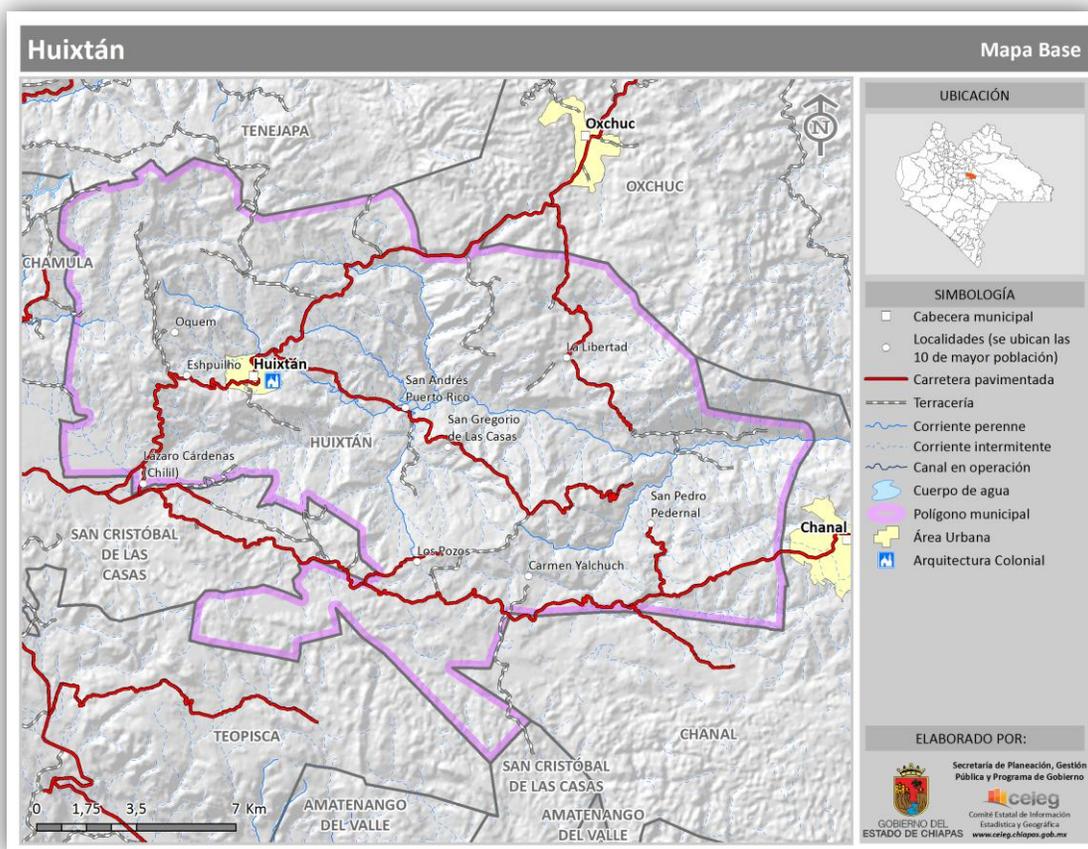
**Figura 10.** Fotografías del desarrollo del décimo segundo taller en el Salón del Supremo Tribunal de Justicia de Estado en el municipio de Huixtán, Chiapas, México, martes 28 de mayo del 2013.



## Parte 2. Síntesis de medios de vida

Los perfiles de medios de vida documentan la forma en que viven las poblaciones en México. Un *medio de vida* se refiere a los medios que utilizan hogares de una zona geográfica en particular para su subsistencia, es decir sus fuentes de ingresos y alimentos, así como las amenazas a las que se enfrentan y los mecanismos de respuesta que utilizan cuando se enfrentan a ellas (SESAN-USAID-MFEWS-FAO, 2007). El enfoque de los medios de vida permite obtener un análisis, a través del cual se puede entender el contexto de la situación de seguridad alimentaria y nutricional de cierta área, con lo que se puede juzgar mejor el impacto de un evento al ingreso y acceso al alimento del hogar. En la figura 11 se muestra la ubicación del municipio de Huixtán, Chiapas, México.

**Figura 11.** Municipio de Huixtán, Chiapas, México ubicado en la región socioeconómica V, Altos Tsotsil Tseltal.



**Fuente:** Perfiles Municipales- CEIEG

El municipio de huixtán se ubica en la Región Socioeconómica V ALTOS TSOTSIL TSELTAL. Limita al norte con Tenejapa y Oxchuc, al este con Chanal, al sur con San Cristóbal de las Casas y Teopisca y al oeste con San Cristóbal de las Casas. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16°42'36" de latitud norte y 92°27'10" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 1995 metros sobre el

nivel del mar. Con una superficie territorial de 310.56 km<sup>2</sup> ocupa el 0.42% del territorio estatal. Los climas existentes en el municipio son: Semicálido húmedo con lluvias abundantes de verano (4.9%), Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo. (36.5%), Templado húmedo con lluvias todo el año (41.97%) y Templado subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (16.62%).

A continuación se describe la información general referente a los medios de vida del municipio de Huixtán, Chiapas, México.

Medio de vida	Descripción de la información clave
<b>Estadística demográfica</b>	
→ Población total	→ 21,507 (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.)
<b>Estadística de pobreza</b>	
→ Pobreza extrema	→ 60.50% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
→ Pobreza total	→ 92.90% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
<b>Seguridad Alimentaria</b>	
→ Fuentes de alimento por grupo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La mayoría de la población del municipio de Huixtán, se dedican a las actividades agropecuarias de autoconsumo.</li> <li>→ Los principales productos agrícolas son el maíz en grano y el frijol.</li> <li>→ Ganado bovino de doble propósito (leche y carne).</li> <li>→ Aves para carne y producción de huevos.</li> </ul>
→ Amenazas climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El cambio del uso del suelo es la principal amenaza. Varias comunidades orientadas a la agricultura subsisten gracias a la abundancia natural de Chiapas.</li> <li>→ Los huracanes o los aguaceros torrenciales comunes durante la temporada de lluvia.</li> <li>→ La erosión del suelo en las tierras altas y la alteración de los cauces de los ríos provocan un aumento de la sedimentación de las lagunas y los estuarios costeros.</li> <li>→ Los incendios que se utilizan comúnmente durante la época de sequía para limpiar la vegetación antes de la plantación de cultivos rara vez se controlan y, con frecuencia, se expanden hacia el bosque de pino-encino.</li> <li>→ Los incendios y las inundaciones han amenazado el sustento de las poblaciones rurales, han dañado la infraestructura y han puesto en peligro los recursos acuíferos.</li> <li>→ La deforestación se agrava con el mal manejo, la tala y la extracción</li> </ul>

Medio de vida	Descripción de la información clave									
<p>→ Estrategias de respuesta</p>	<p>de otros recursos naturales</p> <p>→ The Nature Conservancy (TNC) ha estado trabajando para crear una red de parques y corredores de vida silvestre a lo largo de importantes vías fluviales que conectan tierra trabajada activamente por los habitantes del lugar en la Sierra Madre de Chiapas.</p> <p>→ TNC esta fomentado la creación de reservas locales gubernamentales y privadas para unir zonas centrales altamente protegidas de los parques federales.</p> <p>→ TNC trabaja con las comunidades locales para restaurar bosques degradados en lugares piloto a lo largo de las vías fluviales en la región de Cuxtepec.</p> <p>→ TNC está estudiando maneras en las que puedan adaptarse al cambio climático y reducir su vulnerabilidad a huracanes, inundaciones, incendios forestales y otros desastres naturales.</p> <p>→ También ha apoyado a las comunidades locales a realizar actividades generadoras de ingresos, como la ganadería y las cosechas de madera, café y otros productos forestales más ecológicos.</p>									
<p><b>Caracterización de grupos Socioeconómicos</b></p> <p>→ Porcentaje de población</p> <p>→ Tamaño del hogar</p> <p>→ Tenencia de la tierra</p> <p>→ Activos</p>	<p>→ La densidad poblacional del municipio de Huixtán, Chiapas es de 69hab/Km<sup>2</sup></p> <p>→ El promedio de habitantes por hogar es de 5.40 personas.</p> <p>→ La mayoría de la tierra se encuentra bajo propiedad de los ejidos comunales.</p> <p>→ No se tiene el dato para el municipio, pero a nivel referencial, para el Estado de Chiapas se tiene: 60% de propiedad social, 17% de propiedad privada, 19% como selvas, bosques y agua, 4% como terrenos nacionales, áreas urbanas, uso industrial, etc.</p> <p>→ Ver cuadro 4</p>									
<p>→ Reserva de granos básicos</p>	<p>→ La producción de maíz y frijol (toneladas).</p> <table border="1" data-bbox="753 1675 1357 1822"> <thead> <tr> <th>Principales Cultivos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maíz Grano</td> <td>3,903.20</td> <td>88.18</td> </tr> <tr> <td>Frijol</td> <td>503.10</td> <td>11.37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 2012</p>	Principales Cultivos	Total	%	Maíz Grano	3,903.20	88.18	Frijol	503.10	11.37
Principales Cultivos	Total	%								
Maíz Grano	3,903.20	88.18								
Frijol	503.10	11.37								

Medio de vida	Descripción de la información clave										
→ Actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La agricultura y la ganadería son las principales actividades productivas del municipio.</li> <li>→ El aprovechamiento forestal (leña)</li> <li>→ Cultivo de hortalizas como papa.</li> <li>→ Pesca y caza para complementar sus requerimientos alimenticios.</li> <li>→ La producción de café.</li> <li>→ Cultivos perennes de frutales.</li> </ul>										
→ Tenencia de animales	<table border="1" data-bbox="808 646 1297 856" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Total (Cabezas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bovinos</td> <td>495</td> </tr> <tr> <td>Porcinos</td> <td>942</td> </tr> <tr> <td>Ovinos</td> <td>291</td> </tr> <tr> <td>Aves</td> <td>19,133</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 2011.</p>	Concepto	Total (Cabezas)	Bovinos	495	Porcinos	942	Ovinos	291	Aves	19,133
Concepto	Total (Cabezas)										
Bovinos	495										
Porcinos	942										
Ovinos	291										
Aves	19,133										
<b>Economía</b>											
→ Fuentes de ingreso por grupo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Las actividades agropecuarias son las principales fuentes de empleo.</li> <li>→ El cultivo del maíz es considera la principal fuente de subsistencia alimenticia.</li> <li>→ Producción de maíz y frijol.</li> <li>→ Las fincas cafetaleras del municipio de Huixtán. Son fuentes de empleo en actividades agrícolas como corte y recolección de granos de café, secado, despulpado, etc.</li> </ul>										
→ Productos comercializados	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Producción de granos básicos, en su mayoría para autoconsumo.</li> <li>→ Café es el producto comercial que mayores ingresos económicos genera.</li> <li>→ Industrias manufactureras de artículos forestales.</li> <li>→ Producción ganadera de carne y leche.</li> </ul>										
→ Calendario agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Los finales de diciembre y el mes de enero se distinguen por un clima que, es seco y fresco. Se realizan la preparación del terreno para la siembra.</li> <li>→ La temporada seca o verano (junio-agosto) es la época de cosecha.</li> <li>→ En el mes de octubre se realiza las actividades de siembra.</li> <li>→ Ver figura 12.</li> </ul>										
→ Mercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Las tiendas DICONSA son los principales establecimientos de abastos y comercio en el municipio de Huixtán.</li> <li>→ DICONSA cuanta con 26 tiendas en el municipio de Huixtán.</li> </ul>										

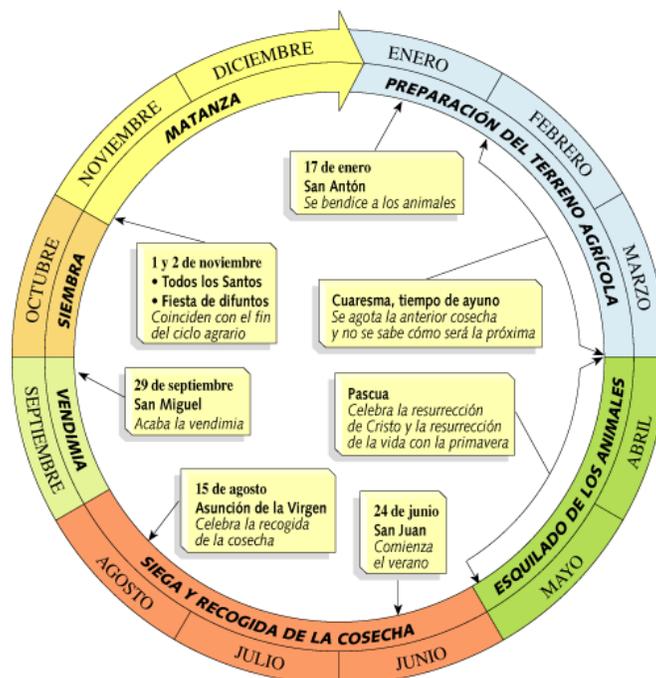
Medio de vida	Descripción de la información clave
<b>Recursos Naturales</b> → Porcentaje de cobertura forestal	La distribución del uso forestal en el municipio de Huixtán es: Bosque de pino (secundario) (12.6%), Bosque de pino-encino (secundario) (5.46%), Bosque de pino (5.26%), Bosque de pino-encino (3.11%).

**Cuadro 4.** Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de Huixtán, Chiapas, México.

Concepto	Total
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios</b>	<b>0</b>
Disponen de agua entubada b/	2,693
Disponen de energía eléctrica	3,682
Disponen de drenaje c/	841
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de bienes</b>	<b>0</b>
Computadora	29
Refrigerador	142
Televisor	1,197
Lavadora	84
Sin bienes	1,340
<b>Viviendas en condición de hacinamiento</b>	<b>2,604</b>

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Figura 12. Calendario agrícola estacional del Estado de Chiapas, México.



Fuente: Kalipedia

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS, CEIEG, SECRETARIA DE PLANEACION, GESTION PÚBLICA Y PROGRAMA DE GOBIERNO.2011. Perfiles municipales del estado de Chiapas, México 2011.

INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS. 2009. Enciclopedia de los municipios de México. Estado de Chiapas, Huixtán.

SECRETARIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL-USAID-MFEWS-FAO. 2007. Guatemala: Perfiles de medio de vida. 262 p.



# LA CONCORDIA 3

## Consultoría

**Análisis Técnico de impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecoregión de pino-encino.**

### **3. INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE LA CONCORDIA, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO.**

**Resultados y Hallazgos de la Consulta Comunitaria y Municipal**

**México, junio 2013.**

## **Índice de contenido**

### **Parte 1. Consulta comunitaria y municipal**

Convocatoria.

Listados de participantes

Conclusiones y/o hallazgos del taller

Fotografías del evento

### **Parte 2. Síntesis de medios de vida**

Estadística demográfica

Estadística de pobreza

Seguridad Alimentaria

Caracterización de grupos Socioeconómicos

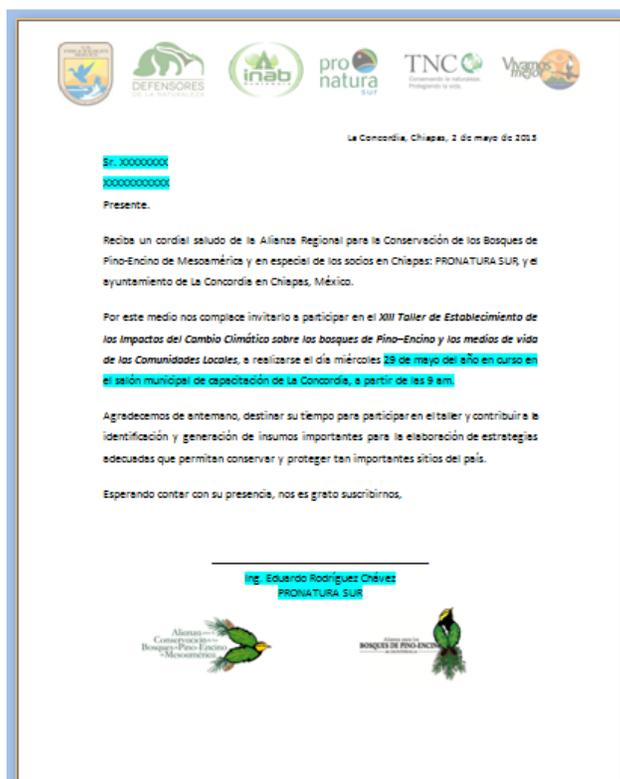
Economía

Recursos Naturales.

## Parte 1. Consulta comunitaria y municipal

- A. Convocatoria. Con el objetivo de obtener una participación representativa del municipio, el equipo técnico de PRONATURA SUR, apoyó la realización de la convocatoria con los socios y usuarios locales. De igual manera, el equipo técnico de las oficinas municipales o ayuntamiento (unidades de cuencas, de proyectos productivos, etc), apoyaron en la selección y entrega de invitación a los usuarios, todos dentro del área de influencia de la ecoregión pino-encino. Dicha convocatoria fue entregada personalmente al individuo estratégico junto con una breve explicación del tema a tratar en el evento. En la figura 13 puede apreciarse el formato utilizado para la realización de la convocatoria.

**Figura 13.** Convocatoria general para invitar a la participación del XIII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de La Concordia, Estado de Chiapas, México.



Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013; modificado por Francisco López

- B. Listados de participantes. Como medio de verificación de la organización, convocatoria y participación al taller, a continuación se adjunta el listado de los participantes al décimo tercer taller realizado en el municipio de La Concordia, Chiapas, México, realizado el miércoles 29 de mayo de 2013.

**Figura 14.** Listado general de participación al XIII Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de ejidos comunales en el municipio de La Concordia, Chiapas, México, realizado el miércoles 29 de mayo del año 2013.









**EVENTO:** 13vo. Taller "Efectos del Cambio Climático en el Ecosistema Pino-Encino, en las comunidades y en los Medios de Vida Municipio de la Concordia, Chiapas, México."

**LUGAR:** Municipio de la Concordia, Chiapas, México.

**FECHA:** Miércoles de 29 de mayo del 2013.

No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Miguel Samayoa Alder	Téc. Operativo. Gerencia Zona Rincón de la Cruz	Samuyoa2301@hotmail.com	992-111-5030	
2	Edwin Fernando Ramirez Santiago	Técnico Operativo Gerencia de Evidencia EIO CUSTODIO	rasae_fbc@hotmail.com	992-110-6765	
3	León Martín Velasco Espino	Auxiliar Operativo Gerencia Occidente EIO CUSTODIO	leasonmar-velasco@hotmail.com	992-1092715	
4	Armando Gomez Nolasco	Suplente del Comisariado Ejidal			
5	Mariano Gomez Rodriguez	Representante del E. Jido San Marcos			
6	Eusebio Toranzo	Secretaria Ejidal			
7	Alcides Aquino Garsin	Auxiliar de Ecología H. Ayuntamiento		992-10-48065	
8	Fidelino Gomez Perez	Subdirector Ecología	aguilasg105@hotmail.com	992-102-0617	
9	Diana Aguilar Martinez	Procuradora de Justicia	saguilar@pronatura-sur.org	992-100-2003	
10	Julio Cesar Reyes Castro	Representante Ejidal E. Jido El Zapote Loc. Las Tarantitas		992-1062225 992-108340	









No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Eduardo A. Rodriguez Chaves	Procurador Sur	edrodriguez@pronatura-sur.org	992-1000661	
2	Fredy Gordillo Daza	Ramal Sta Cruz	verde@ramalstacruz.com	992-699522	
3	Nestor Rivera Castro	Gerencia de Evidencia EIO CUSTODIO	guito-ax@hotmail.com	992-1107069	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013, con información llenada por los asistentes al taller.

### C. Conclusiones y/o hallazgos del taller

En la presente sección se desarrollan las conclusiones y/o hallazgos identificados en la dinámica del vigésimo tercer taller, utilizando para las mismas la metodología validada y aprobada.

La reunión del taller inició una hora y media tarde de la convocatoria, con la presencia de instituciones como la municipalidad, líderes de los ejidos, representantes de la asociación de cafetaleros de La Concordia y técnicos de organización PRONATURA SUR.

Se tuvo un dinámico Intercambio de experiencias con los participantes sobre las expectativas sociales, ambientales y económicas acerca de lo que significa cambio climático y como ellos lo interpretan en su municipio y con mayor énfasis, como ellos pueden contribuir a los procesos de adaptación local para reducir el riesgo en la producción de café. Una situación particular en el presente taller fue la amplia participación de representantes de la Unidad de Cuencas del Ayuntamiento, lo cual propició un ambiente de discusión técnica más amplio sobre el ecosistema pino encino a nivel del municipio.

En este taller, la asistencia y participación del componente de género, específicamente de la mujer también fue “NULA”, lo que da un indicador de la escasa participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de los ejidos. Fue evidente identificar que las asociaciones de productores y representaciones de juntas directivas relacionadas con el café, así como de las autoridades del ayuntamiento, que también están conformadas únicamente por hombres.

Para el caso de algunos líderes de los ejidos, manifiestan que la influencia de las actividades del hombre, contribuye a agudizar y agravar los efectos del cambio climático a nivel del municipio, como por ejemplo, la incidencia de los incendios forestales y el fenómeno de la tala ilegal y deforestación. Se hizo hincapié en el tema de la incidencia de enfermedades respiratorias y el incremento de éstas en la época seca. En muchos casos fue vinculado el problema social (educación) – económico del mal manejo de desechos sólidos, que no tiene relación directa con el cambio climático. Asimismo, se explicó con mayor detalle el comportamiento del cinturón de nubes y como se desplaza en el transcurso del año (de mayo a noviembre), así como se da el inicio de las lluvias en la región de Mesoamérica

Por otro lado, se explicó de manera muy objetiva, el comportamiento de los efectos climáticos llamados Oscilación del Sur El Niño (ENSO) el niño y Zona de convergencia intertropical (ITCZ), denominada la niña, que provocan sequía y tormentas a nivel de la región Mesoamericana, principalmente debido al movimiento de los flujos de humedad. El niño en 2009 prolongó la canícula por 42 días y el invierno inicio el 22 de mayo y la lluvia se redujo de 150 mm a 100 mm pero en menos cantidad de lluvias. En cada década la ocurrencia de niños y niñas ha aumentado de 2 a 5. Se explicó que siempre han existido los fenómenos climáticos, pero ahora han incrementado su ocurrencia y efecto. Un ejemplo que se vivió precisamente el día del taller fue la

presencia del huracán Bárbara, que fue el inicio de las lluvias a finales del mes de mayo, causando desde el segundo día, problemas y pérdidas en infraestructura productiva en la zona.

Se incluyó a la discusión un historial de fotografías con impactos del cambio climático en Guatemala y como este sumado a las actividades de desorden social y urbano incrementan mas los problemas que se presentan en la sociedad y a los medios de vida de la población a nivel rural.

### **Conclusiones Generales**

1. Una conclusión consistente en este taller fue la evidencia DE LA NULA participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de los ejidos, que incluye los procesos de gestión y ejecución de proyectos, así como en actividades relacionadas al manejo y protección de recursos naturales y al manejo y producción de los medios de vida como el café y ganado bovino. En este sentido, se mencionó que a nivel rural el papel de la mujer se centra en el manejo y mantenimiento de las actividades dentro del hogar.
2. Una situación importante es el evidenciar que a los participantes provenientes de los ejidos comunales manifiestan un total desconocimiento de los instrumentos de política generados para la implementación de actividades o proyectos tendientes a mejorar las medidas de adaptación de los efectos del cambio climático en el municipio de La Concordia, a pesar de la presencia de técnicos de la Unidad de Cuencas. Evidentemente, conocen y han sido beneficiados en algunas regiones de programas específicos para la protección de bosque (pago por servicios ambientales)<sup>4</sup>, sin embargo, se desconocen de instrumentos de política pública en el tema de adaptación al cambio climático.
3. Considerando las condiciones actuales de los ejidos, se identificó que no se cuenta con planes de contingencia para emergencias, asimismo, no se tienen implementados planes de mitigación y adaptación a desastres naturales provocados por precipitaciones extremas como huracanes (huracán Bárbara). En este sentido, se evidencio una baja participación en el taller debido a problemas de acceso desde los ejidos a la cabecera central de La Concordia.
4. Finalmente y de manera general, se identificó que con la población de los ejidos comunales de La Concordia, se ha utilizado un sistema de subsidio para la participación de actividades, debido a que se movilizan desde ejidos muy distantes (de hasta 4 horas de distancia). Sin embargo, es importante tomarlo en cuenta para evitar que con el tiempo sea mal interpretado por las personas y se convierta en una costumbre u obligación. En este sentido, se deben iniciar procesos de sensibilización y empoderamiento del manejo y protección de recursos

---

<sup>4</sup> Como aclaración, en México, el pago por servicios ambientales se debe interpretar como un programa de incentivos o subsidios forestales o ambientales que otorga el gobierno para actividades de protección del bosque

([http://qacontent.edomex.gob.mx/congresopsa/documentos/conferencias\\_magistrales/groups/public/documents/edomex\\_archivo/congresopsa\\_pdf\\_nacionalpsa.pdf](http://qacontent.edomex.gob.mx/congresopsa/documentos/conferencias_magistrales/groups/public/documents/edomex_archivo/congresopsa_pdf_nacionalpsa.pdf)). En ningún momento se refiere al proceso legítimo y sostenible de reconocimiento ambiental por servicios del bosque dentro de la misma sociedad.

naturales en sus localidades, así como de la adaptación local a los efectos del cambio climático en la comunidad y en los medios de vida, con el objetivo de obtener legitimidad y sostenibilidad en la implementación de proyectos a futuro.

### **En el ambiente y los Recursos naturales.**

1. A nivel de las amenazas o problemas agudizados al ecosistema de pino y encino, se identificaron principalmente: la alta incidencia y frecuencia de los incendios forestales, el aumento de la temperatura y espacios largos de sequía. Estas situaciones han traído al ecosistema las siguientes consecuencias:
  - a. Pérdida, sequía o reducción significativa de caudales en los nacimientos de agua y en algunos riachuelos dentro de las áreas de bosque, perdiendo su capacidad de infiltración en el suelo.
  - b. Pérdida, reducción y migración de la fauna silvestres tales como el venado cola blanca, las ardillas y el quetzal.
  - c. Erosión del suelo en zonas de ladera descubiertas de sotobosque y cobertura forestal.
  - d. En alguna medida se identificó que se ha afectado la actividad de algunas especies de insectos benéficos como las abejas, provocando una disminución en la producción de miel.

En el municipio de La Concordia, actualmente los habitantes del municipio y de los ejidos están realizando actividades de prevención y control para los incendios forestales, la elaboración de brechas corta fuego, algunas alternativas de uso del fuego como quemas controladas, la implementación del pago por servicios ambientales (subsidio del gobierno). Para esto, se ha tenido el apoyo y asistencia técnica de la CONAFOR, la SEMARNAT, la CONANP, PRONATURA SUR, los habitantes de los ejidos comunales y del ayuntamiento a través de la Unidad de Cuencas.

Para el futuro, se prevé fortalecer a todas las organizaciones ejidales para temas relacionados a “acciones preventivas” ante los incendios forestales, acciones en el fortalecimiento a las brigadas comunitarias ya existentes, así como en el adecuado manejo del bosque y la protección de fuentes de agua y zonas de captación hidrológica. De igual manera, se internalizó la necesidad implementar actividades de recuperación y restauración del ecosistema de pino y encino, en donde surgió la necesidad de incorporar reforestaciones en áreas sin cobertura y cercanas a las fuentes de agua.

Finalmente, como un eje transversal consideran que es importante y estratégico el diseñar e implementar un programa de comunicación y divulgación social, así como uno específico de extensión rural y capacitación técnica para fortalecer el tema prevención y control de incendios forestales a nivel de cada ejido. Asimismo, diseñar e implementar un ordenamiento territorial a nivel de la cuenca y del municipio, con el objetivo de orientar los proyectos directamente a las áreas que se identifiquen como prioritarias.

A nivel de Estado y de gobierno Federal, se consideró importante iniciar gestiones e incidencia para incrementar el apoyo económico a las unidades de incendios forestales, así como en la implementación de proyectos productivos en coordinación con la Unidad de Cuencas del ayuntamiento u otras unidades afines (proyectos productivos, ecología, etc).

2. Para la época de lluvia, se tiene identificada una problemática social que se agudiza con los efectos del cambio climático, que se refiere a la erosión de suelos. Esta situación ha traído como consecuencia la pérdida de áreas de suelo en zonas de ladera, derrumbes dentro del bosque, así como la pérdida de nutrientes del suelo lo cual ha degradado la base de recursos forestales. Ante esta situación, se ha realizado muy poco para la estabilización del suelo en el ecosistema. Sin embargo, en algunas zonas de la sierra, se está implementando el sistema de pago por servicios ambientales, como un subsidio del gobierno. Estas actividades son implementadas principalmente por las cooperativas, asociaciones ejidales con el apoyo técnico de la CONAFOR, la CONANP y la SEMARNAT.

Para el futuro se prevé establecer un programa de manejo y conservación de suelos, así como actividades de restauración del paisaje forestal en las zonas de captación y regulación hidrológica estratégicas para el municipio, que tienda a la conservación y estabilidad en el ecosistema de pino y encino, que a su vez provea las condiciones para la restauración de la fauna silvestre local.

#### **En la comunidad y medios de vida**

1. Para la temática de los efectos negativos del cambio climático y la agudización de los problemas a los medios de vida y a la comunidad se identificaron como las más importantes para el municipio de La concordia la alta incidencia y frecuencia de incendios forestales, la baja producción de café y granos básicos, así como la erosión del suelo tanto en la época seca como en la época lluviosa. Estos problemas agudizados han traído al municipio de la Concordia las siguientes consecuencias:
  - a. Pérdidas totales y parciales del cultivo del café y de granos básicos para autoconsumo de las poblaciones de los ejidos comunales.
  - b. Baja productividad de los suelos en general.
  - c. Pérdida física de las capas fértiles del suelo, perdiendo los horizontes productivos
  - d. Aumento de los desastres naturales, principalmente en zonas de ladera en la Sierra Madre de Chiapas.
  - e. Mayor utilización de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas) para el mantenimiento del cultivo del café y de los granos básicos.
  - f. Derrumbes en zonas urbanas y rurales, dañando la infraestructura de comunicación principalmente caminos, carreteras y medio de comunicación tales como teléfono, luz, agua potable, entre otras. Utilización de más mano de obra con situaciones contractuales condicionadas (trabajos temporales de ilegales).

- g. Aumento de pobreza en los ejidos y rancherías (como se mencionó al inicio, éstas no tiene relación directa con el cambio climático, sino que tienen otros factores socioeconómicos que los agravan).

Ante la situación anterior, para el tema del café, los ejidos y rancherías de La Concordia, presentan un fuerte y coordinado sistema de organización de productores, los cuales ya están implementando el uso alternativo de productos orgánicos para el control de la roya del café, considerando que tienen establecido un sistema de producción orgánica certificado. Además, ya se tienen gestiones de alto nivel para la búsqueda de apoyo Federal, a través de un incentivo al campesino productor de café. Estas actividades están siendo realizadas por la Asociación de Productores y la Unidad de Fomento Agropecuario del ayuntamiento, con el acompañamiento técnico de PRONATURA SUR.

Para el futuro, en el caso del café, se prevé darle mayor énfasis a las gestiones ante las autoridades municipales y del Estado de Chiapas, con el fin de lograr una mayor involucramiento y empoderamiento de estrategias locales para la adaptación del cultivo del café a los efectos negativos del cambio climático. Asimismo, se prevé iniciar gestiones para la realización de investigaciones técnicas que promuevan la generación de variedades mejoradas de plantas de café que sean resistentes a la roya y a la broca, que son los patógenos que han causado mayores inconvenientes en la producción del café.

Para el tema de los incendios forestales, actualmente se realizan actividades de prevención para los incendios forestales, elaboración de brechas corta fuegos y otras alternativas al uso del fuego, así como el pago por servicios ambientales (subsidio del gobierno). Estas actividades son implementadas principalmente por las cooperativas, rancherías y asociaciones ejidales con el apoyo técnico de la CONAFOR, la CONANP, la SEMARNAT y la Dirección de Manejo de Cuencas, así como socios locales como es el caso de PRONATURA SUR. En el futuro se prevé fortalecer un programa de extensión y capacitación municipal, gestión para el fortalecimiento económico a las unidades de incendios y de ser posible el implementar una estrategia de ordenamiento territorial para la cuenca.

Finalmente, para el caso de la erosión del suelo, se prevé el diseñar e implementar un programa de manejo y conservación de suelos y agua a nivel de la cuenca y del municipio, fortalecer los procedimientos para la gestión de obras para la protección de suelos a nivel municipal, la diversificación de cultivos e incorporación de algunos sistemas agroforestales que se adapten a la zona, y finalmente, diseñar una estrategia de intercambio de experiencias exitosas a nivel interno y entre otros municipios con características similares dentro de la ecoregión pino y encino.

Como consideraciones finales al taller, el equipo consultor plantea, que será necesario aplicar operativamente las conclusiones que se tengan a nivel del municipio, con el fin de darle un seguimiento real y objetivo a la actividad, y de esa manera, poder orientar y apoyar las gestiones de las instituciones presentes en el municipio y Estado de Chiapas, para que apoyen la ejecución

de actividades que fomenten un desarrollo rural integral, que permita a las comunidades una mejor adaptación a los efectos del cambio climático.

De igual manera se considera clave el acompañar el proceso de asistencia técnica en el manejo productivo y de protección del bosque de pino y encino, de las fuentes de agua y nacimientos en los ejidos, así como de la recuperación de la biodiversidad, ya que esto se reflejaría en una mejora sustancial de las comunidades aledañas al bosque, principalmente con mejorar la disponibilidad y acceso a de agua segura, que es clave para propiciar la adaptación al cambio climático y mejorar la resiliencia del ecosistema.

Se identificó una excelente presencia de PRONATURA SUR, principalmente con la inserción de un técnico profesional con formación en recursos naturales y cambio climático, el cual deberá ser el ente enzimático en la dinamización y gestión de los recursos naturales del municipio. Deberá ser el facilitador social para el diseño e implementación de proyectos de cualquier índole.

