



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SOBRE
MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

CONOCIMIENTOS LOCALES Y MANEJO DE SISTEMAS

AGROFORESTALES

COMUNIDAD DE ZINCALCO, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN CIENCIAS EN ESTUDIOS
AMBIENTALES Y DE LA SUSTENTABILIDAD

P R E S E N T A

L.E. FÁTIMA GUADALUPE LODOZA LASSO

DIRECTORA DE TESIS: DRA. MARÍA ELENA SERRANO FLORES

CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE DE 2018



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México siendo las 13.00 horas del día 26 del mes de septiembre del 2018 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIEMAD para examinar la tesis titulada:
Conocimientos locales y manejo de sistemas agroforestales. Comunidad de Zincalco, Veracruz de Ignacio de la Llave

Presentada por la alumna:

Lodoza
Apellido paterno

Lasso
Apellido materno

Fátima Guadalupe
Nombre(s)

Con registro:

B	1	3	0	2	3	3
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

Maestría en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad

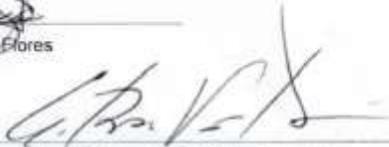
Después de intercambiar opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA DEFENSA DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

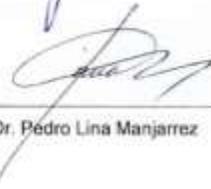
LA COMISIÓN REVISORA

Directora de tesis


Dra. María Elena Serrano Flores


Dra. María Concepción Martínez Rodríguez


M. en C. Germán Raúl Vera Alejandre


Dr. Pedro Lina Manjarrez


M. en C. María de Lourdes Sánchez García

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES


DR. VÍCTOR FLORENCIO SANTES HERNÁNDEZ


SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL
CIEMAD
DIRECCIÓN



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, el día 1 del mes de noviembre del año 2018, la que suscribe **Fátima Guadalupe Lodoza Lasso**, alumna del **Programa de Maestría en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad**, con número de registro **B130233**, adscrita al Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, manifiesta que es la autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la Dra. María Elena Serrano Flores, y cede los derechos del trabajo titulado "**Conocimientos locales y manejo de sistemas agroforestales. Comunidad de Zincalco, Veracruz de Ignacio de la Llave**", al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso de la autora y/o directora del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a las siguientes direcciones fatima.lodoza@gmail.com y maese99@yahoo.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

L.E. Fátima Guadalupe Lodoza Lasso

AGRADECIMIENTOS

A don Paco y las familias de la *Sociedad Cooperativa Café Zincalco*, muchísimas gracias por haberme permitido acceder a su comunidad, por abrir las puertas de sus casas, dejándome conocer un poco de sus inquietudes, memorias y acontecimientos de la vida diaria. Sobre todo, les agradezco por haber compartido conmigo sus saberes y las tradiciones que llevan a cabo en la comunidad.

A Gonzalo Nolasco, Gabriela Ixmattlahua, Soledad Gonzáles, Enrique Ixmattlahua, Roberto Jiménez, agradezco enormemente su apoyo para conocer y desarrollar diversas actividades en la comunidad de Zincalco. En particular, a Laura Tzitzihua, por acompañarme en mis recorridos por la comunidad y ser el vínculo, con las familias de Zincalco, para desarrollar nuestros diálogos en náhuatl. Mi admiración a todos ustedes por su colaboración y compromiso con la gente de las comunidades de la Sierra de Zongolica.

A mi directora de tesis, la Dra. María Elena Serrano, agradezco todo su tiempo y la dedicación constante para acompañarme en el desarrollo de dicha investigación. Muchas gracias por haber compartido su vasto conocimiento y propuestas, por alentarme y ser paciente conmigo a pesar de las vicisitudes de estos años.

A mis profesores, Dra. María Concepción Martínez Rodríguez, M.C. Germán Raúl Vera Alejandro, Dr. Pedro Lina Manjarrez, por compartir su gran conocimiento y experiencia conmigo, agradezco el aprendizaje que me brindaron y todas sus observaciones durante la revisión de mi trabajo de investigación.

A la M.C. María de Lourdes Sánchez García, por su tiempo y trabajo para puntualizar observaciones de mi trabajo de tesis.

Finalmente, cabe mencionar que la elaboración de la presente tesis ha sido posible gracias al apoyo recibido por parte del *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* [CONACYT] a través del Programa de Becas para Estudios de Posgrado.

DEDICATORIA

A Matías, mi fuente de amor y fortaleza, quien me impulsa y no me deja nunca, ni rendirme ni detenerme, sin importar el tiempo que eso tome. Eres mi mejor maestro hasta ahora, tú me inspiras a imaginar un mundo justo y posible... *"un mundo donde quepan todos los mundos"*.

A Sergio y Dora Emma, mis pilares, quienes jamás han dejado de creer en mí, incluso aunque haya dudado de mí misma, gracias por su eterno amor y apoyo incondicional, son mi mayor ejemplo de constancia y superación.

A Edgar, mi compañero de vida, que constantemente me desafía y me invita a buscar la mejor versión de mí misma.

A Hublester y Brenda, mis hermanos que me han mostrado que los más grandes sueños no se cumplen, sino que se alcanzan, con mucho esfuerzo, perseverancia y dedicación.

CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS.....	9
ACRÓNIMOS Y SIGLAS.....	10
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN.....	14
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	18
OBJETIVOS.....	20
HIPÓTESIS.....	20
CAPÍTULO 1. LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE MÉXICO.....	21
1.1 PUEBLOS INDÍGENAS Y SU DESARROLLO.....	21
1.2 IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS.....	25
CAPÍTULO 2. PATRIMONIO BIOCULTURAL.....	30
2.1 MEGADIVERSIDAD EN MÉXICO.....	30
2.2 DIVERSIDAD CULTURAL EN MÉXICO.....	33
2.3 EL PARADIGMA BIOCULTURAL.....	35
2.3.1 LA DIVERSIDAD BIOCULTURAL EN MÉXICO.....	37
2.4 REGIONES BIOCULTURALES Y PUEBLOS INDÍGENAS.....	39

2.4.1 SISTEMAS AGROFORESTALES TRADICIONALES	41
<u>CAPÍTULO 3. CONOCIMIENTOS TRADICIONALES.....</u>	<u>44</u>
3.1 CONCEPCIONES	44
3.2 IMPORTANCIA DE LOS CONOCIMIENTOS INDÍGENAS	46
3.3 EL MANEJO FORESTAL COMUNITARIO Y LA PRÁCTICA DE LOS CONOCIMIENTOS INDÍGENAS	49
<u>CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA UTILIZADA</u>	<u>51</u>
4.1 PROCESO METODOLÓGICO EMPLEADO	51
4.2 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA Y SUJETOS DE INVESTIGACIÓN	54
4.3 ETAPAS DE INVESTIGACIÓN.....	55
<u>CAPÍTULO 5. LA COMUNIDAD NAHUA DE ZINCALCO, EN LA SIERRA DE ZONGOLICA</u>	<u>63</u>
5.1 LA SIERRA DE ZONGOLICA	63
5.1.1 EL PUEBLO NAHUA DE LA SIERRA DE ZONGOLICA	66
5.2 ZINCALCO, MUNICIPIO DE TEQUILA.....	67
5.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	67
5.2.2 SISTEMA SOCIOECONÓMICO	72
5.2.3 ORGANIZACIÓN LOCAL	73
<u>RESULTADOS</u>	<u>75</u>
<u>CAPÍTULO 6. CONOCIMIENTOS EN MILPAS Y CAFETALES EN ZINCALCO: UNA NECESARIA CONTEXTUALIZACIÓN</u>	<u>75</u>
6.1 MILPA	76
6.1.2 HACIENDO MILPA.....	76
6.1.2 AGROBIODIVERSIDAD	82
6.1.3 LA ORGANIZACIÓN SOCIAL Y FAMILIAR EN LA <i>MILPA</i>	84

6.2 CAFETALES BAJO SOMBRA	85
6.2.1 PRODUCCIÓN DE CAFÉ	86
6.2.2 AGROBIODIVERSIDAD	90
6.2.3 CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS EN LOS CAFETALES DE ZINCALCO	91
6.4 CULTURA, TRADICIÓN Y CONOCIMIENTOS EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES LOCALES	102
6.4.1 CALENDARIO TRADICIONAL AGRÍCOLA.....	102
6.4.2 HERBOLARIA Y MEDICINA TRADICIONAL.....	103
6.4.3 <i>XOCHITLALIS</i> EN LAS MILPAS.....	104
<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>109</u>
<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>112</u>
<u>ANEXOS.....</u>	<u>125</u>
1. CARTA-PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	125
1.1 FORMATO PARA REGISTRO DE ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN DE PRODUCTOR	126
2. GUIONES DE ENTREVISTAS.....	127
3. TALLERES COMUNITARIOS	128
3.1 FORMATO PARA REGISTRO DE ASISTENCIA A TALLERES COMUNITARIOS	128
3.2 <i>DIAGNÓSTICO RURAL RÁPIDO</i> EN LA COMUNIDAD DE ZINCALCO	129
3.3 CALENDARIO AGRÍCOLA Y MANEJO EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES: MILPA Y CAFETAL BAJO SOMBRA	130
3.4 LÍNEA DEL TIEMPO: EXPERIENCIA EN LA ORGANIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN LA COMUNIDAD	132

Índice de figuras y tablas

Figura 1. Población indígena de México en condiciones de pobreza, 2014	23
Figura 2. Índice de Desarrollo Humano en la población hablante de lengua indígena de México.....	25
Figura 3. Biodiversidad en México y en el mundo	31
Figura 4. Presencia de agrupaciones lingüísticas en México.	35
Figura 5. La Riqueza Biocultural en el mundo.....	38
Figura 6. Tipo de vegetación en territorios indígenas de México.....	40
Figura 7. Distribución de los distintos tipos de vegetación en territorios indígenas de México.	41
Figura 8. Imagen de la Sociedad Cooperativa Café Zincalco (<i>ubicado en el beneficio húmedo, Zincalco</i>)	56
Figura 9. Presentación del proyecto de investigación a los productores de la Sociedad Cooperativa de Café Zincalco.....	57
Figura 10. Recorridos por la comunidad de Zincalco.....	58
Figura 11. Desarrollo de entrevista en el hogar.	59
Figura 12. Primer taller comunitario en Zincalco.	61
Figura 13. Calendario agrícola para sistemas: milpa y cafetal.....	62
Figura 14. Región de las Grandes Montañas en el Estado de Veracruz.....	63
Figura 15. Identificación de las Regiones Bioculturales Prioritarias de México	65
Figura 16. Uso de suelo en el municipio de Tequila, Veracruz.	69
Figura 17. Localización de la comunidad de Zincalco, Tequila.	70
<hr/>	
Tabla 1. Índice de Desarrollo Humano para la Población Indígena de México	24
Tabla 2. Derechos internacionales de los pueblos indígenas	28
Tabla 3. Derechos de los pueblos indígenas de México contenidos en la normatividad	29
Tabla 4. Criterios para definir a un país megadiverso.	32
Tabla 5. Centro de origen o domesticación de plantas en México.....	37
Tabla 6. Metodología aplicada para la caracterización de SAF en la comunidad de Zincalco.....	52
Tabla 7. Desarrollo de la infraestructura y servicios en Zincalco.....	71
Tabla 8. Etapas y actividades en las milpas de Zincalco.	81
Tabla 9. Agrobiodiversidad en las milpas de Zincalco.	83
Tabla 10. Etapas en la producción del café en la comunidad de Zincalco.....	89
Tabla 11. Diversidad de cultivos en los cafetales de Zincalco.	91
Tabla 12. Uso medicinal de la herbolaria en los hogares nahuas.....	104
Tabla 13. Elementos para la ofrenda en el Xochitlalis.....	108

Acrónimos y siglas

ASSZ:	Asociación de Silvicultores de la Sierra de Zongolica.
CAT:	Conocimiento ambiental tradicional.
CDB:	Convenio sobre la Diversidad Biológica.
CDI:	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
CERES:	Certification of Environmental Standards.
CERTIMEX:	Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos, S.C.
CESEM:	Centro de Estudios Municipalistas Heriberto Jara, A.C.
CET:	Conocimiento ecológico tradicional.
CIESAS:	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
CONABIO:	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad.
CONEVAL:	Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
COP:	Conferencia de las Partes.
CPEUM:	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
DOF:	Diario Oficial de la Federación.
IDH:	Índice de desarrollo humano.
IDH-PI:	Índice de desarrollo humano de la población indígena.
INAFED:	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.
INALI:	Instituto Nacional de Lenguas Indígenas.
INEGI:	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INMECAFE: Instituto Mexicano del Café.

MIMOSZ: Grupo de Manejo Integral de los Montes de la Sierra de Zongolica.

OCISZ: Organización Campesina e Indígena de la Sierra de Zongolica.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PSA: Pago por servicios ambientales.

RBP: Regiones bioculturales prioritarias

REDD+: Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de bosques.

SAF: Sistemas agroforestales.

SAGARPA: Secretaría de Ganadería, Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca.

SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SNIARN: Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

TEK: Traditional ecological knowledge.

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México.

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Resumen

Los conocimientos indígenas en el manejo de agroecosistemas han sido relegados, ante este panorama surge el interés por conocer la pervivencia de dichos conocimientos, así como su relación con el manejo de sistemas agroforestales y la cosmovisión que los sustenta. Tomando como perspectiva teórica el *Enfoque Biocultural*, en esta investigación se analizó el manejo agroforestal que realiza el pueblo indígena nahua de Zincolco, Veracruz, en la Sierra de Zongolica. Mediante técnicas cualitativas como entrevistas, talleres participativos, observación y visitas de campo, se obtuvieron resultados que indican no solo la pervivencia, continuidad e interés por practicar la agricultura tradicional, a través de los sistemas más valorados: la milpa y el cafetal bajo sombra, sino que también se confirma que los componentes bioculturales como la cosmovisión nahua y sus conocimientos locales favorecen el aprovechamiento de espacios de cultivo, y el desarrollo de la agrobiodiversidad, elementos esenciales de la sustentabilidad. La milpa, un sistema de tradición milenaria, es importante proveedora de alimentos y medicinas para las familias nahuas y en su manejo agrícola se imbrican xochitlalis, rituales nahuas que indican la existencia de una fuerte relación entre prácticas agrícolas e identidad cultural. Respecto a la dinámica social en torno a los cafetales, esta investigación describe el proceso desde la constitución de su sociedad cooperativa, a la certificación del cultivo como café orgánico. Este cultivo representa un importante apoyo a la economía de los indígenas nahuas de la localidad de estudio. Finalmente, cabe destacar que el enfoque biocultural para el estudio de sistemas agroforestales tradicionales es de suma importancia, siendo válido para comprobar la vigencia del conocimiento tradicional nahua que contribuye a la conservación de la diversidad biocultural.

Palabras clave: pueblo indígena, nahua, conocimientos locales, agroforestería, manejo, diversidad biocultural, milpa, xochitlalis, café bajo sombra.

Abstract

Indigenous knowledge on the use of the agro-forestry systems has been relegated, so an interest of recognizing the survival of that knowledge so as its relationship to the use of those systems and the cosmovision that sustains it has arisen. Based on the biocultural approach, the present research analyses the management of agroforestry from the "nahuas", an indigenous group of people at the Zincalco's village in the Sierra of Zongolica. Using qualitative techniques such as interviews, workshops, process of observation, among others, results that demonstrate the survival, permanence and interest of traditional agriculture practice throughout their most valued agroforestry systems: milpa and grown-shade coffee were obtained, it has additionally been confirmed that the biocultural elements such as nahua cosmovision and local knowledge, facilitates the use of growing areas and agricultural biodiversity development, essential elements in sustainability. La milpa, a millennial traditional system, serves as food and medicine source to the nahuas families. Besides, the xochitlalis has been found, which is a ritual that implies a strong relationship between agricultural practices and nahua's cultural identity. Social dynamics were observed on the grown-shade coffee agroecosystem, so the results describe the process of local coffee cooperative establishment, from their work through organic label certification, it was also found that coffee growing is the most important support for nahua's economy. To conclude, the biocultural approach for the studies of traditional agroforestry systems has been important to validate the permanence of traditional knowledge, which contributes to the biocultural diversity conservation.

Key words: indigenous people, nahua, local knowledge, agroforestry, biocultural diversity, milpa, xochitlalis, grown-shade coffee.

Introducción

Los pueblos indígenas se han caracterizado por mantener una particular relación y manejo sustentable con la naturaleza, basándose en sus propios sistemas de creencias, tradiciones y culturas ancestrales. A partir del conocimiento y entendimiento de su entorno ambiental, han llevado a cabo procesos de domesticación y uso de recursos naturales, desarrollando así sistemas agrícolas que sustentan su vida.

