



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

**FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL**

***“GOBERNANZA AMBIENTAL Y GESTIÓN  
DE RECURSOS NATURALES EN SAN FRANCISCO  
OXTOTILPAN, ESTADO DE MÉXICO”***

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADAS EN CIENCIAS AMBIENTALES**

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

**JENNIFER MARTÍNEZ MARTÍNEZ**

**MARÍA EUGENIA OCHOA VILLAR**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. EN C. A. CARLOS ALBERTO PÉREZ RAMÍREZ**



**TOLUCA DE LERDO, ESTADO DE MÉXICO; NOVIEMBRE DE 2016**

## **Dedicatoria**

El presente trabajo está dedicado a la comunidad indígena de San Francisco Oxtotilpan, Estado de México por su importancia cultural y ambiental, aspectos que deben considerarse y prevalecer en las estrategias de desarrollo que se adopten para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En especial y con todo nuestro cariño a nuestra familia por hacer todo lo posible para que pudiéramos estudiar, por incentivarlos y motivarnos a seguir adelante ante cualquier adversidad, a ustedes nuestro eterno agradecimiento.

## **Agradecimientos**

A nuestros profesores por los conocimientos y experiencias compartidas para hacernos buenas profesionistas; en particular al Dr. Carlos Alberto Pérez Ramírez por aceptar dirigir este trabajo, por el compromiso, tiempo, la paciencia y el entusiasmo.

A los habitantes de la comunidad que colaboraron para llevar a cabo este trabajo, en especial al Sr. Pedro Benítez Martínez, a los delegados Gerardo Martínez Martínez y Luis Valdez Flores por las atenciones y apoyo brindado.

Agradecemos especialmente al Sr. Antonio Mejía Torres representante de los bienes ejidales, al Jefe Supremo el Sr. Rafael Hernández Hernández y a Alejandro Pedroza Estrada vocal de la comunidad matlatzinca ante CEDIPIEM por su colaboración, interés y amabilidad que siempre nos mostraron.

## Contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>Planteamiento de la investigación .....</b>	<b>11</b>
Antecedentes .....	11
Descripción del problema .....	15
Hipótesis .....	18
Objetivos .....	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos .....	18
Justificación.....	19
Metodología de la investigación .....	21
<b>Capítulo 1. Marco teórico-conceptual.....</b>	<b>27</b>
1.1    Gobernanza.....	27
1.2    Gobernanza ambiental.....	32
1.3    Gestión ambiental comunitaria.....	37
1.4    Desarrollo sustentable .....	40
<b>Capítulo 2. Marco referencial de San Francisco Oxtotilpan. ....</b>	<b>43</b>
2.1    Características biofísicas de la región.....	43
2.2    Antecedentes Históricos .....	50
2.3    Perfil socio-demográfico .....	52
2.4    Aspectos socioculturales de la población.....	54
2.5    Organización política y social.....	58
2.6    Organización económica .....	61
2.7    Diagnóstico del aprovechamiento de los recursos naturales.....	64
2.7.1    Aprovechamiento de los recursos naturales .....	64
2.7.2    Problemática ambiental del aprovechamiento de recursos naturales .....	71

<b>Capítulo 3. Gobernanza ambiental y gestión de recursos de naturales.....</b>	<b>77</b>
3.1 Antecedentes y gestión de recursos naturales.....	77
3.2 Determinación de actores.....	80
3.2.1 Objetivos de los actores.....	82
3.2.2 Interés sobre la gestión de recursos naturales.....	85
3.2.3 Instrumentos y acciones de intervención.....	88
3.3 Análisis de la gobernanza y gestión ambiental en San Francisco Oxtotilpan.....	94
<b>Estrategias para la gobernanza ambiental y gestión de recursos naturales</b>	<b>102</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>116</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>120</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>135</b>

## Resumen

Las comunidades indígenas del país se caracterizan por tener una organización social, cultura y cosmovisión propias, con prácticas productivas y de relación con el entorno, que les han permitido dar continuidad a sus formas de vida a lo largo del proceso histórico. Por tal motivo distintos actores sociales muestran interés por desplegar acciones de intervención social, económica, cultural o ambiental de estas comunidades. Frente a esta realidad, se plantea a la gobernanza ambiental, como el mecanismo de correlación efectiva de múltiples actores, intereses, procesos, prácticas y valores, que posibilita la participación interrelacionada para la solución de problemáticas compartidas. De esta forma se constituye un elemento central para el impulso de una gestión ambiental, que favorezca el adecuado aprovechamiento de los recursos y el bienestar social. En este sentido, la investigación tiene como objetivo analizar la intervención de diversos actores sociales en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan, ubicada en el municipio de Temascaltepec, Estado de México, con la finalidad de identificar los alcances y limitaciones de la gobernanza ambiental para la adecuada gestión de los recursos naturales. Dicha localidad destaca por su importancia ambiental, riqueza biológica y paisajística, además porque su población representa al último pueblo indígena hablante de la lengua matlatzinca y han dado continuidad a sus formas de organización y dinámicas sociopolíticas locales. Para el análisis de la gobernanza ambiental en el lugar de estudio, se retoman las aportaciones de Brenner (2010) y Brú (1997), a partir de la determinación e identificación de distintos actores, interés sobre la gestión de recursos naturales, instrumentos y acciones de intervención, así como de las relaciones, se observa que esta comunidad es objeto de diversas intervenciones por parte de actores del sector público, instituciones de educación superior y organizaciones de la sociedad civil, mediante la instrumentación de programas y canalización de recursos públicos, el desarrollo de trabajos de divulgación, académicos e investigaciones. Sin embargo, la intervención se revela como un conjunto de iniciativas abruptas, fragmentadas y con limitada relevancia

para la adecuada gestión ambiental, pues responde a intereses específicos de carácter económico, político, social y de acceso, control y aprovechamiento de los recursos.

**Palabras clave:** Gobernanza, gobernanza ambiental, gestión de recursos naturales, organización comunitaria, San Francisco Oxtotilpan.

## Introducción

Las comunidades rurales del país enfrentan severas problemáticas ambientales, vinculadas con los cambios de uso de suelo, prácticas productivas que dañan el suelo y provocan la disminución en el rendimiento de sus cultivos, la contaminación de los cuerpos de agua y la inadecuada disposición de residuos sólidos. Así mismo, su población enfrenta profundas condiciones de pobreza, marginación, exclusión social y participa en intensos procesos migratorios (Secretaría de Desarrollo Social, 2010).

Dichas problemáticas se acentúan en las comunidades indígenas, que a lo largo del proceso histórico, han enfrentado un intenso proceso de dominación, exclusión y discriminación. Se estima que en la actualidad sobreviven más 370 millones de indígenas en el mundo, que ocupan el 20% de la superficie terrestre y a pesar de la importancia cultural que representan, constituyen uno de los grupos más empobrecidos, representando el 15% de los pobres del mundo (Foro Permanente de las Naciones Unidas para las Cuestiones Indígenas, 2010). A nivel mundial, uno de cada tres indígenas es pobre. Una proporción que en el caso de México es más elevada (8 de cada 10 indígenas) y casi duplica a la de la población general, en la que la pobreza afecta a 4.5 de cada 10 mexicanos (González, 2011).

En el año 2005 México contaba con una población total de 103,263,388 y de ella la población indígena era de 9,854,301 representando un 9.54%, proporción menor en un 0.7% respecto al año 2000, que era de 10,103,571 personas. De manera descendente en el caso del Estado de México, la población total en el 2005 era de 14,007,495 de la cual 832,692 era población indígena, lo equivalente al 5.94% del total de la población (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas [CDI], 2009 y Navarrete, 2008). Para el 2010, la población total en la entidad fue de 15,175,862 de los cuales 379,075 conforman la población indígena, representando un 2.5% del total de la población (González, Soberón y Salas, s. f.).

De esta forma, la población perteneciente a pueblos indígenas no ha experimentado un desarrollo equitativo con respecto al resto de la sociedad, incluso han sido despojados de sus tierras y objeto de numerosos programas sociales, que pretenden contribuir a mejorar sus condiciones de vida, pero con resultados contradictorios al imponer nuevos esquemas de organización y actividades productivas.

Frente a este escenario, es preciso avanzar en la construcción de estrategias que favorezcan el uso racional de los recursos naturales, así como el mejoramiento en las condiciones de vida de las poblaciones rurales, reconociendo tanto la importancia de los actores locales, sus modos de vida, instituciones, dinámica económica y prácticas culturales, como la ineludible correlación con otros actores externos, para la puesta en marcha de iniciativas que incidan efectivamente en la conservación ambiental y el bienestar social.

De esta forma, la gobernanza ambiental constituye una estrategia para la gestión ambiental, en la medida que posibilita la interrelación de múltiples actores y la toma de decisiones participativas, para el despliegue de acciones que contribuyen al adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Este concepto a diferencia de la gobernabilidad, destaca la participación de diversos actores para la gestión ambiental, no sólo estructuras sociopolíticas centralizadas, sino a otras dependencias públicas en los niveles federal, estatal y municipal, el sector privado, las organizaciones de la sociedad civil (OSC) y los propios actores locales, lo que permite una estrecha relación y correspondencia encaminada a la conservación ambiental.

Con este enfoque que destaca la gobernanza ambiental soportada en la participación activa de distintos actores, como elemento fundamental para la gestión ambiental, se han realizado diversos trabajos de investigación previos, destacando las contribuciones de Brenner (2010), sobre la importancia de la participación de cada uno de los actores que intervienen en contexto determinado,



aunque reconoce que los objetivos disímiles conllevan a la generación conflictos y disputas, que dificultan el establecimiento y aceptación de un modelo de gestión ambiental incluyente.

Sin embargo poco se ha abordado respecto a los procesos de intervención y la gobernanza ambiental en comunidades indígenas. Tal es el caso del pueblo matlatzinca de San Francisco Oxtotilpan, ubicado en el municipio de Temascaltepec, Estado de México, que ha sido objeto una constante intervención por parte diversos actores, pero que enfrenta actualmente diversas problemáticas económicas, sociales y ambientales.

Por ello, la investigación tiene como principal finalidad analizar la intervención de diversos actores sociales en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan, México, desde la perspectiva de la gobernanza ambiental, con la finalidad de identificar los alcances y limitaciones para la adecuada gestión de los recursos naturales.

Para alcanzar dicho objetivo, la investigación retoma como marco metodológico las aportaciones de Brenner (2010) y Brú (1997), a partir de diversas categorías de análisis como la determinación e identificación de distintos actores, el interés sobre la gestión de recursos naturales, los instrumentos y acciones de intervención de cada actor, así como el estudio de las relaciones.

El presente documento se estructura en tres capítulos, en el primero se retoman diversos elementos conceptuales y metodológicos que permiten identificar distintas perspectivas para el análisis de las comunidades rurales, gestión y gobernanza ambiental, además incorpora la metodología de la investigación. En el segundo capítulo se describen las características físicas, sociales, culturales y económicas de la localidad objeto de estudio, al tiempo que se realiza un diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales, y se destacan las problemáticas ambientales existentes. En el tercer capítulo se analiza la intervención de diferentes actores en la gestión ambiental, se identifican sus

objetivos, intereses, instrumentos, acciones de intervención y relaciones. Además se realiza un análisis sobre los alcances y limitaciones de la gobernanza ambiental para la gestión de los recursos naturales. Finalmente se proponen estrategias para fortalecer la gobernanza ambiental y gestión de los recursos naturales en San Francisco Oxtotilpan, se integran las conclusiones, referencias y anexos de la investigación.

## Planteamiento de la investigación

### Antecedentes

Se han hecho estudios sobre la importancia de los pueblos indígenas y de cómo generar un desarrollo rural, así como un desarrollo específico para el cual sea el caso a partir de su cultura. Boege (2008), se enfoca en las regiones bioculturales de México retomando aspectos como la cultura, lengua y territorio de los pueblos indígenas, así como los usos que tienen estos sobre los recursos naturales con los que disponen para identificar con ello el patrimonio biocultural de cada pueblo y que los distingue entre sí; además aporta ideas para una mejora en el uso y conservación de la biodiversidad y los recursos naturales como sustento de desarrollo sustentable.

Por otra parte Agredo (2006), plantea la visión actual sobre ordenamiento del territorio; modelo que tiene dificultades al no tener cohesión con el sentir de las comunidades que habitan el territorio, especialmente las etnias indígenas. Además de otro estudio en el que aborda el territorio y su significado para los pueblos indígenas. Torres (2008), aborda las características y el impacto de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable que norma las actividades agropecuarias y rurales con un enfoque de integralidad, apoyos multianuales focalizados y de acuerdo con una tipología de productores se discute la relación entre los problemas productivos y los apoyos otorgados. Destaca las contradicciones internas de la Ley y sus consecuencias en el campo mexicano, identificando si es pertinente ó no frente a la degradación socioambiental, el pluralismo económico y jurídico. Además Rosas-Vargas (2007), aborda la exclusión que han sufrido los pueblos indígenas a lo largo de la historia.

Martínez y Arellano (2007), realizaron un trabajo en el cual se analiza la experiencia llevada a cabo en Lagunillas con el propósito de documentar las

prácticas de desarrollo rural sustentable que incidieron en ésta, particularmente las que tienen que ver con los procesos participativos de los habitantes locales, los aprendizajes obtenidos y los retos pendientes. Posteriormente Gómez-Limón *et al.* (2008), estudia los fundamentos económicos de la multifuncionalidad agraria asociada a la producción conjunta de bienes privados y públicos en la agricultura y sus implicaciones en el plano de la política económica. Asimismo, se presentan y evalúan los instrumentos legislativos y su soporte financiero que en la actualidad permite el desarrollo de la concepción multifuncional de la agricultura española. Ayala (2011), analiza y propone el impulso de nuevas medidas de políticas públicas para el sector rural que parten de reconocer las múltiples funciones con las que cumple la agricultura fundamentalmente campesina, frente a los retos económicos, sociales y ambientales que enfrenta el campo mexicano.

Recientemente, Pérez y Farah (2002), destacan las principales funciones del medio rural y los problemas que surgen del planteamiento de las mismas en Colombia. Además, ofrecen elementos para entender el argumento de la revalorización de lo rural, en el cual la importancia del medio rural no sólo se sustenta en su propia existencia, sino en su contribución para la sociedad y la economía en su conjunto.

Refiriéndose a gobernanza ambiental Jorquera (2011), propone una guía de estrategias, políticas e inversiones con atención a la búsqueda de erradicar la pobreza rural; plantea una discusión en la vinculación de los temas gobernanza territorial, descentralización y rol de los gobiernos locales, así como su respectiva intervención en el desarrollo territorial. Realiza el análisis de cuatro experiencias en gobernanza local que se han efectuado de manera exitosa en América Latina así como reflexiones sobre la gobernanza local.

Por su parte Reyes y Jara (2005), realizan un análisis a la efectividad de instrumentos de gestión ambiental en el municipio de Tirúa, Chile, en donde prevalecen conflictos por encontrarse población indígena y no indígena, la

población indígena reclama derechos sobre el uso del territorio y recursos. Para ello, realizan una discusión conceptual, muestra las estrategias que el gobierno local establece ante el dominio de los recursos naturales y en la búsqueda de un desarrollo rural acorde a la cultura; así como las acciones de organizaciones locales para participar en la toma de decisiones, en el anhelo de fortalecer el control territorial y fomentar una gestión ambiental descentralizada.

En el mismo sentido, Molina (2014), realiza una aproximación teórica a los conceptos gobernanza y gobernabilidad ambiental, una discusión de diferentes actores, para con ello lograr un análisis de diferentes actores y movimientos sociales, la acción estatal y las políticas públicas, caso Colombia. La metodología empleada es cualitativa, utilizando técnicas de análisis de información documental. Resalta que en la acción del Estado se deben crear mecanismos que permitan la institucionalidad como la participación de los diferentes actores en la toma de decisiones correspondientes a los recursos naturales.

Marchese, Conde y Polette (2013), analizan el funcionamiento del sistema de gestión ambiental de playas (SGA) de Montevideo y si considera la realidad local, así como si contempla indicadores ambientales, sociales, económicos y de gobernanza; con la finalidad de contribuir a la construcción de un manejo integrado y sostenible de las playas. La metodología empleada básicamente es enfocada a caracterizar al SGA en Montevideo, considerando las etapas: verificación de los servicios prestados en la playa, y el análisis del mapa de actores de SGA.

Foyer, Jankowski, Blanc, Georges y Kleiche-Dray (2014), analizan la complejidad del dualismo entre saberes científicos y saberes tradicionales en situaciones de gobernanza ambiental, resaltando la importancia de tales conocimientos en los procesos de comercialización y transformación de recursos naturales, que orientan al establecimiento de políticas públicas de desarrollo sustentable. Dicho análisis se realiza en tres estudios de caso y que refieren a proyectos con cierto nivel de

agroecología. El trabajo es resultado de la colección de investigaciones previas, actualización de datos y aplicación de entrevistas.

Finalmente Molina (2013), muestra de manera sintética algunos casos de gobernanza ambiental en diferentes países, con la premisa de que turismo rural y gobernanza ambiental son influenciados por el desarrollo de la población que pretende atender la pobreza de las periferias y por el cuidado al ambiente. La metodología empleada se basa en el análisis de investigaciones previas considerando fuentes académicas, lo que condujo a resultados para cada caso.

Dentro de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) también se han realizado algunos estudios, como es el caso de Hinojosa (2006), quien realizó un Plan municipal de desarrollo rural sustentable de Villa de Allende. Así mismo González (2006), realizó un análisis sobre las políticas de desarrollo rural y sobre el papel que desempeñan los profesionistas de campo ante las condiciones actuales. Herrera (2008), se ha enfocado en las políticas públicas para el desarrollo rural basándose principalmente en el estudio de los programas de la "Alianza para el campo" en el Estado de México. De igual manera Espinosa (2013), analiza las políticas públicas de seguridad alimentaria y salud, realizando un estudio sobre la pequeña agricultura y el desarrollo rural en el municipio de Ozumba, Estado de México.

Finalmente dentro de la Facultad de Planeación Urbana y Regional (FaPUR) se encuentran algunas investigaciones como la de Ulloa (2009), en donde se aborda el tema de desarrollo rural resaltando la importancia que tiene la infraestructura en la producción agrícola regional, en tanto que Guadarrama (2013), realizó un trabajo sobre la conservación y uso de la biodiversidad en el marco de la fiesta patronal en un ejido San Felipe del Progreso, Estado de México.

A partir de esta revisión de investigaciones y estudios previos, es posible identificar elementos teóricos y metodológicos para el análisis del objeto de

estudio, con referencia a la gobernanza ambiental y la gestión de recursos naturales en la localidad de San Francisco Oxtotilpan, ubicada en el municipio de Temascaltepec, Estado de México. De esta forma, a continuación se describe el problema de investigación, destacando los principales argumentos que dan soporte a la investigación.

### **Descripción del problema**

San Francisco Oxtotilpan, es una localidad que pertenece al municipio de Temascaltepec, Estado de México, situado sobre terrenos que van de los 2, 640 msnm a 3, 180 msnm. Sus coordenadas de ubicación son 19°10'06" y 99°54'05". Colinda al norte con el ejido de San Antonio Acahualco, noroeste con Mesón Viejo, al sur con Comunidad; con dos comunidades nahuas al sureste San Miguel Oxtotilpan y al suroeste San Mateo Amomoloa (Navarrijo y Neri, 2000; García, 2004).

Tiene una extensión de 3, 870 hectáreas, se encuentra entre un valle formado por bosques de altos pinos, encinos y oyameles. Entre los montes que le rodean se encuentran Zinacantepec, Sierra de Temascaltepec y Valle de Bravo. La localidad corresponde a la Provincia del Eje Neovolcánico y de manera Subprovincia de Lagos y Volcanes de Anahuác (Ansastegui, *et al.*, 2013; Navarrijo y Neri, 2000).

Su clima pertenece al grupo de los templados C (w2) (w), que corresponde al de las tierras altas de todo el sur del estado. La temperatura media anual está en un intervalo de entre 10° a 12°C. En el aspecto hidrográfico, en San Francisco Oxtotilpan se encuentran tres manantiales y a lo largo del mismo corre el Río Verde, uno de los afluentes del Río Balsas que nace en el Nevado de Toluca. El bosque de pino-encino es la vegetación dominante, con *Pinus montezumae*, *Quercus spp.*, *Alnus jorullensis* y *A. firmifolia*; cuenta con un estrato arbustivo en el que prevalecen *Arbutus glandulosa* y *Baccharis conferta*. La fauna que destaca

en la comunidad por uso doméstico es: gallos, gallinas, vacas, caballos, burros, guajolotes, puercos, gatos y perros (Navarajo y Neri, 2000).

Tiene una población total de 1, 433 habitantes, de los cuales 751 son mujeres y 682 hombres. El sector primario es la principal actividad de la población, destaca la agricultura de temporal y el cultivo básico de maíz, aunque también se cultiva haba, chícharo y papa, los cuales se destinan a la comercialización (Ansastegui, *et al.*, 2013). Además algunas personas se dedican a la ganadería de bovinos y la cría de truchas en pequeña escala; otras se emplean en un aserradero y una mina de arena, así como una gasolinera que existe en este lugar.

Sin embargo, uno de los principales problemas que puede vislumbrarse en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan es el insuficiente ingreso económico que tienen para solventar gastos que requiere la satisfacción de necesidades básicas, principalmente de alimento; este problema que ha llevado a que parte de su población migre en busca de empleo y oportunidades de educación.

Los ingresos que obtiene la población en la actividad primaria son escasos, debido a que la mayoría de ellos no cuenta con los medios para vender sus productos en otros lugares y por ende los venden a terceras personas quienes si tienen un grado de ganancia mayor. Por lo que, existe una intensa migración de población especialmente joven (a partir de 16 años), quien busca obtener ingresos por otras alternativas económicas diferentes a la agricultura. Los principales lugares a los que emigran son Toluca, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán y el Distrito Federal. Los trabajos, escasamente remunerados, en los que laboran en su mayoría son albañilería, carpintería, trabajo doméstico, como obreros, o en el comercio informal. Así mismo, la mayoría de esta población apoya y contribuye económicamente con los gastos familiares de los que viven en San Francisco Oxtotilpan (García, 2004). La ausencia de instituciones educativas a nivel superior o técnico es otro factor que provoca que los jóvenes salgan del poblado y adquieran otras costumbres abandonando incluso el uso de su idioma.



El grado de pobreza que existe en San Francisco Oxtotilpan, ha derivado en condiciones de marginación, migración y exclusión social; lo cual ha provocado ampliar la actividad agrícola y urbana hacia suelos que eran de uso forestal, y que lleva a una sobreexplotación de los recursos, comienzo de procesos de erosión al no haber árboles que impidan la remoción, así como a una pérdida en la captura de agua que alimenta a los cuerpos de agua que se ubican en la región.

Algunas de estas alternativas productivas son resultado de la intervención de diversos actores sociales, como la SAGARPA que impulsa el desarrollo del campo de la localidad mediante el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos y SEDAGRO quien impulsa actividades agropecuarias y forestales. Simultáneamente la SEMARNAT promueve la protección y conservación del ambiente, utilizando sustentablemente los recursos naturales, al igual que CONAFOR y PROBOSQUE quienes a través de programas y apoyos favorecen el desarrollo forestal orientado a la protección, producción y productividad de los bosques. Del mismo modo, desde la perspectiva cultural, tienen incidencia dependencias como CEDIPIEM y CDI que impulsan programas, proyectos y acciones que contribuyen en la mejora de las condiciones sociales y económicas necesarias para un desarrollo integral de los pueblos y comunidades indígenas de México promoviendo la participación de la población.

Por ello surgen como preguntas de investigación: ¿Cuáles son los actores sociales que intervienen en la gestión de los recursos naturales en la localidad de San Francisco Oxtotilpan? y ¿De qué manera es posible impulsar estrategias para el adecuado aprovechamiento de los recursos y el mejoramiento en las condiciones de vida de la población local?.

## **Hipótesis**

- A pesar de la presencia de diversos actores sociales en San Francisco Oxtotilpan, con incidencia para el aprovechamiento de los recursos naturales, existen múltiples problemáticas ambientales vinculadas con la producción agrícola y el manejo forestal. Frente a ello es necesario fortalecer los mecanismos de gobernanza ambiental, para favorecer la conservación de los recursos naturales y el bienestar social.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Analizar la intervención de diversos actores sociales en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan, México, desde la perspectiva de la gobernanza ambiental, con la finalidad de identificar los alcances y limitaciones para la adecuada gestión de los recursos naturales.

### **Objetivos específicos**

- Comprender diversas nociones teóricas, conceptuales y metodológicas de la gobernanza y la gestión ambiental para el análisis de las comunidades rurales.
- Describir características biofísicas, socioculturales y económicas en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan, al tiempo de diagnosticar el aprovechamiento tradicional y la problemática ambiental de los recursos naturales.
- Identificar la intervención de distintos actores para conocer su incidencia en el aprovechamiento de los recursos naturales en San Francisco Oxtotilpan.

- Proponer estrategias que favorezcan la adecuada gestión de los recursos naturales.

## **Justificación**

El desarrollo rural se ha convertido en un tema de competencia a nivel mundial, a través del tiempo se han realizado acciones para su impulso de acuerdo a los diferentes intereses de cada región; sin embargo, los resultados no siempre son los deseados. Los organismos y dependencias encargados del desarrollo rural algunas veces carecen de compromiso con la comunidad, no se ajustan a las necesidades y rasgos culturales de la población, o simplemente no toman en cuenta los recursos con los que disponen.

Las comunidades indígenas son los principales grupos que han resguardado los recursos los cuales les han permitido prevalecer a través del tiempo. La permanencia de las comunidades indígenas define de alguna manera la conservación de los recursos naturales, principalmente de los recursos forestales en el caso de México (Bocco, Velázquez y Torres, 2000).

La importancia de realizar el estudio en San Francisco Oxtotilpan, radica en el interés por contribuir a preservar a la última comunidad matlatzincas que existe, conservando su acervo cultural (costumbres, lenguaje y tradiciones únicas), al tiempo de delinear estrategias que favorezcan el mejoramiento en sus condiciones de vida, mediante la gobernanza ambiental. De igual manera la riqueza ambiental de esta comunidad representa una importante motivación ya que forma parte del ANP con categoría Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Nevado de Toluca y alberga importantes recursos forestales, de los cuales derivan servicios ambientales como la captura de carbono, retención de suelo y la filtración de agua. Además la belleza paisajística que representa por su biodiversidad y la importancia que simboliza su cultura hacen a esta pueblo indígena una de las

comunidades más atractivas para la investigación científica en el Estado de México.

Es por ello que el presente trabajo pretende analizar la intervención de diversos actores desde la perspectiva de la gobernanza ambiental, con la finalidad de identificar los alcances y limitaciones para la adecuada gestión de los recursos naturales. Así mismo, inducir a la adecuada gestión de los recursos naturales en San Francisco Oxtotilpan mediante la formulación de estrategias que permitan una adecuada distribución y uso de los recursos naturales para que estos permanezcan en un mediano y largo plazo; con ello favorecer las condiciones de vida de la población local, al mismo tiempo de sugerir propuestas para la articulación de actores que intervienen en el manejo de los recursos naturales de la comunidad.

Estas propuestas permitirán fortalecer a la comunidad y brindarle herramientas para darle autonomía en la toma de decisiones en cuanto a los proyectos y programas que distintos actores tengan la intención de realizar en la comunidad para el desarrollo de la misma, de esta manera será posible solucionar problemas de una manera eficaz y con la participación y apoyo de la comunidad. Finalmente este trabajo forma parte de un campo poco abordado dentro de las ciencias ambientales que permite resolver el estudio de la complejidad ambiental y la formulación de estrategias para la conservación de la naturaleza, mediante la articulación de distintos actores con distintos intereses para lograr un bienestar compartido.

## Metodología de la investigación

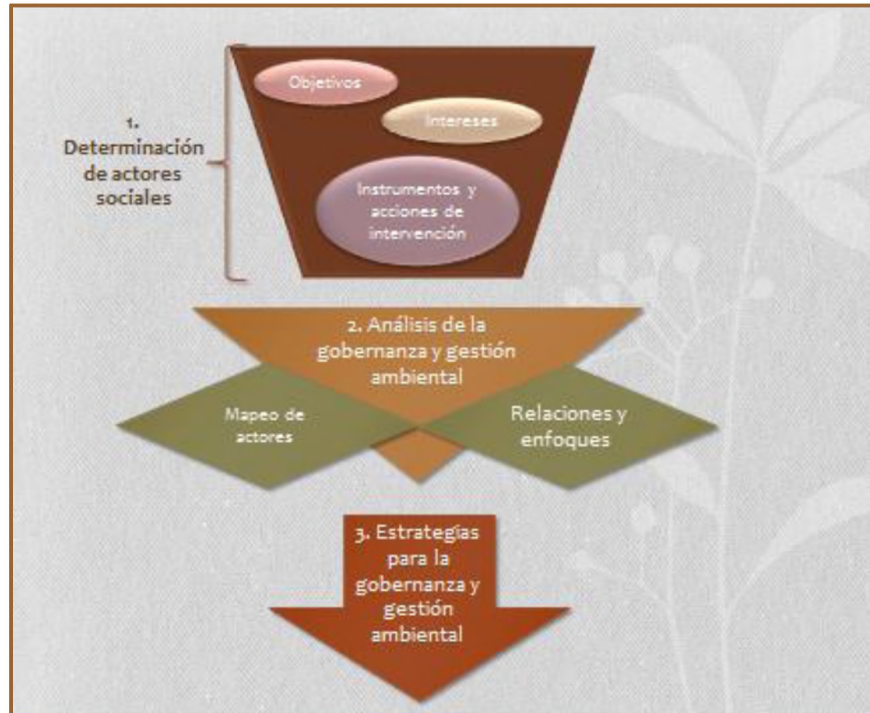
Para el desarrollo de la investigación se retoman algunas aportaciones de Brenner (2010), quién realizó un análisis de los retos que enfrenta la gobernanza ambiental en la Reserva de la Biosfera *Sian Ka'an*; también se han considerado aportaciones de Brú (1997), quién ha desarrollado un análisis a la gestión ambiental desde una perspectiva meramente sociocultural; así se ha hecho posible plantear una serie de componentes que permiten orientar la investigación.

Con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos, se plantean categorías de análisis para la gobernanza ambiental a partir de las contribuciones de Brenner (2010) y Brú (1997):

- Determinación e identificación de distintos actores e instituciones presentes en la comunidad, mediante lo cual se podrá tener un acercamiento a los objetivos particulares de cada uno conociendo las funciones y aspiraciones de los distintos actores.
- Interés sobre la gestión de recursos naturales, que tiene cada uno de los actores y la relevancia que presenta en distintos aspectos (sociales, naturales, culturales, ambientales, entre otros).
- Instrumentos y acciones de intervención, permiten identificar los medios y las formas en las que los actores se involucran en la comunidad.
- Para concluir en el análisis de la gobernanza y gestión ambiental se retoman las aportaciones de Tapella (2007), respecto a la elaboración de un mapeo de actores clave el cual permite realizar un esquema que muestre el estudio de las relaciones, permitiendo conocer la interacción entre los distintos actores, posibles alianzas y conflictos que pueden existir.
- Finalmente, se indican alternativas para la gestión ambiental que permitan facilitar la gobernanza ambiental en la comunidad.

Se emplean categorías de análisis que al esquematizar se muestran en el diagrama 1.

Diagrama 1. Categorías de análisis.



Elaboración propia en base a Brenner (2010), Brú (1997) y Tapella (2007).

Para ello, se identificaron diversos actores sociales que intervienen en San Francisco Oxtotilpan respecto a la gestión de los recursos naturales y se presenta una asociación entre variables, para identificar el nivel de incidencia de cada actor y el interés de cada uno. Los datos utilizados provienen directamente de información obtenida en campo mediante entrevistas e información documental.