A continuación se presenta el cuadro 5, en el cual se desarrollan a detalle la lluvia de ideas generada en el taller, identificando los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de esos impactos, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio. Luego de la columna en la cual se presenta la priorización, se identificaron las medidas de adaptación que actualmente están realizando en el municipio, así como las que tienen identificadas implementar en un futuro mediano, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a las comunidades del municipio de La Concordia, Chiapas, México. Una columna interesante en el siguiente cuadro es la identificación de actores clave para el desarrollo de las estrategias propuestas, los cuales participan de manera conjunta en el municipio

**Cuadro 5.** Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de los impactos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de La Concordia, Chiapas, México.

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
Seco	Hábitat	Mayor incidencia en incendios forestales	Escasez de fauna Escasez de agua y reducción de los ríos para uso humano Efectos en la baja producción de miel	Prevención en los incendios forestales Diversificación de cultivos Brechas corta fuegos Alternativas al uso del fuego Pago por servicios ambientales (subsidio del gobierno)	CONAFOR SEMARNAT CONANP PRONATURA SUR Comunidades y ejidos Municipalidad	Programa de capacitación y extensión Fortalecimiento económico a las unidades de incendios Ordenamiento territorial Fortalecimiento a las brigadas comunitarias
		Aumento de la temperatura Espacios largos de sequía	Reducción en los ríos Escasez de agua potable y para la fauna local	Protección de la cuenca Fortalecimiento a las unidades municipales		Ordenamiento territorial y protección de las fuentes de agua y zonas de captación hídrica.
	Medios de vida	Mayor incidencia en incendios forestales	Baja producción de maíz y frijol. Baja producción de ganado por perdida de pastos Escasez de agua para consumo humano.			
		Baja producción de café	Mayores costos Bajos ingresos Incidencia de la roya y broca Mayor uso de agroquímicos Más mano de obra con condiciones	Organización de productores Uso de productos alternativos orgánicos para control de roya. Búsqueda de apoyo federal para incentivo al campesino.	Asociación de productores Fomento agropecuario de la municipalidad	Gestión ante las autoridades municipales para mayor involucramiento Variedades de plantas resistentes a la broca. Investigación a nivel local
Lluvioso	Hábitat	Erosión de suelos	Pérdida de suelo en bosque	A nivel local en el bosque	Cooperativas	Establecer un programa de

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
			ubicados en zonas inclinadas	muy poco. Aplicación del programa de pago por servicios ambientales (subsidio del gobierno)	Rancherías CONAFOR CONANP SEMARNAT Dirección de manejo de cuencas.	protección de suelo en zonas de recarga hídrica.
	Medios de vida	Erosión de suelos	Perdida de los cultivos Baja productividad Perdida de capa de suelo	Algunos usan de cultivos de con cannavaia		Diseñar e implementar un programa de manejo y conservación de suelos y agua a nivel de todo el municipio.
	comunidad	Erosión de suelos	Aumento de los desastres naturales Se pierden nutrimentos del suelo Derrumbes en las áreas de bosque Pérdidas de otras áreas de suelo Perdida de la infraestructura.	Uso de cultivos de cobertura Uso de medidas de conservación de suelo principalmente a nivel de cooperativa	Cooperativas Rancherías CONAFOR CONANP SEMARNAT Dirección de manejo de cuencas.	Diseñar e implementar un programa de manejo y conservación de suelos y agua Fortalecer los procedimientos para la gestión de obras para la protección de suelos a nivel municipal. Diseñar una estrategia de intercambio de experiencias

**Fuente:** elaboración propia con origen en las fichas generadas en el taller.

D. Fotografías del evento

A continuación se presentan algunas de las fotografías que evidencian la realización de las conferencias y desarrollo de la dinámica del décimo tercer taller programado en la agenda propuesta en la metodología.

**Figura 15.** Fotografías del desarrollo del décimo tercer taller en el Salón municipal de capacitaciones de La Concordia, Chiapas, México, miércoles 29 de mayo de 2013.



Presentación de los objetivos de la consultoría, del taller, del equipo de trabajo y de las actividades a desarrollar en el mismo juntamente con el personal de PRONATURA SUR.



Presentación de la metodología de realización del taller, para determinar cuáles son las amenazas y las medidas de adaptación para el municipio de La Concordia.



Desarrollo de la dinámica del taller en donde se planteó la lluvia de ideas de las amenazas del cambio climático.

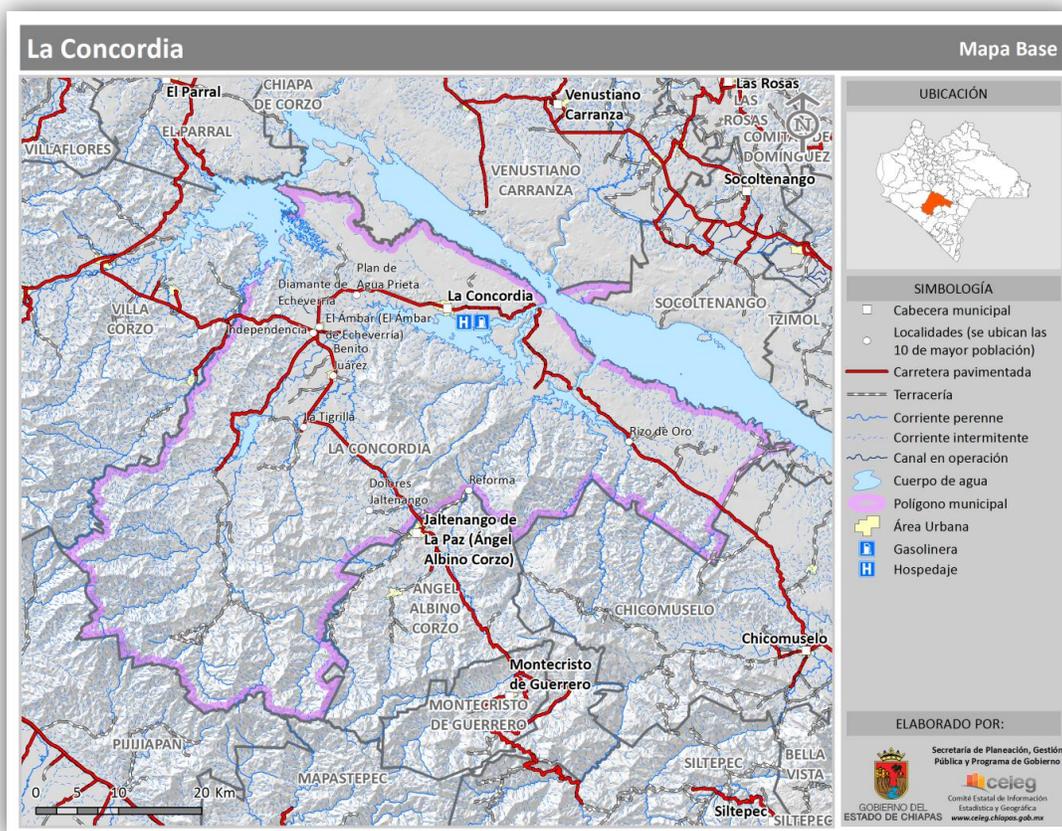


Resultado de las actividades de participación local con apoyo de método "metaplan"

## Parte 2. Síntesis de medios de vida

Los perfiles de medios de vida documentan la forma en que viven las poblaciones en México. Un *medio de vida* se refiere a los medios que utilizan hogares de una zona geográfica en particular para su subsistencia, es decir sus fuentes de ingresos y alimentos, así como las amenazas a las que se enfrentan y los mecanismos de respuesta que utilizan cuando se enfrentan a ellas (SESAN-USAID-MFEWS-FAO, 2007). El enfoque de los medios de vida permite obtener un análisis, a través del cual se puede entender el contexto de la situación de seguridad alimentaria y nutricional de cierta área, con lo que se puede juzgar mejor el impacto de un evento al ingreso y acceso al alimento del hogar. En la figura 16 se aprecia la localización del municipio dentro de la región bajo estudio

**Figura 16.** Ubicación del municipio de La Concordia, Chiapas, México dentro de la región socioeconómica VI Frailesca.



Fuente: Perfiles municipales- CEIEG

Se ubica en la Región Socioeconómica VI FRAILESCA. Limita al norte con Venustiano Carranza y el Parral, al este con Socoltenango y Chicomuselo, al sur con Ángel Albino Corzo, Mapastepec y Pijijiapan; y al oeste con Villacorzo. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16°06'58" de latitud norte y 92°41'20" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 540 metros sobre el nivel del

mar. Con una superficie territorial de 2,569.82 km<sup>2</sup> ocupa el 3.44% del territorio estatal. Los climas existentes en el municipio son: Cálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (11.69%), Cálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (72.84%), Semicálido húmedo con lluvias abundantes de verano (13.29%), Templado húmedo con lluvias abundantes de verano (1.98%) y Templado subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (0.2%).

A continuación se describe la información general referente a los medios de vida del municipio de La Concordia, Chiapas, México.

Medio de vida	Descripción de la información clave
<b>Estadística demográfica</b>	
→ Población total	→ 44,082 (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.)
<b>Estadística de pobreza</b>	
→ Pobreza extrema	→ 38.10% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
→ Pobreza total	→ 83.70% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
<b>Seguridad Alimentaria</b>	
→ Fuentes de alimento por grupo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Los cultivos de frijol, maíz, café y soya son las principales fuentes de alimento.</li> <li>→ La crianza de ganado bovino, equino, porcino y diversas aves de corral.</li> <li>→ Industria de transformación de lácteos y almacenamiento de diversos granos básicos.</li> <li>→ La pesca es un medio de vida y ayuda a complementar la demanda alimenticia.</li> </ul>
→ Amenazas climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El cambio del uso del suelo es la principal amenaza. Varias comunidades orientadas a la agricultura subsisten gracias a la abundancia natural de Chiapas.</li> <li>→ Los huracanes o los aguaceros torrenciales comunes durante la temporada de lluvia.</li> <li>→ La erosión del suelo en las tierras altas y la alteración de los cauces de los ríos provocan un aumento de la sedimentación de las lagunas y los estuarios costeros.</li> <li>→ Los incendios, que se utilizan comúnmente durante la época de sequía para limpiar la vegetación antes de la plantación de cultivos rara vez se controlan y, con frecuencia, se expanden hacia el bosque de pino-encino.</li> <li>→ Los incendios y las inundaciones han amenazado el sustento de las</li> </ul>

Medio de vida	Descripción de la información clave								
	<p>poblaciones rurales, han dañado la infraestructura y han puesto en peligro los recursos acuíferos.</p> <p>→ La deforestación se agrava con el mal manejo, la tala y la extracción de otros recursos naturales.</p>								
<p>→ Estrategias de respuesta</p>	<p>→ The Nature Conservancy ha estado trabajando para crear una red de parques y corredores de vida silvestre a lo largo de importantes vías fluviales que conectan tierra trabajada activamente por los habitantes del lugar en la Sierra Madre de Chiapas.</p> <p>→ TNC esta fomentado la creación de reservas locales gubernamentales y privadas para unir zonas centrales altamente protegidas de los parques federales.</p> <p>→ TNC trabaja con las comunidades locales para restaurar bosques degradados en lugares piloto a lo largo de las vías fluviales en la región de Cuxtepec.</p> <p>→ TNC está estudiando maneras en las que puedan adaptarse al cambio climático y reducir su vulnerabilidad a huracanes, inundaciones, incendios forestales y otros desastres naturales.</p> <p>→ También se ha apoyado a las comunidades locales a realizar actividades generadoras de ingresos, como la ganadería y las cosechas de madera, café y otros productos forestales más ecológicos.</p>								
<p><b>Caracterización de grupos Socioeconómicos</b></p>									
<p>→ Porcentaje de población</p>	<p>→ La densidad poblacional del municipio de La Concordia es de 17hab/Km2.</p>								
<p>→ Tamaño del hogar</p>	<p>→ El promedio de habitantes por hogar es de 4.45 personas.</p>								
<p>→ Tenencia de la tierra</p>	<p>→ No se tiene el dato para el municipio, pero a nivel referencial, para el Estado de Chiapas se tiene: 60% de propiedad social, 17% de propiedad privada, 19% como selvas, bosques y agua, 4% como terrenos nacionales, áreas urbanas, uso industrial, etc.</p>								
<p>→ Activos</p>	<p>→ Ver cuadro 6.</p>								
<p>→ Reserva de granos básicos</p>	<p>Volumen de producción (Toneladas)</p> <table border="1" data-bbox="760 1671 1300 1864"> <thead> <tr> <th>Principales Cultivos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maíz Grano</td> <td>83 236.15</td> </tr> <tr> <td>Frijol</td> <td>1 385.75</td> </tr> <tr> <td>Sorgo Grano</td> <td>644.50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 2012.</p>	Principales Cultivos	Total	Maíz Grano	83 236.15	Frijol	1 385.75	Sorgo Grano	644.50
Principales Cultivos	Total								
Maíz Grano	83 236.15								
Frijol	1 385.75								
Sorgo Grano	644.50								

Medio de vida	Descripción de la información clave										
→ Actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Agricultura: es una de las principales actividades económicas del municipio.</li> <li>→ Ganadería: es de las principales actividades del municipio, se practica de manera extensiva.</li> <li>→ Apicultura: esta actividad es de mediana importancia dado que se obtienen alrededor de 14 toneladas de miel.</li> <li>→ Industria: la industria en el municipio no está muy desarrollada.</li> <li>→ Explotación forestal: existen en el municipio dos aserraderos que procesan caoba, pino, encino y cedro</li> <li>→ Pesca tomando en cuenta que se tiene la represa y lago artificial.</li> <li>→ Turismo, sin embargo el acceso tiene condiciones limitadas.</li> <li>→ Comercio y venta de servicios.</li> </ul>										
→ Tenencia de animales	<table border="1" data-bbox="769 947 1292 1188" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Total (Cabezas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bovinos</td> <td>19,852</td> </tr> <tr> <td>Porcinos</td> <td>17,748</td> </tr> <tr> <td>Ovinos</td> <td>3,591</td> </tr> <tr> <td>Aves a/</td> <td>1,383,660</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 2012.</p>	Concepto	Total (Cabezas)	Bovinos	19,852	Porcinos	17,748	Ovinos	3,591	Aves a/	1,383,660
Concepto	Total (Cabezas)										
Bovinos	19,852										
Porcinos	17,748										
Ovinos	3,591										
Aves a/	1,383,660										
<b>Economía</b>											
→ Fuentes de ingreso por grupo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 37.05% de la PEA ocupada en el sector primario no recibe salario alguno y 1.27% recibe más de cinco salarios.</li> <li>→ En el sector secundario, 9.47% no percibe ingresos por su actividad, mientras que sólo 2.64% percibe más de cinco salarios.</li> <li>→ En el terciario, 8.47% no recibe ingresos y 9.92% más de cinco salarios mínimos mensuales de ingreso, por su actividad.</li> </ul>										
→ Productos comercializados	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ En el municipio de La Concordia se produce maíz, frijol, sorgo, café y soya.</li> <li>→ Ganadería extensiva la cría de ganado bovino, equino, porcino y diversas aves de corral.</li> <li>→ Apicultura se obtienen alrededor de 14 toneladas de miel.</li> <li>→ Fabricación de hielo, fabricación de quesos, muebles de madera almacenadora de diversos granos.</li> <li>→ Aserraderos que procesan caoba, pino, encino y cedro.</li> </ul>										

Medio de vida	Descripción de la información clave
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ En el municipio se comercializan alrededor de 8 toneladas diarias de pescado.</li> <li>→ El atractivo turístico del municipio es el paisaje del embalse de la presa "La Angostura" donde se practican actividades acuáticas.</li> <li>→ Existen en el municipio los servicios de hospedaje, talleres, asistencia profesional y preparación de alimentos</li> </ul>
→ Calendario agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Los finales de diciembre y el mes de enero se distinguen por un clima que, es seco y fresco. Se realizan la preparación del terreno para la siembra.</li> <li>→ La temporada seca o verano (junio-agosto) es la época de cosecha.</li> <li>→ En el mes de octubre se realiza las actividades de siembra.</li> <li>→ Ver figura 17.</li> </ul>
→ Mercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El municipio La Concordia no cuenta con mercados mayoristas, únicamente mercados comunitarios.</li> <li>→ Cuenta con un almacén mayorista DICONSA y 30 tiendas DICONSA</li> <li>→ Un rastro municipal, y 2 instituciones bancarias.</li> </ul>
<b>Recursos Naturales</b>	
→ Porcentaje de cobertura forestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El aprovechamiento del suelo en el municipio se distribuye de la siguiente manera: Bosque de pino-encino (secundario) (12.17%), Bosque mesofilo de montana (10.64%), Bosque de pino (7.37%), Bosque de pino-encino (4.08%), Bosque mesofilo de montana (secundario) (3.84%), Bosque de encino-pino (secundario) (1.9%), Bosque de pino (secundario) (1.26%), Bosque de encino (0.55%), Bosque de encino (secundario) (0.41%), Bosque de encino-pino (0.29%).</li> </ul>

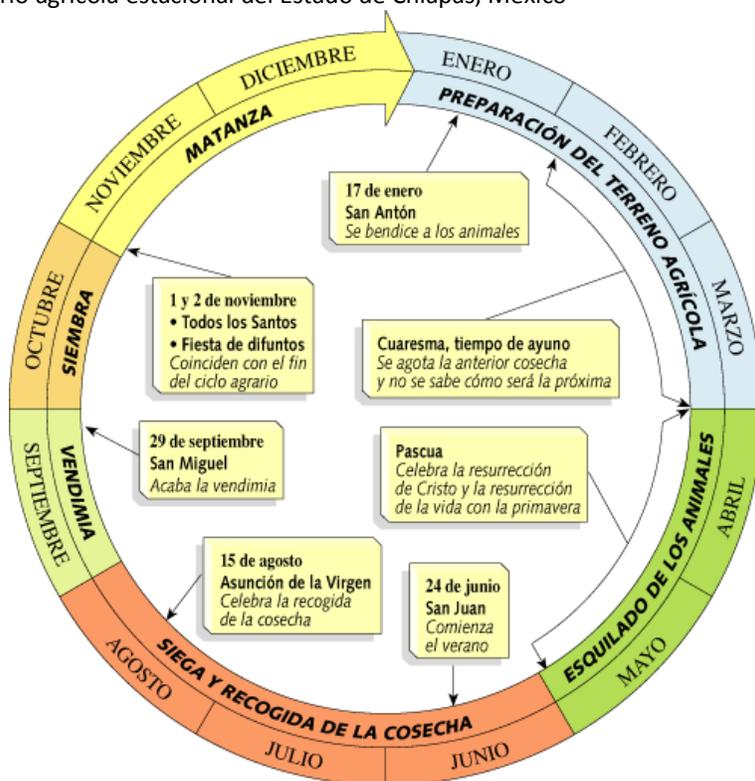
**Cuadro 6.** Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de La Concordia, Chiapas, México

Concepto	Total
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios</b>	<b>0</b>
Disponen de agua entubada b/	7,444
Disponen de energía eléctrica	9,329
Disponen de drenaje c/	8,649
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de bienes</b>	<b>0</b>
Computadora	375
Refrigerador	6 343
Televisor	8 122

Concepto	Total
Lavadora	3 922
Sin bienes	761
<b>Viviendas en condición de hacinamiento</b>	<b>6 273</b>

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Figura 17. Calendario agrícola estacional del Estado de Chiapas, México



Fuente: Kalipedia

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS, CEIEG, SECRETARIA DE PLANEACION, GESTION PÚBLICA Y PROGRAMA DE GOBIERNO. 2011. Perfiles municipales del estado de Chiapas, México 2011.

INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS. 2009. Enciclopedia de los municipios de México. Estado de Chiapas, La Concordia.

SECRETARIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL-USAID-MFEWS-FAO. 2007. Guatemala: Perfiles de medio de vida. 262 p.



# VILLAFLORES 4

## Consultoría

**Análisis Técnico de impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecoregión de pino-encino.**

## **4. INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE VILLAFLORES, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO**

**Resultados y Hallazgos de la Consulta Comunitaria y Municipal**

**México, junio 2013.**

## **Índice de contenido**

### **Parte 1. Consulta comunitaria y municipal**

Convocatoria.

Listados de participantes

Conclusiones y/o hallazgos del taller

Fotografías del evento

### **Parte 2. Síntesis de medios de vida**

Estadística demográfica.

Estadística de pobreza.

Seguridad Alimentaria.

Caracterización de grupos Socioeconómicos.

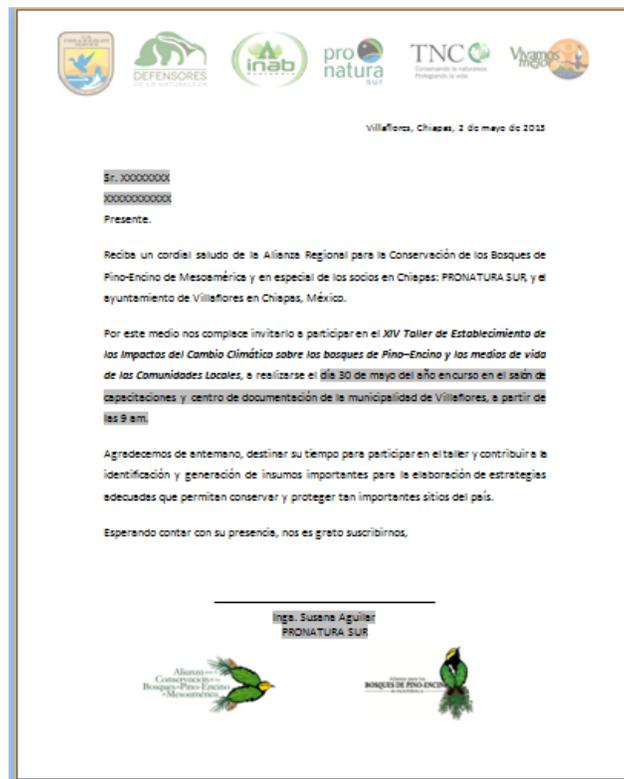
Economía.

Recursos Naturales.

## Parte 1. Consulta comunitaria y municipal

- A. Convocatoria. Con el objetivo de obtener una participación representativa del municipio, el equipo técnico del PRONATURA SUR, apoyó en la realización de la convocatoria con los socios y usuarios locales. De igual manera, el equipo técnico de las oficinas municipales o ayuntamiento (unidades de cuencas, de proyectos productivos, etc), apoyaron en la selección y entrega de invitación a los usuarios, todos dentro del área de influencia de la ecoregión pino-encino. Dicha convocatoria fue entregada personalmente al individuo estratégico junto con una breve explicación del tema a tratar en el evento. En la figura 18 puede apreciarse el formato utilizado para la realización de la convocatoria.

**Figura 18.** Convocatoria general para invitar a la participación del XIV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Villaflores, Estado de Chiapas, México.



Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013; modificado por Francisco López

- A. Listados de participantes. Como medio de verificación de la organización, convocatoria y participación al taller, a continuación se adjunta el listado de los participantes al décimo cuarto taller realizado en el municipio de Villaflores, Estado de Chiapas, México realizado el jueves 30 de mayo de 2013.

**Figura 19.** Listado general de participación al XIV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de ejidos comunales en el municipio de Villaflores, Estado de Chiapas, México, realizado el jueves 30 de mayo del año 2013.



**EVENTO:** 14vo. Taller de Efectos del Cambio Climático en el Bosque de Pino-Encino, en las Comunidades y en los Medios de Vida del Municipio de Villaflores, Chiapas, México

**LUGAR:** Villaflores, Chiapas, México

**FECHA:** Jueves 30 de Mayo 2013

No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Susana Aguilar M/R	PRONATURA-SUR	saguilar@pronatura-sv.org	9671002803	[Firma]
2	Rubiny Pinacho Andino prev. inc.			965 1076300	[Firma]
3	Juan Bernardo Flores Lopez	Villaflores		965 120 6320	[Firma]
4	Flavia Rojas Klee	Villaflores		9651201218	[Firma]
5	ARDEI TOEDO GARCIA	MICHOX O CAMPO		9651131633	[Firma]
6	Miguel Angel Toral Toro	VILLAFLORES		965 1156104	[Firma]
7	Luis Alfredo Gonzalez G.	NUEVA HORIZONTE		965 115 7309	[Firma]
8	ANGEL LOPEZ PEREZ	San Felipe Victoria		9651154402	[Firma]
9	ARRAZAVY GUTIERREZ	CIVIL		9611402991	[Firma]
10	MARCO ANTONIO DOMINGUEZ LOPEZ	VILLAFLORES		965 1079280	[Firma]



No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Mauricio Vargas Horta			9651144431	[Firma]
2	Carla Lopez Pinacho	SAGARDA		9651159611	[Firma]
3	MARIA ANTONIA SOLIS LOPEZ			9651078280	[Firma]
4	Alexandra Uribe Gallardo	ASRICULTOR		965 118 22 15	[Firma]
5	Javier Castillo Cruz	H. SQUATARIACH		96511509 68	[Firma]
6	Cristian Ivan Noriega	VILLA FLORES		9651068059	[Firma]
7	Ing. Eleonora Ruiz G.	Villa Flores	comitvillaflores2013@gmail.com	9651140211	[Firma]
8	RIGOBERTO PEREZ DE LA PUERTE	M. AYUNTAMIENTO		9651070904	[Firma]
9					
10					
11					
12					
13					

Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013, con información llenada por los asistentes al taller.

## B. Conclusiones y/o hallazgos del taller

En la presente sección se desarrollan las conclusiones y/o hallazgos identificados en la dinámica del vigésimo cuarto taller, utilizando para las mismas la metodología validada y aprobada.

La reunión del taller inició dos horas tarde de la convocatoria, con la presencia de instituciones como el ayuntamiento de Villaflores, brigadistas comunitarios para la atención de incendios forestales y técnicos de organización PRONATURA SUR.

A pesar de las condiciones climáticas del huracán Bárbara, que afectó la asistencia de los representantes o líderes de los ejidos, se tuvo un dinámico intercambio de experiencias con los participantes (varios de ellos de comunidades y ejidos) sobre las expectativas sociales, ambientales y económicas acerca de lo que significa cambio climático y como ellos lo interpretan en su municipio y con mayor énfasis, como ellos pueden contribuir a los procesos de adaptación local. Una situación particular en el presente taller fue la amplia participación de representantes del Comando Municipal de Incendios Forestales (CMIF) y de representantes de la SAGARPA.

Al igual que en los talleres anteriores, la asistencia y participación de la mujer también fue NULA, lo que da un indicador de la escasa participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de los ejidos. Fue evidente identificar que a nivel de productores y representaciones de juntas directivas, así como de las autoridades del ayuntamiento están conformadas únicamente por hombres.

En el desarrollo de la conferencia, los asistentes manifiestan y aseguran que la influencia de las actividades del hombre, contribuye a agudizar y agravar los efectos del cambio climático a nivel del municipio, como por ejemplo, la incidencia de los incendios forestales y la reducción de la producción de los cultivos agrícolas como los granos básicos. De igual manera, tal y como se vivió en ese día, la baja capacidad de adaptación a los problemas provocados por el huracán Bárbara, la que inhabilitó el acceso a los caminos rurales de los ejidos, declarando el municipio en estado de emergencia.

En el desarrollo de conferencia se explicó con mayor detalle el comportamiento del cinturón de nubes y como éste se desplaza en el transcurso del año (de mayo a noviembre) y como se inician las lluvias en la región de Mesoamérica, tal y como se iniciaron en la fecha del taller. Por otro lado, se explicó de manera muy objetiva y visual, el comportamiento de los efectos climáticos llamados Oscilación del Sur El Niño (ENSO) el niño y Zona de convergencia intertropical (ITCZ), denominada la niña, que provocan sequía y tormentas respectivamente a nivel de la región mesoamericana, debido al movimiento de los flujos de humedad. El niño en 2009, prolongó la canícula por 42 días y el invierno inicio el 22 de mayo y la lluvia se redujo de 150 mm a 100 mm pero en menos cantidad de lluvias. En cada década la ocurrencia de niños y niñas ha aumentado de 2 a 5. Se explicó que siempre han existido los fenómenos climáticos, pero ahora han incrementado su ocurrencia y efecto.

## **Conclusiones Generales**

1. Una conclusión consistente en este taller fue la evidencia DE LA NULA participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de los ejidos, que incluye los procesos de gestión y ejecución de proyectos, así como en actividades relacionadas al manejo y protección de recursos naturales y al manejo y producción de los medios de vida como los granos básicos y ganado bovino. En este sentido, se mencionó que a nivel rural el papel de la mujer se centra en el manejo y mantenimiento de las actividades dentro del hogar.
2. Una situación importante es el evidenciar que a los participantes provenientes de los ejidos comunales manifiestan un total desconocimiento de los instrumentos de política generados para la implementación de actividades o proyectos tendientes a mejorar las medidas de adaptación de los efectos del cambio climático en Villaflores, a pesar de la presencia de técnicos del Comando Municipal de Incendios Forestales (CMIF).
3. Considerando las condiciones actuales de los ejidos y lo sucedido en el taller, se identificó que se cuenta con planes de contingencia, así como planes de mitigación y adaptación a desastres naturales provocados por precipitaciones extremas como huracanes (huracán Bárbara). Sin embargo, por contar con recursos financieros y humanos limitados provocó que con lluvias continuas de 3 días colocar al municipio en estado de emergencia, al igual que otros municipios vecinos.
4. Con base a lo anterior, se evidencio que los gobiernos locales, como el ayuntamiento de Villaflores, priorizó su agenda de atención a la resolución de conflictos y problemas provenientes del huracán Bárbara, considerando los problemas en las viviendas aledañas a los ríos principales.

### **En el ambiente y los Recursos naturales.**

1. A nivel de las amenazas o problemas agudizados al ecosistema de pino y encino, se identificaron principalmente: la alta incidencia y frecuencia de los incendios forestales, el aumento de la temperatura y espacios largos de sequía. Estas situaciones han traído al ecosistema las siguientes consecuencias:
  - a. Pérdida, sequia o reducción significativa de caudales en los nacimientos de agua y en algunos riachuelos dentro de las áreas de bosque, perdiendo su capacidad de infiltración en el suelo.
  - b. Reducción, pérdida o migración de la fauna silvestres como el venado cola blanca, las ardillas, conejos y especies de aves
  - c. Degradación del bosque debido a la pérdida de especies vegetales en época de verano, así como la pérdida de árboles por derrumbes en la época de lluvia.
  - d. Aumento del material vegetal seco, que aumenta la incidencia de los incendios forestales, debido a que funciona como material inflamable.

- e. Combate de incendios forestales de municipios vecinos a Villaflores, lo que requiere mayor inversión de recursos propios en atender siniestros ajenos.

Actualmente, en el municipio de Villaflores, el ayuntamiento cuenta con la mejor brigada contra incendios forestales de la región, la cual es llamada “Comando Municipal de Incendios Forestales (CMIF)”. Asimismo, los habitantes del municipio y de los ejidos están realizando actividades de prevención para los incendios forestales, elaboración de brechas corta fuego, alternativas de uso del fuego como quemas controladas. De igual manera, existe el Centro de Emergencia contra los Incendios Forestales (CECIF) que actualmente, cuenta con una estrategia municipal de prevención y control de incendios forestales, capacitación a la patrulla de combate contra incendios, capacitación a comunitarios y concientización comunitaria.

Para esto, se ha tenido el apoyo y asistencia técnica de la CONAFOR, la SEMARNAT, la SAGARPA, PRONATURA SUR, y del ayuntamiento de Villaflores. Para el futuro se prevé fortalecer los mecanismos o estrategia de concientización ambiental a las comunidades cercanas, con el objetivo de lograr un cambio de actitud de la población y disminuir los riesgos y pérdidas causadas por los incendios forestales. De igual manera, hacer incidencia política o institucional para el diseño e implementación de un programa estatal y municipal de educación ambiental.

Por otro lado, se prevé hacer incidencia inter municipal con municipios vecinos para el involucramiento en la estrategia anteriormente mencionada y además, REPLICAR el modelo desarrollado por el CMIF de Villaflores, con el objetivo de crear en cada municipio la patrulla para el combate de incendios forestales

A nivel de Estado y de gobierno Federal, se consideró importante iniciar gestiones para incrementar el apoyo económico a los CMIF y CECIF municipales, así como en la implementación de proyectos productivos en coordinación con el ayuntamiento.

2. Para la época de lluvia, se tiene identificada una problemática social que se agudiza con los efectos del cambio climático, que se refiere a la erosión de suelos. Esta situación ha traído como consecuencia la pérdida de áreas de suelo en zonas de ladera, derrumbes dentro del bosque, así como la pérdida de nutrientes del suelo lo cual ha degradado la base de recursos forestales. Ante esta situación, se ha realizado muy poco para la estabilización del suelo en el ecosistema. Sin embargo, en algunas zonas de la Sierra Madre de Chiapas, se está implementando el sistema de pago por servicios ambientales, como un subsidio del gobierno, de manera muy focalizada. Estas actividades son implementadas principalmente por las cooperativas, asociaciones ejidales con el apoyo técnico de la CONAFOR, la SAGARPA y la SEMARNAT.

Para el futuro se considera que se deberá establecer un programa de manejo y conservación de suelos, así como actividades de restauración del paisaje forestal en las zonas de captación y regulación hidrológica estratégicas para el municipio.

## En la comunidad y medios de vida

1. Para la temática de los efectos del cambio climático a los medios de vida y a la comunidad se identificó como las más importantes para el municipio de Villaflores la reducción de la producción de los granos básicos y producción de ganado. Estos problemas han traído al municipio de Villaflores las siguientes consecuencias:
  - a. Quemas en los cultivos provenientes de municipios vecinos.
  - b. Pérdidas totales y parciales de los cultivos de granos básicos principalmente para autoconsumo.
  - c. Baja productividad de los suelos en general.
  - d. Pérdida de pastos por el exceso de sequía
  - e. Baja productividad en el ganado de carne y leche
  - f. Mayores costos de producción de los agricultores en la compra de agroquímicos.
  - g. Aumento de la pobreza en los ejidos (como se mencionó al inicio, éstas no tiene relación directa con el cambio climático, sino que tienen otros factores socioeconómicos que los agravan).
  - h. Migración de poblaciones a los centros poblados y hacia los países de Norte América.