A este respecto, Altieri & Nicholls (citado en Abasolo, 2011) mencionan que estos sistemas emergieron a partir de la evolución cultural y biológica, permitiendo que indígenas y campesinos crearan agroecosistemas adaptados a sus condiciones locales y gracias a los cuales han logrado cubrir sus necesidades más básicas.

Para el caso de los sistemas agrícolas tradicionales de México, se han identificado conocimientos locales provenientes de generaciones anteriores. Estos saberes han servido como herramienta para que los campesinos e indígenas manejen sus tierras a través de métodos de experimentación particulares, encontrando con ello un equilibrio entre la producción agrícola, la conservación de la tierra y los usos culturales¹ del producto que obtienen (Abasolo, 2011).

Otros sistemas donde también se puede identificar la aplicación de esos conocimientos tradicionales son los *sistemas agroforestales* [SAF], cuyas prácticas y manejo del uso de suelo se remontan a la época precolombina, lo que muestra que los SAF poseen una tradición construida a lo largo de muchas generaciones (Krishnamurthy & Ávila, 1999 citado en Moreno-Calles et al., 2013). Entre las ventajas de estos sistemas destaca la forma de manejo del suelo, ya que en un solo espacio se logra observar la interacción entre la producción de la agricultura, la

¹ En este sentido, cuando se habla de uso cultural se refiere a la "acción humana de aprovechamiento de recursos que se basa en una tradición cultural específica" (Gutiérrez Soza, 2006)

ganadería y la silvicultura, bajo un esquema estable y de uso múltiple (CONAFOR-UACH, 2013).

Por su parte, Toledo & Barrera-Bassols (2008) sostienen que la promoción del modelo agrícola, basado en estrategias de monocultivos, industrialización y uso de agroquímicos, ha causado una significativa pérdida de la diversidad agrícola, lo que también ha incidido en la pérdida de la diversidad cultural. De la misma manera señalan algunas consecuencias ecológicas, como son: la alteración de cadenas tróficas y la reducción de especies cultivadas; mientras que existen consecuencias culturales que llevan a la pérdida del conocimiento sobre los cultivos y la interacción de estos con el entorno ambiental y cultural (Calvet-Mir, et. al, 2014).

Así, autores como Boege, Toledo, Leff, Barrera-Bassols, entre otros, han llamado la atención sobre la necesidad de recuperar y mantener el manejo tradicional de los ecosistemas y con él la preservación del conocimiento indígena y campesino.

En este sentido es que el manejo tradicional de los sistemas agroforestales, como lo han mostrado Toledo y Barrera-Bassols, así como Boege y Altieri-Nicholls entre otros, representa una alternativa propia de los espacios indígenas latinoamericanos en el que la conservación de la diversidad biológica se vincula con la diversidad cultural, permitiendo la recreación de espacios *bioculturales*, es decir, otorgando otra dimensión a la sustentabilidad sin la marginación social y cultural que los modelos convencionales del desarrollo sustentable generan.

Por consiguiente, se considera sumamente importante identificar y promover el valor de los conocimientos locales, asociados a las prácticas en SAF, en lugar de que se promuevan otras prácticas y usos que desaprovechan estos conocimientos o que no son adecuadas para las realidades locales de las comunidades tradicionales.

Problema de Investigación

En la Sierra de Zongolica, en el Estado de Veracruz, se han presentado situaciones en las cuales, a partir de la introducción de árboles de maderables o algunos ornamentales, se han desplazado otros sistemas agroforestales, amenazando con ello la pérdida de las prácticas de manejo y a los propios sistemas en estas comunidades (Elizondo S., 2015).

Sin embargo, en esta misma zona existen comunidades indígenas que todavía mantienen un manejo tradicional de sus recursos agroforestales, entre ellas se ha identificado a la comunidad nahua de Zinalco. Aparentemente esta comunidad ha mantenido sus prácticas agrícolas teniendo en la milpa su principal referente de manejo diversificado.

Otro sistema de uso múltiple del suelo encontrado en esta localidad, es el cafetal bajo sombra. El café en Zinalco ha adquirido gran relevancia pues además de ser parte del paisaje local, se ha vuelto para los nahuas que se dedican a su producción, en un sistema que les brinda otros beneficios para el sustento de su vida diaria, por lo que esta interacción entre ambos sistemas, desarrollados en el mismo territorio, es parte de la cotidianeidad en dicha comunidad indígena.

Sin embargo, en las comunidades de la Sierra de Zongolica, como en otros territorios de pueblos indígenas, la conservación de SAF y otros sistemas agrícolas, ha estado sometida a diversas presiones. Aunque en la comunidad nahua de Zinalco todavía no se aprecia la aplicación de ningún programa como el PSA o REDD+², sí se observa la presencia de algunos elementos que pueden influir en una modificación del manejo tradicional del agroecosistema. Por ejemplo, el cultivo del café que, aunque ya forma

² El programa de "Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques" mejor conocido como REDD+, es un programa internacional promovido por las Naciones Unidas, y adoptado por los gobiernos locales. Este programa se ha desarrollado como un instrumento de política ambiental, cuya finalidad es similar al del programa de pago por servicios ambientales [PSA]. REDD+ ya está operando en México, principalmente en regiones forestales que coinciden con territorios indígenas.

parte del sistema agroforestal de esta comunidad, no surge al mismo tiempo que la milpa, sino que fue inducido externamente hace aproximadamente un siglo.

Otro elemento que probablemente esté influyendo en la modificación del manejo del SAF es la presencia de varias organizaciones que están impulsando una serie de proyectos productivos en la zona. Entre ellas se pueden mencionar las siguientes: *Asociación de Silvicultores de la Sierra de Zongolica [ASSZ]; Organización Campesina de Indígenas de la Sierra de Zongolica [OCISZ]; Grupo de Manejo Integral de los Montes de la Sierra de Zongolica [MIMOSZ]*³ y la *Sociedad Cooperativa Café Zincalco*⁴.

Considerando que tanto la conservación del entorno ambiental, como la permanencia de las culturas de los pueblos asentados en dicho contexto ecológico, son igual de importantes, es conveniente identificar las formas de manejo de los sistemas agroforestales que se llevan a cabo en la comunidad nahua de Zincalco; la situación en que se encuentran sus territorios y sus saberes respecto a la naturaleza y sus sistemas productivos.

En este sentido, a través de la presente investigación se pretende abordar en particular las siguientes preguntas de investigación: ¿el manejo del sistema agroforestal –en particular la milpa y el café– que actualmente practica la etnia nahua de la comunidad de Zincalco, Veracruz responde a un manejo tradicional de baja intensidad, agrobiodiverso y vinculado a prácticas y creencias culturales?, ¿qué elementos del manejo tradicional y por ende del conocimiento indígena se han alterado o erosionado y hacia qué orientación se dirigen?, ¿qué elementos de la diversidad biocultural se pueden identificar en la comunidad nahua de Zincalco?

³ Algunos de los miembros del grupo MIMOSZ, son investigadores en la Universidad Veracruzana y están adscritos a los siguientes Cuerpos Académicos: Ecología Aplicada al Manejo de Ecosistemas Forestales y Procesos de Educación Intercultural.

⁴ Más adelante se abordará una descripción más detallada de estas organizaciones.

Justificación

En México se está demostrando la importancia biocultural de los territorios de los pueblos indígenas así como la relevancia de sus conocimientos; además, en el aspecto normativo se reconoce que los pueblos indígenas tienen derecho a elegir sus normas y prácticas tradicionales así como también llevar a cabo la conservación del entorno, preservar sus tierras y hacer uso de los recursos naturales de los sitios donde habitan o se encuentran sus comunidades, conforme a lo que se establece en la Constitución.

De acuerdo con el PNUD (2010), existe evidencia de que las políticas públicas que tienden a buscar la integración de los pueblos indígenas, en realidad han inducido al aislamiento e inclusive a la marginación de esos pueblos y comunidades. Es por ello que la elaboración de estudios sobre los conocimientos o sistemas de saberes indígenas pueden sentar bases para la redefinición de políticas públicas, proyectos de desarrollo y del propio sistema económico (Aldasoro Maya, 2014), puesto que éstos inciden en la vida comunitaria, así como en el entorno ambiental.

Aunado a lo anterior, esos saberes tienen importancia agroecológica, ya que de acuerdo con Toledo (2005), sirven "para mantener y acrecentar la variedad genética, los policultivos (agrícolas, forestales, agroforestales), la diversidad de prácticas productivas y, por último, la heterogeneidad paisajística, todo lo cual contribuye a mantener una cierta sustentabilidad, basada en la resiliencia".

Respecto a la permanencia de las prácticas tradicionales por parte de los pueblos, Patrick-Encina & Bastida-Muñoz (2011), sostienen que es a través de éstas que se vuelve posible resguardar el *patrimonio biocultural*, a la vez que el sistema socioecológico va presentando mayor resiliencia ante las situaciones de adversidad.

Bajo las premisas mencionadas anteriormente, es que surgió el interés de llevar a cabo un estudio, a partir del enfoque biocultural, que permitiera relacionar los

conocimientos ambientales tradicionales⁵ y las prácticas llevadas a cabo en dos de los sistemas agroforestales más relevantes para la comunidad indígena de Zincolco.

Por otro lado, habría que señalar que esta investigación se apoya fuertemente en un estudio iniciado por Ana Isabel Moreno Calles, Víctor M. Toledo y Alejandro Casas (2013), quienes realizaron una amplia investigación en la que caracterizan diversos SAF del país. Del trabajo de estos autores se retoman algunos de sus planteamientos principales, pero sobre todo la metodología utilizada.

Por último, cabe mencionar que en la región donde se encuentra la Sierra de Zongolica, se cuenta con pocas investigaciones publicadas y dentro de éstas no se encontraron referencias de estudios que se basen en el enfoque biocultural, como se propone en la presente investigación.

Con lo anterior se refuerza la importancia de realizar un estudio del manejo integral de los sistemas agroforestales de la comunidad nahua de Zincolco, ya que pretende aportar conocimiento para la revalorización de estas formas de manejo tradicional y diversificación de los ecosistemas, basadas en el conocimiento y cultura de las comunidades indígenas.

⁵ De acuerdo con Berkes (1999, citado en Toledo, 2005) estos conocimientos se comprenden mediante el análisis *"en sus relaciones tanto con las actividades prácticas como con el sistema de creencias de la cultura o el grupo humano al que pertenecen... de lo contrario se cae en el error de realizar una comprensión descontextualizada de esos saberes locales"*.

Objetivos

Para esta investigación se propuso como objetivo general, describir y analizar el tipo de manejo que la comunidad indígena de Zincalco realiza en los sistemas agroforestales de milpa y cafetal, considerando a su vez si este corresponde a un manejo sustentado en el conocimiento tradicional indígena.

Derivado del objetivo general se desprendieron tres objetivos particulares:

- a) Describir las prácticas productivas en la milpa y el cafetal, en función de los insumos utilizados, productos obtenidos y sus usos domésticos, comerciales, culturales u otros.
- b) Analizar el sistema de creencias culturales y relaciones sociales asociados al manejo de los sistemas productivos de la milpa y el cafetal.
- c) Indagar sobre la transmisión de conocimientos locales relacionados con las prácticas en los sistemas de milpa y cafetal.
- d) Analizar la permanencia o posible erosión de los saberes identificados en el manejo de milpa y cafetal.

Hipótesis

Para la presente investigación se realizó el planteamiento de dos hipótesis, que se mencionan a continuación

- (1) El manejo del sistema agroforestal que practica la comunidad nahua de Zincalco, Veracruz, particularmente los sistemas de milpa y cafetal bajo sombra, corresponde a un manejo que se sustenta en el conocimiento y prácticas sociales y culturales tradicionales.
- (2) El cafetal bajo sombra, como un sistema introducido en la región y aceptado en la comunidad de Zincalco, Veracruz, llegaría a desplazar la producción de la milpa, amenazando la permanencia de los conocimientos y aspectos culturales relacionados a esta.

Capítulo 1. Los Pueblos Indígenas de México

1.1 Pueblos indígenas y su desarrollo

Al hablar de pueblos indígenas se necesita definir este concepto para denotar los alcances que abarca la noción. El Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre Poblaciones Indígenas, define a éstos pueblos como aquellos que *"...teniendo una continuidad histórica con las sociedades anteriores a la invasión y precoloniales que se desarrollaron en sus territorios, se consideran distintos de otros sectores de las sociedades que ahora prevalecen en esos territorios o en partes de ellos."*

Por su parte la UNESCO (2006), al ser una organización promotora de la cultura los define como aquellos que: *"...constituyen ahora sectores no dominantes de la sociedad y tienen la determinación de preservar, desarrollar y transmitir a futuras generaciones sus territorios ancestrales y su identidad étnica como base de su existencia continuada como pueblo, de acuerdo con sus propios patrones culturales, sus instituciones sociales y sus sistemas legales."*

Mientras tanto, a nivel local, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM] se entiende por pueblos indígenas *"...aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas..."*. En la carta magna también se considera que los pueblos indígenas son integrados por comunidades las cuales a su vez son identificadas como *"aquellas que formen una unidad social, económica y cultural, asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres"*.

Si bien ya se ha mencionado cómo se definen los pueblos y comunidades indígenas, es necesario resaltar la diferencia entre población y pueblo indígena. Al hablar de pueblos indígenas, en México se consideran aquellos grupos poblacionales que están representados por los pueblos originarios y que poseen una cultura distinta entre sí.

Mientras que, *población indígena*⁶, hace referencia a la gente que: (1) se considera a sí misma como indígena, y/o que, (2) habla alguna lengua originaria (INEGI, 2009).

A continuación, se presentan datos que muestran la situación más reciente de este sector de la población.

La población indígena⁷ en México representa aproximadamente un 10% del total nacional, esto es, alrededor de 11.2 millones de personas, de acuerdo con el último *Censo de Población y Vivienda de 2010* (PNUD, México en Breve, s.f.).

En el país, esta población ha sido reconocida como un grupo poblacional que suele ser altamente vulnerable, que constantemente se han enfrentado a la exclusión y discriminación. Además, ha sido común que los pueblos indígenas se encuentren en territorios rurales, donde generalmente no se brindan las condiciones mínimas respecto al acceso a educación, vivienda, infraestructura y servicios básicos (PNUD, 2010). Por lo tanto, la situación de la población indígena en México está caracterizada por las carencias sociales que implican la falta de elementos para optar por buenas condiciones de vida.

Como se muestra en la *figura 1.*, la mayor parte de la población indígena⁸ en México se encuentra en pobreza o pobreza extrema. Al respecto, el CONEVAL (2015) indica que, para el año de 2014, 8.7 millones de indígenas correspondiente al 73.2%, se encontraban en condiciones de pobreza. Esta información se desagrega al mostrar que, de esa proporción, el 41.4% corresponde a pobreza moderada mientras que el resto, es decir, el 31.8% se considera población en pobreza extrema.

⁶ El CONEVAL para determinar el indicador de *población indígena*, toma los criterios que utiliza la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas [CDI], esto es, (1) "*población en hogares indígenas*" más (2) "*población hablante de lengua indígena en hogares no indígenas*".

⁷ Para fines del presente documento se tomaron ambas informaciones, del PNUD (basado en el censo de INEGI) y del CONEVAL, para dar un panorama general de la población indígena y su situación de pobreza, sin embargo, cabe considerar que puede haber diferencias de ambas fuentes entre sí.

⁸ En el resumen ejecutivo del Informe de *Resultados de pobreza en México 2014 a nivel nacional y por entidades federativas* del CONEVAL, no se especifica el total de población indígena, sino que se hace referencia al porcentaje y su cantidad correspondiente de indígenas en pobreza moderada y extrema.

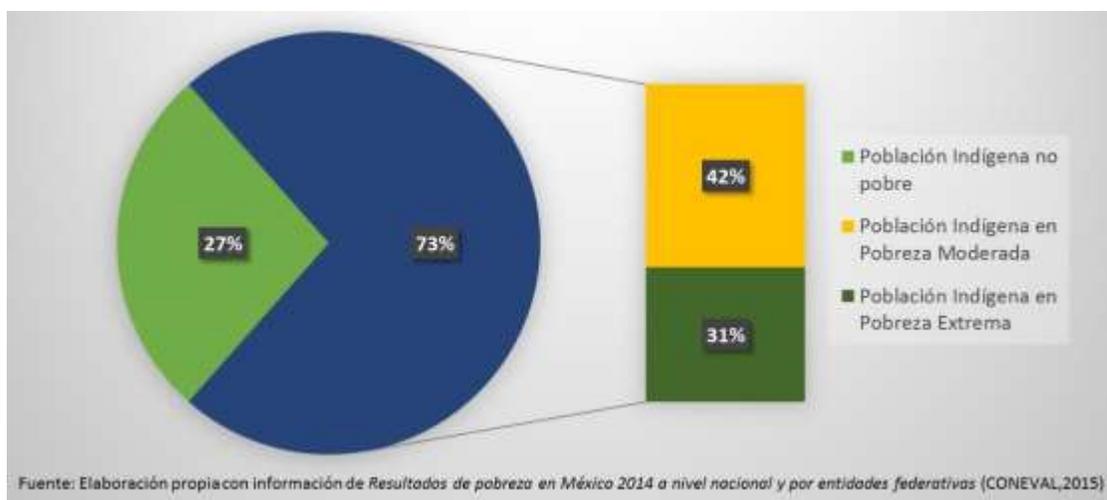


Figura 1. Población indígena de México en condiciones de pobreza, 2014

Respecto al desarrollo humano que presenta la población indígena, el PNUD en México ha empleado la metodología del IDH, logrando así publicar información con un índice más especializado, el Índice de Desarrollo Humano de la Población Indígena [IDH-PI], cuyo estudio se ha realizado a nivel municipal, abarcando casi la totalidad⁹ de la población indígena.