Respecto a las diversas etapas de la investigación, se desarrollaron dos etapas: documental y de campo. La investigación documental, tal como lo menciona Baena (1986), es una técnica basada en la selección y recopilación de información, mediante la lectura y crítica de documentos y materiales

bibliográficos, provenientes de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información. Esta etapa permitió recopilar información relacionada con el enfoque teórico y metodológico propuesto; así, como un acercamiento al contexto ambiental, en sus diferentes dimensiones, de la comunidad de San Francisco Oxtotilpan.

Esta investigación, se basa en información disponible en libros, documentos, revistas científicas, datos estadísticos, entre otros localizados en instituciones como: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral (IGCEM), Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas del Estado de México (CEDIPIEM). Así mismo se considera la información concentrada en las bibliotecas de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, Antropología y el acceso a revistas electrónicas como la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (RedALyC) y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Respecto a la investigación de campo, considerada como aquella que permite obtener datos a partir de una recolección directa de la realidad, permitió describir, interpretar, determinar factores constituyentes, explicar causas y efectos de fenómenos o hechos específicos (Graterol, 2015; Jaén de Castillo, 2006). Esta etapa posibilitó conocer la realidad de las condiciones en las que se desarrolla la gobernanza y gestión ambiental, a través del acercamiento a diferentes actores incidentes en tal proceso.

En este sentido, se hizo fundamental realizar trabajo de campo con los habitantes de la comunidad de San Francisco Oxtotilpan así como informantes clave para la recolección de información. Las visitas contribuyeron en el conocimiento de las condiciones en las que se encuentra la población y el funcionamiento del manejo

ambiental que se lleva a cabo en la comunidad. Así como información importante respecto a las condiciones físicas de la región, prácticas tradicionales de la población en cuanto al uso y aprovechamiento de los mismos recursos naturales con los que disponen y la calidad de vida.

La etapa para la realización de la investigación de campo, se estimó para un periodo entre febrero y mayo de 2016. Para ello, se generaron varios instrumentos de investigación como entrevistas, fichas técnicas y la elaboración de mapas temáticos.

Las entrevistas fueron aplicadas a once personas consideradas como actores clave; entre los que destacan servidores públicos, adultos mayores, el representante del pueblo matlatzinca, representantes de los dos tipos de propiedad (comunal y ejidal), grupos productores, entre otros. Para lo cual se diseñaron cuatro diferentes guiones de entrevista, permitiendo profundizar en las condiciones de la gestión ambiental en la comunidad desde las diferentes posturas de los entrevistados en sus cargos y acciones (Anexo 1).

El primer guion de entrevista fue aplicado a ocho personas de la comunidad entre los que destacan el jefe supremo quién se considera como la máxima autoridad de la comunidad matlatzinca, el vocal ante CEDIPIEM, el delegado y subdelegado de la comunidad, a dos adultos comisionados de la biblioteca comunitaria y dos adultos mayores. Este guion se estructuró de tal manera que las preguntas se agruparan en diferentes apartados: antecedentes, apartado en el que se buscó rescatar ideas del cómo era San Francisco Oxtotilpan hace años en sus recursos naturales, conocer los modos de aprovechamiento y su evolución, así como situaciones de conflicto derivados de dicho aprovechamiento dentro de la comunidad y fuera de ella, con otras comunidades; organización comunitaria, en este se aborda el dominio de propiedad de las tierras y aspectos generales de las mismas en tanto a conocer cómo fue la asignación de tierras, situaciones de conflicto y las principales actividades desarrolladas en cada tipo de propiedad, se



indaga sobre la manera de organización que tiene la comunidad en la toma de decisiones y acerca de los cargos civiles; aprovechamiento de recursos naturales, en el que se busca conocer el manejo actual de los recursos abordando los diferentes usos del suelo, los roles desempeñados por género y edad en las labores de tal manejo, la situación concerniente a servicios públicos (agua potable, drenaje y recolección de residuos sólidos) y los principales problemas; e intervención, en donde se retoma la importancia de la comunidad por su origen étnico y de ello el impacto en el aprovechamiento de recursos naturales, y los apoyos que recibe la comunidad de instituciones gubernamentales, organizaciones sociales y otros como contribución en los modos de la gestión ambiental.

Los dos guiones de entrevista posteriores se aplicaron al representante de los bienes comunales y al representante de bienes ejidales. Estos guiones se destinaron a abordar la situación en las propiedades comunales y ejidales con el representante correspondiente, en donde se abordan aspectos del nombramiento como responsable del sector, las vías de comunicación con los propietarios, relaciones y apoyos con sectores públicos y privados para el desarrollo de su producción, especies que se desarrollan en cada tipo de propiedad, acerca de insumos y problemas en la producción y el mantenimiento de los recursos naturales, lineamientos aplicables a los propietarios y productores; en el caso particular de los ejidos se aborda el proyecto turístico.

El último guion de entrevista se aplicó al representante del recurso hídrico en la comunidad conocido como "Juez de Agua", tratando de sus funciones, situación de la calidad y cantidad de agua, la administración y los modos de aprovechamiento del agua, lineamientos, y trabajos realizados por organismos públicos o privados.

También se diseñó una ficha técnica que fue aplicada a 10 personas entre las que se encuentran propietarios de bienes ejidales, bienes comunales así como personas de la comunidad que no poseen ninguno de los anteriores; con el fin de

conocer e identificar más acerca del uso de suelo, conservación y las especies tanto vegetales como animales que se desarrollan en sus respectivas tierras; técnicas, problemas y apoyos en los que se ven inmersos en y para el aprovechamiento de los recursos naturales; así como el tipo de aprovechamiento de su producción y de otros recursos disponibles en el entorno de sus propiedades (Anexo 2).

Asimismo, para obtener información de las instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil y otros grupos que están involucrados en la gestión ambiental de San Francisco Oxtotilpan se hizo uso de internet y del diálogo con las personas de la comunidad, para conocer las acciones específicas que cada una realiza dentro de la comunidad e identificar su participación y funcionamiento para la gestión ambiental.

Respecto a la elaboración de cartografía se utilizó el programa Arc GIS 9 versión 9.3 para la realización de los siguientes mapas temáticos: mapa de localización, mapa topográfico, mapa hidrológico, mapa edafológico, mapa de uso de suelo y mapa geológico. Los *shapes* e información fue obtenida de INEGI y CONABIO respectivamente, la escala utilizada para el análisis cartográfico fue de 1:50,000.

A partir de la revisión documental y el trabajo de investigación de campo fue posible identificar el funcionamiento de cada actor que interviene en la gobernanza ambiental y desarrollar de mejor manera cada uno de los aspectos de la investigación; lo que permitió el planteamiento de estrategias que permitan mejorar la gestión ambiental en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan. Finalmente se realizó el análisis en donde se identifican los alcances y limitaciones de la gobernanza ambiental en la localidad para el adecuado manejo de los recursos naturales.

## Capítulo 1. Marco teórico-conceptual

Este capítulo retoma diversas aproximaciones teóricas, conceptuales y metodológicas respecto a la gobernanza, gobernanza ambiental, gestión ambiental comunitaria, desarrollo sustentable, perspectivas para el análisis de las comunidades rurales, así como la metodología de la investigación, que son fundamentales para el desarrollo de la investigación.

### 1.1 Gobernanza

Gobernanza es un concepto que tiene diferentes concepciones y para poder aproximarse a él se hace necesario retomar previamente algunos términos. Para comenzar, al hablar de gobierno se llega a la idea de ser la dirección y administración del Estado para regir y ordenar a la sociedad con base en poderes y leyes (Noguerón, 2015). El gobierno debe ser capaz para ejercer esas funciones, de acuerdo con Arbós y Giner (1993), lo que hace capaz al gobierno el cumplir con dos condiciones: legitimidad y eficacia. A esa capacidad se le denomina gobernabilidad.

Nohlen (1992), refiere a gobernabilidad como la capacidad del gobierno para atender demandas sociales a través de la formulación de políticas públicas que se adecuen a la realidad de la sociedad. En este sentido, la gobernabilidad *"...además de contemplar el ejercicio del gobierno, se han de retomar las condiciones necesarias para que su ejercicio se desempeñe con eficacia, legitimidad y respaldo social; concluyendo en que es la capacidad del gobierno y de la sociedad para atender demandas de la misma sociedad"* (Tomassini, 1993:6).

Para Sahuí (2009), el hecho de tener capacidad (refiriéndose al Estado) no necesariamente significa ser eficaz debido a que se debe centrar atención en

buscar la manera en que el gobierno haga posible una integración de los diferentes actores (políticos, económicos y sociales), en tanto puedan entenderse y complementarse, consiguiendo con ello un análisis mediante el que se determinen problemas y tentativas de solución, y así determinar la orientación de la política.

De esta manera, la gobernabilidad es una variable dependiente del propio gobierno en el ejercicio de sus funciones en la conducción de la sociedad; e introduciendo el término de "gobernanza", que en sus orígenes era considerado como el ejercicio de los actores e instancias meramente gubernamentales y que en la actualidad se le define como el cumulo de relaciones entre el gobierno y la sociedad que conducen a los procesos de política pública.

El nacimiento de esa nueva concepción de la gobernanza surge a partir de "preocupaciones del cómo debería reestructurarse el gobierno, señalando las insuficiencias del modelo tradicional del gobierno, debido a las crisis financieras y de legitimidad iniciadas en la década de 1970" (Porrás, 2012, p. 10).

Para Morales, Banda y Flores (2012), la evolución del concepto representa la evolución misma del gobierno, que de ser vertical, en el que se ejerce dominación y control desde arriba, se va abriendo y da la posibilidad a la sociedad de actuar de manera estratégica en el control de servicios públicos, sistemas institucionales de administración y de gobierno, a fin de generar un mayor beneficio a la propia sociedad. Así mismo, indican la concepción del término desde tres perspectivas: a) gobernanza clásica o jerárquica, que refiere al ejercicio del poder vertical, las autoridades piensan y dirigen a las multitudes; b) gobernanza neoliberal o de mercado, que otorga poder a particulares con intereses individuales, "cualquier ciudadano con potencial empresarial puede asociarse e incidir en la política pública"; y c) gobernanza en red, que indica la participación múltiple de actores, en donde todos dependen de todos, como una articulación equilibrada y dinámica en el ejercicio de la política pública.

De acuerdo con Meuleman (2008), citado por Morales *et al.* (2012), la gobernanza refiere al cúmulo de interacciones que definen a la gobernanza, se desarrollan en gobierno, organismos públicos, sector privado y sociedad civil, con la finalidad de atender las demandas de la sociedad. Indica que los diferentes "estilos" de gobernanza que han surgido, han sobresalido en diferentes épocas en los países occidentales: de la década de los años 50 a los 70 predominaba el jerárquico, en los años 80 el de mercado; ambos jerárquico y de mercado constituyeron la nueva gestión pública. En los años 90 surge la gobernanza por redes, basada en la articulación del gobierno con y para los gobernantes.

Es así que la gobernanza se ha visto modificada debido a la importancia de identificar y contemplar los procesos económicos, sociales y culturales en los que se desenvuelve la sociedad y, sobre todo se ha hecho el cambio en la definición dada la interconexión entre las sociedades, el ejercicio del gobierno ha dejado de ser condicionada sólo por el Estado, se han abierto las puertas a la opinión pública para el ejercicio y buen funcionamiento de la sociedad, e incluso intervienen actores internacionales. En este sentido para Porras (2012), ante el hecho de que el Estado se aparte parcialmente en sectores que se encuentran en desventaja, permite que se puedan liderar y se realice una mejor gestión; con ello se elabora una redefinición de la acción estatal y la participación de otros actores.

Martínez y Espejel (2015), indican que la gobernanza se enfoca al proceso de gobernación incluyendo al Estado y organizaciones de la sociedad civil, retomando gobierno y gobernabilidad, asumiendo que ante la complejidad sociopolítica en la realidad se hace necesaria la cooperación de actores sociales.

Una contribución para profundizar en el concepto es el de Rhodes (1997) citado por Porras (2012), quien menciona que derivado de la falta de legitimidad y recursos indispensables el gobierno tiende a integrar a otros actores para que intervengan en los mecanismos que establezca a fin de alcanzar sus objetivos. Por lo que propone que tal incorporación surge de la construcción de redes, las

cuales tienen dos características sustanciales: "a) son interorganizacionales, lo que indica ser el resultado de la unión de actores, instituciones, recursos y/o racionalidades; b) poseen cierto grado de autonomía, debido a la competencia por la asignación de recursos con otras redes semejantes" (p. 15). Así, la gobernanza se hace presente al momento de usar redes para analizar, definir y poner en funcionamiento a la política pública.

De acuerdo con Mariñez (2007), la Organización de las Naciones Unidas refiere que una buena gobernanza se integra por una serie de elementos que son: a) participación, sin distinción alguna en el proceso la toma de decisiones; b) transparencia y rendición de cuentas; c) sensibilidad de las instituciones y de los actores que intervienen; d) consenso para mejora de la atención de los diferentes intereses; e) equidad, mediante la que se dé una oportunidad de bienestar tanto a mujeres y hombres; f) eficacia y eficiencia, haciendo mejor uso de los recursos para dar resultados que satisfagan todas las necesidades; g) responsabilidad, de cada uno de los actores que intervienen en la toma de decisiones; y, h) visión estratégica, de líderes y el resto de actores involucrados ante la gobernanza y el desarrollo humano y, sobre lo necesario para conseguir éste último.

Del mismo modo, Porras (2012), señala que la gobernanza puede emplearse para entender la manera en que funcionan los gobiernos locales mexicanos, pero "a) sin definirse como opuesta al gobierno, b) se contemple como un sistema sociopolítico más fragmentado, borroso y autoorganizado que el gobierno tradicional, y c) se reconozca en ella que los contextos determinan la forma final que adquirirá" (p.19). No obstante, ello no indica que los gobiernos municipales han perdido centralidad en los procesos de política pública puesto que el grado de autonomía de las redes no es tan grande como para poner en riesgo las definiciones del Cabildo. Finalmente, menciona que en México los instrumentos de gobernanza son utilizados en correspondencia con el hecho de que fortalecen al gobierno local.

Por lo tanto, el concepto se emplea para describir e interpretar una extensa variedad de procesos sociopolíticos en diferentes escalas. Estas escalas pueden ser desde la organización de pequeños grupos en comunidades aisladas hasta la interdependencia de complejas redes políticas, sociales y comerciales en el ámbito transnacional (Martínez y Espejel, 2015).

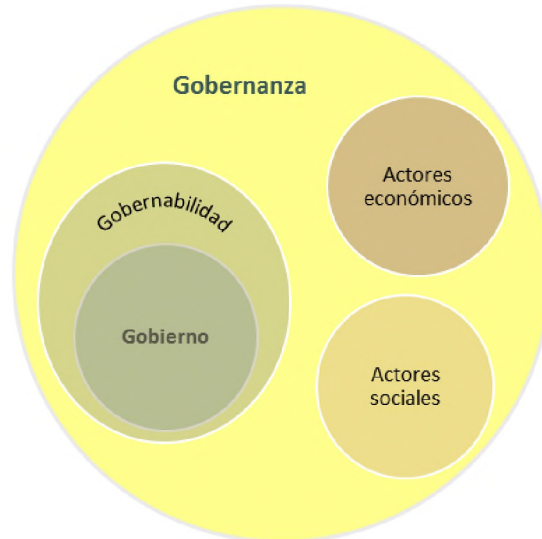
El objeto de la gobernanza es incrementar la interacción entre actores gubernamentales y no gubernamentales, permitiendo con ello diseñar y establecer acciones gubernamentales y políticas públicas de manera informada, al contemplar intereses y necesidades de los diferentes actores, posibilitando la formación de "capital social" y "empoderamiento" de aquellos más vulnerables (Amador, 2010; Sahuí, 2009).

Finalmente, las características que se destacan en la gobernanza de acuerdo con Jiménez (2008), son:

- Concepto más amplio que gobierno al contemplar actores no gubernamentales, eliminando barreras entre los sectores público, privado y voluntario.
- Refiere a una inclinación hacia la participación social con el gobierno.
- Incluye la idea de auto ajuste, un plan de mercado auto regulado entre los actores públicos de todos los niveles, actores de la sociedad civil y actores económicos.
- Cambio de una dirección vertical a una horizontal, como parte de reconciliación y negociación.
- Las estructuras institucionales formales pueden llegar a adquirir cierto nivel de autonomía.
- Implica descentralización y fragmentación de la gestión

En la Fig. 1 se muestra un esquema que permite identificar la diferencia entre los conceptos gobierno, gobernabilidad y gobernanza.

Figura. 1. Elementos para diferenciar los conceptos de gobierno, gobernabilidad y gobernanza.



Fuente: Martínez y Espejel (2015).

Una vez realizada la aproximación sobre gobernanza, es preciso abordar la temática de gobernanza ambiental, que lleva a pensar en dar respuesta a las preguntas sobre el cómo y quiénes toman las decisiones en el ámbito ambiental.

## 1.2 Gobernanza ambiental

La diversidad de recursos que prevalecen en la naturaleza ha dado pauta a diferentes posturas derivadas del uso e interés que tenga cierto grupo humano, por ejemplo, para las comunidades puede contemplarse como un medio de subsistencia y en el caso de sectores públicos y privados como una vía de ingresos. Ante tal discrepancia se da lugar a tensiones en las relaciones sociales y políticas, mostrando desequilibrio entre los intereses de los diferentes actores incidentes en el aprovechamiento de los recursos naturales, es así que se ha llegado a buscar una nueva dirección donde se reformulen las relaciones y donde la gobernanza ambiental ha de servir como una vía que permita formular y disputar valores, métodos y prácticas que regulan los modos de acceso, control y uso de los recursos naturales (Hogenboom, Baud, de Castro y Walter, 2015).



De acuerdo con Domínguez y Vélez (2014), las tensiones entre sector público y privado, tiene en sus raíces la escasa colaboración de la ciudadanía en el establecimiento de objetivos y metas ante los diferentes proyectos y procesos que se generan para inducir a un supuesto de desarrollo, el cual tiende a transformar los aspectos socioculturales y ambientales de la región. En este sentido, Domínguez y Vélez visualizan a la gobernanza ambiental como una vía por la que los diferentes actores interactúen y colaboren en la planeación y ejecución de proyectos concernientes al manejo de los recursos naturales.

Para Vallejos-Romero, Oyarzún y Garrido (2014), los problemas ambientales se relacionan íntimamente con la forma en que se gobiernan los recursos naturales en el desarrollo de las sociedades. Por lo que a la gobernanza ambiental la definen como una vía por la que diferentes actores se relacionan con el fin de enfrentar problemas y desafíos ambientales comunes, mediados por estructuras e instituciones; tales medios limitan o fuerzan la interacción entre los actores con el ambiente y de cambiar el grado de incidencia de alguno de los actores afecta la dinámica de la gobernanza ambiental.

Reyes y Jara (2005), indican que la gobernanza ambiental nace para apaciguar los conflictos existentes ante la interrogante de quiénes deben tomar las decisiones en el ámbito ambiental y por ende en el establecimiento de las regulaciones en el uso y distribución de los recursos naturales. Haciéndose necesaria la incorporación de los diferentes actores que inciden en el manejo de los recursos naturales, sentando intereses que permitan establecer los medios por los que se ha de partir en la regulación de tal manejo y con ello se conserven los recursos naturales. En tal caso, además del establecimiento de leyes y normas son necesarios los valores culturales.

En el caso de América Latina, tal como lo indica Hogenboom *et al.* (2015), los problemas ambientales se han hecho notorios en preocupaciones y sobre todo en la búsqueda de tentativas de solución, en donde se entrelazan diferentes relaciones entre los diferentes actores; lo que va moldeando la gobernanza

ambiental. A través de las diferentes transformaciones políticas y económicas que se han suscitado en la región, se han impulsado diferentes perspectivas en el manejo de los recursos naturales, aquellos a resaltar son los que se enfatizan en el autogobierno y el fomento a la participación de la sociedad civil y el sector privado. Además, Pulgar (2005), indica que el origen de la gobernanza ambiental es producto de varios procesos de actores públicos y privados sobre los que se destacan: a) privatización de los recursos naturales, b) apertura a la inversión extranjera, c) mecanismos de mercado sustituyendo la intervención pública, d) urbanización, e) conciencia ambiental de la población y, f) reconocimiento de los derechos de los pueblos originarios.

En este sentido, ante la problemática ambiental y por ende el deterioro ambiental Alfie (2013), indica que la gobernanza ambiental es un instrumento político para solucionar los desacuerdos de los diferentes actores en materia ambiental; enfrentando retos significativos para su buen desempeño, como el usar lenguaje claro, que las políticas a establecer sean coherentes y legítimas democráticamente, equilibrar los aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales.

De acuerdo con Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2010), una buena gobernanza ambiental no solo debe buscar soluciones a la problemática ambiental sino que debe incorporar reglamentaciones, prácticas, políticas e instituciones que tengan la capacidad de reactivar la relación del hombre con la naturaleza de manera positiva.

Para Martínez y Espejel (2015), el concepto de gobernanza en la investigación ambiental, se ha empleado para describir cuatro tipos de procesos:

- a) De origen local. Aborda la auto-organización de las comunidades tradicionales, tratando las reglas que establecen de manera paralela a lo establecido por el gobierno, en el aprovechamiento de recursos naturales.

- b) Cambios a nivel nacional. Basado en las reformas a la legislación de recursos naturales, aquellas que incentivan y fortalecen la interacción entre gobierno, comunidades y sector privado; y que de igual forma dan apertura a mecanismos de participación y consulta.
- c) Interdependencia global. Trata de los cambios efectuados en el aprovechamiento de recursos naturales que surgen en comunidades locales debido a su adaptación a la globalización, apertura económica y tras la intervención de actores transnacionales en la dinámica de las comunidades paralelamente al gobierno.
- d) Multinivel. Presente, por ejemplo en estudios de caso sobre el manejo de ANP como un proceso híbrido que combina los tres anteriores, implica:
  - la inserción de agencias y organizaciones de la sociedad civil transnacionales al ámbito local con programas, políticas y recursos propios,
  - el interés e injerencia de actores nacionales no-gubernamentales externos a las comunidades como OSC, fundaciones e instituciones académicas,
  - una complicada relación entre los tres niveles de gobierno y sus múltiples agencias, instituciones y políticas,
  - la reconfiguración y cambios en el equilibrio de poder de actores sociales y comunitarios,
  - el surgimiento de órganos de participación y consulta como nuevos espacios con la potencialidad de articular acuerdos de manejo entre actores.

Por su parte Molina (2014), indica que la gobernanza ambiental representa la toma de decisiones y el ejercicio de autoridad sobre los bienes públicos en los que hay intervención de los diferentes actores (instituciones gubernamentales, empresas privadas y sociedad civil), y en donde con el afán de minimizar la degradación ambiental se hace necesaria establecer límites y restricciones en el uso de los recursos naturales. En este sentido, autores como Delgado, Bachmann y Oñate

(2007), destacan que la gobernanza ambiental no le compete solamente al gobierno, sino que requiere de la participación de los actores que en cualquier modo hagan uso de los recursos naturales.

De esta forma la gobernanza ambiental da pauta a una mejor interpretación de la realidad incluyendo marcos legales e institucionales, efectuando la interacción entre los diferentes actores es la descentralizada, tal como lo afirma Jorquera (2011), es el tipo de gobernanza que permite tener un mayor conocimiento de los problemas en el manejo de los recursos naturales, al presentarse ésta en una escala menor (local). De acuerdo con Pulgar (2005), la gobernanza ambiental descentralizada concierne a procesos de toma de decisiones en el manejo de los recursos naturales, que se establecen desde el ámbito local; la comprensión de tales procesos se logra través de los siguientes elementos: a) reglas, procedimientos y procesos formales e informales, b) interacción social, c) conductas sociales y, d) horizontalidad. Cuyo objetivo es crear los medios idóneos en el manejo de los recursos naturales.

Desarrollar una gobernanza ambiental descentralizada de manera exitosa, para Pulgar (2005), se hace posible mediante la existencia y armonía de ciertas condiciones, a mencionar:

- Capital social. Comprendido como el conjunto de valores, herramientas y *ethos* de la comunidad que le permiten ser capaz y adquirir poder para tratar los asuntos del manejo de recursos naturales de manera eficaz. Para poder potenciar el capital social en la comunidad se hace necesario: a) revalorizar las capacidades y conocimientos locales, b) liderazgo local legítimo, c) visión común y, d) educación y capacitación, lo que es sustancial para guiar hacia una gobernanza ambiental descentralizada.
- Participación y acceso a la información. El llegar a un adecuado proceso de toma de decisiones requiere de la articulación y cooperación de los

diferentes actores locales, así como información veraz y su correcta difusión.

- Presencia del Estado. El Estado es un actor relevante que puede desempeñarse de diversas maneras en una comunidad, por ejemplo: a) promotor de una gobernanza descentralizada, b) facilitador al acceso a los recursos naturales con ciertas condiciones, c) formulador de políticas públicas, y d) actor que conduce un desarrollo bajo sus propias directrices sin considerar a la comunidad.
- Arquitectura institucional. Referido a mecanismos para la toma de decisiones, que sean incluyentes en dónde exista diálogo y cooperación de actores internos y externos.

En otro sentido, la gobernanza ambiental precisa de sólidos mecanismos de gestión ambiental con una dinámica participación de los actores locales, pues es justamente en la naturaleza donde radican los medios por los cuales la vida humana se desarrolla, a través de la satisfacción de diferentes bienes y servicios, por lo que su adecuada gestión permite su reproducción y permanencia de la vida y el desarrollo de las sociedades humanas.

### **1.3 Gestión ambiental comunitaria**

La gestión ambiental nace en la década de los años 70 implementada como el instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) que permita la resolución a problemas ambientales. De acuerdo con Conesa (1997), es un "conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del Medio Ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana" (p.25).

Para Ortega y Rodríguez (2000), la gestión ambiental representa acciones y disposiciones que tienen como propósito mantener el suficiente capital ambiental

para mejorar la calidad de vida e incrementar el capital natural a través de la conservación de los ecosistemas y sus relaciones.

Así mismo Tréllez (2015), refiere que la gestión ambiental ha de entenderse como el conjunto de decisiones y actividades, que se enfocan a promover la conservación, defensa, protección y mejoramiento del medio ambiente, mismas dirigidas al logro de un desarrollo sustentable que asegure la permanencia de los recursos naturales en las mejores condiciones para el uso de las futuras generaciones. Indica que hay ciertas funciones que la población ha de cumplir para regular su comportamiento para con el ambiente, algunas de ellas son:

- Fijación de políticas ambientales.
- Planificación y programación de actividades hacia el mejoramiento ambiental.
- Establecimiento y cumplimiento de normas relacionadas.
- Realización de estudios sobre el ambiente y el manejo adecuado de los recursos naturales.
- Determinación de acciones de conservación, recuperación, aprovechamiento, uso racional, control y vigilancia de los recursos naturales.
- Establecimiento de mecanismos de participación de la población en estas acciones.

Por su parte Brú (1997), establece que la gestión ambiental constituye "un proceso de toma de decisiones concernientes a organizar la relación de la sociedad con la naturaleza, asegura que los problemas y sus soluciones no se encuentran en la naturaleza y en la sociedad por separado sino en su interconexión" (p. 19), de tal manera que cualquier análisis de la relación entre sociedad y ambiente han de tener en cuenta los valores y expectativas de cada actor que incurre en el manejo de los recursos naturales. Así mismo, indica la presencia de diversos agentes que en sus decisiones y acciones inciden cualitativa y/o cuantitativamente en el

ambiente, estos son tanto de carácter público y privado como individuales y colectivos; clasificando de esta manera cuatro grupos de agentes:

- Sector privado. En el que radican los diversos modos de producción.
- Sector público. Suministrador de servicios, productor directo y al mando del marco normativo.
- Instancias técnico-científicas. Organismos de investigación y secciones técnicas de empresas.
- Ciudadanía. Actuando en grupo o de manera individual como consumidores.

Ahora bien, respecto a la gestión ambiental comunitaria Cortés (2009), señala que:

“Es un proceso participativo de articulación de la comunidad con relación a los problemas y conflictos ambientales, en donde los diferentes actores comunitarios trabajan unidos para resolver situaciones de carácter ambiental que se presentan en un determinado lugar, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de la población, proceso que ha de construirse forjando a la comunidad a ser democrática, participativa e incluyente” (p. 7).

En adición Díaz (2006), indica que ha de entenderse como el conjunto de acciones, mecanismos e instrumentos empleados por el gobierno local, la comunidad y sus actores sociales, a través del establecimiento de programas y proyectos dirigidos a solucionar problemas ambientales, los cuales han de plantearse considerando cultura, historia, tradiciones, intereses, motivaciones y experiencias propias de la comunidad. De la misma manera, tales acciones han de encaminarse al potenciar y conservar los recursos naturales con los que dispone la comunidad, lo que permitirá un desarrollo sustentable mismo que mejorará la calidad de vida de la población en la comunidad.

Así, la gestión ambiental comunitaria supone un proceso, a partir de la participación de los actores locales, que vincule problemas y conflictos ambientales, así como áreas de oportunidad para el aprovechamiento de los recursos naturales, los cuales han de atenderse con el trabajo colectivo a fin de mejorar la calidad de vida de la población.

De este modo, es clara la participación de los actores locales en la definición de alternativas y propuestas que pueden contribuir al adecuado aprovechamiento de los recursos y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, planteamiento estrechamente relacionado con los propósitos del desarrollo sustentable, que se aborda en el siguiente apartado.

#### **1.4 Desarrollo sustentable**

Desde mediados del siglo XX el crecimiento poblacional y el desarrollo tecnológico, ha aumentado la explotación y el agotamiento de los recursos naturales, los cuales son extraídos a fin de generar ganancias económicas en una producción masiva de bienes con el objetivo de lograr un desarrollo y una mejor calidad de vida.

Fue a partir de 1987 que se popularizó el concepto de desarrollo sustentable a raíz de la publicación del informe denominado "Nuestro Futuro Común" de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, incorporando el concepto en sus propuestas de desarrollo mundial para hacer frente a los problemas sociales y ambientales ocasionados por las estrategias de desarrollo implementadas hasta entonces, tales como pobreza, vulnerabilidad social y degradación ambiental. Definiendo al desarrollo sustentable como aquel que atiende de manera equitativa las necesidades presentes pero sin comprometer las posibilidades de



sobrevivencia y prosperidad de las generaciones futuras (World Commission on Environment and Development, 1987).

El desarrollo sustentable, parte de la idea central de que desarrollo y medio ambiente no son aspectos separados, todo lo contrario, estos se encuentran ligados y sin la existencia de alguno de ellos el otro no es posible. Además se resalta lo importante que es la igualdad social para el desarrollo sustentable. Urquidi (2002), señala que no se puede asegurar la sostenibilidad física si las políticas de desarrollo no prestan atención a consideraciones tales como cambios en el acceso a los recursos y en la distribución de los costos y beneficios. Además, resalta la preocupación por la igualdad social entre las generaciones la cual debe extenderse en cada generación. Por ello los objetivos del desarrollo económico y social se deben definir desde el punto de vista de la sustentabilidad en todos los países.

Si bien el paradigma de desarrollo sustentable se formalizó a partir de Río de Janeiro en 1992, el cual abordaba vincular lo social y lo ambiental con el propósito de amparar los equilibrios ecológicos, lograr mayor equidad y asegurar avances en los procesos de productividad y niveles de vida; es con la creación de la Agenda 21 que se han realizado esfuerzos para normar el proceso de desarrollo con base en los principios de la sustentabilidad (Urquidi, 2002), por lo que actualmente se observa un cambio en la importancia que se ha ganado el desarrollo sustentable, por las necesidades actuales que demanda la sociedad.