Ante la situación anterior, para el tema de los cultivos de granos básicos, los ejidos y de Villaflores, están vinculados e influenciados dentro de sistema mercantilista o comercial del mercado para el consumo de agroquímicos, es decir, hay influencia en el uso de materiales híbridos y variedades mejoradas como la PIOONER, DEKALD, la influencia de estrategias perversas de las empresas de agroquímicos en el uso de contratos de compra cerrada del producto a cambio de proporcionar los “paquetes tecnológicos” con las recetas completas (fertilización, control de malezas, de plagas y enfermedades) requeridas por las variedades recomendadas, que a su vez son compradas a precios bajos (según se reporta).

Por otro lado, hay algunos agricultores personalmente denominados “modelos”, ya que han realizado selección masal de variedades criollas, utilizando las variedades con mejores rendimientos y tolerantes a enfermedades, pero manifestaron algunos problemas como la baja resistencia al viento. Por otro lado, algunos mencionaron el uso de cercos vivos con especies locales adaptables llamadas localmente papelillo [*Trophis racemosa* (L.) Urban subsp. ramon (Schldl. & Cham.) W. Burger]. Algunas de estas actividades están siendo fomentadas por instituciones gubernamentales tales como el PROGAM, el PROCAMPO y el PRONAFOR.

Para el futuro se prevé la implementación de un programa de sensibilización para informar y concientizar a los propietarios y poseedores de los ejidos sobre alternativas más amigables al ambiente, promover la diversificación agrícola y el uso de biofertilizantes. Para el caso de variedades mejoradas, buscar la asistencia técnica pertinente y asertiva que fomente el uso de variedades resistentes a la sequía, así como el uso de otras alternativas de producción. Asimismo,

entre los asistentes proponen la búsqueda de árboles de usos múltiples para el establecimiento de SAF a nivel de finca que provea más opciones a los agricultores.

2. Para la época de lluvia, se identificaron como las amenazas o problemas más agudizados o acrecentados por la influencia de cambio climático, para el municipio de Villaflores las inundaciones y los derrumbes. Estos problemas han traído al municipio las siguientes consecuencias:
  - a. Pérdida física de las capas fértiles del suelo, perdiendo los horizontes productivos
  - b. Mayor utilización de agroquímicos para el mantenimiento de los cultivos de granos básicos.
  - c. Incomunicación y pésimas vías de transporte a los ejidos comunales.
  - d. Pérdida de infraestructura productiva urbana y rural, dañando principalmente caminos, carreteras y medio de comunicación tales como teléfono, luz, agua potable, entre otras.
  - e. Aumento de enfermedades gastrointestinales en niños de 0-7 años y en adulto mayor y pobreza en los ejidos

Ante esta situación, el municipio de Villaflores actualmente tiene un sistema de operaciones de rescate y contingencia a los problemas, así como un soporte dentro de la organización social. Estas actividades están siendo fomentadas por instituciones gubernamentales tales como el ayuntamiento de Villaflores, así como la institución encargada de la protección ciudadana. Sin embargo, por contar con recursos financieros limitados les dificulta atender todas las demandas en las emergencias.

Para el futuro, se prevé dar a conocer e implementar el ATLAS de riesgo generado para el Estado de Chiapas, así como mejorar los sistemas de alerta temprana y fortalecer la estrategia municipal para la reducción de desastres naturales. Finalmente, consideran que para el futuro, a nivel municipal debe haber un fortalecimiento con equipo y herramientas apropiadas para las actividades de prevención y atención a desastres naturales.

Como consideraciones finales al taller, el equipo consultor plantea, que será necesario aplicar operativamente las conclusiones que se tengan a nivel del municipio, con el fin de darle un seguimiento real y objetivo a la actividad, y de esa manera, poder orientar y apoyar las gestiones de las instituciones presentes en el municipio y estado de Chiapas, para que apoyen la ejecución de actividades que fomenten un desarrollo rural integral, que permita a las comunidades una mejor adaptación a los efectos del cambio climático.

De igual manera se considera clave el acompañar el proceso de asistencia técnica en el manejo productivo y de protección del bosque de pino y encino, de las fuentes de agua y nacimientos en los ejidos, así como de la recuperación de la biodiversidad, ya que esto se reflejaría en una mejora sustancial de las comunidades aledañas al bosque, principalmente con mejorar la disponibilidad y

acceso a de agua segura, que es clave para propiciar la adaptación al cambio climático y mejorar la resiliencia del ecosistema.

Se identificó una excelente presencia de PRONATURA SUR, principalmente con la inserción de un técnico profesional con formación en recursos naturales y cambio climático, el cual deberá ser el ente enzimático en la dinamización y gestión de los recursos naturales del municipio. Deberá ser el facilitador social para el diseño e implementación de proyectos de cualquier índole.

A continuación se presenta el cuadro 7, en el cual se desarrollan a detalle la lluvia de ideas generada en el taller, identificando los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de esos impactos, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio. Luego de la columna en la cual se presenta la priorización, se identificaron las medidas de adaptación que actualmente están realizando en el municipio, así como las que tienen identificadas implementar en un futuro mediano, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a las comunidades del municipio de Villaflores, Chiapas, México. Una columna interesante en el siguiente cuadro es la identificación de actores clave para el desarrollo de las estrategias propuestas, los cuales participan de manera conjunta en el municipio.

**Cuadro 7.** Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de los impactos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos comunales del municipio de Villaflores, Chiapas, México.

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
Seco	Hábitat	Incendios forestales Aumento de la temperatura del ambiente  Erosión del suelo	Perdidas de flora y fauna Degradación de los bosques Pérdida de árboles Derrumbes Aumento del material combustible	Brigadas contra incendios forestales Concientización comunitaria Capacitación a comunitarios Estrategia y proyectos alternativos Patrulla de combate de incendios forestales Estrategia municipal de prevención y control de incendios forestales	CECIF Comando municipal de incendios forestales SAGARPA CONAFOR Municipalidad	Concientización a comunidades cercanas Replicación del CMIF en los municipios vecinos Incidencia política para involucramiento de municipios cercanos Programa estatal y municipal de educación ambiental
	Medios de vida	Reducción de la producción de los cultivos de granos básicos	Quemas Pérdida de pasto y muerte de ganado Bajas y malas cosechas	Uso de material híbrido Cercos vivos con especies locales adaptables Variedades mejoradas como Pioner, Dekald Estrategia de empresas agroquímicas con tecnología perversa Uso de variedades criollas que tienen alto rendimiento y baja resistencia a los vientos	PROGAN PROCAMPO PSA PRONAFOR	Programa de sensibilización para informar y concientizar a los comunitarios Fortalecer el PSA para que se pague responsablemente Usar biofertilizantes Promover la diversificación agrícola Hacer cumplir la ley Impulsar híbridos resistentes a la sequía Buscar alternativas de producción Uso de AUM para obtención de leña y forraje
Lluviosa	Comunidad	Inundaciones y derrumbes	Incomunicación y transporte a las	Operaciones de recate y contingencia a los problemas	La municipalidad y	Implementar el ATLAS de riesgo del Estado de Chiapas.

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
			comunidades Perdidas de infraestructura Enfermedades gastrointestinales y respiratorias Pérdida de los cultivos en ladera	Organización local	protección ciudadana	Mejorar el sistema de alerta temprana Establecer una estrategia municipal para la reducción de desastres naturales Fortalecer con equipo y herramientas para actividades de prevención y atención a desastres.

Fuente: elaboración propia con origen en las fichas generadas en el taller.

C. Fotografías del evento

A continuación se presentan algunas de las fotografías que evidencian la realización de las conferencias y desarrollo de la dinámica del décimo cuarto taller programada en la agenda propuesta en la metodología

**Figura 20.** Fotografías del desarrollo del décimo cuarto taller en el Salón Municipal de capacitaciones y Centro de Documentación de la municipalidad de Villaflores, Chiapas, México, 30 de mayo del 2013.



Presentación de los objetivos de la consultoría, del taller, del equipo de trabajo y de las actividades a desarrollar en el mismo juntamente con el personal de PRONATURA SUR.

Presentación de la metodología de realización del taller, para determinar cuáles son las amenazas y las medidas de adaptación para el municipio de Villaflores.

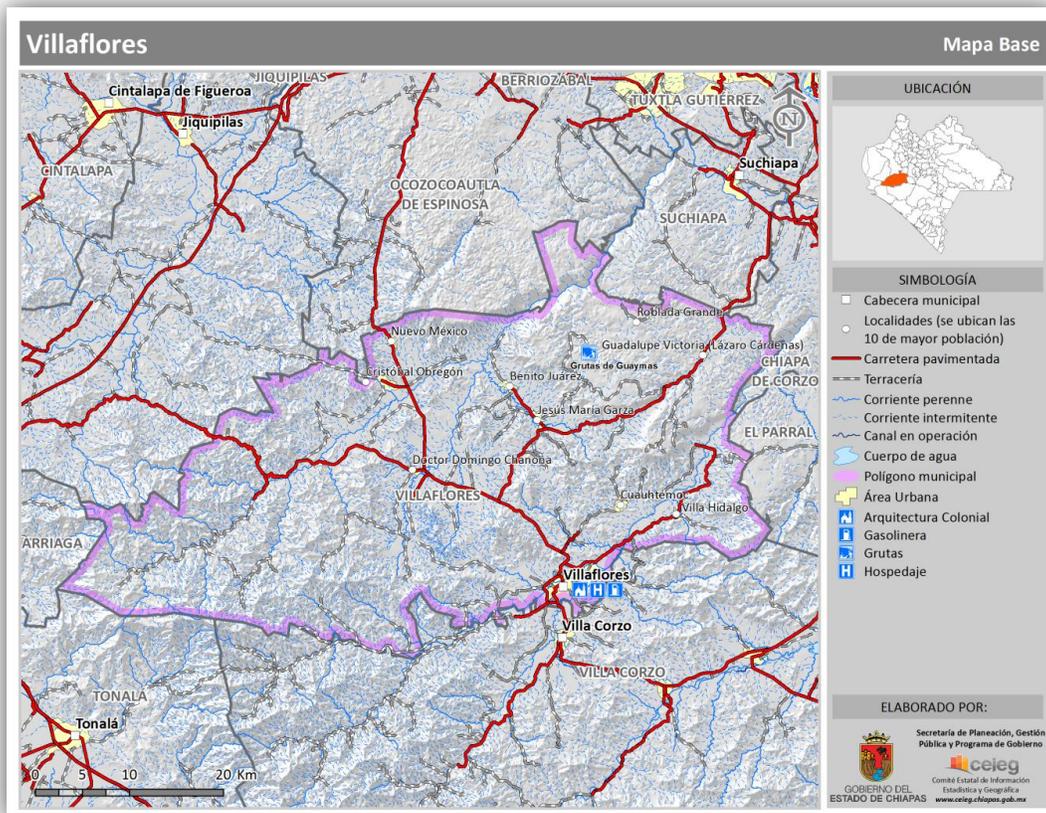
Desarrollo de la dinámica del taller con los asistentes, en donde se planteó la lluvia de ideas de las amenazas del cambio climático.

Resultado de las actividades de participación local con apoyo de método "metaplan".

## Parte 2. Síntesis de medios de vida

Los perfiles de medios de vida documentan la forma en que viven las poblaciones en México. Un *medio de vida* se refiere a los medios que utilizan hogares de una zona geográfica en particular para su subsistencia, es decir sus fuentes de ingresos y alimentos, así como las amenazas a las que se enfrentan y los mecanismos de respuesta que utilizan cuando se enfrentan a ellas (SESAN-USAID-MFEWS-FAO, 2007). El enfoque de los medios de vida permite obtener un análisis, a través del cual se puede entender el contexto de la situación de seguridad alimentaria y nutricional de cierta área, con lo que se puede juzgar mejor el impacto de un evento al ingreso y acceso al alimento del hogar. En la figura 21 se puede apreciar la localización del municipio de Villaflores, Chiapas, México.

**Figura 21. Municipio de Villa Flores, Chiapas, México ubicado en la región socioeconómica VI Frailesca.**



**Fuente:** Perfiles municipales- CEIEG

En esta región se ubica en la Región Socioeconómica VI FRAILESCA, la cual limita al norte con Ocozocoautla de Espinosa y Suchiapa, al este con Chiapa de Corzo y El Parral, al sur con Villa Corzo y Tonalá; y al oeste con Arriaga y Jiquipilas. El municipio de Villaflores presenta las coordenadas de la cabecera municipal de la siguiente manera: 16°14'01" de latitud norte y 93°16'00" de longitud

oeste y se ubica a una altitud de 560 metros sobre el nivel del mar. Asimismo, presenta una superficie territorial de 1,899.96 km<sup>2</sup> y ocupa el 2.54% del territorio estatal. Las condiciones climáticas con las que cuenta en el municipio de Villaflores son las siguientes: Cálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (60.75%), Cálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (17.75%), Semicálido húmedo con lluvias abundantes de verano (13.03%), Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (6.62%) y Templado húmedo con lluvias abundantes de verano (1.85%).

A continuación se describe la información general referente a los medios de vida del municipio de Villaflores, Chiapas, México.

Medio de vida	Descripción de la información clave
<b>Estadística demográfica</b>	
→ Población total	→ 98,618 (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.)
<b>Estadística de pobreza</b>	
→ Pobreza extrema	→ 27.90% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
→ Pobreza total	→ 78.20% (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
<b>Seguridad Alimentaria</b>	
→ Fuentes de alimento por grupo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El cultivo de frijol es escaso, y la producción se destina fundamentalmente al autoconsumo.</li> <li>→ El cultivo de maíz es para auto abasto familiar, y particularmente para alimento de vacas en producción de leche.</li> <li>→ Ganado avícola (consumo y producción de huevos).</li> <li>→ Ganado para la obtención de carne, leche y sus derivados.</li> <li>→ Las familias del municipio de Villaflores obtienen un bajo ingreso extra finca cuyo mayor aporte proviene de los subsidios productivos y sociales, y enseguida de los préstamos. Lo cual sirve para la compra de alimentos.</li> </ul>
→ Amenazas climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El cambio del uso del suelo es la principal amenaza. Varias comunidades orientadas a la agricultura subsisten gracias a la abundancia natural de Chiapas.</li> <li>→ Los huracanes o los aguaceros torrenciales comunes durante la temporada de lluvia.</li> <li>→ La erosión del suelo en las tierras altas y la alteración de los cauces de los ríos provocan un aumento de la sedimentación de las lagunas y los estuarios costeros.</li> </ul>

Medio de vida	Descripción de la información clave
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Los incendios que se utilizan comúnmente durante la época de sequía para limpiar la vegetación antes de la plantación de cultivos rara vez se controlan y, con frecuencia, se expanden hacia el bosque de pino-encino.</li> <li>→ Los incendios y las inundaciones han amenazado el sustento de las poblaciones rurales, han dañado la infraestructura y han puesto en peligro los recursos acuíferos.</li> <li>→ La deforestación se agrava con el mal manejo, la tala y la extracción de otros recursos naturales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estrategias de respuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ The Nature Conservancy ha estado trabajando para crear una red de parques y corredores de vida silvestre a lo largo de importantes vías fluviales que conectan tierra trabajada activamente por los habitantes del lugar en la Sierra Madre de Chiapas.</li> <li>→ TNC esta fomentado la creación de reservas locales gubernamentales y privadas para unir zonas centrales altamente protegidas de los parques federales.</li> <li>→ TNC trabaja con las comunidades locales para restaurar bosques degradados en lugares piloto a lo largo de las vías fluviales en la región de Cuxtepec.</li> <li>→ TNC está estudiando maneras en las que puedan adaptarse al cambio climático y reducir su vulnerabilidad a huracanes, inundaciones, incendios forestales y otros desastres naturales.</li> <li>→ También contribuye con las comunidades locales a realizar actividades generadoras de ingresos, como la ganadería y las cosechas de madera, café y otros productos forestales más ecológicos.</li> </ul>
<b>Caracterización de grupos Socioeconómicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Porcentaje de población</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La densidad poblacional del municipio de Villaflores es de 52 hab/km<sup>2</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Tamaño del hogar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El promedio de habitantes por hogar es de 4.05 personas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Tenencia de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ No se tiene el dato para el municipio, pero a nivel referencial, para el Estado de Chiapas se tiene: 60% de propiedad social, 17% de propiedad privada, 19% como selvas, bosques y agua, 4% como terrenos nacionales, áreas urbanas, uso industrial, etc.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Activos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ver cuadro 8.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Reserva de granos básicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Volumen de producción (Toneladas) de granos básicos municipio de Villaflores, Chiapas, México.</li> </ul>