De esta manera, en el último *Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas en México*, se reconoce la necesidad de afrontar la desigualdad de oportunidades que mostraron los pueblos indígenas. Además, dentro de los descubrimientos de este informe se mencionan las dificultades que enfrenta dicha población en temas como la salud, la educación y las oportunidades para la generación de ingresos monetarios (PNUD, 2010).

En este informe se destaca la frecuencia con que la población indígena presenta menores niveles de desarrollo en comparación con la población no indígena. Así, en municipios con mayor población indígena se muestran niveles inferiores de IDH-PI.

⁹ Se aplicó en 2,032 municipios de los 2,454 que conformaban a todo el país en el año 2005, lo que correspondería al 99.9% de la población indígena de México, tomando como referencia la información publicada por el INEGI a través de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares [ENIGH] y calculada para cada grupo étnico.

Dichos niveles están asociados a la pérdida o disminución del desarrollo humano, que a su vez se deriva de desigualdades en las áreas de salud y educación. Lo antes mencionado puede observarse en la *tabla 1*. En ella se muestran, para la población indígena y la no indígena, diferencias entre los valores de los componentes de las tres dimensiones del IDH: (1) índice de salud, (2) índice de educación, (3) índice de ingresos. Demostrando así cómo la población indígena presenta menores niveles de salud, educación e ingresos; y, por ende, de desarrollo humano.

IDH nacional y componentes por condición de indigenismo, 2008				
Grupo de población	Índice de desarrollo humano	Índice de salud	Índice de educación	Índice de ingresos
No indígenas	0.7628	0.7572	0.8330	0.6982
Indígenas	0.6761	0.7442	0.7050	0.5791
Obtenido del <i>Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas en México. El reto de la desigualdad de oportunidades</i> . PNUD, 2010.				

Tabla 1. Índice de Desarrollo Humano para la Población Indígena de México

La diferencia en los indicadores de desarrollo humano no solo se presenta entre la población indígena y la no indígena, sino también entre los diversos grupos que hablan alguna lengua indígena, como lo demuestra el mismo Informe del PNUD y que se presenta en la *figura 2*.

La información vertida en este apartado muestra, brevemente, la situación en la que se encuentra la población indígena en México, resaltando, las desigualdades y desventajas que los colocan en una situación e grave desventaja para su desarrollo.

Sin embargo, esta situación de desigualdad y desventajas contrasta con lo establecido en el artículo segundo constitucional donde se establece que el Estado mexicano está obligado a garantizar que los pueblos y comunidades indígenas no presenten dichas carencias y rezagos. De acuerdo a la CPEUM, para mejorar esas condiciones se debe: (1) impulsar el desarrollo regional de las zonas indígenas, (2) incrementar de los niveles de escolaridad bajo un enfoque de educación bilingüe, es

decir la lengua materna y el español, (3) tener un acceso efectivo a servicios de salud, servicios sociales e infraestructura básica, (4) apoyar las actividades productivas en sus comunidades, (5) proteger a los migrantes de los pueblos indígenas, y (6) consultar a los pueblos en los procesos de elaboración de los planes de desarrollo, esto es en sus distintos niveles, ya sea local, estatal y nacional.

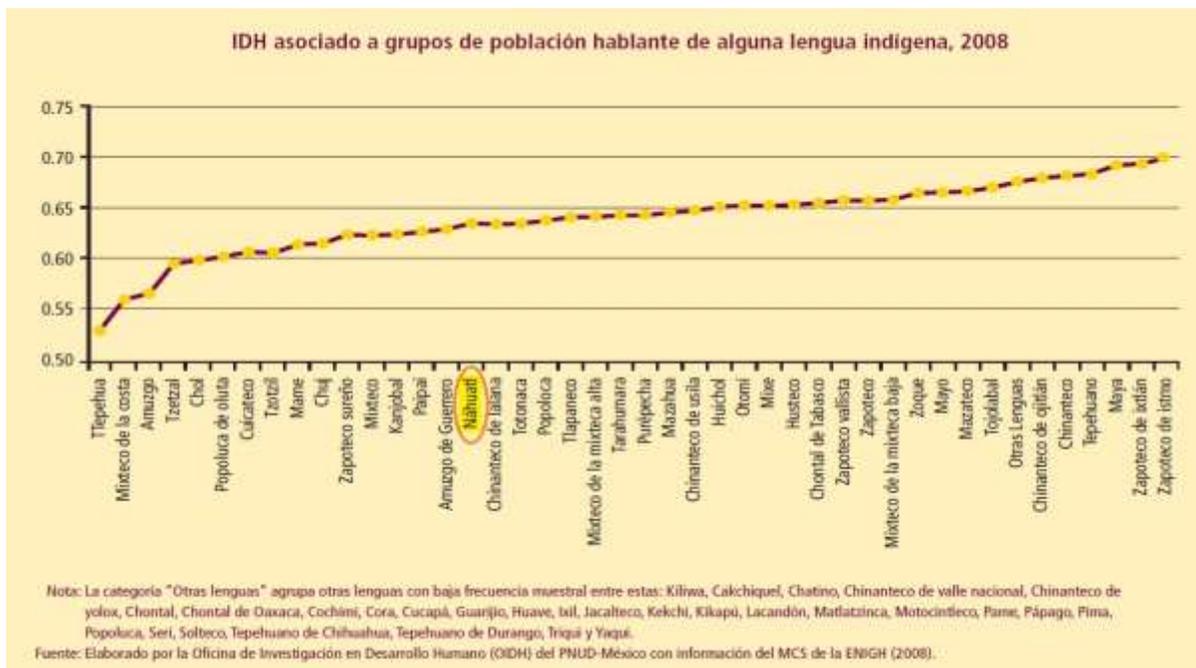


Figura 2. Índice de Desarrollo Humano en la población hablante de lengua indígena de México

1.2 Importancia del Conocimiento Tradicional de los pueblos indígenas

Los pueblos indígenas no solo representan la diversidad cultural de nuestro país, sino también son actores estratégicos en cuestiones relacionadas al medio ambiente. En este sentido, además del reconocimiento de varios investigadores, la Asamblea General de las Naciones Unidas (2008) destaca que los conocimientos, las culturas y las prácticas indígenas son elementos que deben ser respetados, debido a que contribuyen al "desarrollo sostenible y equitativo y a la ordenación adecuada del medio ambiente".

Por lo tanto, la importancia de sus conocimientos no sólo radica en aspectos culturales, dado que los saberes locales también incluyen la comprensión del medio ambiente e *"implica formas de cultivar y manejar los recursos naturales con un mínimo de impactos negativos sobre la naturaleza"* (Cayetano T. & del Amo Rodríguez, 2011). Así ante un panorama donde se enfrenta una importante crisis ambiental, esos saberes tradicionales se siguen reconociendo en foros nacionales e internacionales (Gradis, 2002 citada en Gómez Espinoza & Gómez González, 2006).

La relevancia de dichos conocimientos ha logrado establecerse inclusive como una serie de derechos. Por ello es conveniente destacar cómo están incluidos en la normatividad, esto es, tanto en la legislación mexicana como en la internacional (Ituarte Lima, s.f.).

En primer lugar, a nivel internacional habría que mencionar el *Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales*¹⁰ de la Organización Internacional del Trabajo [OIT], donde se enfatiza que, la cultura e identidad son parte integral de los indígenas y además se da importancia a *"sus modos de vida, sus costumbres y tradiciones, sus instituciones, leyes consuetudinarias, modos de uso de la tierra y formas de organización social..."*

Por su parte, la Conferencia de las Partes [COP], en el Convenio de la Diversidad Biológica¹¹ [CDB], sostiene que se *"respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertenecientes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y la participación de quienes posean esos conocimientos innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos innovaciones y prácticas se compartan equitativamente"*.

¹⁰ Se conoce como el *"Principio de Reconocimiento de la cultura y otras características específicas de los pueblos indígenas y tribales"*.

¹¹ Artículo 8 inciso j) del Convenio.

Sin embargo, pese a la importancia de estos pueblos, sus conocimientos y tradiciones, así como los instrumentos que fortalecen sus derechos, su reconocimiento formal se ha fortalecido solo hasta épocas recientes. Esto es, a partir del año de 2007, cuando en la *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*¹² se promueven¹³ sus libertades y derechos, dentro de los cuales destacan: la no discriminación, la autodeterminación, la inclusión de sus comunidades, entre otros (PNUD, 2010).

Esta declaración, destaca que esos derechos van de acuerdo con los modos de organización política, social y económica de los pueblos indígenas, así como también con su historia, cultura, tradiciones, filosofía, territorio y recursos (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2008). Esta Asamblea se declara convencida de que las decisiones que estos pueblos toman respecto a sus tierras, territorios y recursos "*les permitirá mantener y reforzar sus instituciones, culturas y tradiciones y promover su desarrollo de acuerdo con sus aspiraciones y necesidades...*"

Otro aspecto clave en este sentido es que en esa Declaración se considera como derechos aquellas normas mínimas para la permanencia, dignidad y bienestar de los pueblos indígenas del mundo, mimos que deberán ser garantizados por los Estados firmantes. En la tabla 2 se destacan algunos elementos de la Declaración que fortalecen los derechos a la cultura, sociales, políticos, económicos y ambientales.

¹² Adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de septiembre de 2007. ¹³ A lo largo de 46 artículos.

Derechos de los Pueblos Indígenas del Mundo		
Art. 8	No sufrir la destrucción de su cultura.	Derecho cultural
Art. 11	Practicar y revitalizar sus tradiciones y costumbres culturales. Ello incluye el derecho a mantener, proteger y desarrollar las manifestaciones pasadas, presentes y futuras de sus culturas, como lugares arqueológicos e históricos, utensilios, diseños, ceremonias, tecnologías, artes visuales e interpretativas y literaturas.	Derecho cultural
Art. 13	Revitalizar, utilizar, fomentar y transmitir a las generaciones futuras sus historias, idiomas, tradiciones orales, filosofías, sistemas de escritura y literaturas, y a atribuir nombres a sus comunidades, lugares y personas y mantenerlos.	Derecho cultural
Art. 31	A mantener, controlar, proteger y desarrollar su patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales, sus expresiones culturales tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas, comprendidos los recursos humanos y genéticos, las semillas, las medicinas, el conocimiento de las propiedades de la fauna y la flora, las tradiciones orales, las literaturas, los diseños, los deportes y juegos tradicionales, y las artes visuales e interpretativas. También tienen derecho a mantener, controlar, proteger y desarrollar su propiedad intelectual de dicho patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales y sus expresiones culturales tradicionales.	Derecho cultural
Art. 24	A sus propias medicinas tradicionales y a mantener sus prácticas de salud, incluida la conservación de sus plantas medicinales, animales y minerales de interés vital.	Derecho a la salud
Art. 25	Mantener y fortalecer su propia relación espiritual con las tierras, territorios, aguas, mares costeros y otros recursos que tradicionalmente han poseído u ocupado y utilizado de otra forma y a asumir las responsabilidades que a ese respecto les incumben para con las generaciones venideras.	Derecho cultural / Derecho ambiental / Derecho territorial
Art. 26	<ul style="list-style-type: none"> • A las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente han poseído, ocupado o de otra forma utilizado o adquirido. • A poseer, utilizar, desarrollar y controlar las tierras, territorios y recursos que poseen en razón de la propiedad tradicional u otra forma tradicional de ocupación o utilización, así como aquellos que hayan adquirido de otra forma. 	Derecho territorial / Derecho ambiental
Art. 29	A la conservación y protección del medio ambiente y de la capacidad productiva de sus tierras o territorios y recursos.	Derecho ambiental
Art. 37	A que los tratados, acuerdos y otros arreglos constructivos concertados con los Estados o sus sucesores sean reconocidos, observados y aplicados y a que los Estados acaten y respeten esos tratados, acuerdos y otros arreglos constructivos	Derecho político
Art. 20	Mantener y desarrollar sus instituciones o sistemas políticos, económicos y sociales, a que se les asegure el disfrute de sus propios medios de subsistencia y desarrollo y a dedicarse libremente a todas sus actividades económicas tradicionales y de otro tipo.	Derecho políticoeconómico Derecho social
Art. 32	Determinar y elaborar las prioridades y estrategias para el desarrollo o la utilización de sus tierras o territorios y otros recursos.	Derecho social - económico
Elaboración propia con información de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.		

Tabla 2. Derechos internacionales de los pueblos indígenas

Dentro de la normatividad nacional, algunos artículos¹³ de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos hacen referencia a los derechos de los pueblos indígenas (Abreu, 2011). Si bien no se hace un reconocimiento textual de los conocimientos que estos pueblos poseen o aportan para su permanencia como culturas tradicionales, la CPEUM sí habla de la importancia del respeto hacia la autodeterminación, la cultura propia y el manejo de los recursos naturales por parte de los indígenas. En este sentido, en México existen retos y responsabilidades que van más allá de reconocer la existencia de los saberes de pueblos indígenas y campesinos, pues se trata además de revalorizar las culturas y sus conocimientos, permitiendo a su vez la continuación de sus prácticas tradicionales locales. En la *tabla 3* se hace referencia a algunos de sus derechos indígenas, pese a que esos derechos están implícitos en la legislación, aún hay numerosos casos ¹⁴ de falta de reconocimiento de los mismos, de igual manera existen otros ejemplos que demuestran cómo los intereses particulares se sobreponen a los intereses colectivos, como es en el caso de territorios indígenas donde se promueven proyectos autorizados sin el consentimiento previo, libre e informado de las comunidades indígenas.

Los derechos y competencias indígenas previstos en la CPEUM	
Preservación de la identidad cultural	Practicar, revitalizar y rescatar manifestaciones culturales.
Derecho a la tierra y a los recursos naturales	Conservar y mejorar su hábitat. Preservar la integridad de sus tierras y acceder a la tierra y a los recursos naturales bajo las modalidades previstas en la CPEUM.
Derecho al desarrollo	A decidir sus prioridades y a que el Estado impulse y promueva su desarrollo respetando su diversidad cultural.
Obtenido de Xavier Abreu, "Desarrollo e Identidad". CDI, 2011.	

Tabla 3. Derechos de los pueblos indígenas de México contenidos en la normatividad

¹³ Artículos 1º, 2º, 18º y 115º se dictan las normas que sirven de base para el marco legal de la diversidad cultural.

¹⁴ Al respecto hay vasta información que se puede consultar, en este trabajo no se va a ahondar en ella, solamente se menciona la discrepancia entre lo que marcan los derechos a través de la CPEUM y lo que sucede en los territorios indígenas.

Capítulo 2. Patrimonio Biocultural

2.1 Megadiversidad en México

Al abordar la idea de la megadiversidad, es necesario considerar la importancia y lo que implica la diversidad biológica. De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], la biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida, abarcando sus diversos niveles de organización.