Por otra parte, en México la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define en su artículo 3, fracción XI al desarrollo sustentable como:

“Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y

aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las generaciones futuras" (Congreso de la Unión, 1988, p. 3).

Como lo menciona Leff (2016), "para alcanzar un desarrollo sustentable es necesario internalizar la contribución de la productividad ecológica al proceso económico y concebir el ambiente como un potencial para la construcción de una racionalidad productiva alternativa" (p. 148).

A partir de este concepto, surge una manera de visualizar el desarrollo, involucrando también al ambiente, pensando en la importancia que conlleva la conservación de los recursos naturales e interesándose por el bienestar de futuras generaciones; por lo que el desarrollo sustentable requiere un adecuado manejo no solo de los recursos naturales, sino de los sociales, tecnológicos, económicos, entre otros.

Un elemento fundamental del desarrollo sustentable incide en la configuración de las comunidades rurales, como actores protagónicos de iniciativas locales que conlleven al adecuado aprovechamiento de los recursos naturales, y el mejoramiento en sus condiciones de vida. Por ello, es ineludible analizar las aproximaciones teóricas y metodológicas desde las cuáles se ha planteado su abordaje, además como componente fundamental de la gestión y gobernanza ambiental.

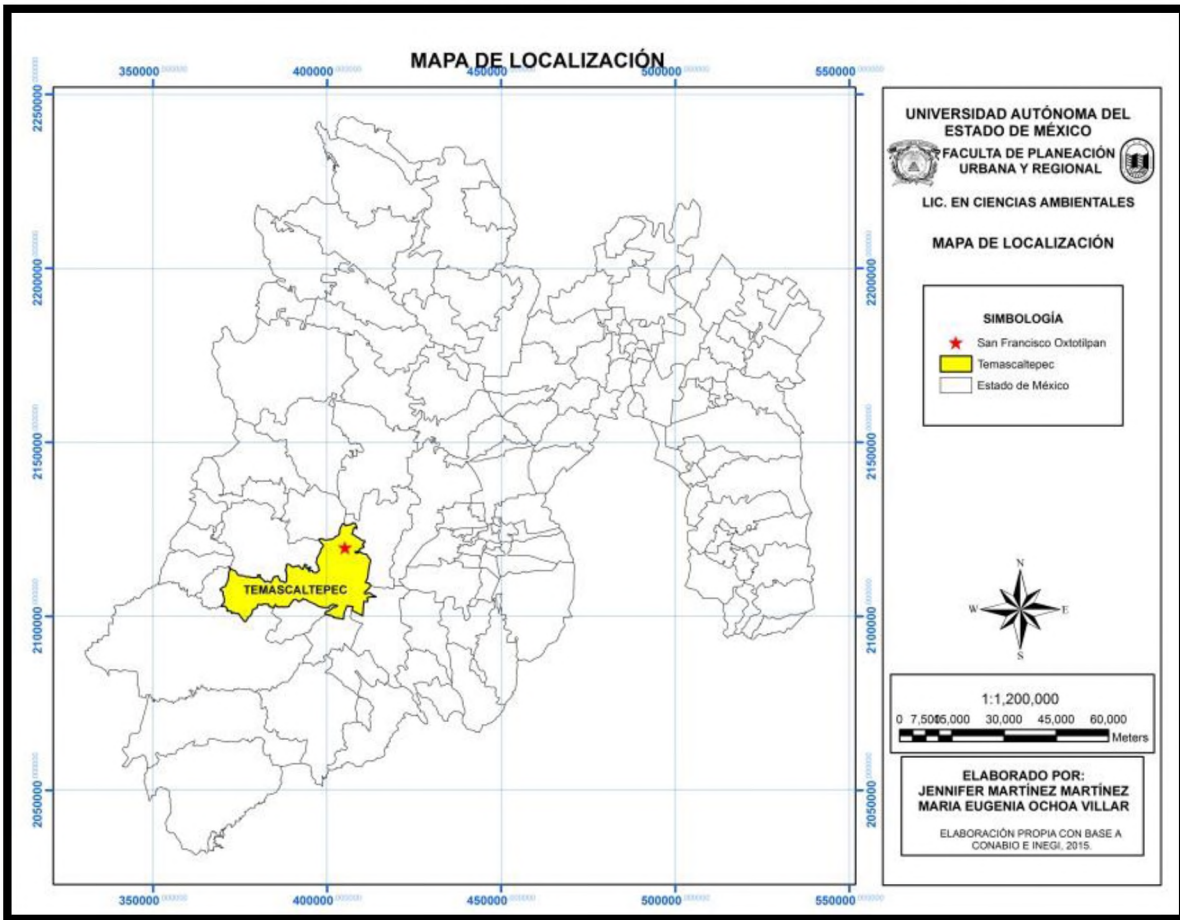
## **Capítulo 2. Marco referencial de San Francisco Oxtotilpan.**

Este capítulo tiene el propósito de describir las condiciones sobre las que se desarrolla San Francisco Oxtotilpan, en sus aspectos naturales y sociales. Sobre este último recaen varios apartados, considerando demografía, cultura y organización, tanto social como económica. Se hace importante considerar estos aspectos para identificar rasgos que determinan el modo de vida de la población dentro de la comunidad.

### **2.1 Características biofísicas de la región.**

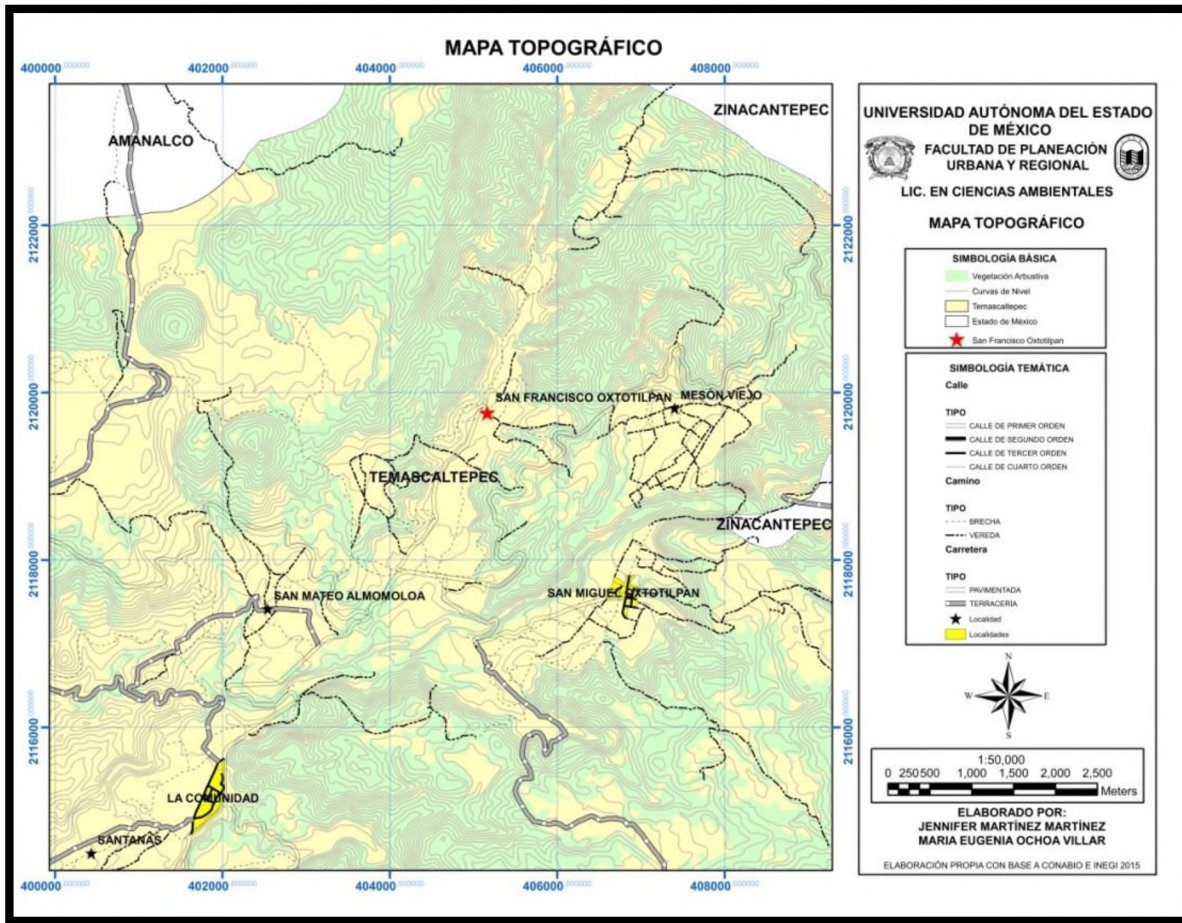
La comunidad de San Francisco Oxtotilpan, es una de las localidades que pertenece al municipio de Temascaltepec, Estado de México (Fig. 2). Situado sobre terrenos que van de los 2640 a 3180 metros sobre el nivel del mar (msnm). Sus coordenadas de ubicación son 19°10'06" y 99°54'05". Colinda al norte con el ejido de San Antonio Acahualco, noroeste con Mesón Viejo, al sur con Comunidad; con dos comunidades nahuas al sureste San Miguel Oxtotilpan y al suroeste San Mateo Amomoloba (Navarrijo y Neri, 2000; García, 2004) (Fig. 3).

Figura 2. Mapa de Localización de San Francisco Oxtotilpan



Fuente: elaboración propia con base a INEGI (2009)

Figura 3. Mapa Topográfico de San Francisco Oxtotilpan



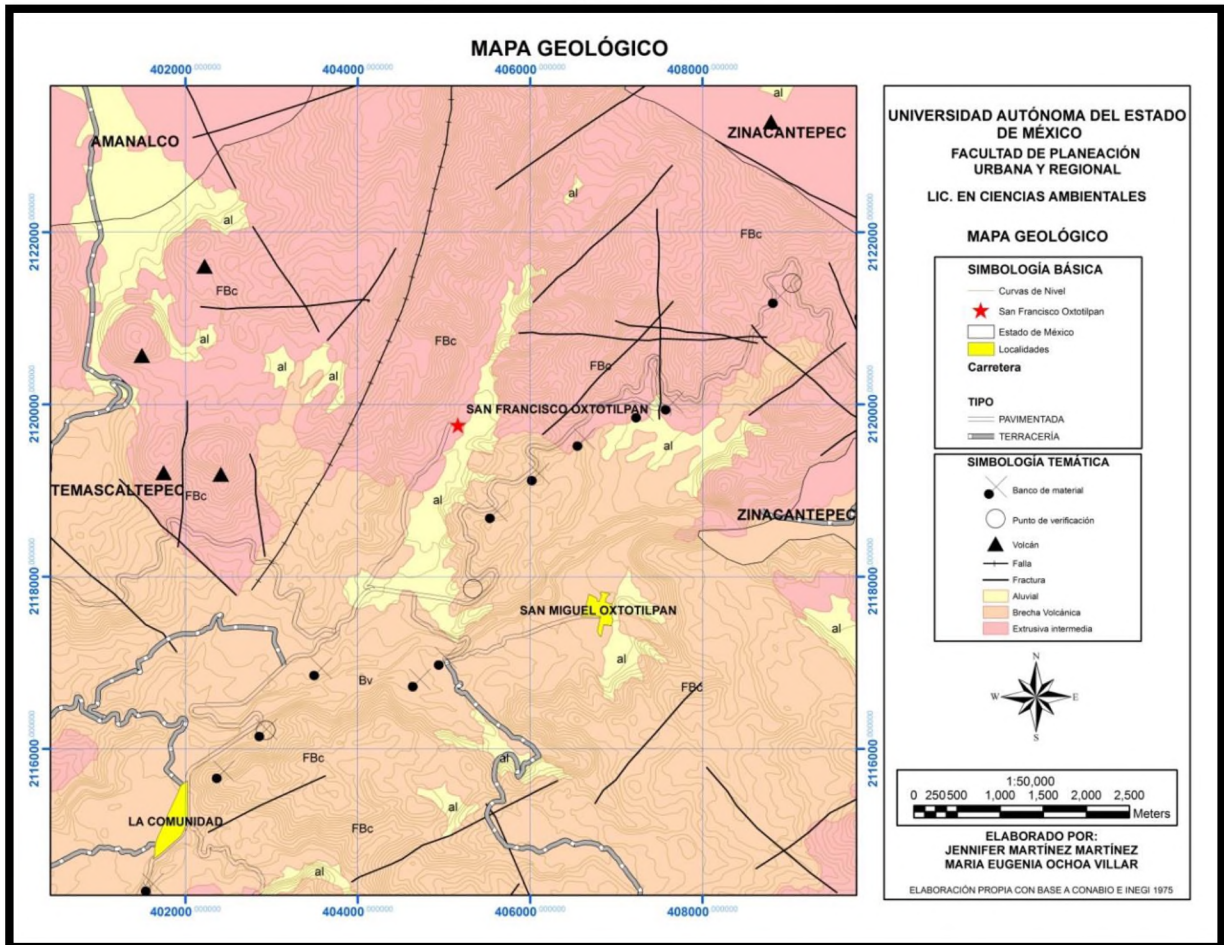
Fuente: elaboración propia con base a INEGI (2009)

Con una extensión de 3, 870 hectáreas, se encuentra entre un valle con un paisaje como marco, formado por bosques de altos pinos, encinos y oyameles. Entre los montes que le rodean se encuentran los siguientes: Zinacantepec, la Sierra de Temascaltepec y Valle de Bravo. La localidad corresponde a la Provincia del Eje Neovolcánico y de manera Subprovincia de Lagos y Volcanes de Anahuác (Ansastegui, *et al.*, 2013; Navarrijo y Neri, 2000).

La geología presente en la localidad está representada por rocas extrusiva intermedia localizadas en las partes altas y aluviales en la parte plana. Entre las rocas ígneas extrusivas predomina la brecha volcánica. En el caso de las rocas

sedimentarias, tan solo se halla brecha sedimentaria. Cerca de San Francisco Oxtotilpan se encuentran algunos bancos de material, así como algunos puntos de verificación, algunas fallas además de algunas fracturas distribuidas irregularmente en toda la localidad. Hacia el occidente, se localiza una falla de 7 Km. de longitud, que presenta un sentido de norte a sur (INEGI, 2009; Plan de Desarrollo Municipal, 2013) (Fig. 4).

Figura 4. Mapa Geológico



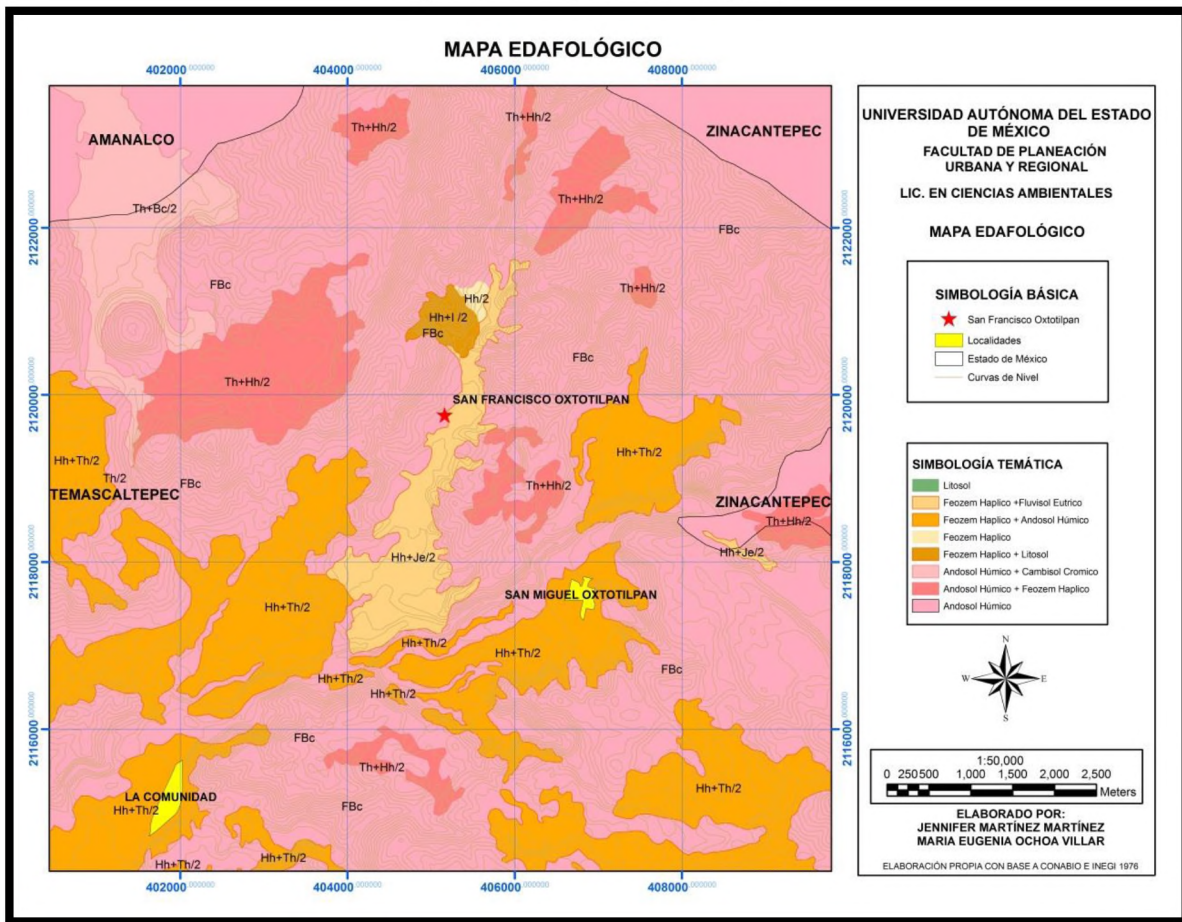
Fuente: elaboración propia con base a INEGI (2009)

Los tipos de suelo situados en la localidad son de origen coluvie – aluvial y residual, con una fertilidad de moderada a alta. Siendo andosol el suelo de mayor

extensión, en seguida de phaeozem y fluvisol éútrico en menor medida (INEGI, 2009; Plan de Desarrollo Municipal, 2013).

- Andosol: constituido principalmente de ceniza, característico por colores oscuros y presenta una alta capacidad de retención de humedad.
- Fluvisol Éútrico (Je): Es un suelo rico o muy rico en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na), principalmente dentro de 50 cm de profundidad.
- Phaeozem: caracterizado por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes (INEGI, 2015) (Fig. 5).

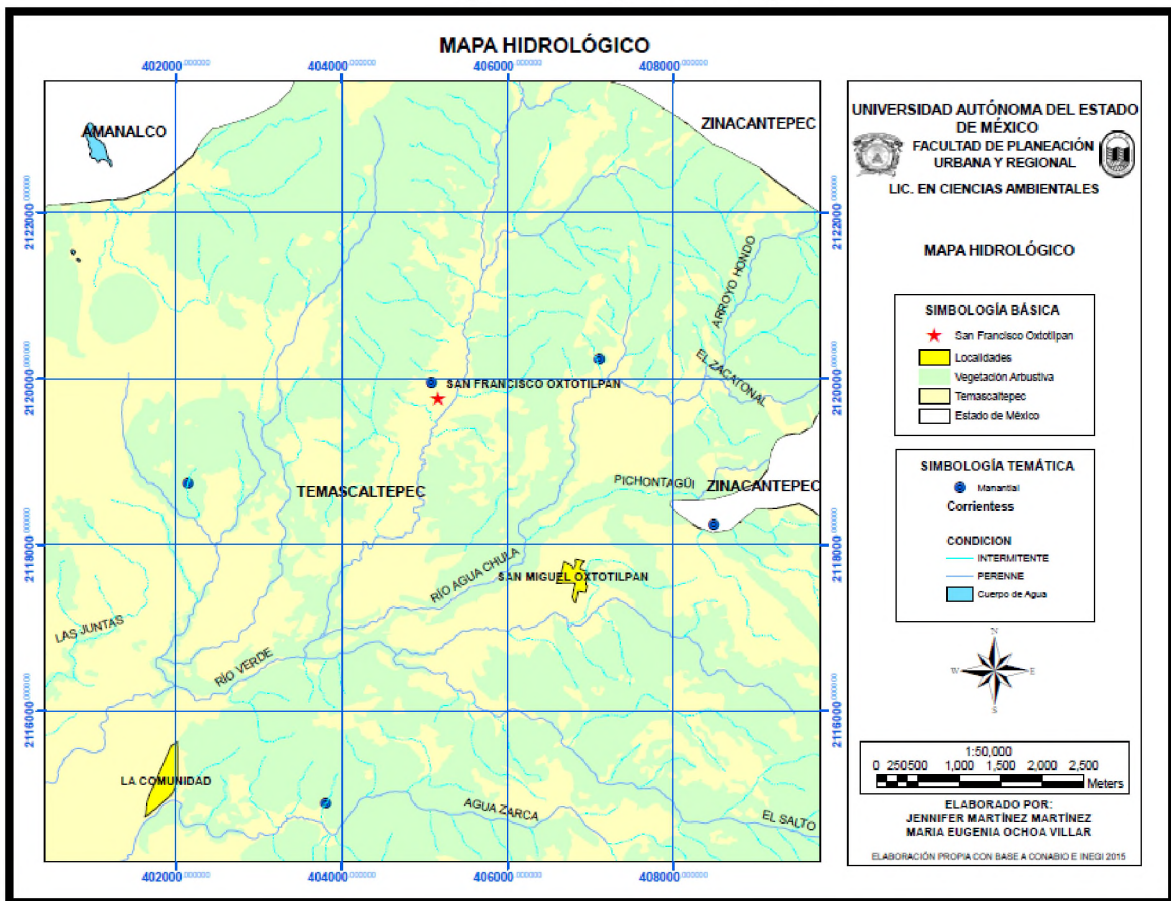
Figura 5. Mapa Edafológico



Fuente: elaboración propia con base a INEGI (2009)

El clima pertenece al grupo de los templados C (w2) (w), que corresponde al de las tierras altas de todo el sur del estado. La temperatura media anual está en un intervalo de entre 10° a 12°C (Navarijo y Neri, 2000). En el aspecto hidrográfico, la región hidrográfica a la cual pertenece mayoritariamente es la Balsas, en orden descendente a la cuenca Río Cutzamala. Con el afluente Río Verde, conocido localmente como "Peña Blanca", que nace en el Nevado de Toluca y recorre toda la localidad de norte a sur (SIATL, 2015). Así mismo las elevaciones que rodean la misma permiten la existencia de varios escurrimientos y la formación de algunos ríos más pequeños (Fig. 6).

Figura 6. Mapa Hidrológico.

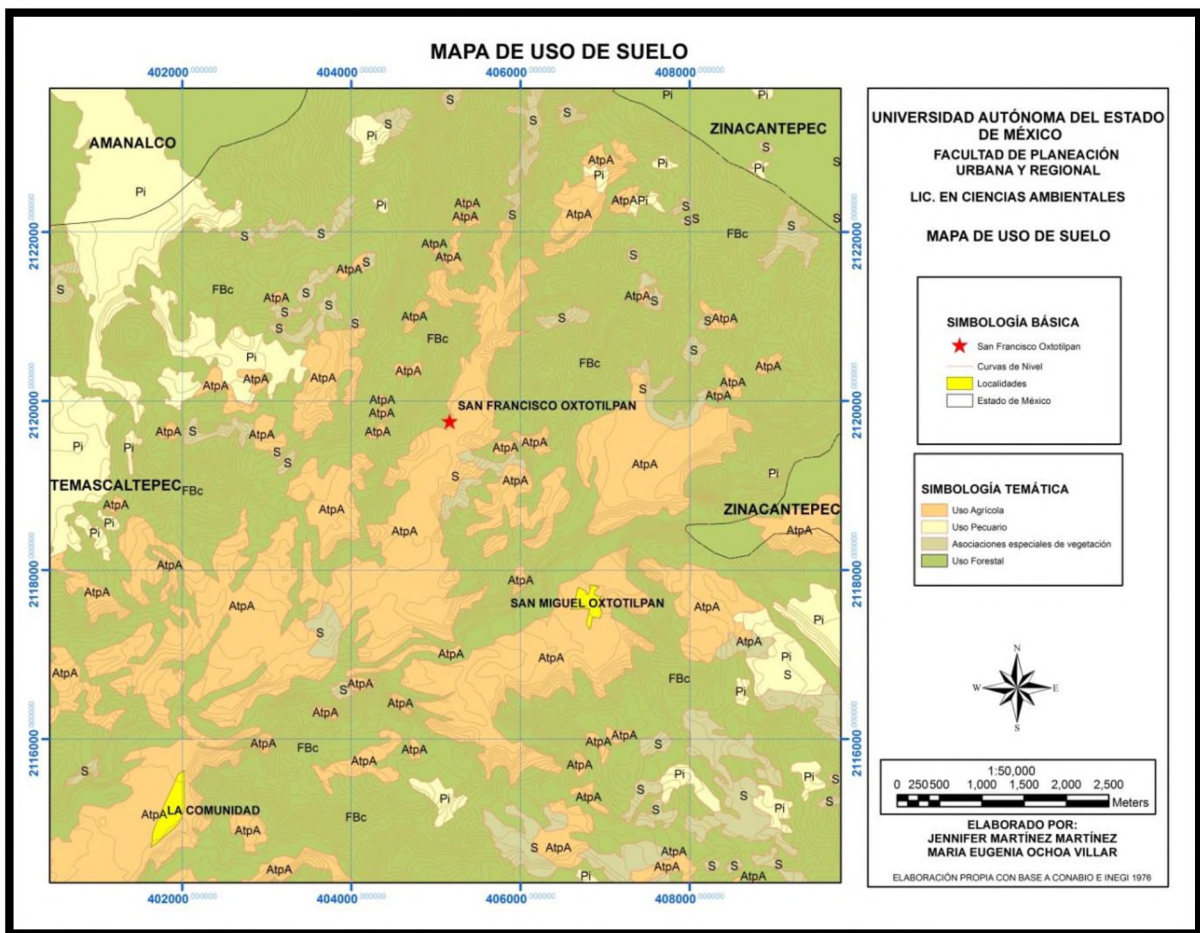


Fuente: elaboración propia con base a INEGI (2009)



Respecto al uso de suelo en San Francisco Oxtotilpan básicamente existe el uso forestal y agrícola en los lugares con menores pendientes (Fig. 7). Las variaciones de cubierta forestal son: de oyamel, de pino, vegetación secundaria arbustiva con bosque de pino y de encino-pino. El tipo de agricultura que se practica es la de temporal (INEGI, 2006). La variedad de flora que prevalece en la localidad incluye tepehuaje, espino, fresno, sauce, chirimoyo, guayabo, durazno, aguacate, madroño, aile, toronjil, ahuehuete, pino, cedro y oyamel. El bosque de pino-encino es la vegetación dominante, con *Pinus montezumae*, *Quercus* spp., *Alnus jorullensis* y *A. firmifolia*; cuenta con un estrato arbustivo en el que prevalecen *Arbutus glandulosa* y *Baccharis conferta* (Plan de Desarrollo Municipal, 2013; Navarajo y Neri, 2000).

Figura 7. Mapa de uso de suelo.



Fuente: elaboración propia con base a INEGI (2009)

La fauna presente en San Francisco Oxtotilpan es muy variada, gracias a la conservación de espacios forestales, principalmente. Entre las especies del lugar se encuentran: ranas, trucha, mojarra, lagartija, víbora de cascabel, codorniz, colibrí, paloma, lechuza, gorrión, tlacuache, murciélago y conejo. La fauna que destaca en la comunidad para uso doméstico es: gallos, gallinas, vacas, caballos, burros, guajolotes, puercos, gatos y perros (Plan de Desarrollo Municipal, 2013).

## **2.2 Antecedentes históricos**

La historia de San Francisco Oxtotilpan tiene sus raíces en la época prehispánica temprana, al ser fruto de una cultura de gran poder, la Matlatzinca. La población de esta cultura construyó importantes centros político y ceremoniales, como Teotenango y Calixtlahuaca (García, 2004). El término "Matlatzinca" tiene sus orígenes en la lengua Náhuatl, donde *Matlat* se define como la red con la que se desgrana maíz (Ansastegui *et al.* 2013).

San Francisco Oxtotilpan se formó por descendientes e integrantes del segundo señorío que domino el extenso territorio conocido como Valle de Matlatzinco, hoy Valle de Toluca. Algunos de los acontecimientos sobresalientes que han impactado sobre la población indígena matlatzinca de acuerdo con García (2004), se encuentra que la población asentada en el Valle de Matlatzinco (Valle de Toluca) encontró unos primeros conflictos en el siglo VII d.C., derivados del crecimiento demográfico dado la migración de la población de Teotihuacan.

Estos conflictos se centraban en la lucha por la apropiación de recursos naturales. En este caso, los matlatzincas mantuvieron una elevada tasa de reproducción puesto que fue el grupo preponderante y esto se refleja en el nombre que se le

daba a este Valle. Sin embargo, el empoderamiento no duro mucho ya que entre 1474 y 1476 se dio la conquista de Axayácatl por los mexicas, sometiendo así a los matlatzincas a pagar tributos. De ello, hubo una disminución en la población, preferían huir que ser sometidos, por lo que San Francisco Oxtotilpan fue uno de los lugares idóneos para el establecimiento de la población matlatzinca.

Posteriormente en 1560 surgió otra conquista, ahora de los españoles, con ello la población matlatzinca abastecía de productos agrícolas y mano de obra a las minas existentes en San Francisco Oxtotilpan. Al hacer su aparición las haciendas durante la época colonial, gran parte de las tierras les fueron arrebatadas, la población mantuvo una continua resistencia durante un largo periodo de tiempo pues bien terminaron en el siglo pasado.

Hasta este punto se hace evidente el grado de consolidación e identidad de la población matlatzinca para con sus creencias y tradiciones, aunque claro, el tamaño de esta población fue minimizándose y fue perdiendo poder ante otros grupos, que los llevo a apartarse.

La lucha de esta población matlatzinca aunque se fundamenta principalmente por la apropiación de tierra, también ha sido por el derecho de poseer su cultura esa que les caracteriza ante otros grupos étnicos. Desde la constitución de ejidos y bienes comunales a partir de 1929 se hicieron peticiones para el reconocimiento de tierras ejidales. Las tierras comunales datan de 1968, cuando 178 beneficiarios recibieron el derecho formal a explotar un total de 2,133.00 hectáreas, de calidad indefinida.

Ante tales situaciones, la población matlatzinca se ha visto envuelta en un proceso de modernización, sí, ello dado la dinámica presente en el país y que la ha llevado a cambiar valores y generar nuevas aspiraciones. Puesto que no ha sido una población aislada, vive una simbiosis con la ciudad y su pasado; de ello que se

presenten conflictos originados por un constante ajuste interno a las exigencias del sistema económico y político planteados en el país (Hewitt, 1988).

Actualmente la tenencia de la tierra está integrada en tres modalidades:

- a) Bienes comunales.- repartido entre 106 comuneros, estas tierras se encuentran en el centro y que se estrechan de norte a sur
- b) Ejidos.-repartido entre 210 ejidatarios, son aquellas tierras que se encuentran en el norte de la comunidad.
- c) Tierras privadas.- distribuidas en las siete colonias, de lotes de tamaños muy variados.

De ello, se tienen varias combinaciones en la tenencia de la tierra; una de ellas la conforman campesinos que tienen tierras bajo un sólo régimen; otra, son comuneros que son también ejidatarios; una más, es de aquellos ejidatarios que también poseen propiedad privada; posteriormente, se encuentran pequeños propietarios que también son comuneros; y finalmente, se encuentran campesinos que no son ni comuneros ni ejidatarios ni propietarios privados y que sin embargo tienen tierra (Korsbaek, 2014).