Medio de vida	Descripción de la información clave										
	<table border="1" data-bbox="748 369 1313 520"> <thead> <tr> <th data-bbox="748 369 1073 428">Principales Cultivos</th> <th data-bbox="1073 369 1313 428">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="748 428 1073 470">Maíz Grano</td> <td data-bbox="1073 428 1313 470">93 800.72</td> </tr> <tr> <td data-bbox="748 470 1073 520">Frijol</td> <td data-bbox="1073 470 1313 520">1 305.37</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="889 520 1390 548">Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 2012</p>	Principales Cultivos	Total	Maíz Grano	93 800.72	Frijol	1 305.37				
Principales Cultivos	Total										
Maíz Grano	93 800.72										
Frijol	1 305.37										
→ Actividades productivas	<p data-bbox="602 558 1438 621">→ Sector primario. El 49.41% de la población económicamente activa (PEA) realiza actividades agropecuarias.</p> <p data-bbox="602 642 1446 705">→ Sector secundario. El 12.51% de la PEA ocupada laboraba en la industria de la transformación de productos forestales y ganaderos.</p> <p data-bbox="602 726 1422 831">→ Sector terciario. El 36.49% de la PEA ocupada se emplea en actividades relacionadas con el comercio o la oferta de servicios a la comunidad.</p>										
→ Tenencia de animales	<table border="1" data-bbox="743 852 1317 1094"> <thead> <tr> <th data-bbox="743 852 1011 926">Concepto</th> <th data-bbox="1011 852 1317 926">Total (Cabezas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="743 926 1011 968">Bovinos</td> <td data-bbox="1011 926 1317 968">23,692</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 968 1011 1010">Porcinos</td> <td data-bbox="1011 968 1317 1010">35,229</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1010 1011 1052">Ovinos</td> <td data-bbox="1011 1010 1317 1052">5,594</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1052 1011 1094">Aves a/</td> <td data-bbox="1011 1052 1317 1094">29,862,638</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="889 1094 1390 1121">Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 2012</p>	Concepto	Total (Cabezas)	Bovinos	23,692	Porcinos	35,229	Ovinos	5,594	Aves a/	29,862,638
Concepto	Total (Cabezas)										
Bovinos	23,692										
Porcinos	35,229										
Ovinos	5,594										
Aves a/	29,862,638										
<b>Economía</b>											
→ Fuentes de ingreso por grupo socioeconómico	<p data-bbox="602 1230 1414 1293">→ 37.05% de la PEA ocupada en el sector primario no recibe salario alguno y 1.27% recibe más de cinco salarios.</p> <p data-bbox="602 1314 1446 1377">→ En el sector secundario, 9.47% no percibe ingresos por su actividad, mientras que sólo 2.64% percibe más de cinco salarios.</p> <p data-bbox="602 1398 1382 1482">→ En el terciario, 8.47% no recibe ingresos y 9.92% más de cinco salarios mínimos mensuales de ingreso, por su actividad.</p>										
→ Productos comercializados	<p data-bbox="602 1497 1422 1560">→ En el municipio de Villa Flores se producen granos básicos (frijol y maíz), como principal fuente de alimentación.</p> <p data-bbox="602 1560 773 1602">→ Hortalizas.</p> <p data-bbox="602 1602 854 1644">→ El cultivo de café.</p> <p data-bbox="602 1644 1446 1707">→ Los productos ganaderos constituyen el principal aporte económico al municipio.</p> <p data-bbox="602 1707 1292 1749">→ Producción avícola para consumo y gallinas ponedoras</p> <p data-bbox="602 1749 1000 1791">→ Comercio y venta de servicios.</p> <p data-bbox="602 1791 740 1829">→ Turismo</p>										
→ Calendario agrícola	<p data-bbox="602 1829 1422 1900">→ Los finales de diciembre y el mes de enero se distinguen por un clima que, es seco y fresco. Se realizan la preparación del terreno</p>										

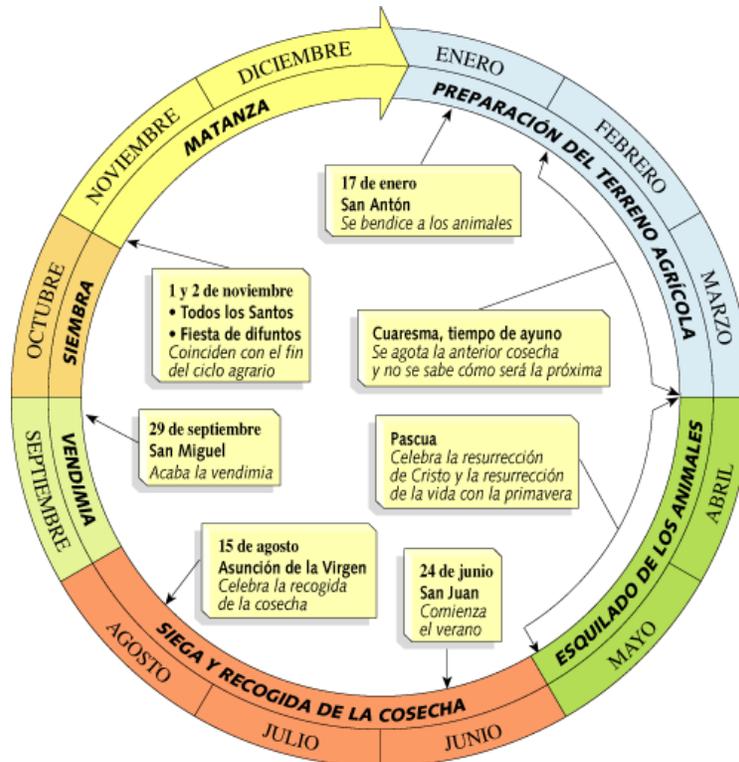
Medio de vida	Descripción de la información clave
	<p>para la siembra.</p> <p>→ La temporada seca o verano (junio-agosto) es la época de cosecha.</p> <p>→ En el mes de octubre se realiza las actividades de siembra.</p> <p>→ Ver figura 22.</p>
→ Mercados	<p>→ El municipio cuenta con 38 tiendas DICONSA.</p> <p>→ No cuenta con mercados mayoristas.</p> <p>→ El acceso a los mercados de las comunidades es limitado debido al mal estado de las carreteras.</p>
<b>Recursos Naturales</b>	
→ Porcentaje de cobertura forestal	<p>→ el aprovechamiento del suelo en el municipio se distribuye de la siguiente manera: Bosque de pino-encino (6.55%), Bosque de pino (6.13%), Bosque de pino (secundario) (4.12%), Bosque mesofilo de montaña (3.97%), Bosque de pino-encino (secundario) (3.82%), Bosque de encino-pino (2.13%), Bosque mesofilo de montaña (secundario) (1.91%), Bosque de encino (1.28%), Bosque de encino (secundario) (1%), Otros (0.73%), Bosque de encino-pino (secundario) (0.35%).</p>

**Cuadro 8.** Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de Villaflores, Chiapas, México

Concepto	Total
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios</b>	<b>0</b>
Disponen de agua entubada b/	19,144
Disponen de energía eléctrica	23,639
Disponen de drenaje c/	22,624
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de bienes</b>	<b>0</b>
Computadora	2,979
Refrigerador	18,017
Televisor	21,569
Lavadora	12,359
Sin bienes	975
<b>Viviendas en condición de hacinamiento</b>	<b>13,155</b>

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

**Figura 22.** Volumen de producción (Toneladas) de granos básicos municipio de Villaflores, Chiapas, México.



Fuente: Kalipedia

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS, CEIEG, SECRETARIA DE PLANEACION, GESTION PÚBLICA Y PROGRAMA DE GOBIERNO. 2011. Perfiles municipales del estado de Chiapas, México 2011.

INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS. 2009. Enciclopedia de los municipios de México. Estado de Chiapas, Villa Flores.

SECRETARIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL-USAID-MFEWS-FAO. 2007. Guatemala: Perfiles de medio de vida. 262 p.



# JIQUIPILAS 5

## Consultoría

**Análisis Técnico de impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y medios de vida en la ecoregión de pino-encino.**

## **5. INFORME TALLER DE CONSULTA Y SÍNTESIS DEL MUNICIPIO DE JIQUIPILAS, ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO**

**Resultados y Hallazgos de la Consulta Comunitaria y Municipal**

**México, junio 2013.**

## **Índice de contenido**

### **Parte 1. Consulta comunitaria y municipal**

Convocatoria.

Listados de participantes

Conclusiones y/o hallazgos del taller

Fotografías del evento

### **Parte 2. Síntesis de medios de vida**

Estadística demográfica.

Estadística de pobreza.

Seguridad Alimentaria.

Caracterización de grupos Socioeconómicos.

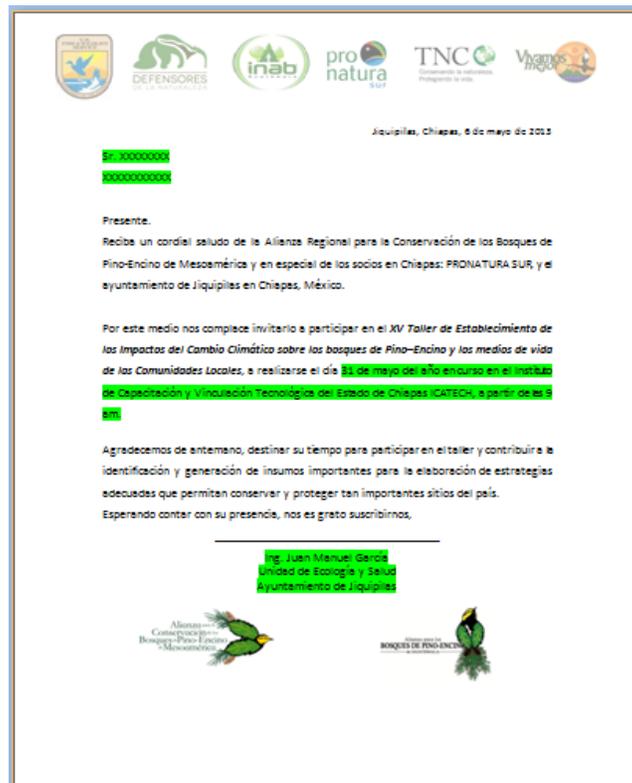
Economía.

Recursos Naturales.

## Parte 1. Consulta comunitaria y municipal

- A. Convocatoria. Con el objetivo de obtener una participación representativa del municipio, el equipo técnico del PRONATURA SUR, apoyó en la realización de la convocatoria con los socios y usuarios locales. De igual manera, el equipo técnico de las oficinas del ayuntamiento (unidades de cuencas, de proyectos productivos, Unidad de Ecología, etc), apoyaron en la selección y entrega de invitación a los usuarios, todos dentro del área de influencia de la ecoregión pino-encino. Dicha convocatoria fue entregada personalmente al individuo estratégico junto con una breve explicación del tema a tratar en el evento. En la figura 23 puede apreciarse el formato utilizado para la realización de la convocatoria.

**Figura 23.** Convocatoria general para invitar a la participación del XV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Jiquipilas, Estado de Chiapas, México.



**Fuente:** Rafael Ávila, FDN, 2013; modificado por Francisco López

- B. Listados de participantes. Como medio de verificación de la organización, convocatoria y participación al taller, a continuación se adjunta el listado de los participantes al décimo quinto taller realizado en el municipio de Jiquipilas, Estado de Chiapas, México realizado el viernes 31 de mayo de 2013.

**Figura 24.** Listado general de participación al XV Taller para determinar los efectos del cambio climático sobre los bosques de pino-encino y los medios de vida de los ejidos comunales en el municipio de Iiquipilas, Estado de Chiapas, México, el 31 de mayo del año 2013.

**EVENTO:** 15vo. Taller "Efectos del Cambio Climático en el Ecosistema (Pino-Encino) en las Comunidades y en los Medios de Vida del Municipio de Iiquipilas, Chiapas, México."

**LUGAR:** Municipio de Iiquipilas, Chiapas, México.

**FECHA:** Viernes 31 de Mayo del 2013.

No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	WILBESTER PEÑA CAUL	COMISARIADO 53ª DAJ		912001239824	[Firma]
2	Fredy Juan Zurute A.	Secretario Quintana Roa Comisariado			[Firma]
3	Pedro Blas Espinoza	Prosecretario del Estado de Iiquipilas			[Firma]
4	Rusbe Cruz Castilla	H. Ayuntamiento Mpal Agente Municipal		9681076951	[Firma]
5	Juval Ocaña Aguilar	Col. Liberación		9681267735	[Firma]
6	Cuclino Santos Espinoza	Comisariado Ejidal		9681084427	[Firma]
7	Sein Sarmiento Ferrera	Tesorero			[Firma]
8	José Manuel Estrada A.	Quintana Roo Agente Municipal			[Firma]
9	Adalberto López y López	Agente Municipal zona coliformia		9681058926	[Firma]
10	Huiber López Cruz	Comisariado Ejidal			[Firma]

No.	Nombre	Institución/Procedencia	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Claudio Hernández Álvarez	Dirección del Campo		9681058715	[Firma]
2	José CÉSAR ARRUDA MENDOZA	DIREC. EDUC. Y CULT		9681008016	[Firma]
3	Obeth Peña Aguilar	Direc. Educ. y Cult		9681214253	[Firma]
4	José Fco. López López	Dirección de Educ. y cultura.		9681087672	[Firma]
5	JUAN MANUEL GARCIA	Ecología y Salud		9681088826	[Firma]
6	Luis A. Aguilar Ruiz	Pronatura Sur	joaquibre@pronatura-sur.org	967-1240065	[Firma]
7	JOSE RAMÓN MONTEC	Pronatura Sur	cibes-02@live.com	968-670-91-88	[Firma]
8	Edardo A. Rodríguez	Agente Pronatura Sur	edrodriguez@pronatura-sur.org	9681000641	[Firma]
9	José Cuirino Ocasio	Comisariado Ejidal			[Firma]
10					
11					
12					
13					

Fuente: Rafael Ávila, FDN, 2013, con información llenada por los asistentes al taller.

### C. Conclusiones y/o hallazgos del taller

En la presente sección se desarrollan las conclusiones y/o hallazgos identificados en la dinámica del vigésimo quinto taller, utilizando para las mismas la metodología validada y aprobada.

La reunión del taller inició a la hora de la convocatoria, con la presencia de instituciones como la municipalidad, Director de la Unidad de Educación y Cultura, Director de la Unidad de Ecología y Salud, Incendios Forestales, líderes de los ejidos, y técnicos de la organización PRONATURA SUR.

Se tuvo un dinámico Intercambio de experiencias con los participantes sobre las expectativas sociales, ambientales y económicas acerca de lo que significa cambio climático y como ellos lo interpretan en su municipio y además, como ellos pueden contribuir a lo interno del municipio a los proponer procesos de adaptación local. Una situación particular en el presente taller fue la amplia participación de representantes de la Unidad de Educación y Cultura, Unidad de Incendios Forestales y la Unidad de Ecología y Salud del municipio, lo cual propició un ambiente de discusión más amplio sobre el ecosistema pino encino a nivel del Estado de Chiapas y sus efectos en los medios de vida en Jiquipilas.

En este taller, como en la mayoría, la asistencia y participación de la mujer también fue NULA, lo que da un indicador de la escasa participación de género en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de los ejidos. Fue evidente identificar que las asociaciones de productores y representaciones de juntas directivas relacionadas con la producción de maíz y ganadería, así como de las autoridades municipales están conformadas únicamente por hombres.

Para el caso de algunos líderes ejidales, manifiestan que la influencia de las actividades del hombre, contribuye a agudizar los efectos del cambio climático a nivel del municipio, como por ejemplo, la incidencia de los incendios forestales y la deforestación. Se hizo hincapié en el tema de la incidencia de enfermedades respiratorias y el incremento de éstas en la transición de la época seca e inicio de la época lluviosa. En muchos casos fue vinculado el problema social – ambiental del mal manejo de desechos sólidos, que no tiene relación directa con el cambio climático. Asimismo, se explicó con mayor detalle el comportamiento del cinturón de nubes y como se desplaza en el transcurso del año (de mayo a noviembre) y además, como se inician las lluvias en la región de Mesoamérica y bosque de pino y encino. En esta discusión se tuvo una muy activa y proactiva participación del Sr. Pedro Cruz que representaba al Ayuntamiento y a los ejidos.

Por otro lado, se explicó de manera muy objetiva, el comportamiento de los efectos climáticos llamados Oscilación del Sur El Niño (ENSO) el niño y Zona de convergencia intertropical (ITCZ), denominada la niña, que provocan sequia y tormentas extremas respectivamente, a nivel de la región Mesoamericana, debido al movimiento de los flujos de humedad. El niño en 2009 prolongó la canícula por 42 días y el invierno inicio el 22 de mayo y la lluvia se redujo de 150 mm a 100 mm pero en menos cantidad de lluvias. En cada década la ocurrencia de niños y niñas ha aumentado

de 2 a 5. Se explicó que siempre han existido los fenómenos climáticos, pero ahora han incrementado su ocurrencia y efecto.

Se incluyó a la discusión un historial de fotografías con impactos del cambio climático en Guatemala y como este sumado a las actividades de desorden social y urbano incrementan mas los problemas que se presentan en la sociedad y a los medios de vida de la población a nivel rural, aclarando que no son 100% dependientes del cambio climático.