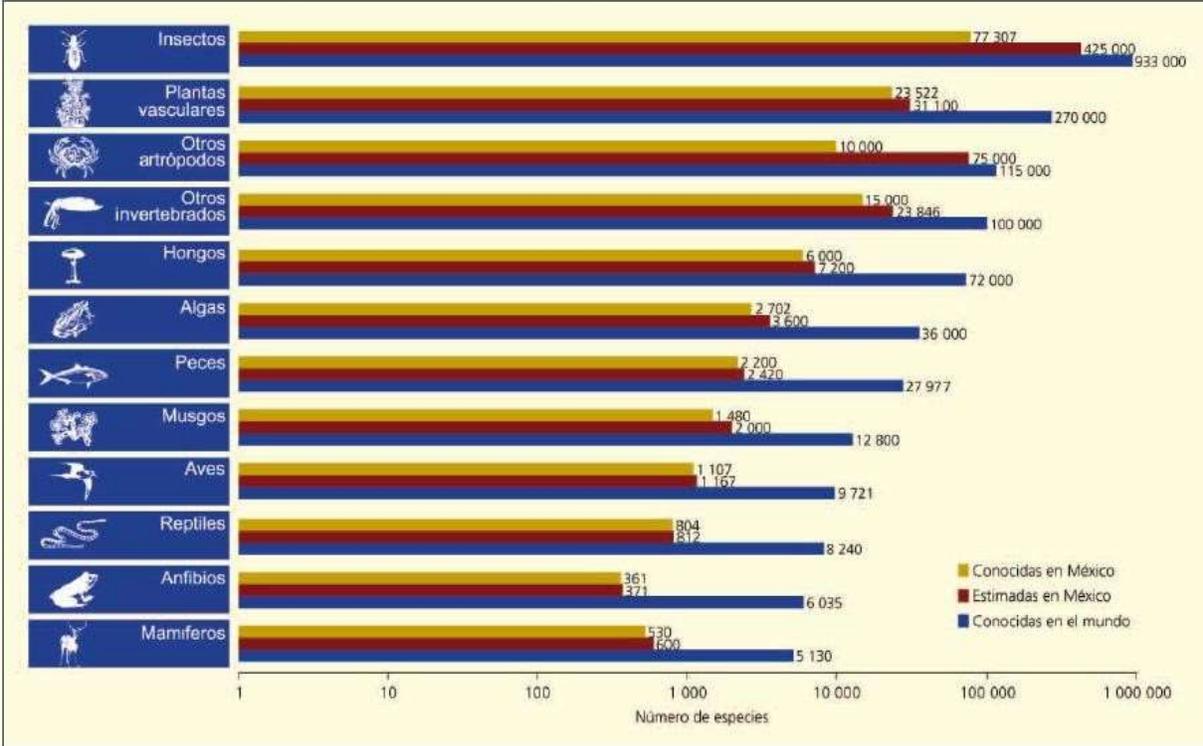
Dentro de la concepción de Edward O. Wilson¹⁵, la biodiversidad contempla la variedad de especies que habitan en un espacio delimitado, estas son: plantas, animales, hongos y microorganismos, incluyendo su variabilidad genética, así como los ecosistemas a los que pertenecen dichas especies y a su vez los paisajes que contienen esos sistemas. El concepto también considera a todos aquellos procesos ecológicos y evolutivos en cualquier nivel dentro de la organización biológica (CONABIO, s.f.).

En este sentido, México ha sido considerado como el segundo país más importante a nivel mundial, debido a los tipos de ecosistemas que contiene en su territorio. Además, ocupa el cuarto lugar por su riqueza de especies. Su reconocimiento ha sido posible gracias a la identificación de unas 500 especies de importancia pesquera; aproximadamente 600 especies utilizadas en la reforestación; 4,000 especies registradas por sus propiedades medicinales; además de especies exóticas, invasoras y con potencial biotecnológico (CONABIO, 2008).

Esta diversidad en especies destaca a nivel mundial, debido a que México posee una gran variedad de hongos, plantas y animales. En la *figura 3* se puede observar la destacable proporción de especies conocidas y estimadas en el país, en comparación con el resto del mundo.

¹⁵ Acuñó el concepto en 1985.

Diversidad de especies de hongos, de plantas y de animales en el mundo y en México.



Tomado de *Capital natural y bienestar social*, CONABIO, 2006.

Figura 3. Biodiversidad en México y en el mundo

Aunado a lo anterior, en la *Declaración de Cancún de Países Megadiversos Afines* se destacan los territorios de México, junto con otros 12 países¹⁶, pues entre todos albergan una gran cantidad y diversidad tanto de hongos, flora y fauna, conteniendo en conjunto aproximadamente el 70% de la diversidad de especies a nivel global (CONABIO, s.f.).

¹⁶ De acuerdo con la CONABIO, esta cifra puede variar dependiendo de los autores que se consulten, unos indican que el grupo se integra por 12 países: México, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Congo, Madagascar, China, India, Malasia, Indonesia y Australia. Otros autores contemplan los anteriores más otros 5 países: Papúa Nueva Guinea, Sudáfrica, Estados Unidos, Filipinas y Venezuela

Este “Grupo de Países Megadiversos” surge en el año 2002 con la finalidad de tener un mecanismo que sirva para promover la preservación y uso sustentable de la biodiversidad (Declaración de Cancún de Países Megadiversos Afines, 2002).

Para que dichos países sean considerados como megadiversos, éstos deben presentar algunas características. En la *tabla 4*, se muestran estas particularidades y para el caso mexicano los atributos que le corresponden.

Características de la Megadiversidad	
Característica	Atributo en México
Posición geográfica: muchos se encuentran en la zona tropical en donde existe mayor diversidad de especies.	El trópico de Cáncer (23° 26´ 22´´) atraviesa el país, que se extiende de los 32° Norte (Baja California Norte) a los 14° Norte (Chiapas).
Diversidad de paisajes: la complejidad de los paisajes con montañas, confieren diversidad de ambientes, de suelos y de climas.	Es un país eminentemente montañoso y está rodeado de mares.
Aislamiento: la separación de islas y continentes ha permitido el desarrollo de floras y faunas únicas.	Se conjuntan la fauna y flora de dos continentes que estuvieron mucho tiempo aislados (Norteamérica y Sudamérica).
Tamaño: a mayor tamaño, mayor diversidad de paisajes y de especies.	Con una extensión de 1 972 550 km ² , México ocupa el lugar número 14 de acuerdo a su tamaño.
Historia evolutiva: Algunos países se encuentran en zonas de contacto entre dos regiones biogeográficas en donde se mezclan faunas y floras con diferentes historias.	En el país, confluyen la zona neártica y la neotropical.
Cultura: A pesar de que el desarrollo de la cultura es reciente en relación con la formación de las especies, la domesticación de plantas y animales ha contribuido a la riqueza natural.	Se hablan 66 lenguas indígenas además de muchas variantes y es uno de los principales centros de domesticación en el mundo.
Elaboración propia a partir de la información obtenida en http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html	

Tabla 4. Criterios para definir a un país megadiverso.

2.2 Diversidad cultural en México

La UNESCO¹⁷, a través de su Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural, conceptualiza la cultura como el “conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarca, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias”. Esta noción contiene una serie de elementos que permiten hacer distinción entre cada sociedad o pueblo que posea una cultura propia (UNESCO, 2001).

Además, dicho organismo determina que la diversidad cultural forma parte del patrimonio de la humanidad. Por lo tanto, este concepto se refiere a que la cultura toma distintas formas a lo largo del tiempo y el espacio, pues a través de la variedad se identifica la pluralidad de las sociedades humanas, considerando entonces que la cultura puede ser vista como una construcción social que identifica y representa a cada pueblo.

En México, Chapela & Ahuja (2006) mencionan que al hablar de dicha diversidad se hace referencia a la *variedad de lenguas y culturas* en el país. Además, los autores sostienen que ésta es benéfica en el proceso de construcción del conocimiento local.

De igual manera, en la normatividad se reconoce esta variedad de lenguas y culturas; esto es, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se expresa que nuestro país es una nación pluricultural y, por ejemplo, en el artículo segundo¹⁸ se determina que el país se ha sustentado en sus pueblos indígenas, mismos que tienen por derecho la preservación de sus lenguas, conocimientos y otros elementos que integran su cultura e identidad.

Por lo tanto, dentro de este contexto, las lenguas adquieren importancia, pues son elementos primordiales de la cultura, que permiten expresar la visión de sus

¹⁷ En inglés esta organización se denomina *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, correspondiendo a ello las siglas *UNESCO*. En tanto que para en este documento se utilizarán esas siglas como abreviación del organismo referido.

¹⁸ Artículo reformado en el DOF el 14-08-2001, perteneciente al Capítulo I De los Derechos Humanos y sus Garantías (denominación del Capítulo reformada en el DOF del 10-06-2011), contenido en el Título Primero de la CPEUM.

hablantes acerca del entorno que los rodea. En este sentido, Chapela & Ahuja (2006) y el PNUD (2010) consideran que estas funcionan como un medio de transmisión de prácticas y conocimientos que comprenden a su vez un conjunto de experiencias que se fueron aprendiendo y se han transmitido por generaciones.

Según el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas [INALI], las lenguas indígenas en México son "...aquellas que proceden de los pueblos existentes en el territorio nacional antes del establecimiento del Estado Mexicano, además de aquellas provenientes de otros pueblos indoamericanos, igualmente preexistentes que se han arraigado en el territorio nacional con posterioridad" (D.O.F., 2008).

Las lenguas originarias sirven como indicador de la riqueza cultural de los países, esto es, a través de la *diversidad lingüística*. Boege (2008) sostiene que México es una de las 10 naciones con mayor diversidad lingüística a nivel mundial.

Además de reconocer esta diversidad cultural, en el país aún se conservan 11 familias lingüísticas¹⁹: (1) Álgica, (2) Yuto-nahua, (3) Cochimí-yumana, (4) Seri, (5) Otomangue, (6) Maya, (7) Totonaco-tepehua, (8) Tarasca, (9) Mixe-zoque, (10) Chontal de Oaxaca y (11) Huave (D.O.F., 2008). Estas lenguas indígenas se distribuyen en 26 entidades federativas y el Distrito Federal. Sin embargo, existe una concentración importante de ellas en la región sur, esto es, en los Estados de Oaxaca, Chiapas, Campeche, Veracruz y Quintana Roo, donde se presentan más agrupaciones lingüísticas que en otras entidades. Cabe destacar que el *náhuatl*, es hablado por casi una cuarta parte del total de hablantes de alguna lengua indígena.

En la *figura 4* se pueden observar e identificar las cantidades y ubicaciones de las distintas agrupaciones lingüísticas que existen en México.

¹⁹ A su vez, de estas 11 familias se desprenden 68 agrupaciones lingüísticas, las cuales se denominan bajo el nombre tradicional de cada pueblo indígena. Por último, de estas 68 agrupaciones se derivan 364 variantes lingüísticas.

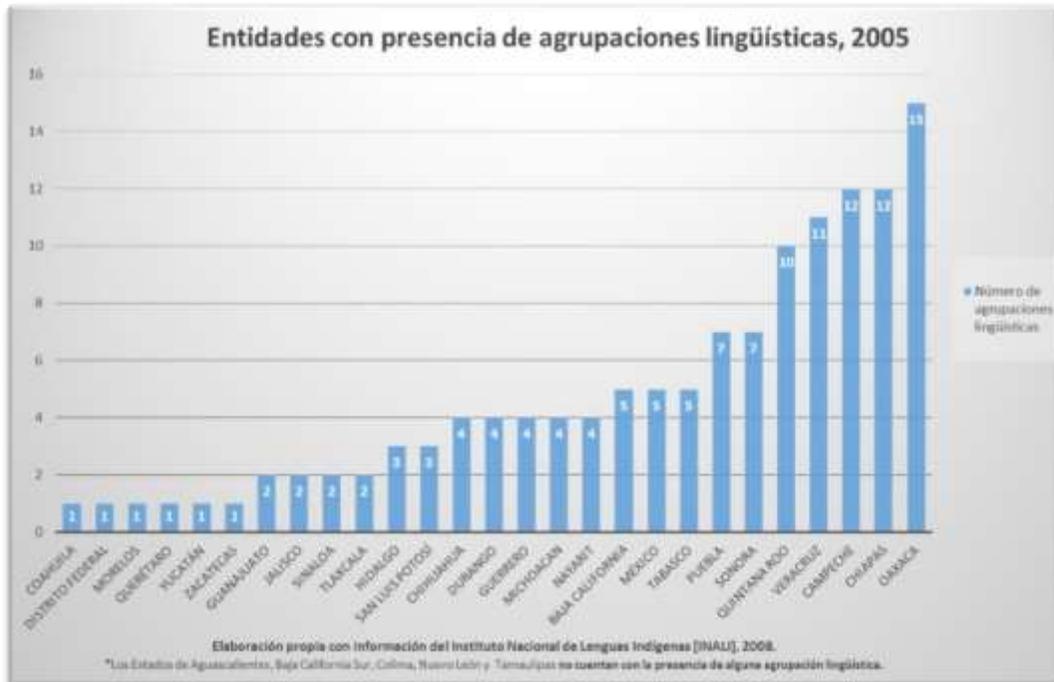


Figura 4. Presencia de agrupaciones lingüísticas en México.

2.3 El paradigma biocultural

De los planteamientos para enfrentar la crisis ambiental, se ha priorizado la propuesta de la conservación de la biodiversidad. En el caso de México, Toledo (2013) afirma que el problema de la biodiversidad ha generado mayor interés y se ha basado en un esquema de conservación de la biodiversidad desde el enfoque “*biologista*”, mientras que por otro lado y de forma separada, se han elaborado estudios sobre las culturas y su prevalencia.

Ante dicha situación, Toledo considera que, a partir de otro enfoque, como es el *paradigma biocultural*, se pueden promover iniciativas para realizar estudios y conservación tanto de las culturas como de la biodiversidad, es decir, se trata de “*conjuntar el interés biológico y ecológico con el interés antropológico o etnológico*”.

Para entender de qué trata el paradigma biocultural, es conveniente hacer referencia a la concepción de la *diversidad biocultural*.

Toledo & Barrera-Bassols (2008) se refieren a esta diversidad, *legado o riqueza biocultural*, como una noción que se basa en tres criterios: (1) la *biodiversidad*, que se ve expresada a través de la riqueza florística y faunística; (2) la *etnodiversidad*, la cual es identificada por el número de lenguas; y finalmente (3) la *agrodiversidad*, que hace referencia a los sitios de domesticación, así como la diversificación domesticada de flora y fauna. A través de estos tres criterios, ha sido posible identificar regiones que mantienen la riqueza biocultural (Toledo, 2013).

Concerniente a lo que sucede en dichas regiones, Barrera-Bassols, del Campo, & Hernández García (s.f.) han encontrado que: "el territorio biocultural, -indígena y campesino- es un espacio habitado en donde confluye esfuerzo, ingenio y cuidado humano de la naturaleza; además, en él se reproduce la cultura de las comunidades para alimentar, curar, jugar y narrar. Es el territorio donde se sueña y se siente, en donde se toma conciencia y se crea identidad, se recrean los mitos y la vida ritual que dan el sentido de vida comunitario".

Bajo este enfoque, destaca el trabajo de Boege (2008) aplicado en el territorio nacional, quien tomando como referencia las *regiones prioritarias para la conservación* de la CONABIO, logra localizar los territorios actuales de los pueblos indígenas, relacionándolos a su vez con estudios sobre la conservación de la biodiversidad y sobreponiéndolos con los centros de domesticación y diversificación genética de plantas útiles. Con este trabajo es que define una serie de *Regiones Bioculturales Prioritarias* [RBP].

En el plano internacional, a estas regiones también se les conoce como "*hotspots*", que a su vez son espacios identificados como "...*verdaderos centros culturales de diversificación de la biodiversidad natural y domesticada...*" (Boege, 2008).

De acuerdo con lo anterior, México destaca a nivel global por mantener sus centros de cultivo y diversificación de plantas y, debido a la riqueza biológica representativa del patrimonio natural se fue desarrollando la cultura y el modo de vida de las comunidades y pueblos (CONABIO, 2006).

También se reconoce la importancia de estos centros, pues al menos 15% de las especies que se consumen como alimento provienen del país (SEMARNAT, s.f.).

En la *tabla 5* se clasifican por su uso cultural, algunas plantas domesticadas o cuyo centro de origen ha sido el territorio nacional.

Plantas con origen o domesticadas en territorio mexicano

Alimentos y condimentos	Bebidas y estimulantes	Fibras y ornamentales
<ul style="list-style-type: none"> • Achioté • Aguacate • Amaranto • Calabazas • Chicozapote • Chile • Epazote • Frijol • Guayaba • Jícama • Jitomate, tomate rojo • Maíz • Tejocote • Tomate verde, tomate de cáscara • Tuna y nopales • Vainilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Cacao • Maguey cenizo • Maguey del cerro • Maguey mezcalero • Maguey espadín • Maguey tobalá • Maguey pulquero • Maguey tequilero • Tabaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Algodón • Bromelias • Cempasúchil • Dalias • Henequén • Izote • Nardo • Palmas • Pita • Noche buena

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales [SNIARN]

Tabla 5. Centro de origen o domesticación de plantas en México.

2.3.1 La diversidad biocultural en México

La diversidad biocultural no sólo es importante para México. Si bien la diversidad cultural es esencial en el reconocimiento de los pueblos que la poseen, la UNESCO también considera que esta diversidad es tan necesaria como la diversidad biológica, por lo que ambas, como parte del patrimonio de la humanidad, deben reconocerse de tal forma que lleguen a beneficiar a las generaciones presentes y futuras (CIESAS, y otros, s.f.).

Estas nociones, permiten introducirse en el contexto de la diversidad biocultural. De acuerdo con Toledo & Barrera-Bassols (2008), esta propuesta sobre la diversidad biocultural "*constituye un principio clave para la teoría de la conservación y sus*

aplicaciones, y es la expresión de la nueva investigación integradora e interdisciplinaria que está ganando reconocimiento dentro de la ciencia contemporánea”.

Por lo tanto, este enfoque contemporáneo y a su vez más incluyente, se vuelve pertinente para el caso de México, y sobre todo para los estudios que se relacionan con los pueblos indígenas y sus territorios.