### **2.3 Perfil socio-demográfico**

Para el año 2013, San Francisco Oxtotilpan, de acuerdo con Ansastegui (2013), presenta una población total de 1, 433 habitantes de los cuales 751 son mujeres y 682 hombres.

A continuación se presenta una tabla con los grupos de edad.

Tabla 1. Grupos de edad en San Francisco Oxtotilpan.

Grupos de edad	Genero		Total
	Femenino	Masculino	
<b>0 a 5</b>	75	67	142
<b>6 a 12</b>	100	115	215
<b>13 a 18</b>	73	78	151
<b>19 a 30</b>	124	110	234
<b>30 a 60</b>	282	259	531
<b>65 y más</b>	95	64	159

Elaboración propia, con base a Ansastegui (2013).

De acuerdo con los datos arrojados en el censo, puede observarse que la población oscila principalmente entre la edad de 0 a 30 años, con un 51.82% del total de la población.

Respecto a la población económicamente activa, el sector primario es la principal actividad en la que se ocupa la población residente en el lugar, puesto que hay un cierto porcentaje que migra para laborar; en especial la agricultura de temporal y el cultivo básico es el maíz, así como el cultivo de regadío del cual se obtienen alimentos como haba, chícharo y papa, los cuales se destinan a la comercialización (Ansastegui, *et al.*, 2013).

Las principales causas de mortalidad de la población, entre el periodo del 2000 al 2012 de acuerdo con Ansastegui, *et al.* (2013), son con mayor número de fallecidos: las enfermedades respiratorias, enfermedades renales y enfermedades cardiacas; con menor número de fallecidos se presentan los problemas digestivos, accidentes, cáncer y algunas otras causas.

Se identifican como principales causa de mortalidad en la población las enfermedades respiratorias, lo cual puede atribuirse al contacto con emisiones de CO<sub>2</sub>, producto de la combustión en la quema de leña en estufas tradicionales comunes en las viviendas.

## **2.4 Aspectos socioculturales de la población**

La cultura ha jugado un papel muy importante en el desarrollo de las sociedades ya que estos aspectos son esenciales en el desarrollo de los individuos y de los distintos grupos indígenas. Todas las sociedades y grupos indígenas tienen características únicas que los definen del resto; ya sea su lenguaje, tradiciones, creencias religiosas, formas de organización, actividades principales, entre otras características que conforman una identidad cultural.

El pueblo matlatzinca que se ubica en San Francisco Oxtotilpan ha logrado establecerse y permanecer a través de los años, manteniéndose ante distintos procesos de cambio que ocurrieron en el Valle de Toluca. Actualmente se están rescatando algunos elementos importantes de la comunidad como sus danzas que se habían dado casi por perdidas, destaca la danza de "los concheros o apaches" y "la danza de los negritos" baile típico que se ha rescatado en los últimos años, en esta danza las personas se visten de camisas y pantalones de color negro con máscaras, pañuelos rojos en la espalda y en el sombrero, además de una sonaja de madera también de color negro; en esta danza puede observarse un huitlacoche disecado y se escucha música de violín (Hernández M., 2016).

### Fotografía no. 1 Danza de "Los Concheros"



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Dentro de esta comunidad el catolicismo tiene un importante papel en la toma de decisiones el cual se puede comparar e incluso supera el poder de la organización política y se observa en su sistema de cargos e incluso en su ciclo agrícola, ya que la mayor parte de los habitantes de San Francisco Oxtotilpan practican la religión católica y están muy apegados a las costumbres católicas.

Respecto a las ceremonias religiosas más importantes de la comunidad, se encuentra la fiesta patronal de San Francisco Oxtotilpan la cual se celebra el 4 de octubre a la cual se unen las comunidades vecinas de San Mateo, Mesón Viejo y San Miguel; en esta celebración se utiliza copal, los atados de flores, ceras, ofrendas, se practican rituales, también hay convites o música de banda elementos importantes de la vida cotidiana y que brindan una identidad a la comunidad matlatzinca. Un día antes de la víspera la comunidad recolecta y adorna las entradas del pueblo con flores silvestres y en la víspera se realiza la celebración eucarística acompañada de los destellos de un castillo y los bailes populares de la comunidad (Hernández, M., 2016).

El 19 de marzo se venera a San José santo asociado al fuego, por lo que anteriormente las señoras salían a buscar flores amarillas para rendir culto al fuego y dar gracias al dios fuego por haberles dado de comer y cocinar los alimentos. En este culto las señoras sacaban las cenizas acumuladas en los fogones y la colocaban en los troncos de árboles frutales como abono, con el fin de calentar la tierra, posteriormente se colocaban las flores amarillas alrededor del fogón; finalmente con las ceras encendidas se prendía fuego (Hernández, D., 2016a).

A si mismo se veneraba al Sol por dar luz y calor y hacer crecer los alimentos que les da la tierra, esta ceremonia es recordada actualmente durante el festival el V Sol que se realiza en la explanada de la iglesia, en este festival se enciende fuego nuevo; participan las autoridades de la comunidad como el jefe supremo, los Delegados y subdelegados personas de bienes comunales y bienes ejidales, Fiscal, el vocal ante CEDIPIEM y el Consejo Consultivo así como algunos grupos de danzantes y bandas de viento o conjuntos musicales; para finalizar esta ceremonia se realiza una muestra gastronómica de los alimentos típicos de la comunidad (Hernández, D., 2016a).

San Francisco Oxtotilpan cuenta con una gastronomía diversa y muy rica, además la elaboración de sus platillos representa todo un proceso por los ingredientes utilizados y por la gran variedad de alimentos que proporciona la humedad del lugar, por ejemplo existe una gran variedad de hongos comestibles que se guisan de diferente manera.



## Fotografía no. 2 "Muestra gastronómica"



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Los quelites son otro alimento común en la comunidad entre los que existe una gran variedad, así mismo se encuentran diversos árboles frutales que proveen frutas que son transformadas en dulce o mermeladas. Entre las comidas más representativas que se elaboran de acuerdo con las temporadas o festividades se encuentran los tamales de ceniza, tamales de hongo, tamales agrios, tamales de frijol entre otros que son elaborados en festividades importantes. Respecto a las bebidas se encuentra el "charapi" o pulque de cebada que es exclusivo de las fiestas de la comunidad o reuniones sociales, así como el licor de zarzamora, especie presente en la comunidad y el té de monte que crece en las veredas del pueblo. Ya que casi todas las familias cuentan con un horno en esta comunidad la elaboración de pan se ha convertido en un alimento típico a la vez que representa una fuente de ingresos (Hernández, S., 2016).

Finalmente otro aspecto importante de su cultura es el uso del temascal, la mayoría de las casas tradicionales lo tiene; ya que es importante entre los pobladores y se ha conservado por su creencia como medio de sanación a enfermedades como resfriados, artritis, calambres, reumas, dolor muscular, entre

otros. También se piensa que ayuda a regenerar las células del cuerpo y sentirse revitalizados (Hernández, D., 2016b).

## **2.5 Organización política y social**

Respecto a la organización social, San Francisco Oxtotilpan se rige principalmente mediante una Asamblea General en donde se tratan situaciones de diferente índole, mediante el consenso de la población se realizan toma de decisiones como la elección de las personas que ocuparan los cargos civiles. Anteriormente la Asamblea se realizaba el día 15 de cada mes en el auditorio localizado en el centro de la comunidad, sin embargo la frecuencia de su realización ha disminuido y ahora no tienen designada una fecha, estas se realizan cada vez que es necesario.

A través de las Asambleas el pueblo matlatzinca asigna a un varón para desempeñarse como máxima autoridad tradicional siendo "Jefe Supremo", cuyo nombramiento tiene una duración de tres años, es el representante del grupo étnico ante las autoridades nacionales, estatales y municipales, se encarga de realizar trámites de manera directa con ellas, así como con diferentes dependencias gubernamentales y organizaciones vinculadas con el conocimiento y preservación de los pueblos indígenas; además, debe conocer y continuar con las tradiciones, de ello que se realicen ceremonias principalmente el 19 de marzo al dar la bienvenida a la primavera, ritos en eventos culturales y primordialmente debe hablar el idioma matlatzinca.

De la misma manera, se realiza la elección de Delegados los cuales cumplen una importante función en la comunidad, al ser intermediarios entre la comunidad y el gobierno municipal, así como con dependencias gubernamentales; entre sus funciones está la de administrar recursos, encargarse de los servicios públicos en tanto a la calidad y frecuencia; a través del conocimiento de apoyos

gubernamentales se encargan de informar a la comunidad y recibir las solicitudes correspondientes obtener dichos apoyos, posteriormente realizan los trámites necesarios.

Los Delegados se apoyan a su vez del jefe de seguridad quien es el responsable de vigilar el orden en el pueblo, que no existan conflictos mayores entre los habitantes; a su vez el presidente de aguas cumple la función de quienes vigilar y autorizar los usos de agua de riego de los canales existentes así como la construcción de nuevos canales para su mejor distribución, además ellos dirigen y vigilan además la faena relacionada con el mantenimiento de los canales de irrigación, el presidente de agua se auxilia a su vez de cuatro jueces de agua (uno por cada corriente).

En coordinación con los Delegados se encuentra el Secretario de recolección, quien se encarga de recolectar cada mes una cantidad específica por cada persona, para cubrir los gastos por el desempeño de actividades políticas de las autoridades, en tanto que el Vigilante de explote, es quien autoriza cuántas y cuáles son las zonas de monte a limpiar y cuántos carros de arena por día saldrán de la población; asimismo realiza los inventarios a la gasolinera local.

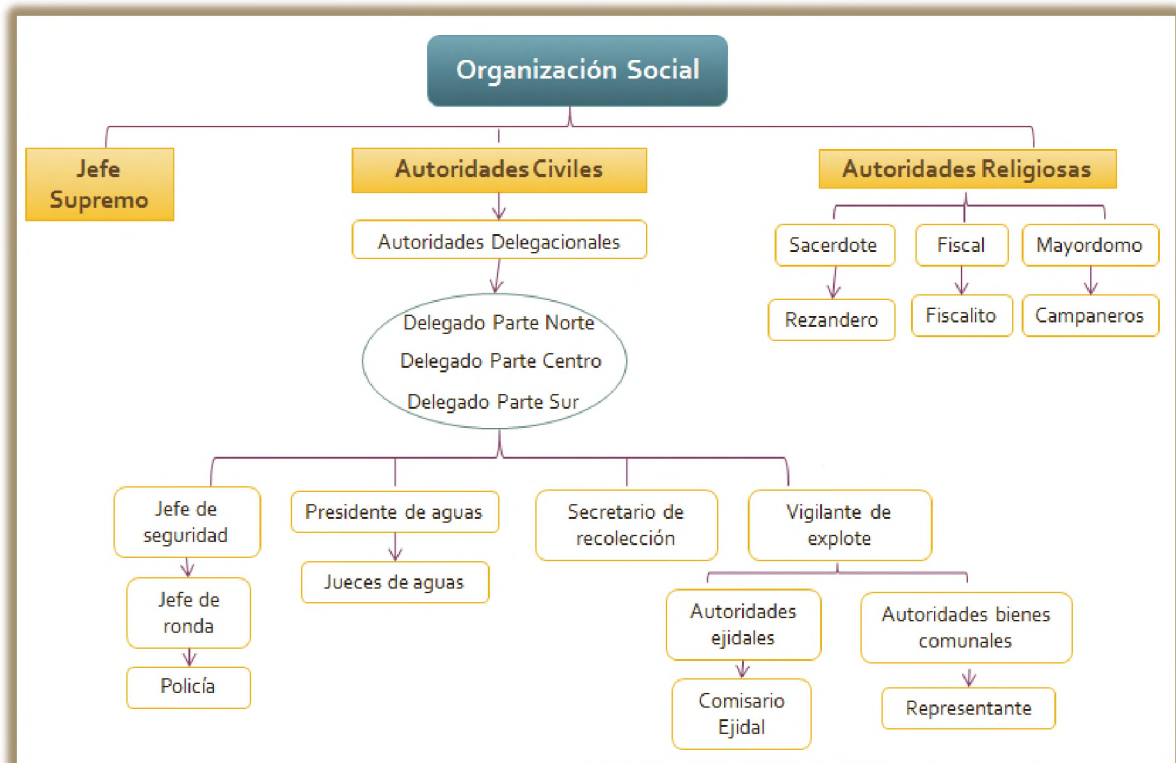
Además existe un Comisario ejidal y un Comisario comunal que representan a los dueños de los ejidos en la comunidad, y ellos se encargan de velar por las necesidades de los ejidatarios en cuanto a las tierras, además de realizar vigilancia y el reparto de las mismas.

La organización religiosa de San Francisco Oxtotilpan se estructura a través del sistema de cargos, los cuales tienen duración de un año, entre ellos se puede identificar en primer lugar al sacerdote que se encarga de realizar misas y todo lo relacionado para con su predicación a la religión católica; estos a su vez se apoyan de los mayordomos que se encargan de llevar la imagen del Santo Patrono, esta persona se elige cada año por la comunidad católica de San

Francisco Oxtotilpan, supuestamente son las personas con mejores condiciones económicas.

El Fiscal es el jefe de la iglesia y se encarga de comunicar a los Delegados sobre las necesidades de la iglesia (pintura o reparaciones); en su colaboración se encuentra el Fiscalito quien se encarga de administrar y recaudar dinero 2 veces al año en las casas católicas para comprar ceras, copal, entre otros bienes que se requieran en la iglesia.

Diagrama 1. Organización social



Fuente: Elaboración propia.

## 2.6 Organización económica

Actualmente la gran mayoría de comunidades indígenas son pobres y presentan problemas de marginación; la comunidad de San Francisco Oxtotilpan no es la excepción, actualmente es considerada como una localidad con alto índice de marginación y exclusión social (INEGI, 2010).

Los integrantes de esta comunidad han aprovechado las condiciones físicas del territorio para llevar a cabo su principal actividad de subsistencia que es la agricultura, y aprovechando las condiciones de suelo, temperatura e hidrología cultivan maíz, frijol, haba, y calabaza para consumo de los mismos habitantes y chícharo y papa para comercializar.

Fotografía no. 3 "Agricultura. Cultivo de papa"



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Estas son las principales actividades que generan ingresos económicos a los habitantes de la comunidad, sin embargo, la mayoría de veces no son suficientes ya que la comercialización de estos productos se lleva a cabo por medio de intermediarios que obtienen parte de las ganancias de los agricultores locales.

Por otra parte en la actualidad la comunidad ha emprendido algunos proyectos productivos de manera privada para generar algunos ingresos económicos dentro de la comunidad; ofertando algunos servicios y productos. Se destaca la elaboración de productos a base de baba de caracol y plantas medicinales entre los cuales se ofrecen: gel corporal y facial, gel capilar, crema de baba de caracol, jabones a base de baba de caracol, shampoo de sábila y romero, así como algunas pomadas elaboradas a base de planta medicinales. Además se ofrece un taller de plantas medicinales por parte de los representantes del proyecto ecoturístico, es decir, los dueños de bienes ejidales; en este taller se explica para que son utilizadas las distintas plantas y el modo de preparación.

Fotografía no.4 "Productos cosméticos naturales"



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Además se está impulsado el turismo mediante la oferta de centro eco turístico equipado con cabañas, proyecto promovido por la CONAFOR en el año 2013. Este proyecto ofrece a los turistas paisajes naturales para el disfrute de fin de semana. Actualmente se cuenta con un restaurante y dos cabañas equipadas con camas, baños y servicios de agua y electricidad obtenida mediante paneles

solares, baños secos, también se cuenta con una zona disponible para acampar, parajes y senderos bien definidos.

Fotografía no. 5 "Difusión del turismo"



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Estas actividades traen beneficios no solo a los ejidatarios (responsables del centro ecoturístico), ya que se generan empleos a las personas de la comunidad al mismo tiempo que se ayuda con el impulso ecoturístico.

## **2.7 Diagnóstico del aprovechamiento de los recursos naturales**

A través de las visitas a la comunidad se pudieron observar las formas de aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los pobladores de la comunidad en las distintas áreas las cuales fueron reconocidas como agrícolas, forestales, ganaderas, turísticas y urbanas.

Algunas de estas formas han prevalecido en la cultura matlatzinca a pesar de la influencia externa ocasionada por diversos actores como instituciones gubernamentales, comunidades vecinas; así como nuevas visiones de personas que durante algún tiempo habían dejado la comunidad. Sin embargo, la mayoría de ellas se han transformado debido a asesorías de técnicos e ingenieros provenientes de distintas instituciones como CONAFOR y SEMARNAT, al tiempo de conocer las experiencias de otros productores.

### **2.7.1 Aprovechamiento de los recursos naturales**

A raíz del trabajo de campo realizado en la comunidad puede observarse la importancia que tiene el resguardo de los recursos naturales por parte de los habitantes de esta manera se destaca la restricción que es aplicada a personas externas de la comunidad para hacer uso de los recursos en tanto al aprovechamiento forestal y la adquisición de terrenos para habitar en la comunidad.

Respecto al aprovechamiento agrícola que se localiza principalmente en la zona baja y parte de las laderas de la comunidad, antiguamente se sembraba cebada, frijol, maíz y trigo en grandes cantidades; siendo el trigo un cereal muy importante para elaborar el tradicional pan de muerto. Sin embargo, con el paso del tiempo la producción ha disminuido y actualmente se identifican diversos cultivos como,



trigo, haba, papa, frijol, avena, chícharo y maíz siendo este el de mayor producción.

Entre las técnicas de siembra destaca la de temporal y la de riego, esta última se ha convertido en el principal medio para la producción, el agua utilizada proviene de las principales corrientes y los jueces de agua se encargan de proveer el vital líquido de forma organizada a los productores mediante el establecimiento de días y horas que permiten un mayor control del uso y distribución del agua. Los dueños de los terrenos de cultivo se encargan de hacer surcos para guiar y distribuir el agua de la manera más conveniente en su cultivo, algunos de ellos requieren del uso de bombas.

Fotografía no. 6 "Cultivo de riego".



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Para el proceso de producción se comienza con la preparación del terreno para lo cual se remueve la tierra en los primeros meses del año, dejándola descansar por un corto lapso, a lo que se conoce como "barbecho". Entre marzo y abril se realiza la labranza en donde la mayoría de productores utilizan la "yunta de madera" llevada por animales como caballos y mulas que forman los surcos para dar paso a la siembra que se hace manualmente. Ya que el cultivo ha crecido un poco se abona y se escarda (se agrega tierra al tallo), además utilizan productos químicos como fertilizantes y para el control de plagas, uno de los productos utilizados es

"Foley Rey" un insecticida formulado a base de una mezcla de un insecticida organofosforado (*Clorpirifos*) y un piretroide (*Permetrina*) que resulta eficaz para el control de plagas como el gusano cogollero por su efecto translaminar, es decir penetra en el follaje.

Por otra parte existen huertos familiares en donde se plantan algunos árboles frutales como manzana, durazno, ciruelo, capulín, pera principalmente y algunas plantas medicinales como sábila, manzanilla, hierba buena, romero, orégano y plantas ornamentales como rosa, alcatraz, malvón, crisantemo entre otras.

También se encuentran algunos invernaderos, a destacar aquellos que se destinan a la producción de fresa; la cual es procesada para la elaboración de productos comestibles como mermeladas y licores, y para uso cosméticos como bálsamos labiales y shampoo.

Dadas las condiciones fisiográficas se encuentran en el paisaje natural especies comestibles como quelites, chivatitos, berros, quintoniles, conejitos entre otros y algunas especies de té como té de árbol, té de monte y otras para uso medicinal como ruda, ajeno, jarilla y ortiga. El nopal es una especie común en la zona y aprovechado en el arte culinaria del grupo matlatzinca; la zarzamora también ha sido aprovechada para la elaboración de licores y mermeladas, finalmente el maguey presente en la comunidad es utilizado para la producción de pulque, bebida típica de la región.

Continuado con el aprovechamiento forestal San Francisco Oxtotilpan representa una zona forestal importante para la recarga de mantos acuíferos y hábitat de distintas especies. Entre las especies que abundan en esta área se encuentra el pino *hartwegii*, encino y oyamel, destinados al aprovechamiento maderable con sus debidas regulaciones, además dentro de la comunidad se recolecta leña para uso doméstico en los fogones, hornos, temascales y para la construcción de corrales, cocinas o cercas. La recolección de la misma está regulada por los

ejidatarios quienes son responsables de la zona forestal y orientan su conservación gracias a asesorías técnicas que reciben por parte de ingenieros forestales provenientes de la CONAFOR, PROBOSQUE y SEMARNAT, las mismas ayudan a identificar y controlar las plagas que afectan la zona forestal entre las que destacan el gusano barrenador y muérdago principalmente.

Fotografía no. 7 "Uso de recursos forestales"



Fuente: trabajo de campo (2016).

Los asesores técnicos también proporcionan asesorías para prevenir y controlar incendios forestales como la creación de brechas corta fuego para evitar su propagación. También asesoran a los ejidatarios para realizar reforestaciones, mantenimiento y vigilancia.

En esta zona durante la época de lluvia hay una amplia diversidad de hongos como gachupines, trompetas, pata de pájaro, parientes tecomates, clavitos, tejamanil y hongo de ocote utilizados por personas de la comunidad para el autoconsumo.

Respecto al uso ganadero la forma de explotación es extensiva, utilizando el territorio natural y creando ciertas estructuras para el control, la alimentación y vivienda de los animales. Pueden observarse distintas especies tanto en terrenos comunales como en terrenos ejidales; es decir, en la zona de planicie donde se presentan los terrenos de cultivos y abarcando partes altas de laderas.

No todas las familias crían ganado, sin embargo, las especies más comunes en la comunidad son los cerdos, mulas, caballos, vacas y borregos; se presentan en menor cantidad animales de traspatio como gallinas, guajolotes, conejos y palomas. Desde tiempo inmemorable los animales como burros, toros y caballos han sido empleados por los productores para el proceso de siembra.

Fotografía no. 8 "Arados tirados por animales"



Fuente: Trabajo de campo (2016).

La principal fuente de alimentación, en la mayoría de los casos es pasto y forraje, en seguida de granos y semillas como maíz y avena, restos de comida y en menor medida alimento procesado. El destino primordial de la crianza de estos animales es para autoconsumo, debido a que el número de animales que tienen es mínimo

la comercialización de estos también es mínima, dicha comercialización se hace entre vecinos y en ciertos casos con personas de comunidades aledañas.

Respecto a la dinámica turística, por sus características fisiográficas San Francisco Oxtotilpan cuenta con gran potencial para impulsar el turismo sustentable, dados sus hermosos paisajes y la importancia cultural que posee al ser una comunidad indígena con costumbres y tradiciones únicas. Desde hace algunos años en la comunidad se ha impulsado la actividad turística mediante diversos proyectos promovidos por organismos públicos como CDIPIEM, CONAFOR, instituciones educativas como la UAEM, y personas de la misma comunidad.

Entre los lugares con potencial turístico se encuentra "Peña Blanca" perteneciente a los bienes ejidales, cuyo sitio ofrece una vista inigualable de la comunidad y principalmente de paisajes forestales, ríos, flora y fauna del lugar, es así que los recorridos ofrecidos por el centro ecoturístico tiene como destino final llegar a la cima de la peña para lo cual han definido senderos sobre los cuales los turistas van admirando en el camino la flora y fauna. Tal recorrido tiene una duración de varias horas llegando a abarcar aproximadamente todo el día.

Así mismo, el personal involucrado en el centro turístico ofrece a los turistas actividades que los involucren con la cultura de la comunidad, dando a conocer ciertas costumbres y tradiciones, así se hacen muestras de elaboración y degustación de pan tradicional y otros alimentos típicos; también se les invita a visitar y usar temazcales a los que algunos pobladores dan acceso.

En cuanto al aspecto urbano se refiere, existe un tipo de poblamiento intercalar el cual indica que la ubicación de las viviendas es central y dispersa, pues bien en el centro de la comunidad se encuentran concentradas un considerable número de viviendas, otras a lo largo de vialidades y las demás son viviendas aisladas. Cabe señalar que las tierras no se venden a foráneos, los únicos que pueden disponer

de ellas son las personas originarias de la misma comunidad; el tipo de adquisición de propiedades es a través de herencia.

El material predominante en la construcción de las viviendas en la comunidad son a base de paredes de tabique, techos de concreto y pisos de cemento; además en algunas casas se presentan otras construcciones utilizadas para cocinar o como corrales para los animales, contruidos a base de madera y techos de lámina.

El sistema vial se encuentra configurado por una vialidad ubicada al suroeste de la comunidad, la cual representa la principal vía de acceso vehicular y peatonal de la carretera estatal al centro de la comunidad, pavimentada con asfalto; otros caminos se encuentran revestidos facilitando así el flujo de vehículos, en este caso se encuentra un camino que también permite el acceso a la comunidad desde la carretera estatal; también hay caminos de terracería y veredas principalmente en la periferia, permitiendo con ello diferentes modos de tránsito: acceso de viviendas al centro de la comunidad, de viviendas a viviendas o propiedades y del centro al bosque.

Las instalaciones principalmente se ubican en el centro de la comunidad y son de carácter religioso (parroquia) educativo (dos instalaciones para nivel preescolar, dos primarias, una secundaria y un bachillerato), administrativo (Delegación municipal, salud (centro de salud), abasto (tienda DICONSA) y cultural (casa de cultura y auditorio).

El suministro de agua potable se deriva del explote del acuífero "Villa Victoria-Valle Bravo", el suministro es a través de tomas de agua, una disponible para cada barrio de la comunidad. Cada barrio cuenta con un Comité encargado de la gestión de este servicio, el suministro de agua se da diariamente por lo que la disposición del agua es ilimitada; tal servicio no tiene ningún costo, sin embargo cuando el sistema requiere algún tipo de mantenimiento se realizan cooperaciones entre vecinos para solventar el gasto. Para diferentes actividades domésticas,

como limpieza, en cierta medida, se extrae agua directamente del río. Así mismo, se realiza explote en el manantial y en el ojo de agua para consumo y uso doméstico.

La recolección de residuos sólidos en los espacios públicos principalmente es realizada, bajo común acuerdo, por el grupo de mujeres que son beneficiadas con el programa "Prospera" del Gobierno Federal. La presencia de unidades de recolección municipal en la comunidad es de aproximadamente cada quince días o al mes. Entre los residuos que se generan se encuentran principalmente plásticos y residuos orgánicos, estos últimos suelen servir para el abono de la tierra.

Tradicionalmente las aguas residuales tienen una disposición final en fosas sépticas. Como parte de un apoyo gubernamental se ha empezado a trabajar en la construcción de un sistema de drenaje, el cual se encuentra ubicado a un costado de la corriente del río principal que recorre la comunidad.

### **2.7.2 Problemática ambiental del aprovechamiento de recursos naturales**

En la comunidad de San Francisco Oxtotilpan se pueden identificar algunos problemas respecto al aprovechamiento de los recursos naturales a pesar de los valores y costumbres en el cuidado de los mismos.

Respecto al sector agrícola la mayor problemática que afecta la producción es la presencia de plagas entre las cuales destacan la palomilla, que se caracteriza por causar daños al follaje en las plantas y en los tuberculos afecta directamente al producto a comercializar, esta plaga afecta la capacidad de la planta de producir alimentos, la tolerancia para la presencia de palomilla en semilla de papa es cero (Hernández, s.f.). La plaga de langosta que ataca principalmente las flores, hojas y

los tallos; ésta ha sido la plaga más devastadora de los cultivos ubicados al sureste de México y en Centroamérica se caracteriza por tener épocas de recesión, con resurgimiento de la misma por periodos consecutivos presentando evoluciones progresivas (ARIC, 2001).

Por su parte la mosquita blanca se alimenta activamente en el envés de las hojas de los cultivos esto provoca el debilitamiento de las plantas, afectando el crecimiento y la producción (Sagarpa, s.f.). Finalmente la araña roja la cual pueden producir intensas y bruscas defoliaciones en los cultivos, ésta plaga se alimentan en el envés de las hojas originando manchas de color amarilloa produciendo un descenso del crecimiento de la planta y de la producción, aparece como problema desde la floración del cultivo principalmente en el cultivo de maíz, representa un serio problema para los cultivos particularmente si el clima es caliente, ventoso y seco (Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guanajuato, A.C., 2008).

Una de las acciones para combatir la presencia de plagas y enfermedades en los cultivos es el empleo de plaguicidas, aunado a esto se emplean fertilizantes para mejorar la calidad del cultivo, aparentemente su uso es mínimo; sin embargo, el empleo de estos no se realiza bajo estudio de las condiciones propias de la tierra y las necesidades de los cultivos, haciendo con esto un uso inadecuado de pesticidas y una fertilización desequilibrada. El uso de estos productos llega a ser bajo la influencia de comercializadores de estos productos quienes con el fin de vender hablan de grandes beneficios para la producción pero sin tener en cuenta las condiciones de la tierra y lo que le sería realmente benéfico debido a que generalmente no son personas capacitadas; también llegan a considerarse al serles compartidas experiencias de éxito de otros productores.

En ambos casos no se tiene capacitación ni el conocimiento necesario de las condiciones de la tierra para mejorar la producción con estos productos, aun en el caso de saberlo para aplicar los fertilizantes y plaguicidas convenientes, estos



llegan a ser un agente que afecta a la biodiversidad al reducir hierbas e insectos fuente de alimento para otros organismos, principalmente aves; también afecta a la biodiversidad al ser un contaminante de los mantos freáticos al filtrarse y de las corrientes de agua superficiales a través de la circulación de agua en los cultivos en el regadío, arrastrando residuos y llegando a fluir finalmente en el río principal, afectando la calidad del agua y por ende a los animales que habitan y utilizan estas corrientes.

Fotografía no. 9 "Producto insecticida utilizado en la agricultura"



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Al respecto, el sistema de riego empleado, que es por surcos, tiene inconvenientes, en sí es un sistema que representa un gran gasto de agua comparado con otros sistemas y ante la mínima regulación del caudal necesario hay un menor aprovechamiento del agua debido a que se infiltra y escurre en grandes cantidades, ante el escurrimiento se induce a erosión por arrastre.

Ante el hecho de realizar prácticas de monocultivo se rompe con la diversidad, siendo una menor diversidad vegetal se afecta la diversidad animal, por lo que se vulnerable el sistema a la invasión de plagas y enfermedades; ante la falta de

rotación de cultivos o policultivos se va afectando al suelo en el desequilibrio de sus componentes (nutrientes, minerales) al extraer constantemente los mismos, ocasionando disminución de la fertilidad del suelo; así mismo, la alimentación se ve afectada al no tener diversidad de productos y tener que obtenerlos de otras regiones.

La expansión de la actividad agrícola a zonas de pendiente pronunciada es mínima, sin embargo representa un problema al ser zonas expuestas a sufrir de erosión y compactación del suelo al estar descubiertas después del cultivo ya que no hay especies herbáceas u otras que cubran la superficie, y por ende se afecta la productividad de la tierra.

Para el caso del aprovechamiento forestal, entre las principales problemáticas se encuentran la presencia de plagas como el gusano barrenador causante de la pudrición de la madera lo que disminuye la resistencia de los árboles e incluso puede provocar la muerte; otra plaga común en la zona forestal es el muérdago parásito que absorbe el agua y los nutrientes del árbol debilitando los árboles, especialmente aquellos afectados por la sequías o alguna otra enfermedad.

Los incendios forestales también representan un problema para la zona forestal de San Francisco Oxtotilpan principalmente a partir del mes de mayo provocados por el incremento de la temperatura del tiempo de sequía y en menor medida los incendios provocados por descuidos de los habitantes.

Al igual que los incendios forestales la tala clandestina es un problema menor que se ha presentado en la comunidad dada su riqueza de masa forestal, principalmente causada por personas externas. A pesar de la organización y comunicación que tienen los ejidatarios dueños de la zona forestal se observa una falta de monitoreo permanente en esta zona que resulta muy necesaria para identificar cualquier problema que se pueda presentar y combatirlo a tiempo. Así mismo el grupo de los ejidatarios encargados de la zona forestal no cuentan con

el equipo técnico necesario para llevar a cabo sus funciones de resguardar el bosque.