### **Conclusiones Generales**

1. Una conclusión consistente en este taller, también fue la evidencia DE LA NULA participación de la mujer en actividades estratégicas y de toma de decisiones dentro de los ejidos, que incluye los procesos de gestión y ejecución de proyectos, así como en actividades relacionadas al manejo y protección de recursos naturales y al manejo y producción de los medios de vida como los granos básicos, ganado bovino y cacahuate (*Arachis hypogaea*). En este sentido, se mencionó que a nivel rural el papel de la mujer se centra en el manejo y mantenimiento de las actividades dentro del hogar.
2. Una situación importante es el evidenciar que los participantes provenientes de los ejidos comunales, manifiestan desconocimiento de la mayoría de los instrumentos de política y normativas ambientales, que han sido generadas para la implementación de actividades o proyectos agroambientales, tendientes a mejorar las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en Jiquipilas, a pesar de la presencia de técnicos de la Unidad de Ecología y Salud de la municipalidad.
3. Considerando las condiciones actuales de los ejidos, se identificó que se cuenta con planes de contingencia, así como planes de mitigación y adaptación a desastres naturales provocados por precipitaciones extremas como huracanes (huracán Bárbara). Sin embargo, es necesario fortalecerlos (capacitarlos y equiparlos) ya que actúan de manera reactiva.
4. Una conclusión particular de este municipio se enfoca a la protección de la fauna silvestre, especialmente al venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), ya que actualmente manejan un área o refugio de vida silvestre, en la cual protegen y fomentan la reproducción de dicha especie. Además se manifestaron interesados en continuar y ampliar dichas actividades para otras especies.
5. Finalmente, se identificó mayor interés y proactividad en fortalecerse a lo interno en la organización y recibir mayor asistencia técnica por medio de PRONATURA SUR, en medidas de adaptación a los efectos del cambio climático. De igual manera, manifestaron interés en dar seguimiento a las gestiones de alto nivel que se realizan a nivel del Estado y a nivel Federal.

### **En el ambiente y los Recursos naturales.**

1. A nivel las amenazas o problemas agudizados o acrecentados para el ecosistema de pino y encino, se identificaron principalmente la alta incidencia y frecuencia de los incendios forestales; el aumento de la temperatura y espacios largos de sequía; y la pérdida y migración de flora y fauna. Estas situaciones han traído al ecosistema las siguientes consecuencias:
  - a. Aumento de días de calor y aumento de las temperaturas para la época de verano.
  - b. Impacto en la fauna local de aves y reptiles.
  - c. Pérdida o sequia de nacimientos y riachuelos dentro de las áreas de bosque.
  - d. Reducción de la fauna y migración de animales silvestres como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el conejo de llano (*Sylvilagus floridanus*) y la inmigración de garza blanca (*Egretta alba*) en los últimos 5 años.
  - e. Aumento de la deforestación por tala ilegal y cambio de uso del suelo

Actualmente, en el municipio de Jiquipilas los habitantes del municipio y de los ejidos están realizando actividades de prevención para los incendios forestales y conformación de brigadas para el combate de incendios, elaboración de brechas corta fuego, pero lamentablemente cuentan con escasas capacidades financieras para capacitaciones y adquisición de equipo apropiado; en términos prácticos se realizan pocas actividades de prevención para incendios; y un sistemas de alerta para el control de incendios a nivel ejidal (de carácter reactivo). Para esto, se ha tenido el apoyo y asistencia técnica de PRONATURA SUR, los habitantes de los ejidos comunales y del ayuntamiento, a través de la Unidad de Ecología y Salud, así como de la unidad de Incendios forestales.

Para el futuro, se prevé inicialmente dar a conocer y aplicar las normativas existentes en la municipalidad y en Estado de Chiapas con el objetivo que todos los habitantes de los ejidos o por lo menos, las juntas directivas tengan pleno conocimiento de las normativas y sanciones para el tema de incendios forestales. Como un eje transversal consideran que es importante y estratégico el diseñar e implementar un programa de comunicación social, divulgación, extensión rural y capacitación técnica para el tema de incendios forestales, así como el fortalecimiento económico a las unidades de incendios, realización de intercambio de experiencias entre municipios y Estados para el tema de incendios forestales y temas asociados a recursos naturales. De igual manera, se espera reforzar los procesos de organización local, situación que legitimiría todas las acciones relacionadas con el ambiente, para el adecuado manejo del bosque, la protección de fuentes de agua y de las zonas de captación hidrológica. De igual manera, se internalizó la necesidad de actividades de recuperación y restauración del ecosistema de pino y encino, en donde surgió la necesidad de incorporar reforestaciones en áreas sin cobertura y cercanas a las fuentes de agua.

A nivel de Estado y de gobierno Federal, se consideró importante iniciar gestiones para incrementar el apoyo económico a las unidades de incendios forestales y gestionar un mejor

servicio y asistencia técnica, así como en la implementación de proyectos productivos en coordinación con la municipalidad o ayuntamiento.

2. Para el tema de pérdida y migración de especies de flora y fauna, actualmente en Jiquipilas manejan un área o refugio de vida silvestre, en la cual protegen y fomentan la reproducción del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Esta actividad ha sido principalmente realizada por el ayuntamiento y propietarios de un ejido en particular. Para el futuro se prevé ampliar un programa de protección y reproducción de fauna silvestre en cautiverio, principalmente para especies de venado cola blanca y para el conejo de llano (*Sylvilagus floridanus*).

De igual manera se manifestó la presencia desde hace 5 años de una población de garza blanca (*Egretta alba*), la cual se estableció en un santuario entre Jiquipilas y la entrada principal de Cintalapa sobre la carretera internacional 190. Las garzas blancas (también hay de colores) se pueden apreciar todos los días, ya que las aves en el mes de mayo empollan sus huevos para dar nuevas crías debido a las condiciones de temperaturas cálidas. Es estos meses de mayo y junio es cuando las aves se detienen a empollar por 40 días sus huevos, para luego echar el vuelo en busca de comida. En meses anteriores y posteriores a mayo, las aves se desplazan desde temprano a varios lugares en busca de su alimento (las garrapatas de las vacas y equinos), aunque en otras ocasiones se les ve pescar en ríos cercanos a su lugar de casa.

Ante esta situación no se ha procedido con actividades específicas, únicamente se ha utilizado como atractivo turístico, sin hacer ningún análisis específico del fenómeno de migración. Se infiere que se han desplazado por acceso de alimento y aumento de la temperatura ambiente, propicio para su reproducción. No se plantearon acciones para el futuro.

### **En la comunidad y medios de vida**

1. Para determinar los efectos agudizados o acrecentados del cambio climático sobre los medios de vida y la comunidad se identificaron como las más importantes para el municipio de Jiquipilas la alta incidencia y frecuencia de incendios forestales, la baja producción de maíz, debido a la escasez de agua; y la baja producción de leche y quesos, tanto en la época seca como en la época lluviosa. Estos problemas han traído al municipio de Jiquipilas las siguientes consecuencias:
  - a. Baja productividad de los suelos.
  - b. Pérdidas totales y parciales del cultivo del maíz para autoconsumo.
  - c. Baja obtención de cosechas y baja obtención de ingresos de la producción excedentaria.
  - d. Variabilidad en los ciclos de la lluvia previa a la siembra.
  - e. Disminución del valor de venta de ganado de carne al mercado local.
  - f. Aumento de las enfermedades de ganado bovino en ambas épocas.

- g. Baja productividad del ganado por la pérdida de pastos en ambas épocas
  - h. Reducción en la producción de pasto tanto en verano como en invierno, afectando la producción de leche.
  - i. Escases de agua para consumo humano y animal.
  - j. Mayor utilización de agroquímicos para el mantenimiento del cultivo del maíz
2. Ante la situación anterior, para el tema del maíz, los ejidos de Jiquipilas están realizando algunas actividades de reducción de la quema en los rastrojos de maíz. Asimismo, utilizan “paquetes tecnológicos” [recetas completas (fertilización, control de malezas, de plagas y enfermedades)] que son proporcionados por los compradores locales de maíz, comúnmente conocidos como coyotes (que dejan comprometido al agricultor e imponen el precio de compra reduciendo significativamente los ingresos netos al productor primario); en algunos casos están utilizando semilla mejorada resistente a la sequía (como la PIONEER, DEKALD). Estas actividades han sido realizadas principalmente por los propietarios en los ejidos que producen maíz y empresas privadas como MASECA, quienes coaptan o acaparan el mercado regional de maíz.

Una medida presentada como alterna de adaptación, es la producción de cacahuates (*Arachis hypogaea*), pero en baja escala, debido a que es un cultivo muy exigente en la calidad de suelos y mantenimiento (requiere mayor inversión de mano de obra). Según lo manifestado, este cultivo no ha presentado mayores problemas con los aumentos de temperatura y días de calor, por lo que debiera explorarse la idea de incluirla como parte de la diversificación de cultivos, haciendo los respectivos análisis de mercado.

Para el futuro se prevé, incorporar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático tales como la incorporación de sistemas agroforestales con maíz, la diversificación agrícola, a través de la incorporación de cultivos perennes de frutales principalmente cítricos y mango. Como eje transversal de apoyo se prevé diseñar e implementar un programa de educación ambiental para el manejo y conservación de suelos y fuentes de agua y la capacitación a líderes de los ejidos para el establecimiento de parcelas piloto o demostrativas. Para esto será clave el total involucramiento y empoderamiento del Ayuntamiento de Jiquipilas con el apoyo de PRONATURA SUR.

3. Para el tema de los incendios forestales se realizan algunas actividades de prevención en los incendios forestales y conformación de brigadas para el control de incendios forestales, elaboración de brechas corta fuego, pero lamentablemente en condiciones de precariedad (pocas capacidades financieras y equipo) y un sistema de alerta para el control de incendios a nivel ejidal (de carácter reactivo). Estas actividades son implementadas principalmente por los socios locales como es el caso de PRONATURA SUR, los ejidos comunitarios y la municipalidad, principalmente por la Unidad de Ecología e Incendios Forestales.

Para el futuro, se prevé dar a conocer y aplicar las normativas generadas a nivel de municipio y Estado de Chiapas con el objetivo de informar y dar a conocer a los propietarios de los ejidos las leyes y reglamentos en el manejo y protección de los recursos naturales. Además, diseñar e implementar un programa o estrategia de capacitación y extensión a nivel ejidal, para la formación de promotores ambientales. Asimismo, diseñar una estrategia de intercambios de experiencias regionales con el objetivo de aprender experiencias positivas y/o negativas de otros municipios o Estados para incorporarlas en la estrategia municipal. De igual manera, se procurará fortalecer con recursos y equipo a las unidades de incendios forestales para que tengan capacidades en el combate de los mismos.

Finalmente, se prevé aumentar la incidencia política para fortalecimiento del municipio, así como realizar gestiones municipales para un mejor servicio y asistencia técnica a nivel Federal en la prevención y control de incendios forestales que afecten los medios de vida del municipio.

4. Para los problemas de producción de leche y queso, actualmente no se están implementando mayores medidas de adaptación a los efectos adversos de cambio climático. Los asistentes únicamente mencionan el traslado de ganado a otros sitios con pasto. Estas son prácticas normales dentro de los ejidos de Jiquipilas.

Para el futuro se prevé el diseño e implementación de sistemas silvopastoriles, con el objetivo de diversificar las fincas o unidades de producción, y de esa manera mejorar la producción de leche y de queso al incorporar diferentes especies vegetales en la dieta del ganado bovino. Además, con estos sistemas se pueden obtener beneficios directos como: el control de la sombra y temperatura de los animales en los potreros, producción de forraje, producción de leña y fijación de nitrógeno y estabilización al suelo. Asimismo, se prevé incorporar pastos mejorados resistentes a la sombra y sequía como el Brizanta (*Brachiaria brizantha*), que mantenga y mejore la calidad en la producción de leche y quesos. Finalmente, para el éxito de estas actividades o proyectos se prevé el diseño e implementación de un sistema de capacitación para buenas prácticas pecuarias, con el objetivo de desarrollar una producción más limpia y con medidas zoonosanitarias que mejore la calidad de la leche y queso

Como consideraciones finales al taller, el equipo consultor plantea, que será necesario aplicar operativamente las conclusiones que se tengan a nivel del municipio, por medio de un plan sencillo, con el fin de darle un seguimiento real y objetivo a cada actividad. De esa manera poder orientar y apoyar las gestiones de las instituciones presentes en Jiquipilas, para que apoyen la ejecución de actividades que fomenten un desarrollo rural integral, que les permita a las comunidades una mejor adaptación a los efectos del cambio climático.

De igual manera se considera clave el acompañar el proceso de asistencia técnica en el manejo productivo y de protección del bosque pino y encino, de las fuentes de agua y nacimientos en los ejidos, así como de la recuperación de la biodiversidad, ya que esto se reflejaría en una mejora

sustancial de las comunidades aledañas al bosque, principalmente con mejorar la disponibilidad y acceso a de agua segura, y pastos para la producción pecuaria de carne y leche, que es clave para propiciar la adaptación al cambio climático y mejorar la resiliencia del ecosistema.

Se identificó una excelente presencia de PRONATURA SUR, principalmente con la inserción de un técnico profesional con formación en recursos naturales y cambio climático, el cual deberá ser el ente enzimático en la dinamización y gestión de los recursos naturales del municipio. Deberá ser el facilitador social para el diseño e implementación de proyectos de cualquier índole.

A continuación se presenta el cuadro 9, en el cual se desarrollan a detalle la lluvia de ideas generada en el taller, identificando los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos de esos impactos, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio. Luego de la columna en la cual se presenta la priorización, se identificaron las medidas de adaptación que actualmente están realizando en el municipio, así como las que tienen identificadas implementar en un futuro mediano, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a las comunidades del municipio de Jiquipilas, Chiapas, México. Una columna interesante en el siguiente cuadro es la identificación de actores clave para el desarrollo de las estrategias propuestas, los cuales participan de manera conjunta en el municipio

**Cuadro 9.** Identificación de los problemas y amenazas, las consecuencias y efectos del cambio climático, la priorización de las mismas con sus respectivas consecuencias a nivel del municipio, y las medidas de adaptación actuales e identificadas a implementar en el futuro, que en el largo plazo contribuyan a favorecer la adaptación a los efectos del cambio climático en los recursos naturales y a los ejidos de Jiquipilas, Chiapas, México.

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
Seco	Hábitat	Mayor incidencia y frecuencia de incendios forestales	Aumento de calor Aumento de deforestación por tala y cambio de uso del suelo. Impacto de fauna Escasez de agua y reducción de los ríos dentro de los bosques	Brigadas contra incendios forestales con bajas capacidades y equipo. Pocas actividades de prevención para incendios forestales Brechas corta fuegos Sistema de alerta para el control de incendios a nivel ejidal (reactivo).	PRONATURA SUR Comunidades y ejidos Municipalidad	Dar a conocer y aplicar las normativas Programa de capacitación y extensión a nivel ejidal. Fortalecimiento económico a las unidades de incendios Intercambios de experiencias entre estados Aumentar la incidencia política. Incidir y gestionar un mejor servicio y asistencia técnica a nivel federal.
		Perdida y migración de flora y fauna	Reducción de especies de venado cola blanca. Disminución de las poblaciones del conejo de llano. Inmigración de poblaciones de garzas al municipio en los últimos 5 años.	Actualmente manejan un área o refugio de vida silvestre en la cual protegen y fomentan la reproducción de venado cola blanca	La municipalidad y propietarios ejidales	Ampliar un programa de protección y reproducción de fauna silvestre en cautiverio (para venado cola blanca y conejo de llano).
	Medios de vida	Mayor incidencia en incendios forestales	Baja producción de maíz. Baja producción de ganado por pérdida de pastos Escasez de agua para consumo humano y animal	Brigadas contra incendios forestales con bajas capacidades y equipo. Pocas actividades de prevención para incendios forestales Brechas corta fuegos Sistema de alerta para el	PRONATURA SUR Comunidades y ejidos Municipalidad	Dar a conocer y aplicar las normativas Programa de capacitación y extensión a nivel ejidal. Fortalecimiento económico a las unidades de incendios Intercambios de experiencias entre estados

Epoca del Año	Categoría	Amenaza	Consecuencias	Que hacen para afrontar los efectos	Quien lo hace	Que piensas hacer en el futuro para adaptarse
				control de incendios a nivel ejidal (reactivo).		Aumentar la incidencia política. Incidir y gestionar un mejor servicio y asistencia técnica a nivel federal.
		Baja producción de maíz debido a la escases de agua	Baja obtención de cosechas Mala calidad de maíz Temperaturas altas a nivel general Variabilidad en los ciclos de la lluvia previa a la siembra.	Reducción de quemas en los cultivos. Utilización de paquetes tecnológicos provenientes de los compradores de maíz (coyotes) Utilización de semilla mejorada resistente a la sequia.	Propietarios de ejidos Empresas privadas MASECA	Incorporación de sistemas agroforestales con maíz Diversificación agrícola con cultivos perennes de frutales. Diseñar e implementar un programa de educación ambiental Capacitación a líderes para el establecimiento de parcelas piloto.
		Baja producción de leche y quesos	Disminuye el valor de venta Aumento de las enfermedades en el ganado Reducción en la producción de pasto tanto en verano como en invierno	Actualmente no implementan mayores medidas de adaptación Traslado de ganado a otros sitios.	Ejidos comunales	Diseño e implementación de sistemas silvopastoriles Incorporación de pastos mejorados resistentes a la sombra y sequía. Diseñar e implementar un sistema de capacitación para buenas prácticas pecuarias.

#### D. Fotografías del evento

A continuación se presentan algunas de las fotografías que evidencian la realización de las conferencias y desarrollo de la dinámica del décimo quinto taller programada en la agenda propuesta en la metodología.