Es así que, reconociendo que en el país existe tanto una importante biodiversidad como diversidad cultural, se puede considerar a México como uno de los países con mayor diversidad biocultural. Por tales motivos es que nuestro país se sitúa entre los diez primeros lugares con mayor diversidad biocultural, siendo además el cuarto en el listado internacional (Boege, 2008).

En la *figura 5* se muestran los países más diversos en el mundo, esto es en cuanto a la variedad de culturas y la biodiversidad que poseen. Nótese que sólo en algunos de ellos existe la denominada diversidad biocultural.



Figura 5. La Riqueza Biocultural en el mundo.

2.4 Regiones Bioculturales y Pueblos Indígenas

Las regiones bioculturales se caracterizan por la existencia de una alta correspondencia entre áreas con mayor diversidad biológica y territorios indígenas. Esto ha dado origen al *axioma biocultural*, denominado por Nietschmann en 1992 (Aldasoro Maya, 2014), el cual hace referencia a la dependiente reciprocidad y coincidencia geográfica que existe entre la diversidad biológica y la diversidad cultural (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

En relación al *patrimonio biocultural* en las regiones indígenas, Boege (2008) destaca que es necesario considerar la dimensión territorial de estos pueblos en un espacio dado. Por lo tanto, puntualiza que este tipo de patrimonio se compone de; "*recursos naturales bióticos intervenidos en distintos gradientes de intensidad por el manejo diferenciado y el uso de los recursos naturales según patrones culturales, los agroecosistemas tradicionales, la diversidad biológica domesticada con sus respectivos recursos fitogenéticos desarrollados y/o adaptados localmente*".

Al respecto, Toledo (2003) determina que, en México, más del 50% de los recursos se encuentran en posesión y uso social de unas 30,000 comunidades rurales e indígenas. De estas comunidades, la mitad se localiza en las 10 entidades más ricas en su dimensión biológica. En cuanto a los recursos forestales, el 80% de los bosques nativos o selvas y 60% de las áreas naturales recomendadas para la conservación también son controlados por dicha población. Mientras tanto, en la relación con la identificación de regiones bioculturales en México, Boege (2008) determina que, en el país, los territorios indígenas suman al menos unas 28,033,092 hectáreas, lo que equivale a 14.3% del territorio nacional.

En estos espacios también existe una importante vegetación, pues se tiene registrada la presencia de alrededor de 45 tipos de vegetación, por lo que Boege concluye que más del 76% de estos sitios mantienen su vegetación natural, tal como se muestra en la *figura 6*.

De igual manera, el autor realiza una clasificación de los tipos de vegetación encontrados en territorios indígenas, así como su dimensión respecto al total nacional, coincidiendo con Toledo en la distribución de las selvas y bosques de México.



Figura 6. Tipo de vegetación en territorios indígenas de México

En la *figura 7*, se muestran los 23 tipos de vegetación, así como su proporción respecto a los territorios considerados como indígenas.

Boege resalta otros aspectos de suma importancia de las Regiones Bioculturales Prioritarias (RBP), pues menciona que estos territorios proveen de servicios ambientales a varias presas y ciudades de diversos tamaños. Esto es debido a que algunos pueblos indígenas ocupan partes altas o principios de las cuencas relevantes en México, por lo que se tiene registrado que en estos territorios se mantiene aproximadamente el 23% de la captación nacional por año.

En este sentido, Boege (2008) define 22 Regiones Bioculturales Prioritarias: 1) Sierra de Juárez – Delta Río Colorado; 2) Isla Tiburón-Río Bacoachi; 3) Parte baja Río Yaqui-Río Mayo; 4) Alta Tarahumara, Gpe. y Calvo; 5) Huicot; 6) Sierra de Coalcoman; 7)

Tancitaro; 8) Sierra de Chincua, cabecera Río Lerma; 9) Sierra de Taxco, Lagunas de Zempoala, La Malinche; 10) Sierra Mixteca-Triqui, cuenca Papagayo-Ometepec; 11) Sierra Sur de Oaxaca; 12) Kikapooa; 13) Huastecas-Sierra Norte de Puebla; 14) Sierra Gorda – Barranca de Metztitlan; 15) Valle de Tehuacán; 16) Zongolica-Sierra Norte de Oaxaca; 17) Los Tuxtlas-Sierra Santa Marta; 18) Selva Zoque – Sepultura – Malpaso; 19) Chontalpa; 20) El Triunfo – Encrucijada – Motozintla; 21) Altos de Chiapas – Lacandona; 22) Península Yucatán.



Tomado de El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México (Boege, 2008)

Figura 7. Distribución de los distintos tipos de vegetación en territorios indígenas de México.

2.4.1 Sistemas Agroforestales Tradicionales

De acuerdo con la CONABIO (2006), existe una problemática importante en las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, entre otras, debido a los modos de producción intensivos tanto en el uso de recursos naturales como en la aplicación de productos que buscan maximizar la producción. La falta de consideración del daño que esto ocasiona al medio ambiente impide que dicha producción se sostenga en el

tiempo y tampoco se contemplan las consecuencias que ello genera a la sociedad actual y futura.

Esta problemática ha propiciado que se dirija la atención hacia sistemas productivos de baja intensidad y con menores impactos al medio ambiente. En este sentido, las prácticas en actividades tradicionales que sirven para el autosustento de las comunidades indígenas han sido objeto de análisis y estudio, desde distintas perspectivas.

En primer lugar, destaca el interés por el manejo de sistemas menos intensivos. En las comunidades indígenas es frecuente que se le dé un uso múltiple al suelo, por lo que es posible encontrar diversos cultivos de utilidad, así como también la agrobiodiversidad que se asocia a esta forma de manejo. En este sentido, Boege (2002) sostiene que estos policultivos desarrollados en un mismo espacio permiten sustituir algún producto en caso de que este falte, además se cuenta con variedad y mayor cantidad de productos para consumo, al mismo tiempo que *"se preserva el acervo de la biodiversidad culturalmente generada"*.

Así, los sistemas agroforestales [SAF], se consideran como aquellos espacios donde se observa la interacción de una producción conjunta de la agricultura, la ganadería y la silvicultura, bajo un esquema de uso múltiple y estable (CONAFORUACH, 2013).

Al respecto, Moreno-Calles et al., (2013) sostienen que la relevancia de estos sistemas radica en que son "... escenarios donde se ha desarrollado la diversidad biocultural... en particular los sistemas tradicionales o de la "tradición moderna", como los definen Toledo y Barrera- Bassols (2008)."

En los SAF tradicionales, se conservan recursos forestales como árboles para leña y perennes (Casas et al., 1997, 2007, citado en Moreno-Calles et al., 2013); se manejan animales silvestres; se realizan actividades agrícolas con diversos tipos de plantas domesticadas; y además es posible manejar *"los distintos componentes para maximizar las interacciones ecológicas y entre los elementos forestales y agrícolas del sistema dentro de un contexto ecológico, cultural y económico particular"* (Nair, 1997, citado en Moreno-Calles et al., 2013).

Estos sistemas, se han mantenido gracias a las prácticas provenientes de los saberes locales, sin embargo, los SAF actualmente se encuentran amenazados por distintos factores socio-ecológicos que están impactando de forma negativa la diversidad biocultural con la que se cuenta (Moreno et al., 2013).

De acuerdo con Carino (s.f.), la continuación de estas prácticas a través de las "ocupaciones tradicionales", como es el caso de los agricultores y silvicultores, pueden servir como un importante indicador para la preservación del conocimiento tradicional. Además, comenta que dichas ocupaciones pueden dirigirse hacia los derechos de subsistencia y no discriminación, así como también al derecho de identidad y cultura. Otro indicador que menciona puede ser útil para el conocimiento tradicional es el del uso de suelo, pues en este sentido considera que los cambios que se generen en esos usos y que limiten o quiten las tierras y recursos a los pueblos indígenas, implica que las oportunidades de seguir practicando el conocimiento tradicional serán menores.

Otro elemento destacable en estos sistemas es la forma de trabajo del espacio de cultivo, es decir, las diversas relaciones sociales que intervienen en las etapas del proceso productivo. Al respecto, en territorios indígenas se aprecia el sentido de comunidad, pues se trabaja no sólo para sí mismo sino para apoyar a otros integrantes de su comunidad, lo que propicia que las relaciones al interior de estos territorios sigan fortaleciéndose y permanezcan a lo largo del tiempo.

Por último, cabe mencionar que estos SAF también propician beneficios hacia el medio ambiente. De acuerdo con la investigación de Moreno-Calles et al. (2013), se lograron identificar los beneficios ecosistémicos generados en los SAF tradicionales. De dicha investigación los autores destacan quince beneficios: "(1) retención del suelo, (2) delimitación de terrenos, (3) sombra, (4) barreras rompe-vientos y amortiguamiento del efecto de huracanes, (5) incremento de la fertilidad del suelo, (6) recuperación de la vegetación, (7) hábitat facilitador de otras especies, (8) control de plagas, (9) especies atraídas o bioinsecticidas, (10) mantenimiento de fuentes de agua, (11) mejoramiento del microclima, (12) control de incendios, (13) ambiente propicio como reservorio de polinizadores, (14) abasto de diversos recursos, (15) indicador climático...".

Capítulo 3. Conocimientos Tradicionales

3.1 Concepciones

En la época reciente, ha surgido el interés por conocer la forma en que las sociedades rurales han cambiado sus esquemas de producción local y que a su vez han generado visibles impactos al ambiente. En este sentido, Domínguez (2001) afirma que existe evidencia del intento de recuperar actividades colectivas, ya que son a través de éstas que se permite la "unidad del pueblo" con la "unidad del ambiente".

Lo anterior es parte de lo que se sostiene en el enfoque biocultural, mismo que ha resaltado la importancia del conocimiento tradicional como medio para comprender el entorno natural a partir de la información proporcionada por la gente que todavía mantiene dichos saberes y prácticas.

Se entiende entonces que estos conocimientos tradicionales²⁰ han tomado importancia por su origen, pues en su mayoría provienen de pueblos indígenas quienes son reconocidos como los poseedores de conocimientos ancestrales.

Por lo tanto, el conocimiento indígena, como un conjunto de saberes integrales, se puede identificar en varias prácticas locales donde se utilizan los recursos provenientes de los ecosistemas cercanos.

A pesar de que se ha discutido la limitación de este conocimiento, debido a que éste se basa en observaciones a una escala local, lo que puede parecer restrictivo, la cercanía y pequeña escala permite comprender a mayor detalle los componentes de los paisajes, así como saber dónde y cómo se pueden utilizar o manejar los recursos naturales (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

Por otra parte, los saberes locales son considerados como un conjunto de conocimientos que permiten construir una realidad a partir de las experiencias y las

²⁰ Para esta investigación los conocimientos locales, conocimientos indígenas y conocimientos tradicionales no tendrán una diferenciación preponderante, tal como argumentan Pérez & Argueta (2011), además se tomará en cuenta que saberes o conocimientos son nociones equivalentes.

necesidades locales. A través de éstos, se entiende la complejidad e integración de la naturaleza, así como su dinámica ecológica. Esta es una de las justificaciones por las que mediante los saberes locales se comprende y respeta la naturaleza, ya que es contemplada como algo no controlado por el ser humano pero que a la vez funciona como la base para la existencia de este último, de tal forma que comprender el comportamiento de la naturaleza le permite al humano reducir la incertidumbre ante los cambios en ella (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

Otra concepción integral es la del *conocimiento ecológico tradicional* [CET] o comúnmente conocido como "*traditional ecological knowledge*" [TEK], el cual se refiere al conjunto de conocimientos, prácticas y creencias que se han acumulado pero que también evoluciona mediante procesos adaptativos, haciendo referencia a las relaciones existentes entre todos los seres vivos, así como esos seres con el medio ambiente, finalmente este conocimiento se transmite intergeneracionalmente a través de distintas formas culturales (Berkes, 2000).

De igual manera, Toledo (2005) resalta la transmisión oral de los saberes locales, ya que éstos representan un conjunto de conocimientos empíricos sobre la manera de acercarse y apropiarse del medio natural y además propone el enfoque etnoecológico para llevar a cabo el estudio tanto del entorno ecológico como de los conocimientos asociados, con la finalidad de comprender las relaciones entre la interpretación, imagen y uso del medio ambiente, así como de su proceso.

También Toledo et al., (1993 citado en Boege, 2008), determina que las actividades desarrolladas alrededor de prácticas productivas organizadas a su vez a través de un conjunto de *conocimientos tradicionales* se relacionan con la interpretación de la naturaleza. A la par, contemplan un sistema simbólico que se relaciona con un sistema de creencias dónde se ligan rituales y mitos originarios.

Lo anterior nos lleva a reflexionar que, si la idea al rededor del CET es reconocida y utilizada en estudios como los de la etnobiología, las concepciones o ideas en torno a este tipo de conocimientos, ha cambiado o se han adaptado a situaciones más recientes.

Además del CET se ha desarrollado otra noción, la del conocimiento ambiental tradicional [CAT], que se refiere al “conjunto de saberes, creencias, habilidades y estrategias de acción que informan y dan cuerpo a las relaciones entre un grupo local y su medio ambiente” (Zent, 2014). Mediante esta concepción se identifican tanto los elementos abióticos como los bióticos del medio ambiente, también considera un grupo de elementos del mundo invisible como pueden ser seres y fenómenos espirituales de la tierra y del mundo subterráneo.

La relación que estos saberes guardan con la identidad cultural es retomada por Morales Males (s.f.), quien considera que estos saberes pueden ser considerados como parte de un *patrimonio cultural intangible*. Al respecto, la UNESCO (2003) sostiene que “*este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana.*”

3.2 Importancia de los conocimientos indígenas

La existencia y variedad de nociones que determinan los conocimientos y saberes nos remite a pensar que éstos cada vez están siendo más reconocidos y revalorados. Por ejemplo, en Latinoamérica se ha demostrado que existe una cierta resistencia por adoptar propuestas del modelo de desarrollo industrial. Muchos pueblos indígenas han mostrado rechazo por la expansión cultural y tecnológica del modelo agroindustrial, así como la transformación de sus hábitats a través de las propuestas derivadas de políticas ambientales.

Lo anterior se debe a que la transformación de los paisajes locales, además de impactos ambientales, ha llevado a la “*destrucción de la memoria tradicional*”, la cual es representada por un conocimiento acumulado, de miles de años, sobre las relaciones entre sociedad y ambiente (Toledo, 2005). Todo ello ha incidido en varias

culturas y pueblos tradicionales, al rechazar las prácticas generadas en otros lugares, donde que no coinciden con sus ideologías o cosmovisiones.

Por otra parte, cabe resaltar que a lo largo de varias investigaciones se ha retomado la importancia tanto de los conocimientos como del tipo de manejo que las comunidades llevan a cabo en los entornos locales.

Tal es el caso de Tejeda Cruz & Márquez Rosano (2006), quienes señalan la importancia del estudio de un aprovechamiento colectivo de bienes comunes realizado por las comunidades locales, pues este tipo de estudios servirían para el diseño y éxito de políticas²¹ que van dirigidas a la conservación y manejo de recursos naturales. En este sentido, Boege (2008) aplicado a temas como la conservación *in situ*, resalta la importancia de admitir en las políticas públicas el conocimiento de campesinos e indígenas, ya que considera que ellos son actores activos en el proceso productivo que integra el sistema alimentario de la nación.

Por su parte, Harvey et al. (2008) destacan que es necesario promover y conservar tanto prácticas agrícolas como prácticas del conocimiento indígena, ya que estos sistemas agroecológicos generan enormes beneficios para el ambiente. Además, mencionan que varias instituciones académicas, gubernamentales y ONG's promueven el uso de la agricultura ecológica y el conocimiento tradicional pero estas acciones deben ampliarse para cubrir más regiones y comunidades.

Respecto al reconocimiento en torno al uso del conocimiento ecológico tradicional, Reyes- García (2009) identifica varios grupos sociales interesados en el tema, como son: políticos, científicos, indígenas, empresarios o comerciantes. A pesar de que ha encontrado un amplio interés en el uso del CET, también ha notado que *"pocos estudios han abordado de forma sistemática los cambios que la globalización del conocimiento tiene en el mismo conocimiento ecológico tradicional, en sus custodios y en los recursos asociados a él"*. Esto se refiere a que varios estudios se han enfocado

²¹ Delimitando a su vez a dichas políticas para que no se contrapongan con las percepciones de los pobladores locales.

a identificar el conocimiento tradicional, sin embargo, no se conoce por completo cómo otros conocimientos dominantes están sustituyendo a los tradicionales.

Por otro lado, Rosas-Baños (2013) sostiene que las comunidades deben ser reconocidas por sus manejos sustentables de recursos y no sólo como las que brindan servicios ambientales a las urbanas, e indica que los sistemas campesinos de producción local son eficientes en términos energéticos y generan menor impacto ambiental.

Continuando con lo anterior, Landini & Murtagh (2001) consideran que los saberes tradicionales son sin duda un conjunto de conocimientos que los productores rurales utilizan en torno a lo que cultivan y el ambiente donde habitan, además resaltan que este conocimiento considera el contexto territorial, el climático e inclusive (en parte) el biológico.