Finalmente la erosión del suelo es un problema cada vez más notorio, está provocada por el cambio de uso de suelo; principalmente de uso forestal a agrícola y urbano. Este problema en el cual queda descubierto el suelo favorece las condiciones para que pueda existir la remoción en masa que se puede observar principalmente en las laderas de los caminos y senderos de la comunidad.

Respecto al sector turístico se observan problemas respecto a la organización del Comité encargado del centro eco turístico ya que no se ha realizado ningún reglamento que prohíba o regule el uso de los recursos naturales o el manejo de los residuos sólidos dentro y fuera del centro eco turístico. Por otra parte no existen señalamientos que especifiquen las rutas de los senderos del recorrido hasta las cabañas, ni información de las especies forestales y animales presentes que pudieran servir de información para los turistas. Otro problema presente en la zona de cabañas es la falta de contenedores de residuos sólidos que provocan que los turistas tiren los residuos contaminando así el bosque o los ríos y corrientes que existen en la comunidad. Finalmente entre otros problemas tampoco se ha establecido una cuota para las personas que quieran hacer uso del servicio eco turístico dificultando así la presencia de turistas.

Acorde a la notable dispersión de viviendas y cambios de uso de suelo, destaca el abandono del uso agrícola o forestal para la construcción y con ello a la necesidad de ampliar los sistemas para proveer de servicios como luz, agua y comunicación. Respecto a aquellas viviendas que se localizan en pendiente se contempla un riesgo mínimo de derrumbes puesto que en la mayoría de los casos se conserva la cubierta vegetal existente. Para el caso de caminos construidos en pendientes, en este aspecto se aborda uno en específico que es vía de entrada a la comunidad, hay notables signos de erosión y riesgo de deslave que conllevaría a

la caída de árboles, cuyo aspecto es importante considerar para evitar cualquier tipo de desastre e incidente.

Como se menciona previamente el suministro de agua para uso doméstico no tiene control y por lo tanto no se modera su consumo. Lo que denota una notable falta de regulación en el acceso al vital líquido, tanto en el sistema de agua potable entubada como en el manantial y pozos.

Un problema significativo es el manejo de residuos sólidos, no existen contenedores que permitan su almacenamiento ni clasificación, es así que pueden encontrarse envolturas o botellas de plásticos en la calle, barrancas o en las corrientes de agua; aunque su producción es mínima y como se menciona anteriormente hay personal que se encarga de su recolección, sin embargo estos residuos tienden a quemarse. Uno de los factores que propicia esta situación es la poca frecuencia en la que unidades de recolección acuden a la comunidad. Una actividad por la comunidad que ha afectado y disminuido la biodiversidad en el río "Peña Blanca" es la pesca desmedida; actualmente se ha hecho un llamado para prohibir esta actividad, estableciendo sanciones para aquellos que se nieguen a acatar esta disposición.

## **Capítulo 3. Gobernanza ambiental y gestión de recursos de naturales.**

Este capítulo se analiza la organización comunitaria en la gestión ambiental de San Francisco Oxtotilpan y se caracterizan los diferentes actores que inciden en la misma. Se muestran los resultados del trabajo en campo, mediante la aplicación del instrumento de entrevista a personas consideradas clave, originarias de San Francisco Oxtotilpan, con la finalidad de comprender como se ha llevado a cabo el uso de los recursos y como ha influido en la gestión actual de los recursos naturales.

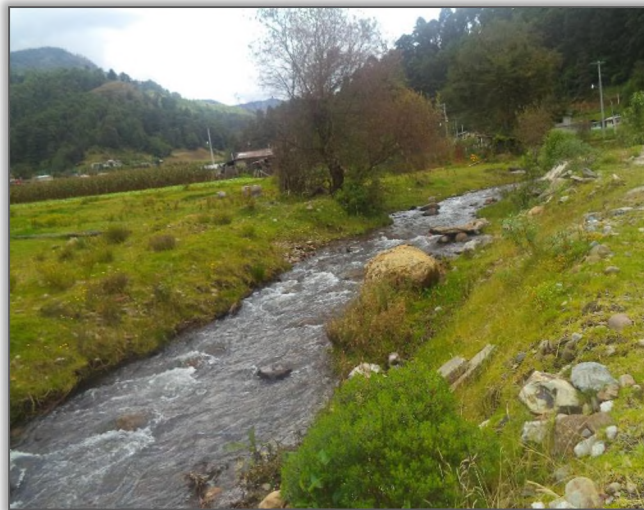
En primer lugar se presentan algunos antecedentes sobre la gestión de los recursos naturales en la comunidad de acuerdo a los instrumentos aplicados los cuales permiten conocer cómo ha cambiado el manejo de los recursos naturales. Posteriormente se tiene un acercamiento con la organización comunitaria, a partir de la repartición de tierras; así mismo se presenta como se lleva a cabo el aprovechamiento actual de los recursos naturales. Finalmente se muestra la intervención por parte de cada actor que se encuentra en la comunidad así como su influencia en el uso y manejo de los recursos naturales, y se presenta un mapeo de los actores clave.

### **3.1 Antecedentes y gestión de recursos naturales**

Anteriormente la riqueza natural, se veía en la amplitud del río "Peña Blanca" el cual era más ancho y en él se podían encontrar distintas especies de peces, además de una mayor cantidad. Actualmente, en el río no habitan muchos peces, la cantidad de estos aumenta en los meses en los que la corriente incrementa pero no se compara con la cantidad que existía años atrás. La cubierta forestal era más amplia, había mayor diversidad de especies faunísticas y la actividad agrícola era menor. Los recursos forestales se aprovechan por la población y se encuentra en una situación conflictiva derivada de especies plaga. Dos generaciones atrás,

la situación económica en San Francisco Oxtotilpan era muy difícil, ya que la superficie del centro de la localidad era ciénega, dadas las condiciones fisiográficas, por lo que no se desarrollaba ningún cultivo, sin embargo había mucha área forestal y por tal motivo los hombres explotaban el bosque, extraían madera y carbón, también hacían ixtle y ayates con los magueyes.

Fotografía 10 "Río Peña Blanca".



Fuente: Trabajo de campo (2016).

Con el paso del tiempo, y dados los cambios derivados de procesos naturales y de técnicas empleadas por la población, se hizo posible el cultivo de diferentes productos. Maíz, cebada y trigo, fueron de los primeros productos cultivados. Ahora la población campesina de la comunidad se dedica a cultivar haba, papa, chícharo y maíz, principalmente para autoconsumo, lo que favorece a una mejor situación económica ya que ahora cuentan con servicios.

La posibilidad de extraer madera y carbón, ha disminuido debido a restricciones del gobierno para su extracción por lo que si se ve una diferencia en ese aspecto. En la obtención de ingresos económicos derivados por la explotación de los recursos naturales en la comunidad, es disgregado. Los ingresos de los productos

forestales son principalmente para los ejidatarios y los derivados de las cosechas son mínimos para los productores.

Actualmente se observan cambios en el aprovechamiento de los bosques por miembros de la comunidad (ejidatarios y comuneros), gracias a las restricciones que ha implementado el gobierno, con ello se ha recuperado el bosque. Se ha dado una reorientación en el manejo de los recursos forestales a través de la intervención de la CONAFOR, organismo que trabaja con los ejidatarios quienes son los encargados del manejo de estos recursos. Algunas fallas en el sistema, es la introducción de especies arbóreas para la reforestación, no nativas y de diferentes condiciones ambientales, que no se desarrollan en el área.

El aprovechamiento de los recursos forestales, la actividad agrícola se ha visto beneficiada a través de programas que otorgan semillas, fertilizantes o pesticidas; esto ha sido en menor medida. Por otro lado el agua potable y para riego es ilimitada y no tiene costo su acceso, aunque al haber necesidad de mantenimiento se hace cooperación.

La gestión de residuos sólidos, consiste básicamente en la separación de residuos en la clasificación principal, orgánicos e inorgánicos. Los residuos inorgánicos, se entregan al servicio de recolecta. Este servicio tiene una antigüedad de 10 años. Anteriormente, al no contar con el servicio, estos residuos se incineraban o se depositaban en barrancas, aunque actualmente aún se incinera en menor medida. La incineración de estos residuos, no lo consideran un factor importante que atacar, debido a que al ser poca la generación de estos la emisión de gases por su incineración es mínima.

Por otra parte, los habitantes de San Francisco no han tenido problemas originados por la apropiación de los recursos naturales, ni con algunas comunidades aledañas. Respecto a la religión siempre han existido las mismas celebraciones el 4 de octubre se celebra "Santa Teresa" el día de todos los Santos

y el 19 de marzo hay una celebración para los indígenas. No se tienen rituales o ceremonias que implique uso de los recursos naturales, ni representaciones simbólicas de los recursos.

### **3.2 Determinación de actores.**

#### a) Comunidad local.

Como resultado directo de la revolución mexicana, la población en San Francisco Oxtotilpan fue beneficiada con la dotación de predios ejidales, correspondientes a la ex hacienda "La Gavia". Los habitantes se organizan mediante juntas de Asamblea que se realizan el 19 de marzo con distintos pueblos indígenas, esta ha sido muy importante ya que es el medio por el que se toman decisiones. En ella se define y aceptan apoyos para la creación de bienes y servicios dentro y para beneficio de la comunidad. En esta organización, los Delegados actúan como gestores.

La forma de organización en la comunidad está basada en la propia institucionalidad agraria, que establece una Asamblea General de Ejidatarios como la máxima autoridad para la toma de decisiones. A su vez existe un Comisariado de Bienes Ejidales, conformado por un presidente, secretario y tesorero elegidos durante la sesión de Asamblea con duración en el cargo de tres años.

Los cargos se otorgan mediante la elección de la comunidad y estos se aceptan con gusto y responsabilidad. En algunos casos, que se rechace el cargo, se aplica una multa, pero han sido casos raros. Mensualmente se realiza una junta para los ejidatarios y comuneros, en las que discuten diferentes cuestiones en el aprovechamiento de los recursos naturales. Aquellas personas que quieran habitar en la comunidad, deben adaptarse a la organización de la misma y participar en las cooperaciones para obras y servicios, así como para las festividades



religiosas, aun cuando profesen otra religión. Cada colonia, cuenta con un Comité de agua, el cual se encarga de gestionar el agua potable.

b) Instituciones públicas

En San Francisco Oxtotilpan inciden diversas instituciones públicas Federales, las cuales intervienen mediante la canalización de recursos públicos para el desarrollo de obras y servicios al beneficio de la localidad, como la construcción y mejoramiento de caminos, instituciones educativas y de salud, así como la capacitación para la puesta en marcha de proyectos productivos.

De esta forma en la comunidad tienen presencia instancias públicas federales como la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

De manera descendente las instancias públicas estatales presentes en la comunidad son El Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas del Estado de México (CEDIPIEM), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), y la Protectora de Bosques (PROBOSQUE).

Regionalmente se encuentra el Ayuntamiento Municipal de Temascaltepec que realiza la gestión administrativa, es un importante actor que promueve o limita el desarrollo local desde la toma de decisiones y acuerdos realizados con disposiciones de los órdenes Estatal y Federal; así como con el sector privado. De manera más local se encuentra la Delegación, integrada por funcionarios originarios y residentes de San Francisco Oxtotilpan, este organismo es un medio de enlace entre la comunidad y el ayuntamiento, mantiene al tanto de la situación

de la comunidad y trabaja con el Ayuntamiento para atender en lo posible la prestación de bienes y servicios públicos en la satisfacción de necesidades de la comunidad.

c) Instituciones educativas / investigación

En este sentido se hace mención de investigadores que se han involucrado en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan realizando proyectos de investigación o proyectos de diferente índole, relativos a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) a través de diversos organismos académicos entre los que destacan en el caso de la UNAM el Instituto de Biología, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y la Facultad de Filosofía y Letras; para el caso de la UAEM se encuentran la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Antropología, Facultad de Lenguas, Facultad de Turismo y Gastronomía y el Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR).

Como parte de un proyecto social se cuenta la intervención de la Revista Culto, *sembrando saberes para nuevas tierras*, la cual nace en el año 2013 siendo una producción de un equipo de jóvenes originarios de diferentes pueblos indígenas de la entidad y egresados de la Universidad Intercultural del Estado de México.

### **3.2.1 Objetivos de los actores**

La gestión ambiental refiere a un conjunto de acciones que derivan en función a los objetivos que se deseen alcanzar. Por lo tanto, cada actor tiene un perfil marcado de acuerdo a los objetivos que planteen y sus decisiones se tornan a ellos (Brú, 1997:p. 21). La comunidad local tiene múltiples objetivos dado que se caracteriza por ser heterogénea, además de la pluralidad que se puede hallar entre los miembros de la misma colectividad se sitúa la presencia de aquellos que

se han apartado y de aquellos externos que se han establecido en la comunidad; sin embargo, un objetivo sustancial es el desarrollo de la comunidad, y este a través de diferentes posturas.

Por otro lado las instituciones públicas tienen distintos objetivos, algunas orientadas a la conservación ambiental, otras a la activación económica del sector agropecuario o el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades campesinas e indígenas.

Respecto a la conservación ambiental entre las instituciones públicas que abordan tal cuestión en diferentes vertientes, se encuentra SEMARNAT (s.f.), con el objetivo de alcanzar el desarrollo sustentable en México conduce la participación de la sociedad en la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales, así como los bienes y servicios ambientales que de ellos se emanan. CONANP (2014), tiene como objetivo conservar zonas naturales de valor excepcional, con ello su biodiversidad y procesos ecológicos, a través del establecimiento de áreas de conservación en diferentes modalidades y al fomentar aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en tales zonas. (CONAFOR, s.f.), regido por el objetivo de "desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los planes, programas, y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable" (p.3). Por su parte SAGARPA (2015), busca apoyar al sector agropecuario para mejorar su productividad, contribuir en la seguridad alimentaria del medio rural e integrar actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía.

En el Estado de México, PROBOSQUE (s.f.), tiene como objetivo principal proteger y conservar los bosques de la entidad a través de la atención y servicio en la mejora y fortalecimiento de su manejo, protección, conservación y restauración. Respecto a SEDAGRO (s.f.), entre sus objetivos destaca el

promover y regular el desarrollo agropecuario a fin de coadyuvar en la atención y solución de los problemas del campo en beneficio de los productores.

Por otro lado, en el caso del CDI (2015), tiene por objeto "orientar, coordinar, promover, apoyar, fomentar, dar seguimiento y evaluar los programas, proyectos, estrategias y acciones públicas para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos y comunidades indígenas de México" (párr. 4). En adición, CEDIPIEM (s.f.), plantea promover el desarrollo integral de los pueblos indígenas, impulsando la participación de la población y respetando sus costumbres y tradiciones.

Finalmente, respecto a las Instituciones de Educación Superior (IES), se encuentran principalmente la UNAM (2015), que tiene como principales tareas la docencia, la investigación y la difusión de la cultura, además tiene como propósito primordial servir al país y a la humanidad al formar profesionistas útiles a la sociedad, organizando y realizando investigaciones, las cuales abordan principalmente las condiciones y problemáticas nacionales, así como respectivas alternativas de solución. Así mismo, a través de su Coordinación de Investigación Científica (2007), se orienta a impulsar y fortalecer la investigación científica; promover y fortalecer programas de investigación y desarrollo tecnológico vinculados con las necesidades del país; y, difundir el estado que guarda la investigación científica en la UNAM.

De igual manera la UAEM tiene como objetivos participar productivamente en investigaciones científicas y tecnológicas decisivas para el desarrollo integral y sustentable del Estado de México y del país para generar y crear conocimientos de calidad a través de la participación en investigaciones innovadoras, con organizaciones, asociaciones e instituciones públicas y privadas.

La Revista Culto tiene como objetivo difundir en la sociedad de manera general aspectos culturales de los pueblos indígenas de la entidad, que sirva para generar interés en los lectores pertenecientes o no a estos grupos.

### **3.2.2 Interés sobre la gestión de recursos naturales**

Los intereses sobresalen de los objetivos, aun cuando suelen ser implícitos, estos se concretan a través de los valores que cada actor tiene respecto al ambiente (Brú, 1997, p. 21). En la comunidad cada agrupación se compone de múltiples intereses: hombres y mujeres, jóvenes y adultos, ejidos y comunales, por lo que no es posible hablar de intereses que englobe a todos. Por un lado destaca el interés de los campesinos, ejidatarios y comuneros de la localidad, por dar continuidad a sus prácticas agrícolas tradicionales, mediante el cultivo de riego y temporal de maíz, haba, chícharo y papa, para lo cual han mostrado interés de participar en las convocatorias de apoyos para la canalización de recursos públicos, que les permitan obtener recursos para la adquisición de semillas, fertilizantes, pesticidas, así como asesoría y capacitación técnica, que les permitan mejorar el rendimiento de sus cultivos. Del mismo modo existe un pleno interés de este sector de la población, por ser beneficiarios de los apoyos y estímulos que otorgan diversas dependencias del sector gubernamental mediante programas como pagos por servicios ambientales, que les han permitido conservar el bosque.

Por su parte es posible identificar a un sector de la población que da continuidad a prácticas de recolección de hierbas, hongos y otros productos que son incluidos en los procesos de preparación de alimentos, así como para el tratamiento de enfermedades a partir de un uso tradicional, tales como quelites, chivatitos, hongos, manzanilla, sábila, ruda, ajenojo, entre otros. Además, la comunidad por su propia dinámica persiste en el aprovechamiento de productos derivados del bosque como leña empleada para la construcción de viviendas, cercas perimetrales, preparación de alimentos y calentar los hogares durante la época invernal.

Además respecto a las instituciones públicas federales y estatales, existe un interés por promover la conservación y adecuado aprovechamiento de los

recursos naturales, al mismo tiempo por mejorar las condiciones económicas, sociales, educativas, de salud y laborales de la población local. En este sentido, destaca el papel que ha asumido la SEMARNAT a través de la protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, mediante la instrumentación de la política ambiental que pretende alcanzar el desarrollo sustentable. De esta forma, tiene el interés de promover la protección y conservación del ambiente, al tiempo de utilizar sustentablemente los recursos naturales, desde una perspectiva que permita impulsar el desarrollo económico con el mejoramiento de las condiciones de vida de los actores locales.

Como órgano descentralizado de la SEMARNAT, la CONANP tiene como interés fomentar una cultura de conservación y desarrollo sustentable, incentivando a la articulación y participación efectiva de los diferentes actores que incurren en el área de protección a tratar.

En el mismo sentido con la intención de promover la conservación y adecuado aprovechamiento del bosque, la CONAFOR promueve el desarrollo forestal sustentable a través de programas y apoyos orientados a conducir la protección, producción y productividad de los bosques, con la intención de contribuir al crecimiento económico y el desarrollo social.

En el caso de SAGARPA se ocupa de promover el desarrollo del campo de manera sustentable, induciendo al crecimiento sostenido y equilibrado de la localidad mediante el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos, ofreciendo oportunidades de empleo y productos para autoconsumo, lo que conduce a la conservación del medio rural y acceso a alimentos de calidad.

Respecto a las instancias de carácter estatal, PROBOSQUE contempla el impulso de un desarrollo integral y sustentable de los recursos forestales a través de acciones que contribuyen en la mejora de su aprovechamiento y protección, y a la vez en la mejora de calidad de vida de la población, en este aspecto habla de ser

incluyente. Por otra parte, SEDAGRO contribuye en la mejora de calidad de vida de los productores del campo y la seguridad alimentaria, mediante el impulso de actividades agropecuarias y forestales desde una perspectiva de desarrollo integral y sustentable; de esta manera, mediante la articulación de los tres niveles de gobierno, productores y sus respectivas organizaciones, formula acciones para incrementar la producción, productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias y forestales.

En adición, con el interés de entender y atender las necesidades de la población indígena las dependencias CDI y CEDIPIEM se encargan de las políticas públicas y programas que promueven el respeto y el ejercicio de sus derechos, su labor se centra en contribuir en la mejora de las condiciones sociales y económicas necesarias para un desarrollo integral, desde un absoluto respeto con sus costumbres y tradiciones. Por lo que apoyan a las familias indígenas con infraestructura y vivienda (electricidad, agua potable, alcantarillado, caminos y carreteras), servicios de salud, comedores comunitarios, proyectos productivos y ecoturísticos, de la misma manera promueven y fortalecen el arte y cultura. Desde una perspectiva de ser organismos cercanos a la población indígena y perseverar en un continuo dialogo. En el caso particular de CEDIPIEM, cabe señalar que coadyuva y asiste a la población como instancia de consulta ante la formulación, ejecución y evaluación de acciones concernientes a algún tipo de apoyo que realicen las dependencias y organismos auxiliares de la administración pública estatal.

De acuerdo con los proyectos realizados dentro de la UNAM y la UAEM, se presenta un nivel de interés alto en San Francisco Oxtotilpan en cuanto al análisis de la cultura, por el hecho de ser el último grupo étnico matlatzinca; así como del entorno, al ser una zona con importantes recursos naturales y por ende con una considerable biodiversidad. Así, los estudios desarrollados describen y muestran análisis a algún proceso político, sociocultural y ecológico. Aunado a esto, se encuentra un proyecto turístico a destacar, que tiene el interés de combatir los problemas socioculturales y contribuir en el crecimiento económico, así como a

conservar los recursos naturales; a través de potenciar las fortalezas de la comunidad y de aportar fuentes de trabajo e ingresos para la misma población.

El interés latente de la Revista Culto, es el de difundir y reconocer las expresiones culturales de los pueblos indígenas, mostrando un poco de sus peculiaridades, motivados por contribuir en la conservación de estos pueblos, así como de sus costumbres y tradiciones.

### **3.2.3 Instrumentos y acciones de intervención**

Los instrumentos son las vías, procedimientos y métodos que se establecen para alcanzar los objetivos definidos (Brú, 1997, p. 21). Entre los proyectos ingresados en las delegaciones federales de la SEMARNAT para beneficio de San Francisco Oxtotilpan, se citan los siguientes:

- Línea de distribución eléctrica, en la modalidad de manifestación de impacto ambiental (MIA).

Proyecto desarrollado en el año 2013, el cual consiste en una línea de distribución eléctrica con una capacidad de 115 kv, de 1 circuito, tipo de cable de 477 acsr, con una longitud de 1705.41 mts y un ancho de derecho de vía de 3 metros en toda la trayectoria. Una de sus características básicas es que será una línea aérea autosoportada, ya que es una red de subdistribución local. El proyecto se desarrolló en los bienes comunales de San Francisco Oxtotilpan, con una duración de 2 meses contados a partir de la obtención de las autorizaciones correspondientes, con una vida útil de 50 años. Con el desarrollo de este proyecto se cuenta con una mayor flexibilidad en la operación de los circuitos eléctricos de la zona, debido a que se pueden efectuar transferencias de carga entre los mismos, con lo que se reducen las longitudes de los circuitos actuales, se



disminuyen las pérdidas y es menor el número de clientes afectados en el caso de fallas. Cabe destacar, que no se consideran afectaciones a especies de vida silvestre con alguna categoría de riesgo conforme a la nom-059- semarnat-2010 (SEMARNAT, 2013)

- Aprovechamiento de recursos forestales maderables predio bienes comunales san francisco Oxtotilpan” en la modalidad de MIA particular.

Consiste en realizar el aprovechamiento forestal maderable en los bienes comunales de San Francisco Oxtotilpan en 603.08 ha en diez intervenciones, destacando que tales tierras se encuentran dentro del Área de Protección de Recursos Naturales Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc, y Temascaltepec, de competencia de la federación (Magaña, s. f.).

De acuerdo a la CONANP, al ubicarse San Francisco Oxtotilpan dentro de la cuenca del Río Temascaltepec pertenece al “Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal”, cuyo decreto fue publicado en el Diario Oficial el 15 de Noviembre de 1941, comprendiendo los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec del Estado de México. A través de este decreto la CONANP ha intervenido en la conservación del bosque en la comunidad, al evitar la tala inmoderada y dotar de recursos económicos en diferentes ocasiones a los ejidatarios para que sigan haciendo un buen manejo de los recursos forestales (SEMARNAT, 2005).

Por otra parte, los apoyos otorgados en San Francisco Oxtotilpan por la CONAFOR, para el desarrollo forestal comienzan en el año 2010 y continúan a la fecha a través de diversas modalidades en sus programas desarrollados en ese lapso (ProÁrbol, PRONAFOR). Así en 2010, dentro de la comunidad se otorgan apoyos económicos a través de los componentes: Reforestación con Planta de Vivero, con un monto de \$30,900 y Mantenimiento de Áreas Reforestadas con \$34,080 para el Ejido San Francisco; Reforestación con Planta de Vivero, con un monto de \$16,650 y Mantenimiento de Áreas Reforestadas con \$12,660 para

Bienes Comunales San Francisco Oxtotilpan (CONAFOR, 2010). En 2011, se concede apoyo a través del componente: Estudios Técnicos de Reingeniería de Procesos, de Factibilidad y Plan de Negocios, con un presupuesto de \$75,000 para el Ejido San Francisco (CONAFOR, 2011).

Para el año 2013 el Ejido San Francisco Oxtotilpan obtuvo el apoyo de tres diferentes programas, el primero de ellos dotó al ejido un monto de \$416,291 a través de la modalidad Servicios Ambientales Hidrológicos que contempla un pago por servicio ambiental de 5 años y el pago de asistencia técnica (CONAFOR, 2013a). El segundo apoyo de ellos, en disposición de dos componentes: Seminarios de Comunidad a Comunidad, con un monto asignado de \$66,300; y, Talleres y Cursos de Capacitación a Productores Forestales con un presupuesto de \$26,350 (CONAFOR, 2013b). Finalmente a través del Programa de Restauración Forestal en Cuencas Hidrográficas Prioritarias Nevado de Toluca, Estado de México recibe apoyo económico de \$1,364,550 (CONAFOR, 2013c).

Finalmente en el 2014, a través del Lineamiento de Operación para Proyectos Especiales de Conservación y Restauración de la CONAFOR 2014, que en este caso busca la restauración forestal en el Nevado de Toluca se obtuvo un monto total de \$4, 347,428.57, gracias a la aportación de CONAFOR, el Gobierno Estatal y aporte del mismo beneficiario que es el ejido San Francisco Oxtotilpan (CONAFOR, 2014).

- Desarrollo agropecuario

La participación de SEDAGRO a través del programa PROCAMPO ha sido importante para la producción agrícola, puesto que ha permitido aumentar la productividad y la diversidad, así como la calidad de los productos cultivados.

La intervención de SAGARPA en San Francisco Oxtotilpan se muestra en los apoyos otorgados en beneficio de la producción agrícola, de los cuales en el año 2009 fueron beneficiadas algunas personas de la comunidad a quienes se les

otorgo un apoyo proveniente del Programa de Adquisición de Activos Productivos del componente de agricultura (SAGARPA, 2009).

Posteriormente en el año 2011, brindo apoyos de arado 635 con reversión hidráulica de 3 discos de 28 x 1/4" y rastra de 20 discos de 24 x 1/4 con un monto total de \$82,590.00 para el componente de agricultura todo ello mediante el Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura 2011 (SAGARPA, 2011a).

En el año 2011 se destinaron apoyos por parte de la SAGARPA a la comunidad de San Francisco Oxtotilpan mediante el componente de desarrollo de capacidades y extensionismo rural en el cual se otorgó un apoyo federal comprometido de 73,500 (SAGARPA, 2011b). De igual manera en el año 2013 por parte del mismo componente se otorgó un apoyo federal autorizado de 78,400 y un monto pagado federal de 23,520 pesos (SAGARPA, 2013).

- Equipamiento urbano

CDI y CEDUPIEM trabajan en coordinación para proveer de beneficios a las comunidades indígenas de la entidad. Los apoyos que se han otorgado a San Francisco Oxtotilpan principalmente han sido enfocados a crear caminos, ampliar la red eléctrica y mejorar la disponibilidad de agua potable. En el año 2011, como parte de las obras del Programa de Infraestructura Básica para la Atención de los Pueblos Indígenas (PIBAI), se llevó a cabo la inauguración, modernización y ampliación de la carretera EC 40.2 Toluca-Temascaltepec, con una inversión aproximada de 5 millones de pesos ("CEDUPIEM...", 2011). En el 2013, a través del mismo programa (PIBAI), se realizó una ampliación a la línea y red de energía eléctrica en la comunidad, con una inversión aproximada de 8 millones de pesos. Finalmente en 2014, se inauguraron 4 ampliaciones de electrificaciones para diferentes barrios de la comunidad, con una inversión de aproximadamente 10 millones de pesos.

### Fotografía no. 11 Ampliación de caminos y red eléctrica



Fuente: Trabajo de campo (2016).

#### - Investigación científica por IES

En efecto de la intervención de la UNAM, se tiene un primer acercamiento en el año 2000, cuando se publicó el Listado avifaunístico de San Francisco Oxtotilpan, Temascaltepec, Estado de México, realizada por María de Lourdes Navarizo Ornelas y Mara Neri Fajardo. Publicación que presenta las diferencias ecológicas respecto a otras ya estudiadas dentro del mismo municipio, debido a la altura que se sitúa entre los 2640 y 3180 msnm y la vegetación dominante es de bosque de pino-encino, cuyo objetivo fue contar con un listado exclusivo del lugar y a la vez complementar y actualizar los inventarios existentes para Temascaltepec, el cual ha sido establecido como la localidad tipo de 38 especies y subespecies, en este estudio se registran 143 especies comprendidas en 38 familias de aves, siendo siete las mejor representadas, en ella se cuenta con registros recientes que confirman la presencia de 15 especies cuyos ámbitos de distribución sólo estaban registrados en la literatura de acuerdo al tipo de hábitat, las cuales fueron observadas en recorridos. Concluyendo que San Francisco Oxtotilpan cuenta con 44.55% de las especies registradas en el Estado.

Posteriormente, en el año 2002, Leif Korsbaek realizó una investigación al sistema de cargos en la comunidad como parte de la investigación para la tesis doctoral en Ciencias Antropológicas, titulada "El sistema de cargos y la normatividad en una comunidad indígena en el Estado de México: El caso de San Francisco Oxtotilpan". En el 2011, publicó el artículo "La política en San Francisco Oxtotilpan" en donde se analiza el proceso político en San Francisco Oxtotilpan, una comunidad indígena en el Estado de México. Para tal caso, se presenta una breve descripción etnográfica de la comunidad, con los rasgos sociales y culturales más importantes seguida por el examen al sistema de cargos religiosos de esta comunidad y su relevancia para el proceso político de la misma, ya que una de las principales diferencias entre la política en el mundo indígena y el mundo mestizo es la intervención de una cosmología religiosa en el proceso político.

En contraparte, respecto a las investigaciones realizadas en la UAEM se tiene una primera en el año 2005 titulada "La religiosidad popular entre los matlatzincas" por Jaime Enrique Cornelio Chaparro; cuyo trabajo aborda la expresión de la religión católica sobre una comunidad indígena, en este caso el pueblo matlatzinca, que a través de prácticas, representaciones, simbolismos, entre otros, se ha ido insertando hasta generar una identidad diferente a la prehispánica. En el mismo año, "Las prácticas musicales en los procesos de producción y reproducción sociocultural de la comunidad matlazinca de San Francisco Oxtotilpan, Estado de México" por Jaime Enrique Cornelio Chaparro en 2005.

En el 2006, Raziél Noe Piña desarrolla la investigación que lleva por nombre "Factores que intervienen en el desplazamiento de la lengua Matlazinca en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan". En el año 2011, Rubén Granados Flores y Carlos Pérez Ramírez publican "Alimentación Tradicional y Adaptación al Mercado en San Francisco Oxtotilpan, México", en donde se describe la alimentación tradicional de la comunidad así como la asimilación de diversos productos, procedimientos y formas de preparación de los platillos, que se

consumen actualmente. Es un artículo que hace revalorar la gastronomía matlatzinca desde una perspectiva sociocultural.