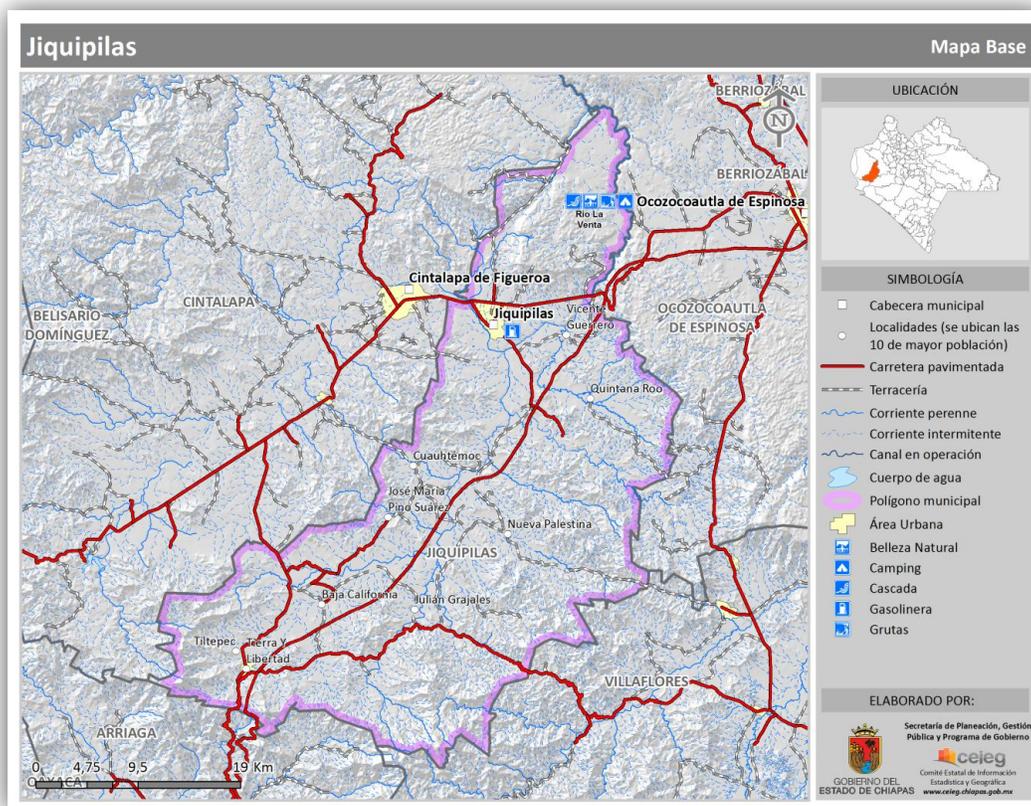
**Figura 25.** Fotografías del desarrollo del décimo quinto taller en el Salón del ICATECH, Municipalidad de Jiquipilas, Chiapas, México, 31 de mayo del 2013.



## Parte 2. Síntesis de medios de vida

Los perfiles de medios de vida documentan la forma en que viven las poblaciones en México. Un *medio de vida* se refiere a los medios que utilizan hogares de una zona geográfica en particular para su subsistencia, es decir sus fuentes de ingresos y alimentos, así como las amenazas a las que se enfrentan y los mecanismos de respuesta que utilizan cuando se enfrentan a ellas (USAID-MFEWS, 2005). El enfoque de los medios de vida permite obtener un análisis, a través del cual se puede entender el contexto de la situación de seguridad alimentaria y nutricional de cierta área, con lo que se puede juzgar mejor el impacto de un evento al ingreso y acceso al alimento del hogar. En la figura 26 se puede apreciar la ubicación geográfica del municipio de Jiquipilas, Chiapas, México:

**Figura 26.** Municipio de Jiquipilas, Chiapas, México ubicado en la región socioeconómica II Valles zoque



**Fuente:** Perfiles municipales- CEIEG

El municipio se ubica en la Región Socioeconómica II VALLES ZOQUE. Limita al norte y al oeste con Cintalapa, al este con Ocozocoautla de Espinosa y al sur con Villaflores y Arriaga. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16°40'05" de latitud norte y 93°38'48" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 531 metros sobre el nivel del mar. Con una superficie territorial de 1300.45 km<sup>2</sup>

ocupa el 1.74% del territorio estatal. Los climas existentes en el municipio son: Cálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (28.02%), Cálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (32.77%), Cálido subhúmedo con lluvias de verano, menos húmedo (33.2%), Semicálido húmedo con lluvias abundantes de verano (5.02%), Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (0.18%), Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, menos húmedo (0.07%) y Templado húmedo con lluvias abundantes de verano (0.74%).

A continuación se describe la información general referente a los medios de vida del municipio de Jiquipilas, Chiapas, México.

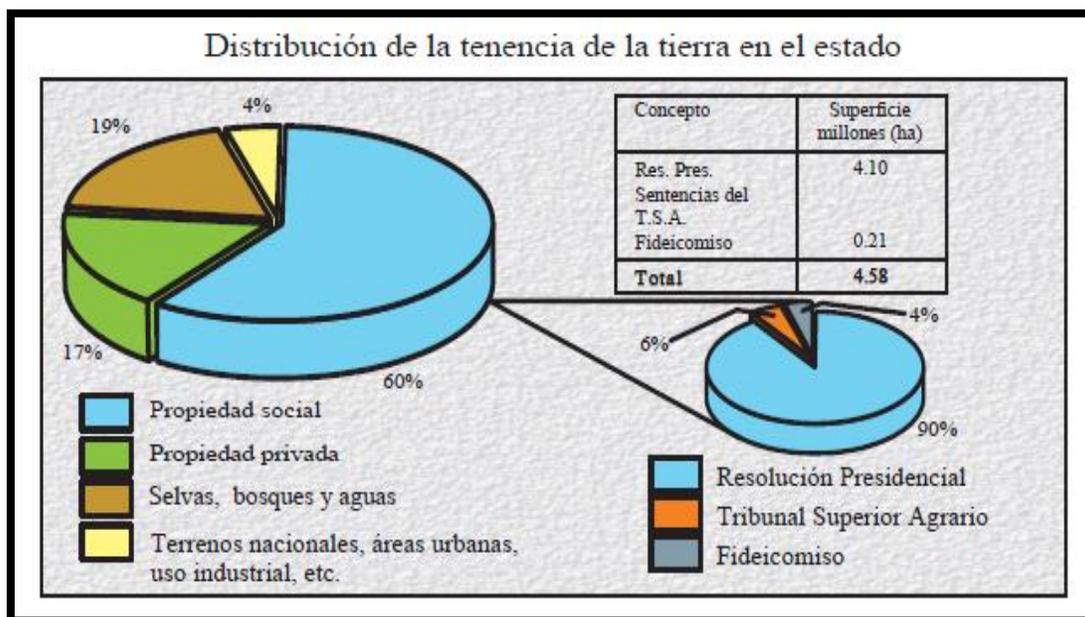
Medio de vida	Descripción de la información clave
<b>Estadística demográfica</b>	
→ Población total	→ 37,818 habitantes (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.)
<b>Estadística de pobreza</b>	
→ Pobreza extrema	→ 21.30% % (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
→ Pobreza total	→ 72.60% % (PNUD. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2000-2005.)
<b>Seguridad Alimentaria</b>	
→ Fuentes de alimento por grupo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Granos básicos (maíz y frijol), cacahuates y sorgo como principal fuente de alimento.</li> <li>→ Hortalizas: tomate rojo (jitomate), chile verde.</li> <li>→ Ganadería de doble propósito (carne y productos lácteos) bovino, suizo, cebú, equino, porcino y aves de corral.</li> <li>→ Apicultura tradicional.</li> <li>→ Transformación de lácteos.</li> </ul>
→ Amenazas climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aumento de la temperatura media anual de la Tierra. Debido al incremento de GEI (gases de efecto invernadero) en la atmósfera (principalmente dióxido de carbono).</li> <li>→ Elevación del nivel del mar, ocasionado principalmente por el derretimiento de los polos del planeta y los glaciares de las montañas, así como la expansión térmica del océano.</li> <li>→ Rupturas en los patrones de las corrientes marinas y patrones climáticos en diversas regiones.</li> <li>→ Aumento de la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos como huracanes, tormentas, heladas, inundaciones, granizadas y sequías.</li> <li>→ Repercusiones en las áreas agrícolas y alteraciones en el</li> </ul>

Medio de vida	Descripción de la información clave									
	<p>rendimiento de los cultivos.</p> <p>→ Pérdida de bosques y selvas; además de intensificar procesos de desertificación.</p>									
<p>→ Estrategias de respuesta</p>	<p>→ Mejorar los sistemas de alerta temprana y planes de emergencias estatales y regionales.</p> <p>→ Identificar, fortalecer y operar de manera coordinada fondos federales, estatales y municipales para ejecutar acciones de prevención y recuperación en función de impactos de eventos hidrometeorológicos adversos.</p> <p>→ Identificar a la población más vulnerable en zonas de alto riesgo, zonas de recarga subterránea o áreas de conservación y considerar su reubicación bajo consentimiento de la población.</p> <p>→ Tomar en cuenta el cambio en las condiciones climáticas al momento de priorizar la siembra de plantas que pueden ser utilizadas para la generación de biodiesel y etanol.</p> <p>→ Evitar la pérdida de bosques y selvas a fin de reducir las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) es crucial para frenar el cambio climático a nivel global.</p> <p>→ En el estado de Chiapas se pueden identificar diversas prácticas agroforestales en sistemas ganaderos, que pueden contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático.</p>									
<p><b>Caracterización de grupos Socioeconómicos</b></p> <p>→ Porcentaje de población</p> <p>→ Tamaño del hogar</p> <p>→ Tenencia de la tierra</p> <p>→ Activos</p>	<p>→ La densidad poblacional es de 29 hab/Km<sup>2</sup>.</p> <p>→ En promedio habitan 3.92 personas por hogar.</p> <p>→ Ver figura 27.</p> <p>→ Ver cuadro 11.</p>									
<p>→ Reserva de granos básicos</p>	<p>Volúmen de producción (tonaleadas) de granos básicos</p> <table border="1" data-bbox="690 1543 1372 1701"> <thead> <tr> <th>Principales Cultivos</th> <th>Total (TON)</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maíz Grano</td> <td>44,768.00</td> <td>78.30</td> </tr> <tr> <td>Frijol</td> <td>860.00</td> <td>1.50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Chiapas 2012</p>	Principales Cultivos	Total (TON)	%	Maíz Grano	44,768.00	78.30	Frijol	860.00	1.50
Principales Cultivos	Total (TON)	%								
Maíz Grano	44,768.00	78.30								
Frijol	860.00	1.50								
<p>→ Actividades productivas</p>	<p>→ La Población Económicamente Activa (PEA) ocupada en el 2009 fue de 11,114 habitantes</p>									

Medio de vida	Descripción de la información clave										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sector primario. El 65.22% realiza actividades agropecuarias.</li> <li>→ Sector secundario. El 9.22% de la PEA ocupada laboraba en la industria de la transformación.</li> <li>→ Sector terciario. El 23.63% de la PEA ocupada se emplea en actividades relacionadas con el comercio o la oferta de servicios a la comunidad</li> </ul>										
→ Tenencia de animales	<table border="1" data-bbox="751 636 1312 898"> <thead> <tr> <th data-bbox="751 636 1029 716">Concepto</th> <th data-bbox="1029 636 1312 716">Total (Cabezas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="751 716 1029 762">Bovinos</td> <td data-bbox="1029 716 1312 762">1,258</td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 762 1029 808">Porcinos</td> <td data-bbox="1029 762 1312 808">2,143</td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 808 1029 854">Ovinos</td> <td data-bbox="1029 808 1312 854">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 854 1029 898">Aves</td> <td data-bbox="1029 854 1312 898">104,035</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="610 898 1224 930">Fuente: INEGI. Anuario estadístico de Chiapas 2012.</p>	Concepto	Total (Cabezas)	Bovinos	1,258	Porcinos	2,143	Ovinos	0	Aves	104,035
Concepto	Total (Cabezas)										
Bovinos	1,258										
Porcinos	2,143										
Ovinos	0										
Aves	104,035										
<b>Economía</b>											
→ Fuentes de ingreso por grupo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ El 13.53% de los ocupados en el sector primario no perciben ingresos y sólo 0.55% reciben más de cinco salarios.</li> <li>→ En el sector secundario, 6.83% no perciben salario alguno, mientras que 1.27% reciben más de cinco.</li> <li>→ En el terciario, 4.27% no reciben ingresos y el 13.98% obtienen más de cinco salarios mínimos de ingreso mensual.</li> </ul>										
→ Productos comercializados	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Agricultura: Los principales cultivos del municipio son el maíz, frijol, cacahuate y tomate.</li> <li>→ Ganadería. En el municipio se cría, ganado bovino, suizo, cebú, equino, porcino y aves de corral.</li> <li>→ Apicultura: Se producen alrededor de 76 toneladas de miel anualmente.</li> <li>→ Turismo: El principal atractivo turístico del municipio son las fiestas populares de enero y junio, además de sus bellezas naturales.</li> <li>→ Comercio: Existen en el municipio diversos establecimientos comerciales como tiendas de abarrotes, de ropa, calzado, muebles, tlapalería, entre otros.</li> <li>→ Servicios: El municipio cuenta con los servicios de hospedaje, talleres de reparación, preparación de alimentos y bebidas y</li> </ul>										

Medio de vida	Descripción de la información clave
	asesoría profesional.
→ Calendario agrícola	<p>→ Los finales de diciembre y el mes de enero se distinguen por un clima que, es seco y fresco. Se realizan la preparación del terreno para la siembra.</p> <p>→ La temporada seca o verano (junio-agosto) es la época de cosecha.</p> <p>→ En el mes de octubre se realiza las actividades de siembra.</p> <p>→ Ver figura 28.</p>
→ Mercados	<p>→ El municipio de Jiquipilas cuenta con un almacén mayorista DICONSA y 26 tiendas DICONSA en todo el municipio.</p> <p>→ No cuenta con mercados mayoristas.</p>
<b>Recursos Naturales</b>	
→ Porcentaje de cobertura forestal	<p>→ La cobertura vegetal en el municipio se distribuye de la siguiente manera: Bosque de pino-encino (10.85%), Bosque de pino (9.11%), Bosque mesofilo de montaña (3.95%), Bosque de pino (secundario) (3.1%), Bosque de pino-encino (secundario) (2.44%), Bosque de encino-pino (1.42%), Otros (0.81%), Bosque de encino (0.55%), Bosque de encino (secundario) (0.27%).</p>

Figura 27. Tipo de Tenencia de la tierra en el Estado de Chiapas, México



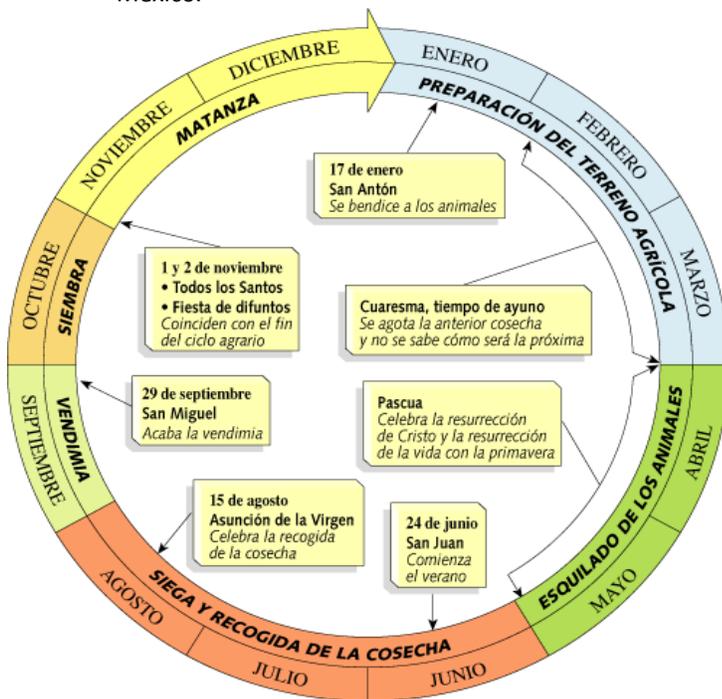
Fuente: INEGI, perspectiva estadística de Chiapas. 1997

**Cuadro 10.** Disponibilidad de bienes y servicios en el municipio de Jiquipilas, Chiapas, México

Concepto	Total
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios</b>	<b>0</b>
Disponen de agua entubada	7,552
Disponen de energía eléctrica	9,361
Disponen de drenaje	8,837
<b>Viviendas Particulares según disponibilidad de bienes</b>	<b>0</b>
Computadora	668
Refrigerador	6,465
Televisor	8,361
Lavadora	4,111
Sin bienes	569
<b>Viviendas en condición de hacinamiento</b>	<b>4 698</b>

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

**Figura 28.** Calendario agrícola estacional del Estado de Chiapas, México.



Fuente: Kalipedia

**GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS, CEIEG, SECRETARIA DE PLANEACION, GESTION PÚBLICA Y PROGRAMA DE GOBIERNO.** 2011. Perfiles municipales del estado de Chiapas, México 2011.

**INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS.** 2009. Enciclopedia de los municipios de México. Estado de Chiapas, Huixtán.

**BECERRA, JOSÉ.** 1996. "Los acuerdos agrarios en Chiapas", Estudios Agrarios, Procuraduría Agraria, núm. 3, abril-julio, México. 1996.

**SECRETARIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL-USAID-MFEWS-FAO.** 2007. Guatemala: Perfiles de medio de vida. 262 p.