Gracias a la continua búsqueda de pautas hacia prácticas menos impactantes al ambiente y la necesidad de un modo de desarrollo más acorde al contexto regional latinoamericano, se han llevado a cabo este tipo de investigaciones donde se destaca la importancia de los *conocimientos ambientales tradicionales* como base para el desarrollo local o endógeno.

Por lo tanto, esta propuesta de desarrollo endógeno en los pueblos indígenas tiene un componente social y ambiental más equitativo y justo. En lo social se trata de retomar un sentido comunitario con valores como la solidaridad y tolerancia. En lo ambiental se habla del uso racional de los elementos provenientes de la naturaleza, mediante el uso de recursos necesarios para vivir, más no para generar plusvalor a la vez que se tiene también identificada la idea de que los ecosistemas deben ser resilientes y, por lo tanto, permitir que éstos tengan un descanso de las actividades humanas.

3.3 El manejo forestal comunitario y la práctica de los conocimientos indígenas

No obstante, las limitaciones que presenta el desarrollo sustentable, Pohlenz (2013) sostiene que éste contempla "*dos premisas fundamentales: el desarrollo humano y la conservación del medio ambiente*", entendidas como la manera de utilizar los recursos naturales, que debe contemplar también el disfrute de éstos por parte de futuras generaciones, preservando con ello recursos para otras épocas.

Refiriéndonos a la premisa de conservar el medio ambiente, es necesario mencionar que se han generado distintas estrategias conservacionistas que contemplan varios grados de intervención, así como formas de manejo de los recursos naturales, con la finalidad de preservar ecosistemas, favoreciendo con ello el sustento de la sociedad.

Por la importancia de los bosques en México, varios investigadores se cuestionaron sobre el manejo y cuidado de estos ecosistemas locales, confirmando que las comunidades indígenas "*tienen una fuerte trayectoria de manejo de sus recursos naturales de manera comunitaria*", utilizando además sus conocimientos tradicionales para la toma de decisiones sobre sus recursos, teniendo siempre presente el futuro de la comunidad (Valdés Rodríguez & Negreros Castillo, 2010)

Uno de los tipos de manejo que han tomado mayor relevancia por los lugares donde se lleva a cabo, así como la forma y los actores que lo realizan, es el manejo comunitario. Este tipo de manejo ha sido una estrategia utilizada sobre todo en regiones forestales de México²².

El manejo forestal comunitario, es un término acuñado en los 70's, a pesar de que la actividad en sí tiene la misma antigüedad que las comunidades que la han venido practicando. En este sentido, Arnold (1997, citado por Bruce et al. 1997), menciona

²² El sector forestal está considerado como un sector estratégico, esto es, por su funcionalidad (funciones ecológicas de los sistemas forestales) y por la importancia de los bosques en México, asociada a los beneficios ambientales generados a partir de ellos.

que esta propuesta de tipo de manejo ha sido "*visto en círculos internacionales como un componente del desarrollo rural*".

Así, desde la visión latinoamericana de Jong et al. (2008), se considera que el *manejo forestal comunitario* representa una opción hacia la solución del dilema que existe en torno a la conservación de la naturaleza y el desarrollo económico

Lo anterior también ha servido para documentar estudios donde se hacen visibles casos exitosos, de manejo adecuado y sustentable de áreas forestales, por parte de comunidades indígenas y campesinas (Merino & Martínez, 2014).

En México, resalta la particularidad de estos procesos de manejo, debido a que el 80% de los bosques son comunitarios, y es el segundo país a nivel mundial, con el mayor número de bosques²³ manejados por comunidades (de Jong et al., 2008). Esto es debido a que las selvas y bosques en México son considerados como propiedad social y privada, siendo que el 60% del total de bosques y selvas está administrado por ejidos y comunidades, compuestas en un 42% por población indígena (Boege, 2008)

Precisamente Valdés & Negreros (2010) sostienen que "esta panorámica es una indicación de que el estilo de vida de los pueblos indígenas y la conservación de los recursos naturales están estrechamente ligados". Retoman la idea de Maffi (2007), sobre la valoración de los recursos por parte de los pueblos indígenas, permitiéndoles tener estrategias sustentables en el manejo y aprovechamiento de sus bosques y selvas; promoviendo la biodiversidad debido a que la forma en que aprovechan sus recursos se basa en estrategias de policultivos y rotaciones semejantes a las naturales.

²³ Valdés y Negreros (2010) sostienen que en muchos países los bosques están definidos dentro del régimen de propiedad privada sin gestión comunitaria, o como propiedad pública gestionada por instituciones gubernamentales.

Capítulo 4. Metodología utilizada

4.1 Proceso metodológico empleado

Como se señaló anteriormente, para llevar a cabo la presente investigación se tomó como referencia parte de la metodología de Moreno-Calles et.al., (2013) probada en su estudio para “caracterizar la diversidad biocultural de los principales sistemas agroforestales de México”. Esta metodología se consideró la más idónea, para el tema de esta investigación dado que su perspectiva está basada en el enfoque biocultural. Otras metodologías que se revisaron, como la tipología del modo de uso de los recursos naturales (Alarcón Chaires, et.al., 2002), aunque establece una diferencia entre el modo de producción agroindustrial y el campesino o indígena, da un mayor peso al tipo de insumos utilizados en la producción agrícola, además de que su enfoque es eminentemente cuantitativo.

La metodología de Moreno-Calles et.al. (op.cit), está enfocada al estudio de los Sistemas Agroforestales y permite además acercarse al objeto de estudio desde una perspectiva más integral donde los factores bioculturales tienen un peso mucho más importante que se expresan, entre otros aspectos, en los cuatro criterios que utilizan para clasificar un SAF:

(1) Ubicación del sistema. Se refiere al lugar o espacio donde se encuentra el sistema agroforestal.

(2) Intensidad de manejo. Para saber cuál es el manejo de un sistema agroforestal, se tienen tres categorías: (a) en los *sistemas de baja intensidad*; (b) en *sistemas de mediana intensidad*; y por último en los (c) *sistemas intensivos*.

(3) Contexto ecológico, el cual plantea las condiciones climáticas, morfoecológicas y de vegetación que propician el desarrollo de los sistemas agroforestales, las condiciones donde esto es llevado.

(4) Contexto biocultural, en el cual se hace referencia las interacciones entre los seres humanos y su entorno e influye en el manejo de los sistemas.

Para caracterizar los SAF en la comunidad, se definieron las siguientes variables que corresponden a los parámetros antes indicados. En la *tabla 6* se presentan variables, sus indicadores y técnicas de investigación aplicadas.

Caracterización de los Sistemas Agroforestales Tradicionales				
Criterio	Descripción	Variable	Indicador	Técnicas
(1) Ubicación del sistema	Se refiere al lugar o espacio donde se encuentra el sistema agroforestal.	a) Monte b) Parcela c) Huerto o solar	1.1. Localización	Observación, entrevista
(2) Intensidad de manejo	Se refiere a la duración del descanso de la tierra o barbecho, el manejo del agua, suelo y biota del sistema, el esfuerzo humano y animal invertido, y el tipo de instrumentos e insumos utilizados en el sistema.	a) Sistemas de baja intensidad b) Sistemas de mediana intensidad c) Sistemas de alta intensidad	2.1.1. Período de descanso mayor al período de cultivo 2.1.2. Cultivos temporales 2.1.3. Suelo trabajado con herramientas manuales 2.2.1. Período de descanso menor al periodo de cultivo 2.2.2. Cultivo de temporal o con riego de auxilio 2.2.3. Suelos con nutrientes adicionales y trabajado con yunta para labores agroforestales 2.3.1. Sin período de descanso 2.3.2. Animales y maquinaria utilizados en labores agrícolas	Observación, entrevista y calendario agrícola
(3) Contexto ecológico	Se refiere a las condiciones climáticas, morfo-ecológicas y de vegetación que propician el desarrollo de los sistemas agroforestales	a) Zonas templadas b) Zonas áridas y semiáridas d) Zonas de humedales		Literatura especializada
(4) Contexto biocultural	Hace referencia a las interacciones entre los seres humanos y su entorno e influye en el manejo de los sistemas.	a) Cosmovisión y creencias b) Conocimientos c) Agrobiodiversidad	4.1. Rituales y tradiciones en el manejo de SAF 4.2. Procedencia y transmisión del conocimiento 4.3.1. Diversidad de cultivos en el SAF 4.3.2. Interacción entre elementos agrícolas, forestales y/o animales	Observación, entrevista y talleres

Fuente: Elaboración propia, adaptado de la propuesta metodológica de Moreno-Calles et al., 2013

Tabla 6. Metodología aplicada para la caracterización de SAF en la comunidad de Zincalco.

De acuerdo con la naturaleza cualitativa de esta investigación, se optó por el enfoque etnográfico teniendo como técnicas centrales la observación participante, la entrevista semi-estructurada y la investigación participativa. Esta última técnica representó un instrumento de suma importancia pues a través de la realización de talleres comunitarios temáticos, se pudo obtener información muy valiosa respecto a la cosmovisión indígena respecto tanto de su territorio, de sus prácticas forestales y agrícolas, así como de la interacción cultural entre ecosistema y cultura. Más adelante se detalla el tipo de taller realizado, las dinámicas utilizadas y la información obtenida a través de ellos.

En virtud de que las dos actividades productivas seleccionadas para esta investigación fueron el sistema milpa y el cafetal, la muestra representativa estuvo conformada por 40 núcleos familiares agrupados en la Sociedad Cooperativa Café Zincalco quienes aceptaron de manera voluntaria participar en algunas actividades durante el desarrollo de la investigación y trabajo de campo.

Para el desarrollo de las entrevistas semi-estructuradas se tuvo la participación de informantes clave que permitieron ahondar en temas como; las organizaciones involucradas en la comunidad, la importancia de la milpa, el manejo de la milpa y cafetal, las ceremonias tradicionales en dichos sistemas, la producción del café y la organización social a través de la cooperativa.

Cabe señalar que se realizaron 3 talleres para obtener la información necesaria; cada uno utilizando una técnica de investigación específica que se describe a continuación.

En el primer taller se utilizó la técnica del *Diagnóstico Rural Rápido*, mediante el cual se pudo obtener un diagnóstico comunitario construido esencialmente por los sujetos participantes a través de la elaboración de mapas de la comunidad.

En el siguiente taller se utilizó como herramienta el *Calendario Agrícola*, que permitió recabar información sobre usos y manejos de los recursos naturales; las tradiciones y rituales asociadas a ellos; así como otros elementos que integran la agrobiodiversidad de cada SAF.

En el último taller, se utilizó otra técnica, basada en las experiencias propias de los participantes, esto fue a través de la construcción de una *línea de tiempo*. Aplicando esta técnica se logró indagar sobre sus experiencias con relación a la producción del café en la comunidad, además se reconstruyeron acontecimientos importantes relacionados con el tema y se encontraron distintas dificultades que han enfrentado los productores.

Otra técnica utilizada, además de los talleres, fue la "*caminata etnobiológica*". Estas caminatas, que se realizaron siempre en compañía de alguno de los productores de la comunidad, permitieron tanto un acercamiento más personal con los productores, como el conocimiento de las características de la comunidad, desde la perspectiva de los actores. Las caminatas se dirigieron principalmente hacia las parcelas donde se ubican las milpas y los cafetales. A través de dichas caminatas y visitas se fueron identificando algunos nombres comunes de los elementos que integran los paisajes y sus terrenos de cultivo, además de aprender sobre los usos que les dan a esos elementos, entre otros aspectos de importante relevancia para la investigación.

4.2 Definición de la muestra y sujetos de investigación

Cabe señalar que, dada la naturaleza cualitativa de la investigación, fue conveniente apoyarse en la técnica de muestreo propositivo, considerada por Ritchie, Lewis & Elam (2003) como un tipo de muestreo cuyo objetivo es la elección de casos, de personas o de situaciones, a partir de criterios teóricos y no estadísticos (Fábregues Feijóo & Paré). Para determinar el número de casos a considerar se siguieron los criterios de Hernández et.al. (2010), basados en: (a) la capacidad operativa de recolección y análisis (número de casos y recursos propios disponibles); (b) el entendimiento del fenómeno ("saturación de categorías"); y, por último; (c) la naturaleza del fenómeno a analizar (accesibilidad para obtener información y tiempo que toma la recolección de ésta).

De esta manera, y en virtud de que esta investigación aborda la caracterización del SAF en la comunidad de Zincolco en los cultivos de milpa y café, se decidió tomar

como muestra a aquellos productores de la localidad, pertenecientes a la *Sociedad Cooperativa Café Zincalco*, pues facilitaba el acceso y la comunicación con los actores clave de la comunidad estudiada. Así, se tomó como referencia para la determinación de la muestra a los 40 productores de Zincalco que son miembros de la Cooperativa.

4.3 Etapas de investigación

Este proyecto de investigación se desarrolló durante varias etapas. En la primera se llevó a cabo una profunda revisión y análisis documental -estado del arte- relacionado con la situación socioambiental de la región y de la comunidad de Zincalco, así como también una búsqueda general de las investigaciones²⁴ relacionadas con el tema en la región de estudio.

La siguiente etapa consistió en la identificación de actores estratégicos, entendidos como aquellos que tienen una participación importante en la localidad de Zincalco. Se pudo detectar la presencia de organizaciones productivas y sociales, entre ellas: la *Asociación de Silvicultores de la Sierra de Zongolica* [ASSZ]; la *Organización Campesina de Indígenas de la Sierra de Zongolica* [OCISZ]; y la *Sociedad Cooperativa Café Zincalco*.

El acercamiento a estas organizaciones permitió identificar que la Sociedad Cooperativa Café Zincalco reunía las condiciones más propicias para facilitar el acceso a la comunidad y a los pobladores, por lo que esta característica, y tomando como referencia los criterios metodológicos propuestos por Hernández, et.al. (2010), permitió definir a esta Cooperativa como la organización a través de la cual se realizaría la investigación, como se señala párrafos anteriores.

²⁴ De las investigaciones encontradas, se trata de trabajos de tesis derivados de las licenciaturas que se imparten en dos instituciones públicas que cuentan con campus locales, estas son la Universidad Veracruzana Intercultural y el Instituto Tecnológico Superior de Zongolica, así como otros trabajos de tesis de estudiantes de licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México. En ninguno de los estudios revisados se encontró un estudio similar a la propuesta presentada en esta investigación. En tanto que, en la comunidad de Zincalco solamente se cuenta con un diagnóstico comunitario (incluido en la bibliografía del presente documento).

Habría que reconocer que el acercamiento a los integrantes de dicha cooperativa se realizó gracias a la presentación y apoyo por parte de los compañeros de la Asociación de Silvicultores de la Sierra de Zongolica [ASSZ].



Figura 8. Imagen de la Sociedad Cooperativa Café Zincalco (ubicado en el beneficio húmedo, Zincalco)

Una vez realizada la introducción con el representante de la cooperativa, se acordó convocar a los productores que pertenecen a la cooperativa de café para presentarles la propuesta de investigación y solicitar su consentimiento para llevarla a cabo en Zincalco.

En esta primera reunión, a la que asistieron 19 productores²⁵, se expuso el objetivo de la investigación y se asumió el compromiso de regresar la información obtenida e indicar en el trabajo escrito, que el conocimiento deviene directamente de los saberes locales de los participantes.

El acompañamiento de algunos compañeros de la ASSZ durante la realización de la investigación en la comunidad fue de gran apoyo debido a que la mayoría de los productores participantes no hablaban español, por lo cual, en varias actividades, los

²⁵ Se contó con la asistencia de 5 mujeres y 14 hombres.

compañeros de dicha organización fungieron como interpretes en la realización de los trabajos planeados.



Figura 9. Presentación del proyecto de investigación a los productores de la Sociedad Cooperativa de Café Zincalco.

La exposición de la propuesta de investigación se realizó en español y posteriormente se explicó en náhuatl. Cuando finalizó esta presentación, los productores determinaron de manera voluntaria y unánime la aceptación de la propuesta, así como su consentimiento para entablar diálogos individuales, la realización de visitas a sus parcelas u hogares donde llevan a cabo sus actividades cotidianas, así como su participación en los talleres comunitarios. Al final se le entregó a cada uno de los participantes la propuesta de investigación por escrito, la cual incluía los datos de contacto del investigador.

Una vez aprobada la investigación se comenzó el acercamiento con algunos productores.

En un primer momento, se realizaron visitas de campo y caminatas etnobiológicas, para conocer la comunidad y comprender el entorno en el que se desarrolla, durante

las visitas se pudieron llevar a cabo recorridos que permitieron identificar los principales sistemas de producción local.

En esta etapa, se encontró que tanto las milpas como los cafetales bajo sombra, son los sistemas que más predominan en el paisaje de la zona. Con el acompañamiento de algunos habitantes, se reconocieron varias especies que se utilizan en estos sistemas.