Finalmente, en el año 2015 Irais González Domínguez desarrolla la investigación "Estrategias de información, sensibilización y desarrollo de capacidades para la gestión del turismo rural. Caso San Francisco Oxtotilpan, Estado de México".

- Difusión cultural

La Revista Culto ha realizado una publicación en 2016, bajo tras un intenso trabajo durante el periodo comprendido entre febrero de 2015 a abril de 2016. En donde se abordan de manera general cuestiones culturales de San Francisco Oxtotilpan, se habla de antiguas tradiciones y de aquellas que aún se conservan, con sus respectivos cambios, en la producción agricultura, gastronomía, ceremonias, festejos y arquitectura. Apoyados por el Gobierno del Estado de México a través de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Mexiquense de la Juventud mediante de la convocatoria tu proyecto social "Ármala en grande" 2014.

### **3.3 Análisis de la gobernanza y gestión ambiental en San Francisco Oxtotilpan**

Teniendo la información de los actores que intervienen en la gestión ambiental de san Francisco Oxtotilpan, así como sus objetivos, intereses y acciones; es posible realizar un análisis de la situación presente en San Francisco Oxtotilpan respecto al aprovechamiento de recursos naturales.

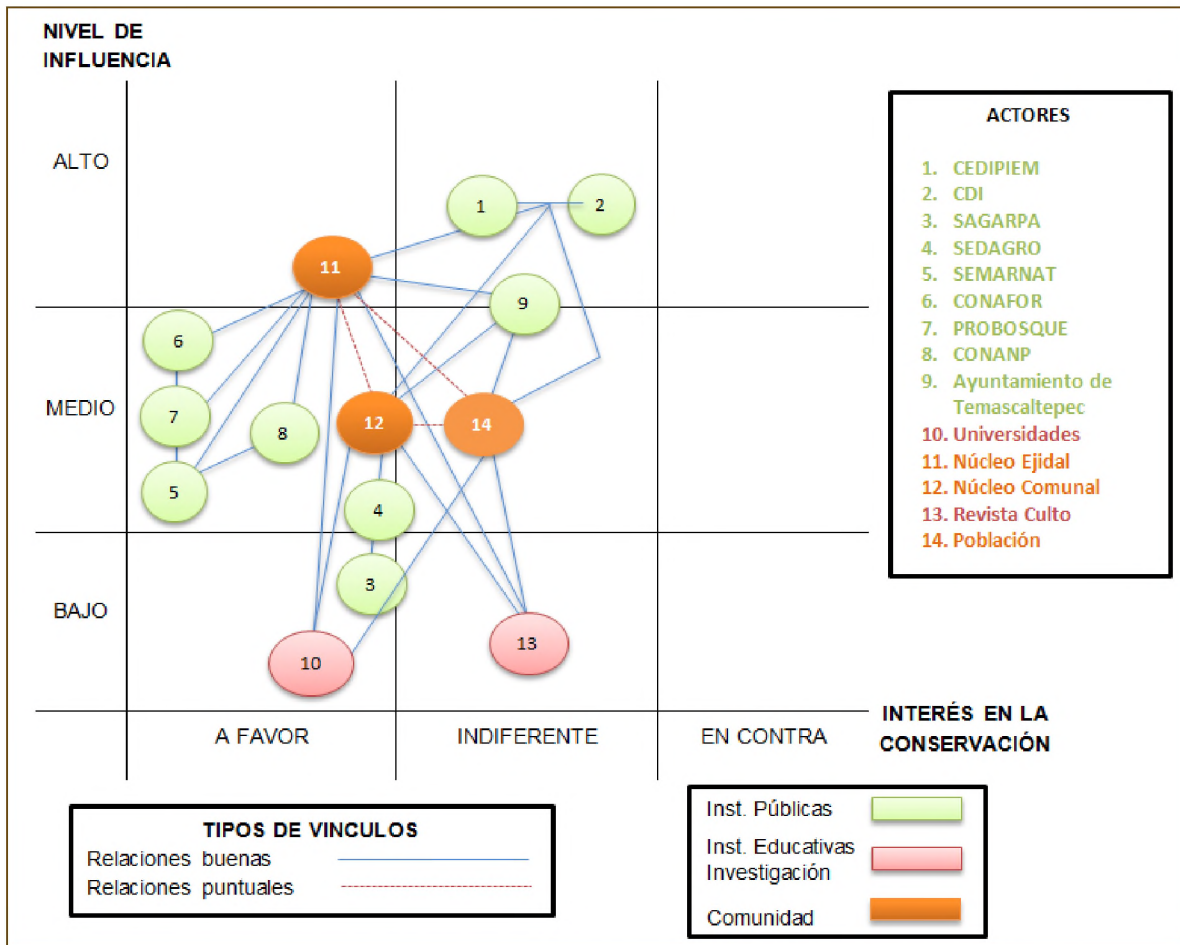
Para este análisis se retoman las aportaciones de Tapella (2007), quien indica que a través de un mapeo de actores (MAC) se muestra la realidad en la que se encuentra el entorno de estudio, identificando los objetivos e intereses de los actores involucrados, realizando un ejercicio de análisis y observación de la

incidencia que tiene cada actor así como posibles relaciones o conflictos, finalmente permite identificar alcances y limitaciones. De acuerdo con Poco-Solis (citado por Tapella, 2007), el mapeo de actores permite conocer las alianzas, los conflictos y por ende, permite seleccionar mejor los actores a los que se deba dirigir en tal o cual momento (Pozo-Solis, 2007).

Para lo cual se ha hecho necesario distinguir dos tipos de variable, una dependiente que corresponde a los recursos naturales, y variable independiente en la que se agrupa a los actores que influyen sobre estos recursos dentro de San Francisco Oxtotilpan; ya que estos son los elementos más importantes considerados en el presente proyecto de investigación.

A continuación, a través de una matriz de MAC se muestra un análisis cualitativo de los diferentes actores de cara al proceso participativo, tomando en cuenta las relaciones predominantes, el interés, así como los niveles de poder o influencia en la conservación de los recursos naturales. (Gráfico 1. Asociación de Variables)

Gráfico 1. Asociación de variables



Elaboración propia con base a Tapella, 2007.

A partir de este análisis se puede observar un predominio de las relaciones afines o buenas y ninguna relación de conflicto. También se identifica que los actores con mayor influencia en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan son las instituciones que tratan las cuestiones culturales, en este caso CEDIPIEM y CDI, a pesar de que su acción se encuentra indiferente o medianamente interesada en la conservación de los recursos naturales. Por otra parte, entre los organismos con enfoques u objetivos de conservación de los recursos naturales se encuentran SEMARNAT, CONANP, PROBOSQUE y CONAFOR que tienen un nivel de influencia de mediano a alto. Los investigadores de las universidades, así como el equipo de la Revista Culto y otros que han realizado investigaciones en la



comunidad se encuentran en un nivel de influencia de bajo a medio y con interés en la conservación de indiferente a favor. Actualmente no se encuentra algún actor que esté en contra de la conservación dentro de la comunidad.

En cuanto a la densidad de relaciones se observa una buena cantidad de relaciones, estas relaciones dependen del actor local que se trate. Para el caso del núcleo ejidal se muestra un mayor número de relaciones con los diferentes actores, lo que se debe a la gran importancia del uso forestal para su adecuado aprovechamiento, posibilitando la conservación del ecosistema; cabe señalar que tiene fuertes relaciones con las dependencias que en el esquema muestran un mayor interés en la conservación de los recursos naturales que como se ha mencionado anteriormente han apoyado con diversos programas para la mejora del aprovechamiento en cuestiones técnicas y económicas para el correcto funcionamiento, lo que le ha permitido a este núcleo desarrollarse y fortalecer su organización para un bien común; por ello se ha considerado como un actor con mayor influencia sobre el aprovechamiento de los recursos naturales en San Francisco Oxtotilpan al ser ejemplo de desarrollo y conservación con buenas prácticas en el suelo forestal, mostrando que con apoyo y organización se pueden realizar grandes cambios para el beneficio del ambiente como para la misma comunidad.

En contra parte se encuentra el núcleo comunal, el cual tiene un menor número de relaciones, a pesar de que ciertas dependencias con las que se relaciona suponen tener un carácter de impulso al desarrollo agropecuario de manera integral y sustentable poco se ha apoyado para mejorar las practicas agropecuarias de este núcleo, el cual reconoce la necesidad de asistencia técnica para aprovechar la tierra, tener mejores rendimientos y con ello incrementar sus ingresos económicos. Su nivel de influencia se considera medio debido a que en su organización se nota poca proactividad, los asuntos que consideran son generales, cada comunero se encarga del aprovechamiento de las tierras como mejor le convenga.

Para el caso del resto de la población, el hecho de no poseer algún tipo de bien comunal o ejidal le lleva a ser un actor que poco o nulamente puede influir en la toma de decisiones de ambos núcleos (comunal y ejidal), se encuentran bajo disposición de lo que estos establezcan para realizar aprovechamiento de los recursos, principalmente maderables y no maderables que se encuentran en los bienes ejidales. El hecho de no poseer una organización distintiva no le resta puntos para poder establecer propios y distinguidos modos de aprovechamiento de recursos, en este sentido se destaca como ejemplo el criadero de caracoles como una alternativa de producción y fuente de ingresos que no requiere grandes implementaciones.

Debido a la desarticulación en la toma de decisiones y el manejo de recursos naturales, según sea el caso para cada actor local, se han indicado un tipo de relaciones puntuales; de entre todos los actores son los que deberían estar más íntimamente relacionados a pesar de sus diferentes intereses en cuanto a las actividades realizadas.

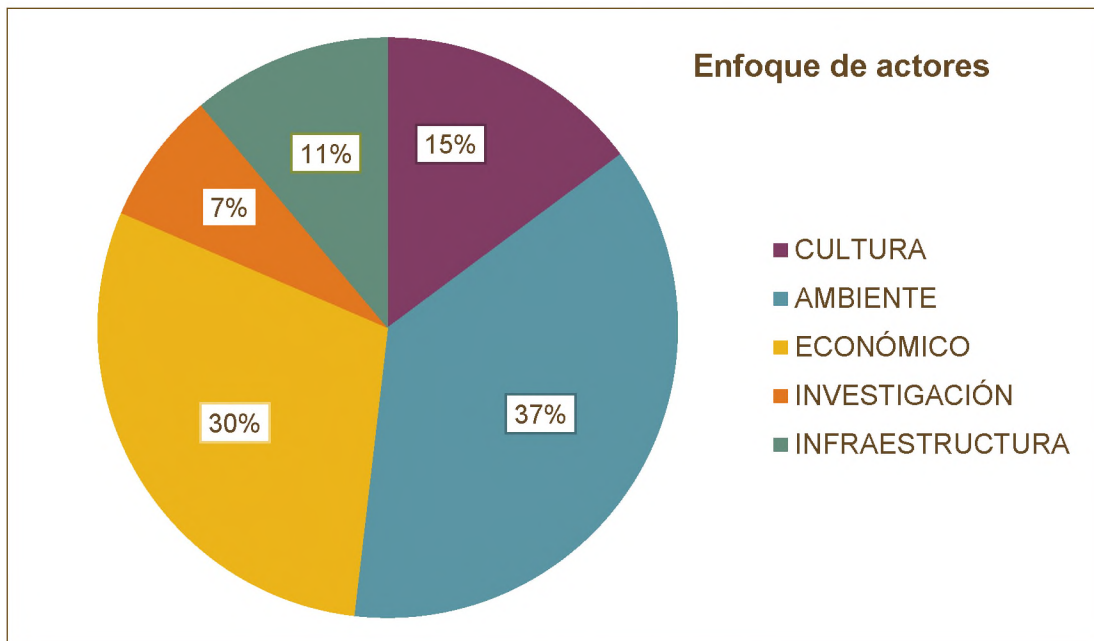
A cerca de las relaciones entre los actores del sector público tienen una tendencia a establecerse sólo entre las que tienen un mismo o similar objetivo e interés, siendo que se relacionen los actores de carácter federal con los de carácter estatal correspondiente, ejemplo CDI y CEDIPIEM. El mayor número de relaciones existente entre dependencias gubernamentales se da entre los actores descentralizados y desconcertados de la SEMARNAT, los cuales son: CONANP y CONAFOR; teniendo como organismo sectorizado a PROBOSQUE; relaciones que se justifican por los objetivos e intereses que persiguen, los cuales en general impulsan la protección, restauración y conservación del bosque en San Francisco Oxtotilpan, fortaleciendo y orientando su aprovechamiento de manera sustentable.

Las relaciones del Ayuntamiento y la Delegación son nítidas para con los actores locales, al tener como función proveer de bienes y servicios a la población y que generalmente se vincula en sus acciones para el mejoramiento de infraestructura con recursos públicos. Así, presenta una relación con CDI y CEDIPIEM, con

quienes suma esfuerzos para mejorar el bienestar de toda la comunidad, destacándose su labor en la ampliación de electrificación y caminos (ver gráfico 2).

A pesar de que los objetivos fundamentales de todos los actores lleguen a diferir (preservación de la cultura, conservación, generación económica o de investigación) mediante sus diferentes programas y acciones se involucran en el manejo de los recursos naturales de la comunidad, de manera directa o indirecta. Así en el gráfico 2 se muestran los enfoques de los actores, cabe señalar que se consideró a algunos actores con dos enfoques principales.

Gráfico 2. Enfoque de actores.



Fuente: Elaboración propia.

Se consideran a los actores con enfoque cultural a CEDIPIEM, CDI, Universidades y Revista Culto; con enfoque ambiental a SEMARNAT, CONANP, CONAFOR, PROBOSQUE, SAGARPA, SEDAGRO, Universidades, los núcleos ejidal y comunal, así como el resto de la población; respecto al enfoque económicos se encuentran los núcleos ejidal y comunal, CEDIPIEM, SEMARNAT, CONANP, CONAFOR, SEDAGRO y SAGARPA; finalmente, en el rubro de investigación se encuentran las Universidades (UNAM y UAEM) y la Revista Culto.

Se dice que actores pueden incurrir en dos enfoques al tener un objetivo el cual ha de traer consigo un vínculo con otros aspectos. En este caso, se retoma la incidencia de CDI y CEDIPIEM en San Francisco Oxtotilpan, en donde con el afán de rescatar tradiciones y proveer de nuevos modos de producción (confección de vestimentas típicas y viveros), modifican y crean nuevos modos de aprovechamiento de los recursos naturales en la comunidad.

De este modo, los enfoques sobresalientes son los relacionados con el ambiente y lo económico, debido a que ciertos actores con el propósito de cumplir sus objetivos en torno al ambiente otorgan apoyos económicos para llevar a cabo las estrategias que plantean; a la inversa se encuentran aquellos que buscan el bienestar tras una vía de ingresos económicos mediante el aprovechamiento de los recursos naturales, principalmente en esta situación se encuentran los actores locales.

Por lo tanto, se determina que las limitantes para el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales en San Francisco Oxtotilpan, por un lado es la falta de integración de los actores, no solo locales sino de los externos los cuales deberían coordinarse para crear mejores estrategias que coadyuven en el fomento de un desarrollo sustentable. Sin embargo, un problema sustancial de ciertos actores es que aunque en sus planes generales se establezcan buenos objetivos no se muestran de manera clara las estrategias a seguir para alcanzar estos objetivos, todo es muy general y las acciones que se realizan a nivel local son superficiales y no atienden las verdaderas necesidades del sector que se trate, en este sentido se habla de SAGARPA y SEDAGRO, quienes a pesar de establecer buenos objetivos y pretender un supuesto interés hacia el desarrollo integral y sustentable de las actividades agropecuarias sus acciones se limitan a la dotación de apoyos económicos y en especie sólo para algunos productores, que a diferencia de otros actores como CONAFOR, carece de apoyo técnico en la comunidad. Probablemente la atención a este sector sea mínima debido a la poca producción que hay en la comunidad y que principalmente es de autoconsumo.

Para el caso de los actores con un enfoque de investigación, generalmente describen procesos de la comunidad o una parte de esta pero hace falta que establezcan y difundan estrategias a raíz de sus investigaciones para mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales. Ciertamente hasta el momento no se han realizado investigaciones técnicas y específicas en ninguno de los sectores de producción que pueda permitir mejoras a estos.

Retomando la organización de los núcleos; para el caso del ejidal cuenta con un reglamento interno que regula las actividades de los ejidatarios para la conservación del bosque y en beneficio común; a pesar de ello y del apoyo que le otorgan diferentes actores aún hay ciertos aspectos por cubrir, como el continuo monitoreo y el control de plagas. En contra parte, el núcleo comunal que muestra disgregación por ende no cuenta con un reglamento que regule las actividades agropecuarias, en sus reuniones se abordan cuestiones de propiedad, manejo de agua, así como la factibilidad de obtención de apoyos; se nota una limitante porque no comparten experiencias en su producción para combatir problemas o aprovechar y crear nuevas técnicas. El hecho de que a estos núcleos les corresponda cierta autonomía representa por un lado una mejor gestión de los recursos naturales que le conciernen pero por el otro, lo malo de este aspecto es que se tornan a no incorporar opiniones de externos a la agrupación y que pueda permitir una mejor gestión ambiental.

Sin embargo, a pesar de las diferentes agrupaciones en la comunidad, de manera general tienen interés por mejorar sus modos de producción, que les sirva para el bienestar social. Esta idea fundamentalmente se plasma por la cosmovisión propia de su cultura, para ellos al ser los elementos naturales una base de su desarrollo debe procurarse su protección y adecuado uso, tan solo requieren de un motor que los guíe.

## **Estrategias para la gobernanza ambiental y gestión de recursos naturales**

La gobernanza ambiental implica un aumento en el poder de los actores locales, aunque no es una tarea fácil debido a que requiere de la participación activa y de manera horizontal para la toma de decisiones. En este sentido para que la gobernanza ambiental en San Francisco Oxtotilpan mejore, se requiere de un fortalecimiento de las estructuras sociopolíticas y dinámicas productivas locales, que conlleven a la continuidad de la autonomía los bienes ejidales y comunales, pero trabajando de manera conjunta en el aprovechamiento general de los recursos naturales para bien de toda la comunidad y no de unos cuantos. Para ello, las Asambleas son un motor que puede permitir tal integración, de toda la comunidad.

La función de las Asambleas es conocer y atender necesidades pero también se pueden dar a conocer áreas de oportunidad conociendo los alcances que tiene la comunidad para cierta actividad, puede fungir como gestor, conociendo lo que se podría hacer, llevar a cabo las acciones necesarias y de ser factible recibir apoyo de algún actor público que atienda y se relacione de manera efectiva con la actividad a tratarse. Esto es un compromiso que la comunidad debe implantarse para no dejarse llevar por acciones que no atienden del todo sus necesidades.

Fomentar el diálogo es imprescindible para fortalecerse como comunidad, incrementando sus capacidades organizativas y técnicas, que ha de fijar el rumbo de su acción sobre la administración de los recursos naturales, ajustando esquemas definidos por actores públicos a las condiciones presentes y los objetivos que se pretendan alcanzar.

Definidos los objetivos, alcances y limitaciones de la comunidad, es imprescindible contar con un reglamento general que permita alcanzar los objetivos y regule el

aprovechamiento de los recursos naturales, aplicable a toda la comunidad y del cual se desprendan sanciones para evitar el incumplimiento del mismo.

Estando estrechamente organizada la comunidad el diálogo y la participación con los distintos actores externos posibilita articular la utilización integral y sustentable de los recursos. En este sentido, corresponde a las dependencias gubernamentales correspondientes dotar de apoyos adecuados (tanto técnicos como económicos) para lograr el manejo integral y sustentable de los ecosistemas. Aunque a las dependencias gubernamentales les corresponde traspasar sus visiones sectoriales e integrarse para ofrecer mejores opciones a la comunidad; debe ser la misma comunidad quien a través del diálogo integre a estos para establecer y llevar a cabo acciones que mejoren la gestión ambiental.

Para que la comunidad se oriente a un desarrollo sustentable, se presenta como desafío diseñar y aplicar sistemas de gestión que integren los tres principales objetivos: crecimiento económico, equidad (social, económica y ambiental) y la sustentabilidad ambiental. Para lo cual, es necesario integrar conocimientos científicos y tecnológicos a los conocimientos de la comunidad para la construcción de un conocimiento integral en torno a los recursos de la naturaleza de cara a la concepción, puesta en marcha y evaluación de proyectos en el aprovechamiento de recursos naturales orientados al desarrollo sustentable. En este sentido, se hace un llamado a la participación de las universidades que difundan conocimientos a la población; también al intercambio de información con otras comunidades en sus modos de aprovechamiento.

Además para mejorar la gestión ambiental en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan, que permita dar solución a los principales problemas identificados en el diagnóstico, se plantean las siguientes recomendaciones:

### a) Sector agrícola

**Problemática:** San Francisco Oxtotilpan es una comunidad que se dedica principalmente a la producción de maíz y papa, sin embargo entre los productores o población no existe una persona que tenga conocimientos sobre agronomía o producción agrícola por lo que se derivan distintos problemas que afectan la producción y sobre todo a los recursos naturales:

- La práctica de monocultivos que resulta sumamente dañino ya que provoca con el paso del tiempo un incremento de plagas y enfermedades específicas del cultivo, además provoca que los suelos pierdan su fertilidad ya que la cantidad de nutrientes disminuye (Govaerts y Chocobar, s. f). Respecto al cultivo de papa, este se ha incrementado considerablemente en el Nevado de Toluca, sin embargo los terrenos cultivados con papa deben descansar de cada tres a cinco años (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, s.f.).
- El empleo inadecuado de plaguicidas y fertilizantes según la Comisión Federal para la protección contra riesgos sanitarios (2010), genera un deterioro de la flora y la fauna silvestre, puede llegar a contaminar el suelo y los mantos freáticos además de provocar plagas resistentes. Asimismo su incorrecto uso y manejo representa un riesgo para la salud de las personas quienes pueden presentar intoxicaciones a mediano y largo plazo.
- La presencia de plagas entre las que destacan la palomilla, la langosta, la mosquita blanca y la araña roja, debilitan los cultivos provocando incluso su pérdida.
- El riego por surcos genera un gasto de agua exagerado comparado con otros tipos de riego que se podrían emplear, además se presentan pérdidas de agua por escurrimiento lo cual contribuye a la erosión del suelo, también se complica aplicar pequeñas dosis de agua a los cultivos (Carrasco, 2008).



- Expansión de la actividad agrícola a zonas de pendiente dejando al suelo descubierto propenso a la erosión y con ello genera la disminución de la productividad de la tierra.

**Solución:** se plantea la creación de un Comité agrícola encabezado por los principales productores, este Comité será encargado de contactar a asesores técnicos que realicen estudios en los terrenos y apoyen en la producción agrícola de cada terreno.

**Procedimiento:**

- Recibir servicios profesionales de capacitación y asesoría en cuestiones de producción agrícola a los dueños o encargados de los terrenos.
- Realizar juntas de productores agrícolas y asesores para informar sobre la situación de los terrenos de cultivo. Respecto a la rotación de cultivos, el cultivo de papa puede rotarse con cultivos de cebada, nabo, haba o avena (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, s.f.).
- Recibir información sobre plaguicidas y fertilizantes así como de los efectos que provocan en el ambiente, sugerir el uso de abonos orgánicos y rotación de cultivos.
- Proponer control biológico para combatir algunas plagas como la palomilla utilizando (*Verticillium lecanii*), para combatir la langosta hacer uso de (*Phenylacetone nitrile*), para la mosquita blanca (*Encarsia formosa*) y para la araña roja (*Macrolophus pygmaeus*).

De igual forma la plaga de la palomilla puede controlarse mediante rotación de cultivos, evitar escalonar cultivos ya que la plaga se queda sin comida y migra a los cultivos vecinos, donde la población de palomilla crece significativamente. El control con productos botánicos también resulta efectivo como la aplicación de extracto del árbol de neem y el extracto de ajo actúa como un insecticida, los cuales actúan como un insecticida y

reduce la fertilidad a las hembras. Finalmente el control con agroquímicos no resulta muy eficaz debido a que solo puede ser utilizado en la fase cuando el gusano sale de la hoja (Hernández, s.f.).

Para el control químico de la mosquita blanca se recomiendan aplicaciones de productos al suelo en la época de siembra y control cultural a través de la remoción de plantas huéspedes, ajustar la época de siembra para evitar el desarrollo temprano bajo condiciones secas cálidas y la rotación de cultivos resulta favorable (Comité Nacional Sistema- Producto Oleaginosas, 2005).

Respecto a la plaga de la langosta el control biológico ha funcionado de manera eficaz en contra de la plaga desde hace varios años de igual manera las ferómonas se han utilizado para atraer a los insectos hacia trampas tóxicas (ARIC, 2001). El control químico es eficiente, sin embargo el uso de plaguicidas resulta perjudicial en grandes enjambres, pues se tienen que lanzar en grandes cantidades; lo más recomendable es aplicarlo cuando el insecto está en las primeras fases de su desarrollo, pues se lanza en menor cantidad y de manera más controlada (Buj, 2008).

Para el control de la araña roja es recomendable realizar una o varias aplicaciones con azufre (en polvo) en el cultivo, dependiendo del tiempo de sequía; cuando se presenta un estado avanzado en el cultivo el control químico se dificulta. De igual forma el realizar un riego ayuda a disminuir la población de ácaros, ya que las plantas con estrés hídrico son más propensas a ser atacadas (Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guanajuato, A.C., 2008).

- Contemplando la humedad y el tipo de suelo de la comunidad se sugiere optar por otros tipos de riego como el de riego por aspersión o por goteo que disminuye la cantidad de agua utilizada en los cultivos.

- Informar sobre los efectos en el suelo de cultivos en pendientes y laderas.

**Beneficios:**

- Mediante las reuniones se fortalecerán las relaciones entre productores, favoreciendo el intercambio de ideas y productos.
- El uso de abonos orgánicos ayudará a mantener y mejorar la disponibilidad de nutrientes en el suelo, además de obtener mayores rendimientos en el cultivo de las cosechas. Por otra parte los abonos orgánicos resultan muy fácil de conseguir y a muy bajo costo.
- La utilización de productos naturales para el control biológico son de baja toxicidad y no generan resistencia en las plagas, además contribuyen a la recuperación de las propiedades biológicas de los suelos y se reducen costos.
- La rotación de cultivos es una herramienta para el manejo integrado de recursos, trae consigo ventajas que incrementan los rendimientos de los cultivos en comparación con los monocultivos; por ejemplo, se mejoran los contenidos de materia orgánica del suelo, se mejora la fertilidad del suelo y se mantiene un balance de los nutrientes, se mejora el drenaje, la aireación del suelo y también se reduce la incidencia de malezas, insectos y enfermedades en los cultivos (Morales, y Martínez, s.f.).
- El cambiar el tipo de riego en los cultivos evita el desperdicio de agua y disminuye el excedente que se presenta en partes de la comunidad.

**b) Sector forestal**

**Problemática:** actualmente uno de los principales problemas del país es la constante degradación de recursos forestales que se vincula con políticas y prácticas que algunas veces han llevado a su sobreexplotación (Comisión Nacional Forestal, 2001). Debido a que en la localidad existe gran área forestal

perteneciente a los bienes ejidales que provee de recursos a la comunidad para la vida diaria, se ha tenido cuidado con este recurso; sin embargo se han presentado algunos problemas a lo largo del tiempo, actualmente se pueden distinguir los siguientes:

- Las plagas representan el mayor de los problemas ya que éstas debilitan los árboles y son responsables de su pudrición y en algunos casos su muerte, en la zona forestal de San Francisco Oxtotilpan las plagas existentes son el gusano barrenador y el muerdago.

El gusano barrenador ataca principalmente a árboles débiles con falta de agua y nutrientes, el gusano barrenador coloca sus huevos debajo o sobre la corteza, posteriormente las larvas, terminan con los tejidos del árbol. Esta plaga ataca principalmente a sauces, olmos, álamos, abedules y frutales y puede llegar a ocasionar la muerte de éstos (Eco y Ambiente, 2013).

El muerdago esta presente en el Área de Protección de Flora y Fauna "Nevado de Toluca", ésta plaga infecta a árboles jóvenes ya que son más susceptibles a su ataque, disminuye el crecimiento, así como la producción de conos y semillas, también provoca que los árboles se vuelvan propensos al ataque de insectos descortezadores, hongos y otros agentes patógenos. Esta plaga se presenta en laderas principalmente ya que requiere luz solar para su desarrollo. El muerdago se presenta principalmente en *Pinus hartwegii*, pino y oyamel (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, s.f.).

- Falta de vigilancia por parte de autoridades y ejidatarios dueños de los terrenos forestales propicia otros problemas como los incendios forestales y en menor medida la tala clandestina.
- Falta de equipo técnico para acudir en situaciones que pongan en peligro la zona forestal.
- Cambio de uso de suelo.

**Solución:** solicitar apoyo técnico a la CONAFOR o PROBOSQUE para que los asesores técnicos realicen una evaluación sobre el estado del bosque, identificando especies, plagas y demás problemas que puedan presentar la masa arbórea. Así mismo los asesores técnicos serán responsables de brindar asesoría a todos los ejidatarios para la construcción de brechas cortafuego, podas de árboles y combate de algunas plagas.

**Procedimiento:**

- Realizar una evaluación y zonificación forestal la cual permitirá identificar “funciones y subfunciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas, protectoras y restauradoras, con el objetivo de propiciar una mejor administración de los recursos y contribuir al desarrollo forestal sustentable” (Diario Oficial de la Federación, 2011).
- Dar continuidad a las juntas de Asamblea mensuales para que se brinde asesoría técnica a todos los ejidatarios sobre cómo controlar el problema de las plagas.
- Fortalecer la brigada de ejidatarios y establecer un horario y fechas a cada ejidatario para realizar acciones de vigilancia al bosque.
- Construcción de una torre de vigilancia.
- Reforestación en zonas de restauración con especies nativas debido a que estas “no sólo contribuirían a la conservación del germoplasma nativo, in situ y ex situ, sino también porque al utilizar especies adecuadas a las condiciones ambientales se podría asegurar un mayor éxito de esta práctica” (Arriaga, Cervantes, Vargas y Mena, 1994, p.6).
- Seguimiento de zonas reforestadas.
- Apertura y mantenimiento de brechas cortafuego además de la realización de quemas controladas. Las brechas cortafuego son una alternativa en la prevención de los incendios forestales, “consiste en quitar combustible orgánico o pastizal de la superficie boscosa hasta llegar al suelo mineral, de

tal manera que se elimine uno de los elementos del triángulo del fuego conformado por oxígeno, calor y combustible" ("Brechas cortafuego...", 2012, párr. 4).

- Las quemas controladas tienen como propósito disminuir los combustibles existentes en el interior del bosque y cortar la continuidad horizontal de los combustibles mediante brechas cortafuego o líneas negras. Es necesario planear cuidadosamente las quemas controladas, con tiempo suficiente, para lograr el resultado esperado en su ejecución (Cibrian, Martínez, y Raygoza, 2008).
- Solicitud al ayuntamiento de Temascaltepec de equipo técnico para atender incendios y realizar obras de restauración en el bosque.
- Prohibir hacer fogatas en zonas con vegetación o cerca de éstas.
- Informar a la población sobre los efectos que produce el cambio de uso de suelo en este recurso, además de los trámites necesarios para obtener la autorización de cambio de uso del suelo en materia forestal.