Figura 10. Recorridos por la comunidad de Zincalco.

Las entrevistas se llevaron a cabo en distintos momentos y sitios de la comunidad, unas fueron realizadas en el hogar de los productores, mientras que otras se realizaban en las veredas, en el beneficio húmedo de la cooperativa, y por supuesto, en sus respectivas parcelas o terrenos.

Las entrevistas se prepararon en español y en algunos casos, fue necesario hacer la interpretación en náhuatl, como ya se señaló anteriormente²⁶. Cabe destacar que en la mayoría de las ocasiones el diálogo que se generaba en náhuatl era más profundo que cuando éste se desarrollaba en español solamente, lo que permitía ampliar o detallar más información en torno a los temas propuestos u otros que surgían en aquellos momentos.



Figura 11. Desarrollo de entrevista en el hogar.

Respecto a la realización de los talleres comunitarios, fue fundamental el apoyo del representante de la cooperativa en la localidad de Zincalco, ya que a través de él se pudieron determinar las fechas más convenientes para realizar las reuniones con los productores, además fue actor clave para difundir las convocatorias de estas

²⁶ Se contó con el apoyo de la compañera Laura Tzitzihua, de la ASSZ, para preparar las entrevistas antes de realizarlas, ella fungió como intérprete oral, ya que no se logró obtener una traducción escrita, debido a la incertidumbre que había en torno a la correcta escritura del náhuatl. Sin embargo, gracias a las interpretaciones de la compañera sí se logró la explicación de los temas e ideas propuestas, y a partir de las cuales se fue derivando el diálogo.

reuniones, previamente acordadas y facilitó las instalaciones del beneficio húmedo²⁷ de Zincalco, para llevar a cabo las reuniones y los talleres comunitarios.

Además de contar con el apoyo del representante de los productores, se recurrió al apoyo de jóvenes de la ASSZ, quienes colaboraron con la interpretación en los talleres. Las indicaciones y actividades designadas para cada taller se compartían previamente con dichos jóvenes y se preparaban conjuntamente.

A continuación, se detallan los talleres comunitarios realizados, así como los objetivos de estos y la asistencia a cada uno.

En el primer taller participaron 13 adultos (9 mujeres y 4 hombres) y 8 niños²⁸. El objetivo fue, elaborar un mapa de la comunidad, donde se pudieran identificar lugares de importancia para sus habitantes, así como los principales recursos naturales que, desde su perspectiva, se encuentran en la zona.

A partir de ello se mencionaron algunos ejemplos de los elementos que podrían tener en la comunidad de tal forma que se reflejaran en el mapa comunitario. Los ejemplos que se comentaron fueron (1) lugares de importancia para la comunidad, tales como las escuelas, algún centro o casa de salud, tiendas, sitios religiosos, sitios o puntos de reunión, entre otros; (2) lugares sagrados o de respeto; (3) la naturaleza en la comunidad, como montañas, arroyos, brotes de agua, áreas de uso común, bosque; (4) los hogares y parcelas de los participantes; (5) caminos y veredas principales de la comunidad.

Con esta información y otra más que iba surgiendo al traer a la memoria los sitios o servicios importantes para los participantes, se fue elaborando un mapa de la comunidad.

²⁷ El representante de la cooperativa en Zincalco también es el encargado del beneficio húmedo.

²⁸ En este taller los niños decidieron participar de manera individual, les interesaba mucho la elaboración del mapa de su comunidad, por lo cual, se les entregó una cartulina a cada uno para que pudiese plasmar lo que se le había solicitado también a los adultos. Los niños también añadieron algunos otros elementos. Los dibujos se pueden apreciar en el apartado de *Anexos*, al final del presente documento.

Al segundo taller asistieron 10 adultos (6 hombres y 4 mujeres) y 4 niños²⁹. En este taller el objetivo³⁰ fue que los participantes elaboraran un calendario agrícola, para los sistemas agroforestales de más relevancia en la comunidad, es decir, la milpa y el cafetal bajo sombra. Para el desarrollo de esta actividad se comenzó por identificar y describir los elementos que componen el ciclo agrícola en la milpa y posteriormente se hizo lo mismo con los cafetales.



Figura 12. Primer taller comunitario en Zincalco.

Como guía para describir las actividades que integran el calendario se utilizó un ejemplo de calendario *agrofestivo*, ya que este permite, además de indagar sobre las actividades productivas, recuperar aquellos conocimientos como son los símbolos y señas o rituales y ceremonias aplicados a lo largo del proceso productivo. En la *figura 13*, se puede observar el ejemplo de calendario utilizado.

²⁹ En este taller, los niños siguieron mostrando preferencias por los dibujos, así que, se les entregó una cartulina a cada uno, dibujando en ellas, las milpas y el café que conocen de las parcelas en Zincalco.

³⁰ Si bien el objetivo de este taller era la elaboración del calendario agrícola para cada SAF, los participantes que asistieron al taller se sintieron más cómodos describiendo las etapas y actividades, por lo cual solamente se registró la información obtenida, sin llegar a plasmar ésta en un esquema como el propuesto en el ejemplo.

A través de esta técnica se pudieron determinar las actividades, para cada mes o temporada, que se realizan en la milpa y el cafetal. También se obtuvo información sobre las condiciones del clima en las diferentes épocas del año, así como los nombres comunes o locales para cada elemento, y las tradiciones locales respecto al ciclo productivo de ambos SAF.



Figura 13. Calendario agrícola para sistemas: milpa y cafetal.

El tercer taller, en donde participaron 14 adultos (9 hombres y 5 mujeres), tuvo como objetivo, elaborar una línea del tiempo para conocer cómo ha sido el proceso de producción del café orgánico en la comunidad, describiendo a su vez los acontecimientos importantes y las actividades que han realizado los productores en Zincalco. A través de esta técnica, los participantes trajeron de su memoria los hechos importantes y sus experiencias familiares o personales en torno al proceso productivo.

Además, este taller sirvió para conocer el proceso de organización que tuvieron los productores, hasta llegar a la conformación de su *Sociedad Cooperativa Café Zincalco*.

Capítulo 5. La comunidad Nahua de Zincalco, en la Sierra de Zongolica

5.1 La Sierra de Zongolica

En el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave se localiza un importante cuerpo montañoso que forma parte de la continuación de la Sierra Madre Oriental y se le conoce como la región de las Grandes Montañas. Esta última se encuentra en la zona centro-sur y se extiende a lo largo de 6,350.85 km², por lo cual se considera que es la quinta más extensa de la entidad (Meseguer G., 2012).

En la *figura 14* se pueden observar las diez regiones en que se divide el Estado, así como también, la ubicación de la región VII correspondiente a las Grandes Montañas.



Figura 14. Región de las Grandes Montañas en el Estado de Veracruz.

De acuerdo con la *Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Veracruz* (CONABIO, 2013), esta región destaca por ser considerada como un área prioritaria para la conservación de ecosistemas y biodiversidad. Esto se debe a la identificación de dicha región como una zona crítica

para la conservación por su sensibilidad natural, ya que comprende dos corredores³¹: el “Corredor de bosques templados de Tezonapa-Zongolica-AtlahuilcoNogales-La Perla-Ixhuatlán del Café” y el “Corredor de bosque mesófilo de montaña y bosques tropicales perennifolios de Tezonapa-Zongolica-Tequila-Amatlán de los Reyes Atoyac-Huatusco-Zentla-Tlaltetela”.

Dentro de la zona sureste de las Grandes Montañas, sobresale la Sierra de Zongolica la cual limita al norte y al oeste con el estado de Puebla (Meseguer G., 2012), abarcando una superficie de 1,714.9 km². La Sierra está conformada por 14 municipios: Atlahuilco, Astacinga, Los Reyes, Magdalena, Mixtla de Altamirano, Rafael Delgado, San Andrés Tenejapan, Soledad Atzompa, Tehuipango, Tequila, Texhuacan, Tlaquilpa, Xoxocotla y Zongolica.

Otro aspecto sobresaliente de la Sierra de Zongolica es que ha sido catalogada como una de las 22 *Regiones Bioculturales Prioritarias* [RBP] que existen en México (Eckart Boege). De acuerdo con esta clasificación, la región corresponde a la RBP Zongolica-Sierra Norte de Oaxaca. En la *figura 15* se identifican todas las RBP, para el caso de la que corresponde a la Sierra de Zongolica, ésta se localiza en la región número 16.

Este territorio pertenece a la cuenca alta del río Papaloapan, constituyendo así un área biológica relevante pues al situarse en una zona de alta precipitación e infiltración, permite a la Sierra fungir como corredor, captador y productor de agua (Villa Bonilla, Ramírez Soto, & Sheseña Hernández, s.f.).

Por otra parte, se identifican zonas con diferentes altitudes y condiciones climatológicas. La primera de éstas, conocida como *tierra caliente*, comprende un área cuya altitud se encuentra en torno a los 800 msnm, contiene llanuras y un clima cálido-húmedo en donde normalmente se siembra caña de azúcar, plátano, maíz, naranja, frijol y chile; a la segunda, conocida como *tierra templada*, llega alrededor de los 1,700 msnm y el principal cultivo encontrado aquí es el café; por último, en la

³¹ De estos corredores, los municipios de Zongolica, Atlahuilco y Tequila corresponden a la Sierra de Zongolica.

zona de *tierra fría*, que se ubica a más de 1,800 msnm, los terrenos son más adecuados para el aprovechamiento forestal (Martínez Canales, 2013).

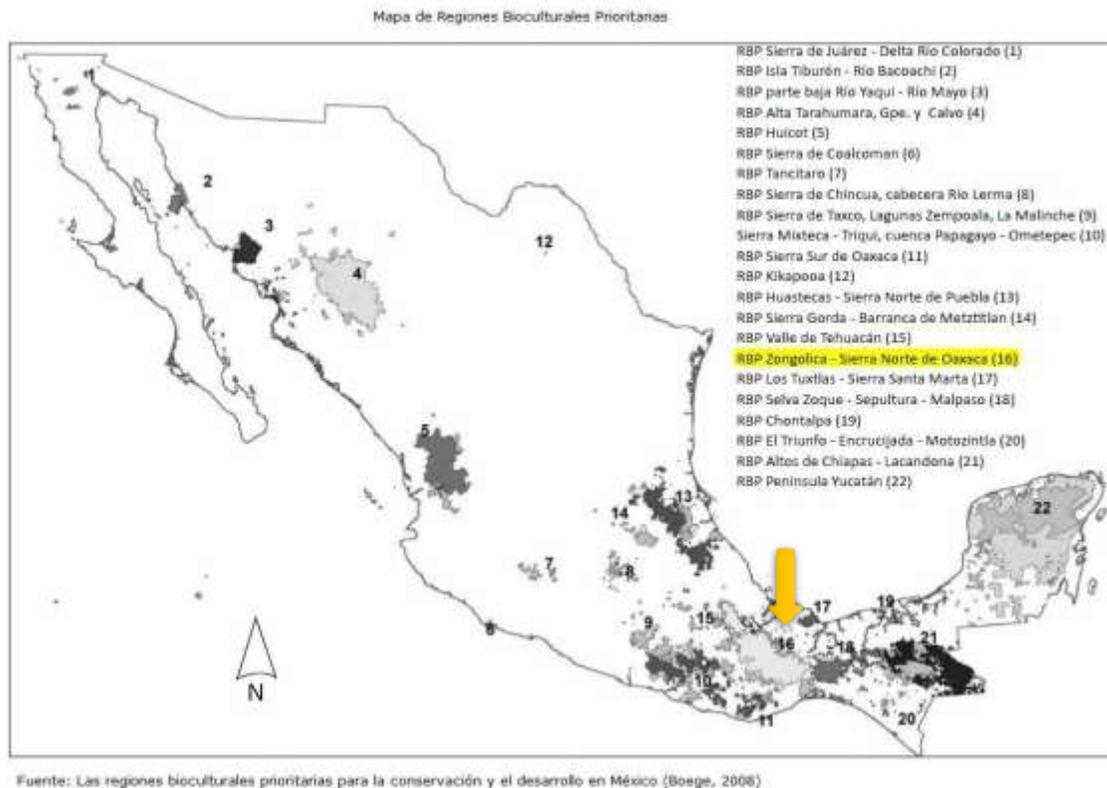


Figura 15. Identificación de las Regiones Bioculturales Prioritarias de México

Dentro de las actividades principales en la región, sobresale la producción agrícola. A lo largo de la Sierra de Zongolica se siembran cultivos para autoconsumo como el maíz y frijol, sobre todo el maíz forma parte esencial de la alimentación del pueblo nahua, además en algunas zonas se diversifica la producción agrícola y se complementa con la ganadería de traspatio o pastoreo de ovejas (Rodríguez López, 2010), y en ciertas comunidades se lleva a cabo la recolección de leña para su venta (CDI, 2005 citado en Meseguer, 2012).

En la región fría-templada se encuentran territorios conformados con bosque de coníferas y bosque de niebla (Rodríguez López, 2010), es por ello que en los

municipios de mayor altitud se ha llevado a cabo un proceso continuo de explotación de los árboles maderables.

Sin embargo, la explotación forestal no siempre ha sido realizada por el pueblo nahua de la Sierra, pues durante las vedas forestales que no se establecieron en la Sierra de Zongolica, se seguían otorgando concesiones para el aprovechamiento forestal, mismas que solo eran concedidas a empresas privadas quienes sí realizaron una tala inmoderada y poco regulada, llevando su producción de madera hacia otros destinos fuera de la región.

A partir de dicha problemática, los indígenas nahuas que poseían territorios se organizaron con la finalidad de detener esas actividades y por otra parte también a modo de levantamiento social para reclamar su derecho para manejar sus propios terrenos forestales. Es por esto que, desde hace algunas décadas, los pobladores de la Sierra de Zongolica han trabajado para mejorar el aprovechamiento de sus terrenos, recurriendo al manejo comunitario de los recursos forestales (Nolasco, 2014).

Por lo anterior es que las comunidades nahuas, han mostrado mayor interés por aumentar la cantidad de árboles al interior de sus parcelas, sin importar si cuentan o no con apoyos del gobierno. Sus siembras han sido adaptadas a las condiciones físicas, económicas y culturales de cada localidad, buscando con ello mayores rendimientos al establecer diversas actividades (Hidalgo L., López B., Negreros C., Panzo P., & Xocua A, 2013).

5.1.1 El pueblo nahua de la Sierra de Zongolica

El pueblo nahua de la Sierra de Zongolica tiene sus orígenes en la civilización prehispánica; son comunidades dinámicas derivadas de una cultura ancestral.

Otro aspecto que identifica a los nahuas es su relación con el entorno natural. En este sentido, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas [CDI] sostiene que son pueblos agricultores, los cuales, a través de su trabajo, las

ceremonias que realizan, así como sus rituales y otras festividades, han demostrado mantener un gran respeto por la naturaleza. Además, los productos que utilizan para cubrir sus necesidades diarias son realizados de forma artesanal.

La CDI (s.f.) también destaca que los nahuas heredaron la cosmovisión mesoamericana, en la cual el ser humano es considerado como aquél que vive en armonía con sus semejantes y con la naturaleza. Bajo dicha cosmovisión se tiene una impresión negativa sobre los excesos e imprudencia, puesto que si llegan a actuar con esas intenciones pueden amenazar su propia salud y con ello la vida.

Por otra parte, la visión nahua ha sido reconocida por mantener sus actividades tradicionales. Al respecto, la UNAM (2009), en su compendio en medicina tradicional resalta que la práctica médica tradicional en los pueblos nahuas ha sido esencial para la salud de la población; medicina que ha llegado a formar parte del acervo cultural de estos pueblos.

En la Sierra de Zongolica, la lengua náhuatl es otro de los elementos de identidad que se presenta en forma muy importante. Meseguer (2012), sostiene que el náhuatl³² es utilizado en la vida diaria, dentro de la familia y las comunidades; se trata de una lengua que identifica claramente a las comunidades de la región. Esto toma más relevancia cuando consideramos que 12 de los 14 municipios que conforman la región tienen entre el 90 y el 100% de población indígena.

5.2 Zincalco, municipio de Tequila

5.2.1 Características generales

Tequila, o Tequilan en lengua náhuatl, considerado como *“el lugar de tributos o fuerzas”* (INAFED, 2010), es uno de los municipios que integran la Sierra de

³² De acuerdo con la CDI, el náhuatl de la Sierra de Zongolica, presenta variaciones dialectales entre la zona fría y la zona cálida.

Zongolica. En él se aprecian los 3 tipos de zonas: la fría, la cálida y la templada (Nolasco, 2014).

Se ubica en la zona centro del Estado de Veracruz, a una altura de 1,660 msnm y cuenta con una superficie de 74.85 km². Los municipios con los que limita son; San Andrés Tenejapan, Magdalena e Ixtaczoquitlán al norte, Omealca al este, Zongolica y Los Reyes al sur y Atlahuilco al oeste. Sus cuerpos de agua se abastecen a partir de las corrientes del Río Blanco. El clima que posee es templado-húmedo extremoso con lluvias abundantes en toda la época del verano y a principios de la época de otoño, con algunas lluvias escasas durante el invierno, por lo que la precipitación pluvial media anual es de 1,496 milímetros y su temperatura media es de 18°C (INAFED, 2010).