### **Beneficios:**

- La evaluación de la zona forestal permitirá identificar los sitios vulnerables que necesiten restauración para reforestar con especies nativas ó realizar acciones técnicas como la creación de brechas cortafuego.
- Mediante las juntas de Asamblea se fortalecerán la comunicación entre ejidatarios beneficiando la realización de obras a favor de la zona forestal.
- La prohibición de fogatas disminuirá la posibilidad del surgimiento de incendios forestales.
- Las quemas controladas reducirá la carga de combustibles para prevenir incendios forestales además de aportar nutrientes al suelo.
- Las brechas cortafuego impedirán la expansión del fuego.

### c) Turismo alternativo: ecoturismo

**Problemática:** el ecoturismo requiere una operación conjunta, tanto de las instituciones que inciden en la comunidad como de los pobladores, es necesario apoyar a las autoridades responsables del cuidado ambiental más cuando se forma parte de un ANP (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2006). Entre los principales problemas se destacan los siguientes:

- El sector turístico es un escenario relativamente nuevo en San Francisco Oxtotilpan, por lo que no se encuentra completamente consolidado y presenta algunos problemas en su organización; por tal motivo es de suma importancia la creación de un reglamento que especifique las normas del centro ecoturístico.
- No se cuenta con costos establecidos del servicio; el establecimiento de precios adecuados es un factor importante ya que de ello también depende el éxito económico, social y ambiental de un proyecto, e influyen en la percepción de los visitantes (SEMARNAT, 2006).
- No existen señalamientos sobre la ruta del recorrido, se carece de información sobre especies animales y forestales.
- Falta de contenedores de residuos sólidos en ninguna parte del trayecto, ni en las cabañas ecoturísticas.
- La infraestructura de un proyecto ecoturístico debe reflejar el deseo de conservar y proteger el ambiente.

**Solución:** Cuando se pretende realizar proyectos ecoturísticos en los que se involucran comunidades rurales es importante realizar un ordenamiento territorial comunitario para definir, mediante la participación de los propietarios, el potencial productivo de los predios de la localidad y el uso adecuado que corresponde. (SEMARNAT, 2006). En el ecoturismo comunitario resulta muy importante la información sobre servicios turísticos, sitios de interés, actividades, compras y

acontecimientos con el objetivo de satisfacer a los visitantes (SEMARNAT, 2006). De tal manera es necesario establecer un Reglamento entre los ejidatarios que establezca las acciones permitidas y que se prohíben en la comunidad que involucren el respeto hacia la naturaleza y los habitantes de la comunidad matlatzinca. Así mismo que se realice un programa para el centro ecoturístico en el cual se incluyan estrategias que mejoren el servicio desde el recorrido.

**Procedimiento:**

- Establecer señalamientos que guíen por los caminos y senderos que incluye el recorrido ecoturístico así como algunas prohibiciones y medidas preventivas para evitar daños al medio.
- Colocar estructuras que contengan información importante sobre especies, la comunidad matlatzinca o parte del ANP que constituye San Francisco Oxtotilpan.
- Colocar contenedores de residuos sólidos a través del recorrido y sobre todo en las cabañas.
- Asignar de manera permanente a personas originarias de la comunidad que conozcan su historia y su riqueza biológica para que se encarguen de realizar los recorridos.
- Las alternativas para conservar el ambiente son "recurrir a técnicas para la captación de agua de lluvia, instalar plantas de tratamiento de agua o trampas de grasa para el reúso de agua en riego, construir sanitarios secos y evitar la compra de madera ilegal, entre otras opciones" (SEMARNAT, 2006, p. 56).

**Beneficios:**

- Un reglamento permitirá evitar acciones por parte de los turistas que puedan dañar el ecosistema o los intereses propios del ejido.



- Los señalamientos sobre el camino permitirán no invadir otros espacios que puedan perjudicar a especies o el extravío de los visitantes.
- El establecimiento de contenedores evitará la contaminación de otras áreas del bosque, cuerpos de agua o especies animales.
- Los encargados de realizar el recorrido facilitarán que los turistas se enteren de antecedentes de la comunidad y riqueza de especies animales y forestales permitiendo a los turistas conocer y valorar a las especies y el hábitat donde se encuentran.

#### **d) Desarrollo urbano**

**Problemática:** actualmente no se tiene información para realizar actividades de cambio de uso de suelo, no se informa a la población indígena sobre las sanciones que son aplicadas por cambio de uso de suelo en terrenos forestales principalmente. En San Francisco Oxtotilpan el cambio de uso de suelo representa un problema que se ha ido incrementando a través del tiempo se identifica principalmente en la expansión de asentamientos urbanos y de terrenos agrícolas que han ido invadiendo parte de la zona forestal, esta actividad propicia distintos problemas como los siguientes:

- Signos de erosión generados por la falta de cubierta vegetal que a su vez propicia las condiciones para deslaves.
- No existe una regulación para el manejo y consumo de agua, por lo que no se modera el uso del agua para el ámbito doméstico ni agrícola.
- No existen contenedores de residuos sólidos que permitan su almacenamiento ni clasificación, tampoco se cuenta con un servicio de recolección eficiente.
- Existe una pesca desmedida por parte de habitantes de la comunidad en el río "Peña Blanca", lo que ha provocado la disminución de la biodiversidad.

**Solución:** crear una comisión permanente con personas de la comunidad que tengan conocimiento de ríos, pozos y escurrimientos, así como del gasto en las actividades domésticas y agrícolas para así poder regular el uso de agua dentro de esta y evitar desperdicio.

**Procedimiento:**

- Establecer un calendario en donde se fijen las cantidades y horas en las que se proporcione el agua tanto para actividades domésticas como para actividades agrícolas.
- Establecer una cuota permanente a la persona que sea sorprendida pescando en el Río o haciendo mal uso del recurso.
- Comprar y colocar contenedores de residuos sólidos en lugares estratégicos de la comunidad utilizando parte del dinero recaudado con el proyecto ecoturístico y en fiestas patronales o solicitar el apoyo al Ayuntamiento Municipal.
- Brindar talleres de educación ambiental acerca del manejo de residuos sólidos, la elaboración de compostas entre otros temas de importancia para la comunidad.

**Beneficios:**

- La presencia de personas que tengan conocimientos sobre el uso de agua en la comunidad favorecerá el manejo de este recurso ya que cada que se eligen nuevos jueces de agua, estos no tienen conocimiento de los pozos ni las formas de distribución del agua.
- El establecimiento de una cuota permanente contribuirá a la conservación del río y de las especies que en el habitan, no solo en algunas temporadas donde crece la corriente.
- El uso de contenedores evitará la contaminación en las calles y en otras áreas de la comunidad que puedan perjudicar especies animales y

contaminar ríos o corrientes además de beneficiar el paisaje de la comunidad.

- Las pláticas permitirán crear o fortalecer la conciencia ambiental de las personas de la comunidad y ayudarán a la disminución de residuos. Según Calixto (2012), "la educación ambiental puede generar y mantener nuevos comportamientos, actitudes, valores y creencias que impulsen el desarrollo social, productivo y creador; como consecuencia puede ser el medio para el logro de nuevas relaciones entre los seres humanos"(párr. 9).

## Conclusiones

Frente del deterioro e inadecuado aprovechamiento de los recursos naturales, la gobernanza ambiental se plantea como un mecanismo de correlación efectiva de múltiples actores, intereses, procesos, prácticas y valores, que posibilita la participación interrelacionada para la solución de problemáticas compartidas. De esta forma, constituye un espacio para la articulación y toma de decisiones de diversos actores sociales que intervienen en el proceso de gestión ambiental. Por ello, se resulta ineludible contribuir al análisis del conjunto de acciones e instrumentos, que pueden contribuir positivamente a potenciar y conservar los recursos naturales, al tiempo de mejorar las condiciones de vida de la población. Dicha pretensión hace referencia particular a los propósitos del desarrollo sustentable, que además de satisfacer las necesidades presentes, debe garantizar su continuidad para las necesidades futuras, considerando aspectos sociales, económicos y ambientales.

En este sentido, la investigación tuvo como objetivo analizar la intervención de diversos actores sociales en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan, ubicada en el municipio de Temascaltepec, Estado de México, con la finalidad de identificar los alcances y limitaciones de la gobernanza ambiental para la adecuada gestión de los recursos naturales. Para alcanzar dicho objetivo se retomaron las aportaciones de Brenner (2010) y Brú (1997), respecto a la gobernanza ambiental y la determinación e identificación de distintos actores, el interés sobre la gestión de recursos naturales, los instrumentos y acciones de intervención de cada actor, así como el estudio de las relaciones. Los medios por los que se recabo la información, fue por investigación documental y de campo, en esta última fue necesario utilizar instrumentos como guiones de entrevista y ficha técnica.

El lugar de estudio corresponde a una comunidad indígena de origen matlatzinca con un importante legado histórico cultural así como significativos recursos

naturales, lo que ha propiciado la intervención de diversos actores en el uso y aprovechamiento de sus recursos.

Su principal actividad productiva es agricultura de temporal con bajos rendimientos de maíz, chícharo, haba y papa, aunque su población está participando en otras alternativas económicas como los procesos migratorios con fines laborales, la introducción de cultivos comerciales de pequeñas organizaciones como invernaderos de fresa y criadero de caracoles, oferta de alimentos y bebidas así como un proyecto de ecoturismo. Además, a partir del diagnóstico realizado fue posible identificar diversos problemas ambientales, relacionados las prácticas de monocultivo y el uso de productos agroquímicos que deterioran y contaminan los suelos, al tiempo que el aprovechamiento forestal se ve afectado por procesos biológicos con la propagación de plagas y enfermedades.

Un problema representativo es el cambio de uso de suelo, que al no considerar las condiciones idóneas para el tipo de uso que se quiere implementar lleva a situaciones como desgaste y erosión del suelo que en ciertos casos pueda llevar a procesos de remoción de masa. Además de este problema, se encuentra el manejo de residuos sólidos, que presenta ausencia de unidades de recolección y cierta tendencia a incinerar aquellos residuos de tipo inorgánico.

Respecto a la gobernanza y gestión ambiental, se identificó la intervención de distintos actores, entre los que se destacan numerosas instituciones públicas del gobierno Federal como SEMARNAT, SAGARPA, CONAFOR, CONANP y el CDI, así como dependencias Estatales como PROBOSQUE y CEDIPIEM. Por un lado, la condición de pueblo indígena le permite a la comunidad tener apoyos para implementación de infraestructura y equipamiento urbano, pero además reciben recursos económicos y de asistencia técnica para la conservación ambiental y el desarrollo de proyectos productivos. Además intervienen otros actores como instituciones de educación superior UNAM y UAEM, mediante el desarrollo de

trabajos de divulgación, académicos e investigaciones, así como organizaciones de la sociedad civil que han contribuido al impulso de alternativas productivas y el fortalecimiento de la identidad local.

Sin embargo, la intervención de estos actores se revela como un conjunto de iniciativas abruptas, fragmentadas y con limitada relevancia para la adecuada gestión ambiental, pues responde a intereses específicos de carácter económico, político, social y de acceso, control y aprovechamiento de los recursos. Dicha dislocación en el andamiaje institucional externo e interno, se fundamenta en la dispersión en los intereses de cada grupo, desplegando acciones en función de sus propios intereses.

El hecho de que actores externos tengan una intervención directa en la comunidad y desplieguen diversas acciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, a través de apoyos de carácter productivo en los ámbitos forestal, agropecuario y turístico, así como de beneficio social y cultural, precisa una sólida integración y participación de la población local, a fin de consolidar la gobernanza ambiental como estrategia para una mejor gestión ambiental.

Para ello, es necesario el fortalecimiento y empoderamiento de la comunidad a través de las Asambleas agrarias, al tiempo de fomentar el dialogo e interacción recíproca de los distintos agentes externos para la toma de decisiones en beneficio de la colectividad. De esta forma, en las Asambleas se deben externar las necesidades, expectativas y aspiraciones de los actores locales, que podrán ser respaldadas por la suma de esfuerzos provenientes del exterior, pero manteniendo un mismo objetivo por la conservación ambiental y el bienestar social.

Es posible formular proyectos de desarrollo para toda la comunidad si se integran todos los actores, ya sea que tengan diferentes enfoques (ambientales o

culturales), que permitan la creación de empleos, un adecuado manejo de recursos naturales, y que conlleven a disminuir las problemáticas sociales. Sin embargo, persisten dos desafíos: fortalecer a la comunidad para darle autonomía en la toma de decisiones, que además favorezca la dinámica participación colectiva en la búsqueda de soluciones a problemáticas compartidas, a partir de las propias capacidades locales; así mismo, generar adecuados mecanismos de concertación e intervención de los actores externos, para el establecimiento de las condiciones necesarias para el despliegue de las iniciativas locales, mediante estrategias de colaboración y cooperación de carácter horizontal para un mejor dialogo y mejor toma de decisiones.

A partir de los resultados obtenidos de la investigación, puede afirmarse que se cumplió con los objetivos planteados, al tiempo que se valida la hipótesis establecida, pues la falta de articulación entre los diferentes actores conlleva a una intervención débil con limitada relevancia para la adecuada gestión ambiental en San Francisco Oxtotilpan. Ante esto se abre la brecha para posibles investigaciones futuras en las que se realicen análisis específicos acordes a los sectores productivos, problemas y potencialidades locales, que permitan la delineación de programas, proyectos e iniciativas específicas, que soportados en la gobernanza, conlleven a una adecuada gestión ambiental y al desarrollo sustentable de San Francisco Oxtotilpan.

## Referencias

- Agredo, G. (2006). El territorio y su significado para los pueblos indígenas. *Revista Luna Azul*, (23), 28-32. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727225006>
- Alfie, M. (2013). Geografías de la gobernanza ambiental: los casos holandés y canadiense. *Espacio Abierto*, 22(1), 7-43. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12226119008>
- Amador, N. (2010). *Gobernanza y Nuevo Federalismo*. (Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México). Recuperado de <http://132.248.9.195/ptb2010/mayo/0657270/Index.html>
- Ansastegui, I., Bernal, M., Cartagena, M., Eleuterio, G., Fonseca, J., Iturbide, J.,... Zarza, J. (2013). *Etnografía y censo general de población y vivienda de San Francisco Oxtotilpan municipio de Temascaltepec Estado de México*. México: Universidad Autónoma de México, Facultad de Antropología.
- Arbós, X. y Giner, S. (1993). *La gobernabilidad: ciudadanía y democracia en la encrucijada mundial*. Madrid: Siglo XXI de España.
- ARIC (2001). Langosta, plaga devastadora factible controlarla. *2000Agro Revista Industrial del Campo*. Recuperado de <http://www.2000agro.com.mx/biotecnologia/langosta-plaga-devastadora-factible-controlarla/>
- Arriaga, M., Cervantes, G. y Vargas-Mena, A. (1994). *Manual de reforestación con especies nativas: Colecta y preservación de semillas, propagación y manejo de plantas*. Recuperado de [www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/21.pdf](http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/21.pdf)
- Ávila, H. (1999). *Introducción a la metodología de la investigación*. Recuperado de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/int\\_meto\\_inv/](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/int_meto_inv/)



- Ayala, D. (2011). La multifuncionalidad y la ecocondicionalidad como alternativa para el desarrollo rural sustentable. *Economía y Sociedad*, 19(28), 51-62. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=51022676004>
- Baena, G. (1986). *Manual para elaborar trabajos de investigación documental*. 5a. ed. México: Editores Mexicanos Unidos.
- Bocco, G., Velázquez, A. y Torres, A. (2000). Ciencia, comunidades indígenas y manejo de recursos naturales. Un caso de investigación participativa en México. *Interciencia*, 25(2) 64-70. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33904403>
- Boege, E. (2008) *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas* (pp. 1-31). Recuperado de [http://www.cdi.gob.mx/biodiversidad/biodiversidad\\_0\\_preliminares\\_1-31\\_eckart\\_boege.pdf](http://www.cdi.gob.mx/biodiversidad/biodiversidad_0_preliminares_1-31_eckart_boege.pdf)
- Brechas cortafuego una alternativa en la prevención de incendios forestales. (16 de marzo de 2012). En *Poder Edomex*. Recuperado de <http://poderedomex.com/notas.asp?id=74636>
- Brenner, L. (2010). Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, 72(2) 283-310. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32116014004>
- Brú J. (1997). *Medio ambiente: poder y espectáculo. Gestión ambiental y vida cotidiana*. Capellades, Barcelona: Icaria Antrazyt.
- Buj, A. (Mayo, 2008). *La plaga de la langosta*. Permanencia de un riesgo biológico milenario. Trabajo presentado en X Coloquio Internacional de Geocrítica: diez años de cambios en el mundo, en la geografía y en las ciencias sociales, 1999-2008 de la Universidad de Barcelona, Barcelona. Recuperado de <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/427.htm>
- Calixto, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17 (55), 1019-1033. Recuperado de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662012000400002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400002)

Carrasco, A. (2008). *Método de riego por surcos*. Recuperado de <http://informes-unt.hostoi.com/infiltracion/INFILTRACION.htm>

CEDIPIEM beneficia a comunidades indígenas con ampliación de carreteras. (27 de septiembre de 2011). En *Poder Edomex*. Recuperado de <http://www.poderedomex.com/notas.asp?id=69979>

Celeiro M. y Hernández J. (2014). *Ciencias geográficas y gestión ambiental: un proceso interactivo para el desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal7/Teoriaymetodo/Teoricos/01.pdf>

Cibrian, J. Martínez, R. y Raygoza, A. (2008). *Incendios Forestales*. Recuperado de [http://www.colpos.mx/wb\\_pdf/Proteccion-Civil/Incendios%20forestales\\_s.pdf](http://www.colpos.mx/wb_pdf/Proteccion-Civil/Incendios%20forestales_s.pdf)

CIC, Coordinación de la Investigación Científica (2007). *Acerca de la Coordinación*. Recuperado de [http://www.cic-ctic.unam.mx/cic/index\\_cic.html](http://www.cic-ctic.unam.mx/cic/index_cic.html)

Comisión Federal para la protección contra riesgos sanitarios. (2010). *Plaguicidas*. Recuperado de <http://www.cofepris.gob.mx/AZ/Paginas/Plaguicidas%20y%20Fertilizantes/PlaguicidasYFertilizantes.aspx>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2014). *Misión y Visión*. Recuperado de [http://www.conanp.gob.mx/quienes\\_somos/mision\\_vision.php](http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/mision_vision.php)

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (s.f.). *Borrador del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna "Nevado de Toluca"*. Recuperado de <http://www.conanp.gob.mx/anp/consulta/BORRADOR%20PM%20NEVADO%20DE%20TOLUCA-311013.pdf>

Comisión Nacional Forestal. (2002). *Plan Estratégico Forestal para México 2025*. Recuperado de <http://faolex.fao.org/docs/pdf/mex144186.pdf>

- Comisión Nacional Forestal. (28 de abril de 2010). *Resultados de la convocatoria del Programa ProÁrbol de la Comisión Nacional Forestal 2010*. Recuperado de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/6/445Mexico.pdf>
- Comisión Nacional Forestal. (23 de junio de 2011). *Segunda convocatoria para recibir solicitudes de lineamientos 2011 para el desarrollo de la cadena productiva forestal*. Recuperado de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/6/2306Desarrollo%20de%20la%20Cadena%20Productiva%20.pdf>
- Comisión Nacional Forestal. (8 de marzo de 2013a). *Resultados de la Convocatoria 2013 para las modalidades del concepto de Servicios Ambientales Hidrológicos en la Convocatoria 2013*.
- Comisión Nacional Forestal. (21 de junio de 2013b). *Resultados de la convocatoria del Componente de Desarrollo Forestal Comunitario, Lineamientos PRONAFOR de la Comisión Nacional Forestal 2013*.
- Comisión Nacional Forestal. (26 de julio de 2013c). *Resultados de la Convocatoria 2013 del Programa de Restauración Forestal en Cuencas Hidrográficas Prioritarias Nevado de Toluca, Estado de México. Coordinación de la Investigación Científica (2007). Acerca de la Coordinación*. Recuperado de [http://www.cic-ctic.unam.mx/cic/index\\_cic.html](http://www.cic-ctic.unam.mx/cic/index_cic.html)
- Comisión Nacional Forestal. (14 de julio de 2014). *Anexo 1. Relación de beneficiarios de Pe-Nevado de Toluca de Restauración Forestal*.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2009). *Panorama socioeconómico de la Población Indígena del estado de México*. Recuperado de [http://www.cdi.gob.mx/pnud/memoria\\_taller\\_indicadores\\_estado\\_mexico\\_2009.pdf](http://www.cdi.gob.mx/pnud/memoria_taller_indicadores_estado_mexico_2009.pdf)
- Comisión Nacional Forestal. (s.f.). *Comisión Nacional Forestal*. Recuperado de [http://ccds.semarnat.gob.mx/regiones/r-sse/2002-2004/sesion\\_16\\_2002/docs\\_presentados\\_pdf/conafor-16-so-ss.pdf](http://ccds.semarnat.gob.mx/regiones/r-sse/2002-2004/sesion_16_2002/docs_presentados_pdf/conafor-16-so-ss.pdf)

- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2015). *Objetivos Estratégicos de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas*. Recuperado de [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10668/cdi\\_objetivos\\_estrategicos\\_2014.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10668/cdi_objetivos_estrategicos_2014.pdf)
- Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guanajuato, A.C. (2008). *Manual de Plagas y enfermedades en Maíz*. Recuperado de [http://www.cesaveg.org.mx/html/folletos/folletos\\_11/folleto\\_maiz\\_11.pdf](http://www.cesaveg.org.mx/html/folletos/folletos_11/folleto_maiz_11.pdf)
- Comité Nacional Sistema- Producto Oleaginosas. (31 de diciembre de 2005). *Guías para productores: Ficha Técnica de la Mosquita Blanca*. Recuperado de [http://www.oleaginosas.org/impr\\_67.shtml](http://www.oleaginosas.org/impr_67.shtml)
- Conesa, V. (1997). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 3a ed. Madrid: Mundi-Prensa.
- Congreso de la Unión. (28 de enero de 1988). Artículo 3 [Título Primero]. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Recuperado de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148\\_130516.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_130516.pdf)
- Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas. (s. f.). *Acerca del CEDIPIEM*. Recuperado de [http://cedipiem.edomex.gob.mx/mision\\_vision\\_objetivo](http://cedipiem.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivo)
- Cornelio, J. (2005). *Las prácticas musicales en los procesos de producción y reproducción sociocultural de la comunidad matlazinca de San Francisco Oxtotilpan, Estado de México*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Cornelio, J. (2005). La religiosidad popular entre los matlatzincas. *Espacios Públicos*, 8(15), 254-261. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67681517>
- Cortés, M. (Coord.). (2009). *Manual para el Gestor Ambiental Comunitario*. Santiago de Cali, Colombia: Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente, DAGMA.

- Delgado, L., Bachmann, P. y Oñate, B. (2007). Gobernanza ambiental: una estrategia orientada al desarrollo sustentable local a través de la participación ciudadana. *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA*, 23 (3), 68-73. Recuperado de [http://www.cipma.cl/web/200.75.6.169/RAD/2007/3\\_Delgado.pdf](http://www.cipma.cl/web/200.75.6.169/RAD/2007/3_Delgado.pdf)
- Diario Oficial de la Federación. (30 de noviembre de 2011). *Acuerdo por el que se integra y organiza la zonificación forestal*. Recuperado de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5221940&fecha=30/11/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5221940&fecha=30/11/2011)
- Díaz, C. (2006). Diagnóstico medioambiental del Consejo Popular de Naranjo, Sagua de Tánamo para la implementación de la gestión comunitaria. *Ciencias Holguín*, 3(4), 1-8. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517920003>
- Domínguez, J. y Vélez M. (2014). El proyecto de la nueva base naval de Cartagena en Tierrabomba: gobernanza ambiental y participación ciudadana. *Economía & Región*, 8 (2), 115-138.
- Eco y Ambiente. (8 de Agosto de 2013). Barrenadores = Troncos perforados = Arboles perdidos. [Entrada de blog]. Recuperado de <http://ecoyambiente.com/?p=1836>
- Espinosa, L., (2013). *Políticas públicas, seguridad alimentaria y salud: estudio de caso sobre la pequeña agricultura y el desarrollo rural en el municipio de Ozumba, Estado de México*. (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Foro Permanente de las Naciones Unidas para las Cuestiones Indígenas. (2010). Los pueblos indígenas y el medio ambiente. En *La Situación de los Pueblos Indígenas del Mundo*. Centro de Información de las Naciones Unidas. Recuperado de [http://www.cinu.org.mx/pueblosindigenas/docs/SituacionPueblosIndigenasMundo\\_Capitulo-3.pdf](http://www.cinu.org.mx/pueblosindigenas/docs/SituacionPueblosIndigenasMundo_Capitulo-3.pdf)
- Foyer, J., Jankowski, F., Blanc, J., Georges, I. y Kleiche-Dray, M. (2014). Saberes científicos y saberes tradicionales en la gobernanza ambiental: La

agroecología como práctica híbrida. *Environmental Governance in Latinamerica and the Caribbean (ENGOV)*, (14). Recuperado de [http://www.engov.eu/documentos/working\\_paper/Working\\_Paper\\_ENGOV\\_14\\_Foyer\\_etal.pdf](http://www.engov.eu/documentos/working_paper/Working_Paper_ENGOV_14_Foyer_etal.pdf)

García, A., (2004). *Matlatzincas, Pueblos Indígenas del México Contemporáneo*. México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Gómez-Limón, J., Picazo-Tadeo, A. y Martínez, E. (2008). Agricultura, desarrollo rural y sostenibilidad medioambiental. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (61), 103-126. Recuperado de <http://google.redalyc.org/articulo.oa?id=17412302006>

González, G., Soberón, J. y Salas, F. (s. f.). *Las poblaciones que hablan lengua indígena en el Estado de México ¿Despoblamiento?* Recuperado de <http://www.somede.org/xireunion/ponencias/Demografia%20etnica/191gabinosomede12.pdf>

González, I. (2015). *Estrategias de información, sensibilización y desarrollo de capacidades para la gestión del turismo rural. Caso San Francisco Oxtotilpan, Estado de México*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma del Estado de México, México.

González, M. (2006). *Análisis de las políticas de desarrollo rural y el papel del profesionista del campo ante las condiciones actuales*. (Trabajo de grado). Universidad Autónoma del Estado de México, México.

González, R. (11 de abril de 2011). Son pobres 8 de cada 10 indígenas en México, reportan BM y FMI. *La Jornada*. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2011/04/16/economia/025n2eco>

Govaerts, B. y Chocobar, A. (s. f.). *La importancia de la rotación de cultivos*. (Proyecto: Agricultura de conservación, preparar el terreno para el desarrollo integral y sustentable del campo en México). México: CIMMYT-SAGARPA.

Graterol, R. (2015). *La investigación de campo*. Recuperado de <http://www.uovirtual.com.mx/moodle/lecturas/metoprot/10.pdf>

- Granados-Flores, R. y Pérez-Ramírez, C. (2010). Alimentación Tradicional y Adaptación al Mercado en San Francisco Oxtotilpan, México. *CULINARIA Revista virtual especializada en Gastronomía*, (1), 51-74. Recuperado de [http://web.uaemex.mx/Culinaria/uno\\_ne/art\\_03.pdf](http://web.uaemex.mx/Culinaria/uno_ne/art_03.pdf)
- Guadarrama, J. (2013). *Conservación y uso de la biodiversidad en el marco de la fiesta patronal del ejido mazahua de San Pablo Tlalchichilpa, San Felipe del Progreso, Estado de México*. (Trabajo de grado). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Hernández, F. (s. f.). Control de la Palomilla en Cultivos de Papa y Tomate. En *Agro Tecnología Tropical .com, C.A.* Recuperado de <http://www.agro-tecnologia-tropical.com/palomilla.php>
- Hernández, D. (2016a). Bot'u chutaa: nuestro fuego. *Revista Culto*, (2), 20-27.
- Hernández, D. (2016b). El temascal: Nitē. *Revista Culto*, (2), 30-33.
- Hernández, M. (2016). Pø'chji tujch'itebaati be nunchowi: Mi corazón está de fiesta. *Revista Culto*, (2), 44-47.
- Hernández, S. (2016). Un buen sabor. *Revista Culto*, (2), 38-43.
- Herrera, F. (2008). *Políticas Públicas para el desarrollo rural: estudio de los programas de la "Alianza para el campo" en el Estado de México*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Hewitt, C. (1998). Particularismo, Marxismo y Funcionalismo en la Antropología Mexicana, 1920-1950. En *Imágenes del campo: la interpretación antropológica del México rural* (pp. 26-67). México: El Colegio de México.
- Hinojosa, F. (2006). *Plan municipal de desarrollo rural sustentable de Villa de Allende*. (Trabajo de grado). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Hogenboom, B., Baud, M., de Castro F. y Walter M., (28 de enero de 2015). Gobernanza ambiental en América Latina. Mapeando miradas, dinámicas y experiencias. *Ecología Política*. Recuperado de <http://www.ecologiapolitica.info/?p=1902>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2006). *Cuaderno Estadístico Municipal de Temascaltepec, México*. Edición 2006. Recuperado de <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem06/info/mex/m086/mapas.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/15/15086.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf>
- Jaén de Castillo A. (Coord). (2006). *Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales*. 3ra ed. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL). Recuperado de <http://neutron.ing.ucv.ve/NormasUPEL2006.pdf>
- Jiménez, W. (2008). El enfoque de políticas públicas y los estudios sobre gobierno. Propuestas de encuentro. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (14), 57-80. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533672003>
- Jorquera D., (2011). *Gobernanza para el Desarrollo Local*. (Trabajo No. 6. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo). Santiago de Chile: Rimisp Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Recuperado de: [http://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1366307608n952011gobernanzaparadesarrollolocaljorquera.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366307608n952011gobernanzaparadesarrollolocaljorquera.pdf)
- Korsbaek, L. (2002). El sistema de cargos y la normatividad en una comunidad indígena en el Estado de México: El caso de San Francisco Oxtotilpan. En *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*. Recuperado de <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/8/3618/12.pdf>



- Korsbaek, L. (2004). El estudio antropológico del conflicto en la antropología mexicana. El caso de San Francisco Oxtotilpan, una comunidad indígena en el Estado de México. *Perspectivas latinoamericanas*, 2, 28-46. Recuperado de: <https://www.ic.nanzan-u.ac.jp/LATIN/kanko/PL/2005PDF/03-leifkorsbaek.pdf>
- Korsbaek, L. (2011). La política en San Francisco Oxtotilpan. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 56(211), 103-120. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42119256006>
- Leff, E. (2016). *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Recuperado de <http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/handle/IIS/4937>
- Magaña, E. (s.f.). *Manifestación de Impacto Ambiental*. Recuperado de <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/mex/estudios/2008/15EM2008FD005.pdf>
- Marchese, L., Conde, D. y Polette M., (2013). La Gobernanza en el Funcionamiento de los Servicios del Sistema de Gestión Ambiental de Playas de Montevideo (Uruguay). *Sustentabilidade em Debate*, 4(2), 62-82. Recuperado de <http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/9487/7357>
- Mariñez, F. (2007). El reto del bienestar: ¿estado o gobernanza?. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12(38), 167-182. Recuperado de <http://www.freddymarinez.com/docs/RetoBienestar.pdf>
- Martínez, J. y Arellano, R. (2007). Participación social y desarrollo rural sustentable en la microcuenca Lagunillas, Jalisco, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, (58), 49-64. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=11705804>
- Martínez, N. y Espejel, I. (2015). La investigación de la gobernanza en México y su aplicabilidad ambiental. *Economía, Sociedad y Territorio*, 15(47) 153-183. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11132816007>
- Molina, D. (2013). Turismo rural y gobernanza ambiental: conceptos divergentes en países desarrollados y países en vías de desarrollo. *Anuario Turismo y Sociedad*, 14, 217-235.

- Molina, D. (2014). Gobernanza ambiental en Colombia: la acción estatal y de los movimientos sociales. *Ambiente y Desarrollo*, 18(34), 27-42. doi:10.11144/Javeriana.AYD18-34.gaca
- Morales, F. y Martínez, M. (s.f.). Rotación de Cultivos. México: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural: Subsecretaría de Desarrollo Rural Dirección General de Desarrollo Rural. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:gg7PVLOyDmMJ:www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasCOUSSA/Rotacion%2520de%2520Cultivos.pdf+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>
- Morales, M., Banda, A. y Flores, R. (2012). *Gobernanza y control ciudadano de sus gobiernos*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Editorial Pearson Educación.
- Nava, R. (2006). *Factores que intervienen en el desplazamiento de la lengua Matlazinca en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan*. (Trabajo de grado). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Navarajo, M., Neri, M. (2000). Listado avifaunístico de San Francisco Oxtotilpan, Temascaltepec, Estado de México. *Anales del Instituto de Biología. Serie Zoología*, 71(1), 41-57. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45871104>
- Navarrete, F. (2008). *Los pueblos indígenas de México: Pueblos Indígenas del México Contemporáneo*. Recuperado de [http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/monografia\\_nacional\\_pueblos\\_indigenas\\_mexico.pdf](http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/monografia_nacional_pueblos_indigenas_mexico.pdf)
- Noguerón, P., (2015). Reflexiones sobre Nación-Estado, Poder y Gobierno. *Cultura Jurídica*, 43-53. Recuperado de [http://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/revista-cultura/pdf/CJ\(Art\\_2\).pdf](http://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/revista-cultura/pdf/CJ(Art_2).pdf)
- Nohlen, D. (1992). *Sistemas electorales y gobernabilidad*. (Trabajo No. 63). Barcelona: Universidad de Heidelberg. Recuperado de <http://www.corteidh.or.cr/tablas/a19113.pdf>

- Ortega, R. y Rodríguez I. (2000). *Manual de gestión del ambiente*. 4a ed. Madrid: Fundación MAPFRE.
- Pérez, E. y Farah, M. (2002). Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, (49), 9-27. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=11704902>
- Plan de Desarrollo Municipal, Temascaltepec, 2013. (2013). Recuperado de <http://temascaltepec.gob.mx/sites/temascaltepec.gob.mx/files/files/PDM2013.pdf>
- Porrás, F., (Coord.) (2012). *Gobernanza y redes de política pública en espacios locales de México*. México: Instituto Mora.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), (2010) *Avances y progresos científicos en nuestro cambiante medio ambiente*. Recuperado de [http://www.unep.org/yearbook/2010/PDF/UNEP\\_ES\\_2010\\_low.pdf](http://www.unep.org/yearbook/2010/PDF/UNEP_ES_2010_low.pdf)
- Protectora de Bosques del Estado de México. (s.f.). *Acerca de Probosque*. Recuperado de <http://probosque.edomex.gob.mx/index.php/acerca-de/mision-y-vision>
- Pulgar, M. (2005). *Gobernanza ambiental descentralizada. Oportunidades para la sostenibilidad y el acceso a los recursos naturales para los territorios rurales pobres*. Chile: Fondo Mink'a de Chorlaví.
- Reyes, B. y Jara, D., (2005). *Gobernanza ambiental: mensajes desde la periferia*. Recuperado en [http://www.academia.edu/5720143/GOBERNANZA\\_AMBIENTAL\\_MENSAJES\\_DESDE\\_LA\\_PERIFERIA](http://www.academia.edu/5720143/GOBERNANZA_AMBIENTAL_MENSAJES_DESDE_LA_PERIFERIA)
- Rosas-Vargas, R. (2007). Exclusión, marginación y desarrollo de los pueblos indígenas. *Ra Ximhai*, 3(3), 693-705. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46130304>
- Sahuí, A., (Coord.) (2009). *Gobernanza y Sociedad Civil: Retos Democráticos. Gobernanza y Control*. México: Ediciones Coyoacán.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2009). *Informe del Monitoreo 2009*. Recuperado de [http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/edomex/Documents/Evaluaciones/2009/2.%20Informe%20Monitoreo%202009\\_PAAP.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/edomex/Documents/Evaluaciones/2009/2.%20Informe%20Monitoreo%202009_PAAP.pdf)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2011a). *Programa de apoyo a la inversión en equipamiento e infraestructura 2011*. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/edomex/Lists/Padrn%20de%20Beneficiarios/Attachments/90/PUBLICACION%202011.pdf>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2011b). *Programa de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural*. Recuperado de [http://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/POT%202012/Fracci%C3%B3n%20XI/Extensionismo\\_Rural\\_cierre\\_2011.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/POT%202012/Fracci%C3%B3n%20XI/Extensionismo_Rural_cierre_2011.pdf)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2013). *Componente de desarrollo de capacidades y extensionismo rural*. Recuperado de [http://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/Pot%202013/Fracci%C3%B3n%20XI/Desarrollo\\_Rural/Des\\_Cap\\_Ext%20\\_Rural%20\\_SEP\\_2013.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/Pot%202013/Fracci%C3%B3n%20XI/Desarrollo_Rural/Des_Cap_Ext%20_Rural%20_SEP_2013.pdf)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2015). *Introducción*. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/introduccion/Paginas/default.aspx>
- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (s.f.). Problema fitosanitario: Mosquita Blanca. *En Determinación del nivel riesgo fitosanitario para los cultivos de importancia económica en México (pp.21-22)*. Recuperado de [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kNqsjHU-CcgJ:2006-2012.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/potencialproductivo/especificos/problemas\\_fitosanitarios\\_3.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kNqsjHU-CcgJ:2006-2012.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/potencialproductivo/especificos/problemas_fitosanitarios_3.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx)

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario. (s.f.). *Acerca de la Secretaría*. Recuperado de [http://sedagro.edomex.gob.mx/mision\\_vision\\_objetivo](http://sedagro.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivo)
- Secretaría de Desarrollo Social. (2010). *Diagnóstico: Alternativas de la población rural en pobreza para generar ingresos sostenibles*. Recuperado de [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico\\_POP.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_POP.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (23 de junio de 2005). *ACUERDO por el que se determina como área natural protegida de competencia federal, con la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, Edo. de Méx.* Diario Oficial de la Federación. Recuperado de [dof.gob.mx/nota\\_to\\_doc.php?codnota=2060941](http://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=2060941)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). *Introducción al ecoturismo comunitario, 2006*. Recuperado de [www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/semarnat\\_ecoturismo.pdf](http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/semarnat_ecoturismo.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013). *Listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutiveos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental*. Recuperado de [http://sinat.semarnat.gob.mx/Gacetas/archivos2013/gaceta\\_51-13.pdf](http://sinat.semarnat.gob.mx/Gacetas/archivos2013/gaceta_51-13.pdf)
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.). En *Mapeo de Promotores de RSE: América Latina*. Recuperado de <http://www.mapeo-rse.info/promotor/secretar%C3%AD-de-medio-ambiente-y-recursos-naturales-semarnat>
- Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL), (2015). *Río Verde, Temascaltepec*. Recuperado de [http://antares.inegi.org.mx/analisis/red\\_hidro/SIATL/#](http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/#)
- Tapella, E. (2007) *El mapeo de Actores Claves*. (Proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje

- interdisciplinario). Argentina: Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).
- Tréllez, E., (2015) *La formación ambiental comunitaria: una propuesta participativa*. Recuperado de <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/trellez04.pdf>
- Tomassini, L. (1993). *Estado, gobernabilidad y desarrollo*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Torres, G. (2008). La Ley de Desarrollo Rural Sustentable y el campo mexicano. *Revista de Geografía Agrícola*, (40), 55-72. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75711534006>
- Ulloa, C. (2009). *Desarrollo rural en el distrito agropecuario VI Coatepec Harinas. La importancia de la infraestructura en la producción agrícola regional*. (Tesis de grado). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Universidad Autónoma de México. (2015). *Acerca de la UNAM*. Recuperado de <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam>
- Universidad Autónoma del Estado de México. (s. f.). *Bienvenido a la UAEMex*. Recuperado de <http://www.uaemex.mx/index.php/bienvenido-a-la-uaemex>
- Urquidi, V. (2002). Los desafíos del desarrollo sustentable en la región latinoamericana. En Nadal, A. (Ed.), *Desarrollo sustentable y cambio global* (pp. 63-92). México: El Colegio de México.
- Vallejos-Romero, A., Oyarzún, I. y Garrido, J. (2014). Salmonicultura 2.0 en Chile: Una mirada desde la gobernanza ambiental. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(65), 116-137. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29030101007>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Recuperado de <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

## Anexos

### 1. Guiones de entrevista



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Licenciatura en Ciencias Ambientales



#### Trabajo de campo – Guión de entrevista

##### Saludo

a) Presentación

Buenos días / tardes

Nuestros nombres son Jennifer Martínez Martínez y María Eugenia Ochoa Villar, somos estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma del Estado de México, estamos realizando una investigación sobre gobernanza ambiental en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan.

¿Podría regalarnos un poco de su tiempo para conocer más del tema?

Le haremos algunas preguntas y a fin de no interrumpirle, la conversación será grabada.

La información que nos brinde puede ser anónima si así lo desea.

b) Datos del entrevistado

Nombre: \_\_\_\_\_ Género: M / F Edad: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Grado de estudios: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

##### Cuerpo de la entrevista

¿Qué piensa de los recursos naturales? ¿Son importantes? ¿Por qué?

##### Historia y recursos naturales

1. Cuando era niño... ¿qué recursos naturales predominaban en San Francisco? ¿qué animales se podían encontrar entre el bosque, ríos y las tierras ocupadas? ¿en su mayoría, a qué se dedicaba la población? ¿qué se cultivaba? ¿la producción primaria servía para venta o solo para autoconsumo? ¿qué porcentaje del territorio estaba ocupado? ¿de acuerdo a su cultura, cómo se asignaban los trabajos? ¿qué rituales se celebraban y en qué consistían?
2. Posterior a su niñez... ¿cómo ha cambiado el uso de los RN? ¿qué problemas han surgido o desaparecido (contaminación, escases de agua, baja o alta productividad de las tierras, etc.)? ¿aproximadamente en qué fecha surgieron o desaparecieron? ¿qué han hecho para solucionar tales problemas? ¿alguien los apoyó para resolverlos? ¿de qué manera?
3. ¿Cuál ha sido el principal cambio de la comunidad en el tiempo? ¿a qué se ha debido el cambio? ¿qué tanto han cambiado sus tradiciones?
4. ¿Cómo era la alimentación, cuando era niño? ¿cuáles eran los principales insumos y platillos preparados? ¿cómo es la alimentación actual? ¿qué ha cambiado con respecto a los insumos y formas de preparación? ¿qué platillos se continúan

preparando para ocasiones especiales?

### **Organización comunitaria en el manejo de recursos naturales**

1. ¿Cómo se convoca a las reuniones de Asamblea? ¿cuál es el medio para tomar decisiones? ¿cómo se resuelven los problemas y conflictos? ¿existe interés o presiones de personas eternas en la toma de decisiones?
2. ¿Cómo se ha visto modificada la Asamblea? ¿actualmente, qué tan importante es la Asamblea?
3. ¿Cuáles son los cargos civiles más importantes en la comunidad? ¿cuáles son sus funciones? ¿cómo se elige al o los representantes y autoridades de la comunidad? ¿cuáles han sido los principales conflictos por la elección de las autoridades? ¿existe relación entre los cargos civiles y religiosos?
4. ¿Usted ha participado en algún puesto? ¿cómo fue su participación? ¿la participación es voluntaria o por imposición? ¿existen sanciones para aquellos que se nieguen a participar?
5. ¿Qué vínculos existen entre los rituales, creencias y conocimientos tradicionales con los recursos naturales? ¿la naturaleza tiene alguna representación simbólica para la comunidad (flora, fauna, agua)? ¿de acuerdo con las creencias locales existen limitantes para el uso de RN?
6. ¿Cuál es el dominio de propiedad de las tierras (BC o ejidos)? ¿Quién y cómo hizo la repartición de tierras? ¿Se presentaron problemas por esa asignación? ¿Cómo se solucionaron? ¿Actualmente hay problemas por esa cuestión?
7. ¿Qué porcentaje del territorio es ejido y BC? ¿cuáles son las principales actividades en cada caso?
8. ¿Cuáles han sido las nuevas formas de aprovechamiento de los RN? ¿han surgido solo por miembros internos de la comunidad o por actores externos? ¿cuál ha sido su resultado?
9. ¿Cuáles son las principales actividades que se realizan por género y edad? ¿hay alguien que asigne dichas actividades? ¿en el manejo de RN hay alguien que asigne las labores a realizar o cada quien realiza lo que mejor le convenga?
10. ¿Cuenta con suministro de agua? ¿Cómo y quién administra el recurso agua? ¿tiene algún costo el uso de éste? ¿siempre ha tenido costo o a partir de cuándo se asignó? ¿la disponibilidad es ilimitada o fija (algunos días de la semana)? ¿qué porcentaje de la población dispone de él? ¿para aquellos que no disponen del recurso mediante la red, cómo se la adquieren? ¿cuál es la calidad de este? ¿en qué condiciones se encuentra la red de suministro?
11. ¿Cuenta con drenaje? ¿qué porcentaje de la población cuenta con drenaje?
12. ¿Quiénes hacen uso de los recursos forestales? ¿mediante qué procedimientos se realiza el aprovechamiento? ¿hay algún representante que dirija las actividades en este sector? ¿en los últimos años, en qué porcentaje la cubierta forestal ha disminuido? ¿cuáles son principales problemas en el manejo de este recurso? ¿de qué manera se ha buscado resolverlos?
13. ¿Cómo ha evolucionado la agricultura en el tiempo? ¿siempre se han cultivado los mismos productos? ¿cómo se han visto modificados los rendimientos de la tierra? ¿siempre se ha realizado de la misma manera? ¿se han aplicado técnicas e insumos para maximizar la producción? ¿qué resultados se obtuvieron? ¿la producción sirve para vender o solo para autoconsumo? ¿qué problemas enfrenta este sector? ¿qué medidas se han tomado para resolverlos?
14. ¿Actualmente se crían animales para venta? ¿de qué manera alimentan a estos?
15. ¿En la comunidad se cuenta con servicio de recolecta de residuos sólidos (basura)? ¿aproximadamente en que año comenzó este? ¿tiene costo este servicio? ¿hay



alguna práctica de separación de residuos?

16. De no contar con servicio de recolecta... ¿en dónde se deposita la basura? ¿hay sanciones para aquellos que la arrojen a áreas verdes, terrenos baldíos, corrientes de agua, etc.?
17. ¿Cuáles considera que son los problemas más importantes en el manejo de RN? ¿de qué manera podrían resolverse? ¿de qué manera la solución a estos problemas contribuirían en la calidad de vida y la conservación de la cultura en la comunidad?
18. ¿Existe alguna empresa o sociedad civil comunitaria que trate del manejo de los RN? ¿cómo está organizada? ¿quiénes son los representantes? ¿cómo se eligen? ¿cuáles son sus áreas operativas? ¿cuál es el manejo de los recursos (ingresos y egresos)? ¿qué tanto ha influido en el desarrollo de la comunidad? ¿cuáles han sido sus logros? ¿qué problemas y limitaciones presenta?

### **Intervención.**

1. ¿Aproximadamente en qué año se comienza a dar importancia a la comunidad por su origen étnico? ¿cómo ha impactado en la comunidad? ¿qué cambios han ocurrido en su cultura? ¿ha afectado los RN? ¿de qué manera?
2. ¿San Francisco ha tenido conflictos con alguna comunidad vecina por el manejo de los recursos naturales? ¿Con cuál y qué recursos? ¿Cómo terminó, qué acuerdo pactaron?
3. ¿Actualmente recibe apoyos por parte del gobierno? ¿Cuáles son las dependencias gubernamentales? ¿desde cuándo reciben su apoyo? ¿conoce la función que cumplen las dependencias gubernamentales? ¿conoce los programas de los que se beneficia la comunidad? ¿Cómo han funcionado los programas? ¿ha tenido aceptación por parte de los habitantes? ¿estos programas han cambiado la manera en la que utilizan recursos naturales? ¿Qué ha cambiado desde su intervención?
4. ¿Sabe usted si se reciben apoyos de OSC? ¿cuál es su nombre? ¿conoce cuál es su objetivo? ¿desde cuándo se acercaron a la comunidad? ¿qué función realiza esta organización? ¿ha tenido aceptación por parte de los habitantes? ¿cada cuánto tiempo se acercan sus representantes? ¿Qué ha cambiado desde su intervención?
5. ¿Existe algún grupo u organización dentro de la comunidad que se encargue del manejo de los recursos naturales? ¿desde cuándo se creó? ¿quién lo conforma? ¿qué funciones desarrolla? ¿obtiene algún beneficio económico por las funciones que desarrolla? ¿Qué relación tiene con el resto de la población de la comunidad? ¿Qué ha cambiado desde su intervención?
6. ¿Se está haciendo algo dentro de la comunidad respecto al manejo de los recursos? ¿desde cuándo? ¿Qué acciones se realizan? ¿cada cuánto tiempo? ¿Quiénes participan?
7. ¿Han existido conflictos entre estos actores? ¿entre que grupos, dependencias y organizaciones? ¿por qué han surgido tales conflictos? ¿tienen alguna relación? ¿realizan juntas dentro de la comunidad? ¿sabe si tienen conocimiento de los demás actores involucrados?

### **III. Cierre**

Eso es todo, le agradezco por su participación.

Le recuerdo que la información es totalmente confidencial, será utilizada para fines académicos.

Que tenga un buen día/ tarde /noche

**Comentarios adicionales:** \_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Licenciatura en Ciencias Ambientales



### Trabajo de campo – Guión de entrevista para representante de Bienes Comunales

#### Saludo

##### a) Presentación

Buenos días / tardes

Nuestros nombres son Jennifer Martínez Martínez y María Eugenia Ochoa Villar, somos estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma del Estado de México, estamos realizando una investigación sobre gobernanza ambiental en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan.

¿Podría regalarnos un poco de su tiempo para conocer más del tema?

Le haremos algunas preguntas y a fin de no interrumpirle, la conversación será grabada.

La información que nos brinde puede ser anónima si así lo desea.

##### b) Datos del entrevistado

Nombre:

Cargo:

#### Cuerpo de la entrevista

1. ¿Cuánto tiempo lleva en su cargo? ¿Cuáles son sus principales funciones? ¿Qué otros cargos existen y cuáles son sus respectivas actividades?
2. ¿Existe una constante comunicación entre los poseedores de tierras comunales para escuchar y atender tanto problemas como propuestas? ¿De qué manera se llega a la toma de decisiones ante situaciones que les concierne a todos los comuneros?
3. ¿Existe relación con algún organismo del sector público o privado para algún apoyo? ¿Cuál y en qué consiste el apoyo?
4. En la producción agrícola, ¿Cuáles son las especies más comunes que se producen?
5. En general, ¿Cómo considera que es la producción obtenida anualmente (buena, regular, mala)? ¿Por qué? ¿Se emplea para autoconsumo o venta?
6. Para el caso de emplearse para venta: ¿A qué lugares se comercializan estos productos? ¿Existen intermediarios para la comercialización?
7. ¿Qué problemas observa en la producción (y comercialización)? (poca fertilidad/compactación del suelo, erosión; el valor monetario no es el ideal, etc.)
8. ¿Se presentan problemas por plagas? ¿Qué plaga? ¿De qué manera le combate?
9. ¿Existe algún grupo u organismo fuera o dentro de la comunidad que apoye en las actividades agrícolas (asesoría, mano de obra, insumos (abono, fertilizante, plaguicida, herbicida, entre otros)?

10. ¿Existe apoyo por parte de alguna dependencia gubernamental? ¿Cuál? ¿Qué tipo de apoyo es (asesoría, monetario, en especie)? ¿Corresponde a algún programa? ¿Desde cuándo? ¿Duración? ¿Quiénes y de qué manera se obtiene el apoyo?
11. ¿De qué manera los apoyos gubernamentales llegan a la comunidad? (un representante de la comunidad lo pide o es la dependencia quien se acerca)
12. ¿Qué sucede con los productores que no tienen el apoyo, su producción se ve afectada?
13. ¿Cómo saben que los suplementos (fertilizante, plaguicida, entre otros) empleados son los adecuados? ¿De acuerdo a qué?
14. ¿Se han realizado pláticas o cursos para el manejo de las tierras? (técnicas de cultivo, control de plagas, prevención y abatimiento de enfermedades) ¿Qué tan efectivos han sido? ¿Qué impactos han tenido?
15. ¿Existen reglas, lineamientos, normas que orienten el manejo de las tierras, la relación entre los productores, la relación entre productores y demás miembros de la comunidad, comunidad y tierras? ¿A partir de qué y quiénes lo establecieron? ¿Qué tan efectivo es su cumplimiento?
16. ¿Cuáles son las restricciones en el aprovechamiento de recursos naturales?
17. ¿Cuáles son las sanciones para aquellos que incumplan con las restricciones y el reglamento? ¿Qué organismo o actor se encarga de sancionar?
18. ¿Qué cargos existen dentro de la organización de los bienes comunales? ¿Cuáles son sus respectivas funciones?
19. ¿Qué actividades se realizan para tratar y mejorar la productividad agrícola? (ej. de obra: canales) ¿Se incluye a todos los productores o a algunos en específico? ¿Se hacen colectas (\$) para ello?
20. ¿Qué relación tienen con a) ejidatarios, b) demás población? ¿Realizan actividades en conjunto? ¿Qué tanto es su dialogo hacia la toma de decisiones (ellos intervienen)?



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Licenciatura en Ciencias Ambientales



### Trabajo de campo – Guión de entrevista representante de Bienes Ejidales

#### Saludo

##### a) Presentación

Buenos días / tardes

Nuestros nombres son Jennifer Martínez Martínez y María Eugenia Ochoa Villar, somos estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma del Estado de México, estamos realizando una investigación sobre gobernanza ambiental en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan.

¿Podría regalarnos un poco de su tiempo para conocer más del tema?

Le haremos algunas preguntas y a fin de no interrumpirle, la conversación será grabada.

La información que nos brinde puede ser anónima si así lo desea.

##### b) Datos del entrevistado

Nombre:

Cargo:

#### Cuerpo de la entrevista

1. ¿El aprovechamiento de los recursos se ha establecido a partir de lo que establecen las dependencias gubernamentales (CONAFOR y PROBOSQUE), de prácticas tradicionales o de la conjugación de ambas?
2. ¿Cuáles son las actividades que se realizan y de qué manera?
  - a) Aprovechamiento
    - Recolección de leña, hongos, entre otros
    - Tala
  - b) Conservación
    - Control de plagas y enfermedades
    - Control de incendios
    - Reforestación
3. ¿De qué manera y dónde obtienen insumos para estas actividades?
4. ¿Qué problemas hay en dichas actividades? ¿De qué manera se actúa para solucionarlos?
5. ¿Con qué apoyos cuentan para continuar y mejorar el manejo de los recursos?
6. ¿Cómo es que llegan a obtener apoyo por vez primera de las dependencias

gubernamentales (CONAFOR, PROBOSQUE, SEMARNAT)? ¿Cómo supieron de las convocatorias? ¿Qué les motivo a hacer la solicitud? ¿Quiénes apoyaron para realizar la solicitud?

7. ¿Cuáles fueron los primeros cambios que se notaron a partir de la obtención de apoyo? ¿Cuáles han sido los beneficios sociales derivados de los cambios en el manejo de los recursos?

8. ¿Qué mejoras se destacan a partir del apoyo de las diferentes dependencias?

9. ¿Hacia qué aspecto primordialmente se orientan los apoyos (aprovechamiento, conservación)?

10. ¿Se ha realizado algún tipo de asesorías o talleres por parte de dependencias gubernamentales, universidades, entre otros? ¿Cuáles? ¿En qué consistieron? ¿De qué manera ha impactado en el manejo de los recursos?

11. ¿Se lleva a cabo algún tipo de concientización en la comunidad para conservar y hacer buen uso de los recursos?

12. ¿Existe algún reglamento que regule las actividades en el manejo de recursos? ¿A partir de qué y quiénes lo establecieron? ¿Qué tan efectivo es su cumplimiento?

13. ¿Cuáles son las restricciones en el aprovechamiento de recursos naturales?

14. ¿Cuáles son las sanciones para aquellos que incumplan con las restricciones y el reglamento? ¿Qué organismo o actor se encarga de sancionar?

15. ¿Realizan actividades junto a a) comuneros, b) demás población? ¿Ellos intervienen en alguna de sus actividades? ¿Hacen uso de los recursos? ¿A través de una cuota?

16. ¿Las acciones realizadas en los ejidos retoman la opinión de la demás comunidad? ¿Por qué?

- A cerca del proyecto turístico...

17. ¿Cómo surge? ¿Quiénes son los principales impulsores? ¿Quiénes han colaborado y de qué manera?

18. ¿Se realizó un consenso en la comunidad para conocer su opinión al respecto? ¿Cuáles fueron los resultados? ¿Cuál es su principal opinión al desarrollarse el proyecto?

19. ¿Cuáles son los beneficios? ¿Para quién?

20. ¿Qué servicios ofrece? ¿Qué y no se puede hacer? ¿Cuáles son las restricciones?

21. ¿Existe un reglamento? ¿A partir de qué y quiénes lo establecieron? ¿Qué tan efectivo es su cumplimiento?



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Licenciatura en Ciencias Ambientales



### Trabajo de campo – Guión de entrevista encargado de suministro de agua

#### Saludo

##### a) Presentación

Buenos días / tardes

Nuestros nombres son Jennifer Martínez Martínez y María Eugenia Ochoa Villar, somos estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma del Estado de México, estamos realizando una investigación sobre gobernanza ambiental en la comunidad de San Francisco Oxtotilpan.

¿Podría regalarnos un poco de su tiempo para conocer más del tema?

Le haremos algunas preguntas y a fin de no interrumpirle, la conversación será grabada.

La información que nos brinde puede ser anónima si así lo desea.

##### b) Datos del entrevistado

Nombre:

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

#### Cuerpo de la entrevista

1. ¿Cuáles son sus funciones? ¿Actúa bajo orden de algún sector público o privado? ¿Su manera de llevar a cabo sus funciones deriva de algún documento oficial (Ley, NOM, etc)?
2. ¿Conoce NOMs y NMX concernientes al recurso agua? ¿Qué actividades realiza para el cumplimiento y seguimiento de ellas?
3. ¿Observa algún problema en el aprovechamiento de agua con respecto a las prácticas en la agricultura o la ganadería?
4. ¿Existen problemas con la calidad o cantidad de agua en el uso doméstico? ¿Cuáles son? (en tanto a entrada y salida)
5. ¿De qué manera se hace llegar el agua a la comunidad? ¿Cómo se encuentra estructurado el sistema de agua que atiende a las necesidades domésticas y productivas?
6. ¿En qué situación se encuentran los ríos y arroyos (limpios, poco o muy contaminados)? ¿Por qué? ¿Cuáles son los principales contaminantes?
7. ¿Existe algún reglamento que regule el aprovechamiento del agua? ¿A partir de qué y quiénes lo establecieron? ¿Qué tan efectivo es su cumplimiento? ¿Qué sanciones se aplican en caso de incumplir con el reglamento?
8. ¿Hay algún organismo responsable de sancionar a personas que contaminen los ríos o cuerpos de agua?
9. ¿Existe algún tipo de monitoreo por parte de algún organismo público o privado? ¿Hace de su conocimiento los resultados obtenidos?

## 2. Ficha técnica

FICHA TÉCNICA			
Nombre:			
Lugar:		<b>San Francisco Oxtotilpan</b>	
Propiedad del suelo:			
Uso de Suelo:		Descripción:	
	Agrícola		
	Ganadero		
	Forestal		
	Turístico		
	Urbano		
	Otro		
Organismo gestor del Recurso:			
Estado de conservación:		Observaciones:	
	Gravemente alterado		
	Alterado		
	Poco alterado		
	No alterado		
Uso de Suelo Agrícola			
Cultivos		Observaciones:	
Granos básicos		Maíz	
		Frijol	
		Trigo	
		Arroz	
		Sorgo	
		Avena	
		Cebada	
		Girasol	
		Soya	
		Canola	
		Haba	
	Otros:		

Vegetales		Jitomate	
		Chile	
		Aguacate	
		Papa	
		Chicharo	
		Tomate	
		Brocoli	
		Coliflor	
	Otros:		
Árboles frutales		Naranja	
		guayaba	
		Manzana	
		Tejocote	
		Pera	
		Durazno	
		Ciruelo	
		Capulín	
Otros:			
Plantas medicinales		Sabila	
		Ajenjo	
		Yerbabuena	
		Manzanilla	
		Ruda	
		Epazote	
		Gordoloba	
		Arnica	
		Romero	
Otros:			
Fuente de agua		Río	
		Corriente continua	
		Pozo	
	Otro:		
Técnica de regadío		Inundación	
		Manguera	
		Arroyamiento o Surcos	
		Aspersión	



		Goteo	
		Subterráneo	
Otro:			
Problemática		Baja producción	
		Plagas	
		Escases de Agua	
		Exceso de agua (encharcamientos)	
		Malas prácticas en el cultivo	
		Erosión	
Otros:			
Uso de Fertilizante		Fertilizantes Químicos	
		Abonos Orgánicos	
	Otros:		
<b>Ganadería</b>			
Especies:		Autoconsumo	Comercio
	Cerdos		
	Vacas		
	Borregos		
	Pollos		
	Patos		
	Abejas		
Observaciones:			
Otros:			
Base de alimentación		Pasto y forraje	Observaciones:
		Granos y semillas	
	Otros:		
Problemática		Falta de agua	

		Falta de pasto y forraje		
		Espacio insuficiente		
Otros:				
<b>Forestal</b>				
Especies:		Aprovechamiento:		Observaciones
		Comercial	Domestico	
	Pino			
	Encino			
	Oyamel			
	Cedro			
	Sauce			
	Ahuehuete			
Otros:				
Especies no maderables:		Aprovechamiento:		Observaciones
		Comercial	Domestico	
	Hongos			
	Resina			
	Semillas			
	Frutos			
	Fibras			
	Gomas			
	Herbáceas medicinales			
Otros:				
Problemática		Plagas / enfermedades		
		Incendios		
		Tala clandestina		
		Extracción no selectiva		
		Falta de monitoreo		
		Incumplimiento de permisos de		

		aprovechamiento		
		Falta de organización comunitaria		
Otros:				
<b>Apoyo externo</b>				
Procedencia (org gubernamental u otro)	Tipo de apoyo (económico, en especie, asesoría)	Programa	Duración	Requisitos
Notas:				

## Anexo fotográfico

### Fotografías no. 12 y 13 "Alimentación tradicional"



Fuente: trabajo de campo (2016)

### Fotografías no. 14 y 15 "Elaboración de vestimenta y otros artículos".



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografías no. 16 y 17 "Venta de bebidas alcohólicas y productos cosméticos".



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografía no 18 "Danza de los Apaches".



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografías no. 19, 20, 21 y 22 "Agricultura".





Fuente: trabajo de campo (2016)

Fotografías no. 23 y 24 "Riego por surcos".



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografía no.25 "Extracción de agua por bombeo"



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografía no. 26 "Río Verde".



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografía no. 27 "Vivero"



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografía no. 28 "Advertencia para la pesca."



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografías no. 29 y 30 "Aplicación de fertilizantes e insecticidas".



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografías no. 31 y 32 "Degradación del suelo por cambio de uso"



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografías no. 33 y 34 "Reunión con dependencia gubernamental y entrega de apoyo".





Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografía no. 35 "Presentación de Revista Culto"



Fuente: trabajo de campo (2016).

Fotografías no. 36, 37, 38, 39 y 40 "Espacios públicos".





Fuente: trabajo de campo (2016).