De acuerdo con la clasificación de la Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz (2011), este municipio tiene diversos usos de suelo: (1) bosque de pino, (2) bosque mesófilo de montaña, (3) selva alta perennifolia, (4) de temporal y (5) urbano. En la *figura 16.*, se puede distinguir la localización y los distintos usos de suelo en Tequila.

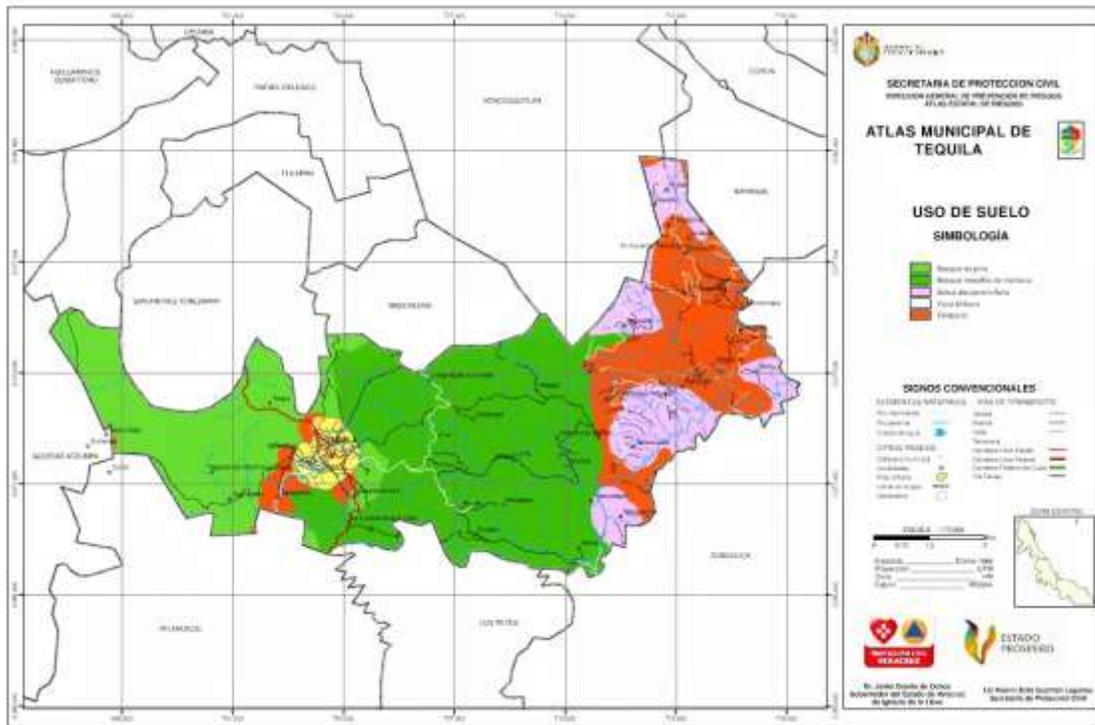
En la zona centro-sur del municipio de Tequila se ubica Zincalco, una localidad indígena cuyo nombre proviene de la palabra náhuatl "*cincalco*", que a su vez se conforma de las palabras: "*cintli*", que significa maíz de mazorca, "*calli*" es casa, y "*co*" – se refiere a la preposición "en". Por lo que Zincalco hace referencia a la "*casa del maíz*".

Para llegar al municipio de Tequila, se toma la carretera Orizaba-Zongolica, alrededor del kilómetro 17 de dicha vialidad se encuentra la cabecera municipal.

Para acceder a la comunidad de Zincalco³³, a partir de la cabecera municipal se toma nuevamente la carretera con dirección a Zongolica, llegando al cruce que se encuentra después del kilómetro 17. Este camino de terracería permite acceder hacia

³³ Existe un medio de transporte público rural que parte del centro de Tequila, pasando por el cruce MoxalaZincalco, a partir de dicho cruce, la entrada a la comunidad se realiza caminando.

otras localidades al interior del municipio. Después de haber avanzado 5 kilómetros se encuentra otro cruce, que permite acceder a las comunidades de Moxala y Zincalco. Hacia la derecha de este cruce comienza el camino pavimentado, de más de un kilómetro de longitud. Al finalizar este trayecto se llega a la escuela primaria Justo Sierra, pasando previamente por las instalaciones del beneficio de la Sociedad Cooperativa Café Zincalco.



Fuente: Secretaría de Protección Civil. Gobierno del Estado de Veracruz

Figura 16. Uso de suelo en el municipio de Tequila, Veracruz.

Son pocos los servicios básicos con los que se cuenta en la localidad, tales como el agua potable y la electrificación para hogares, a la localidad no llega el servicio público del sistema de recolección de residuos y tampoco existe un sistema de drenaje.

Dentro de la infraestructura destaca: la casa de salud, el vivero de café y el beneficio de la Sociedad Cooperativa Café Zincalco, la escuela de preescolar, la escuela primaria "Justo Sierra", el templo "Dios es amor" y la iglesia de "San Francisco".

En la *figura 17* se puede observar donde se localiza Zincalco dentro del municipio de Tequila:



Figura 17. Localización de la comunidad de Zincalco, Tequila.

Es importante destacar que la mayoría de estos servicios y la infraestructura se desarrollaron hace relativamente poco tiempo. De acuerdo con el diagnóstico participativo realizado por la comunidad de Zincalco, se pudieron determinar los acontecimientos más importantes en lo que respecta al desarrollo de la infraestructura y otros servicios establecidos en la localidad (*tabla 7*)

En relación con los aspectos ambientales, en la comunidad destaca la existencia de algunos cuerpos de agua, como es el río Tetzilco, el cual atraviesa la parte media de la localidad en sentido de norte a sur; el río Grande en la zona sur de la comunidad el cual dirige su cauce del poniente hacia el oriente. Además, la localidad cuenta con dos ojos de agua, de los cuales se obtenía el recurso hídrico previo a la instalación del servicio de agua pública.

El clima de Zinalco es templado-húmedo, con algunas variaciones. Respecto al suelo en la comunidad, Tzitzihua (2015) menciona que este, "se caracteriza por tener suelos profundos, sin rocas aflorantes, tiene una coloración de amarillo naranja con una textura que van de franco migajón arcilloso a migajón arcillo - arenoso, con un PH ácido pobre en materia orgánica, el horizonte de acumulación es amarillo, ligeramente pegajoso y plástico, se clasifica como suelos acrisoles asociados a rendzina".

Periodo	Acontecimiento
Hace 73 años	Construyeron la primera escuela primaria que actualmente se llama Justo Sierra (la gente estudiaba hasta 3° grado ya que hasta ese grado impartían).
Hace 70 años	Adquirieron terreno más cerca para la construcción de aulas de concreto.
Hace 20 años	Llegó el agua entubada para la parte de debajo de la comunidad.
Hace 15 años	Se hizo la apertura de camino en el año 2000.
Hace 15 años	La energía eléctrica llegó a la comunidad de Zinalco (Solo 15 habitantes no cuentan con luz).
Hace 10 años	Llegó el agua para la parte de arriba (Solo 10 familias aun no cuentan con agua).
Hace 7 años	Se hizo la pavimentación de un tramo de camino en la comunidad.
Actualmente	Se ha concluido la obra de pavimentación para ingresar, del cruce de Moxala hacia Zinalco.
Tomado de "Diagnóstico Participativo de la comunidad de Zinalco, municipio de Tequila, Veracruz" (Tzitzihua, 2015).	

Tabla 7. Desarrollo de la infraestructura y servicios en Zinalco.

Zinalco, se localiza a 1,600 msnm, en una región del municipio de Tequila que corresponde a bosque mesófilo de montaña (Secretaría de Protección Civil, 2011).

Este contexto ecológico, concuerda con lo que señala Boege (2008), respecto a estos ecosistemas en México. De acuerdo con el investigador, los bosques mesófilos de montaña [BMM], que se localizan en zonas ecológicas templado-húmedas, están siendo compartidos por alrededor de 28 pueblos indígenas, y tienen como denominar común que son utilizados para brindar sombra a los cafetales que ahí se producen. El mismo autor indica que en estos espacios "el estrato secundario arbóreo está muy

desarrollado... por lo que... el porcentaje de los bosques secundarios en territorios indígenas es de 62 por ciento, lo que indica que este territorio se está utilizando intensamente. Es ahí donde se siembra el café a sombra, y muy frecuentemente en la modalidad orgánica...”

En este contexto, Boege reconoce que los sistemas donde se cultiva el café bajo sombra con árboles de vegetación original llegan a ser refugios para la fauna y flora local, así como para las aves migratorias, y que, gracias a estos se puede evitar la deforestación.

En la comunidad no se observa deforestación o uso desmedido de los recursos forestales. Por ahora, en la comunidad no se aplican programas de política ambiental, como en otras zonas de la región. Tampoco existe evidencia de que se esté aplicando algún instrumento como el *pago por servicios ambientales* [PSA], cuya finalidad es la conservación ambiental a través de la limitación en el uso y aprovechamiento temporal de la cobertura forestal.

5.2.2 Sistema Socioeconómico

En esta localidad, se tiene una población de 414 personas, distribuidas en aproximadamente 90 viviendas particulares³⁴ (SEDESOL, 2013).

De acuerdo con los criterios de la SEDESOL (2013), la localidad de Zincolco está clasificada con *muy alto grado de marginación*. Por ello es que se ha implementado la política social a través de programas del gobierno federal, como es el caso del programa “*Prospera*” de la SEDESOL y la “*Cruzada Nacional contra el Hambre*”³⁵.

³⁴ De acuerdo a los comentarios de los habitantes de Zincolco, las familias que actualmente se encuentran en la comunidad son alrededor de 120.

³⁵ En las estadísticas que publica SEDESOL, Zincolco está inscrito en el programa, además, durante uno de los recorridos por la comunidad, se identificó un anuncio (elaborado en mosaico) donde se muestra que el programa está operando en el municipio de Tequila. Sin embargo, comenta uno de los habitantes de Zincolco, que “*el programa aún no les llega*”.

El territorio de la comunidad está repartido entre las familias que lo habitan, sin que existan áreas de uso común. Las familias poseen títulos de propiedad o contratos de compraventa, por lo que se les considera como pequeños propietarios. Para poseer una propiedad se realizan contratos de compraventa o se hereda directamente a los familiares, en este caso a los hijos³⁶.

La economía local se basa principalmente en la actividad agrícola. Al tratarse de una región cafetalera, la gente trabaja el cultivo del café en sus terrenos o parcelas. De igual forma, como en otras localidades de la Sierra, el cultivo de la milpa es de suma importancia y tradición en las familias de Zincolco ya que los productos que de ahí se obtienen se destinan para el consumo propio.

5.2.3 Organización local

En la comunidad de Zincolco se tiene una organización local y autodeterminada. Sin embargo, legalmente se cuenta con una figura representativa del gobierno municipal, es decir, el “agente auxiliar municipal”, quien representa a la comunidad ante las autoridades municipales de Tequila y se encarga de comunicarle al municipio aquellas necesidades relacionadas con los servicios e infraestructura pública.

Dentro de las formas locales de organización, se tiene también la presencia de diversos comités encargados de realizar algunas de las actividades que planean en conjunto los habitantes. Se llevan a cabo varios tipos de faenas en las cuales participa toda la comunidad, organizándose de manera interna en la división de las actividades a desarrollar; se guían por un conjunto de normas implícitas en las se determina que todos los habitantes deben participar en el mejoramiento de su comunidad.

Durante el período de investigación existían 6 comités cuyas atribuciones y actividades se describen a continuación (Tzitzihua, 2015):

³⁶ Sin embargo, el tamaño del terreno heredado, difiere si el hijo es varón o mujer, a los varones les corresponde una proporción mayor.

(1) El "comité escolar de padres de familia", define ciertas actividades para reunir recursos en favor del mantenimiento y necesidades de las escuelas. Dentro de sus responsabilidades también se encuentra la organización de tequios y los eventos culturales. Este comité funciona como un interlocutor entre la propia escuela y la autoridad municipal, además de tener bajo su responsabilidad la administración de las cuotas de inscripción y otros apoyos que se gestionan al interior de la comunidad.

(2) Otro comité que se encuentra en la comunidad es el de salud, también conocido como "prospera". Este apoya los programas de salud que se brindan en Zincalco. Además, promueve, a través de pláticas en las escuelas, la separación de la basura y constantemente vigilan que la casa de salud esté funcionando adecuadamente.

(3) Se cuenta con un "comité de aguas" el cual, como su nombre lo indica, busca que sea adecuado el servicio de agua potable para la comunidad. Dentro de sus actividades buscan realizar el mantenimiento de la red local de agua potable.

(4) Funciones similares al anterior tiene el "comité de obras", el cual lleva a cabo la verificación o seguimiento de las obras en infraestructura que se han designado para la comunidad.

(5) El "comité de capilla", organiza e informa todo lo relacionado con los eventos religiosos en la comunidad.

(6) Por último, el "comité de Café Zincalco", es aquél que brinda información y apoya en la capacitación para los productores de café miembros de la Sociedad Cooperativa Café Zincalco.

Resultados

Capítulo 6. Conocimientos en milpas y cafetales en Zincalco: una necesaria contextualización

De acuerdo con el objetivo planteado, en este capítulo se describen los dos sistemas agroforestales seleccionados para esta investigación: la milpa y el cafetal. Para cada uno de ellos se han considerado elementos tales como sus formas de producción, agrobiodiversidad, así como los rituales culturales y práctica del conocimiento tradicional incorporado en cada uno de ellos. Cabe hacer notar que en el caso del cultivo de café se han incorporado otros puntos de análisis que hacen referencia a su dinámica productiva, económica y de organización social ya que, como se ha señalado anteriormente, el café es un cultivo introducido y constituye una fuente importante en la economía de las familias nahuas de Zincalco.

A lo largo del paisaje de Zincalco, se observa una gran variedad de cultivos, en su mayoría se trata de espacios que presentan una importante diversificación en el uso del suelo. Se identifican árboles maderables y leñosos, así como frutales. Además, se aprecian las milpas y los cafetales bajo sombra, mientras que en los hogares se aprecia la existencia de plantas ornamentales y medicinales, entre otras.

Como se ha señalado a lo largo de este documento, en Zincalco se observan dos sistemas agroforestales con gran valor para los productores y campesinos ya que representan parte sustantiva de su consumo doméstico, estos son, la milpa o “*mile*” en náhuatl, y el cafetal bajo sombra o “*cafeyo*” en náhuatl.

Es de resaltar la permanencia de estos cultivos en Zincalco ya que se pudo observar que en la región de la Sierra de Zongolica algunas comunidades están perdiendo este tipo de prácticas de manejo supliéndolas por otro tipo de cultivos que les representan un mayor ingreso económico, como señala uno de los productores, “*algunos ya no se dedican a hacer milpa*”.

6.1 Milpa

Como es ampliamente reconocido, el sistema de cultivo conocido como *la milpa*, tiene sus antecedentes en las formas prehispánicas de producción agrícola en las que el maíz es el cultivo principal al que se asocian otros como el frijol, calabaza y en ocasiones algunos frutales, que en conjunto representan a los cuatro géneros cultivados más comunes del área cultural mesoamericana (Rojas, 1989, Lara Ponce, et. Al. 2018). La milpa, de acuerdo con este y otros autores, representa entonces una estrategia prehispánica de uso múltiple de los ecosistemas, que incluye el manejo agrícola, agroforestal, pesca, caza, recolección y ganadería en pequeña escala, esto es, un modelo agroecológico (Lara, 2018) que a su vez forma parte, indiscutiblemente, de la cultura, tradición y rituales de los pueblos originarios construidos a través de la historia.

Las características intrínsecas de la milpa, entonces, son la agrobiodiversidad, la práctica del conocimiento tradicional y la relación de esta actividad productiva con la cultura e historia de los pueblos indígenas y también de la de muchos grupos campesinos.

En Zincolco encontramos estas características intrínsecas de la milpa: representa la fuente alimenticia más importante de las comunidades nahuas, a través de las prácticas de manejo del proceso productivo se reproducen y transmiten los conocimientos locales, y existe una fuerte relación entre este proceso productivo con las ceremonias tradicionales llevadas a cabo en las parcelas de cultivo.

6.1.2 Haciendo milpa

En Zincolco, la milpa inicia a partir de la selección del lugar para sembrar. Este espacio es elegido por las familias nahuas, en febrero si el espacio para sembrar es monte, y marzo si el terreno es más bajo.

Para elegir el sitio, el dueño del terreno verifica que no se trate de un acahual, esto es, cuando un espacio ha sido utilizado en las siembras previas de los últimos 2 ó 3 años, que es el tiempo que se deja descansar un terreno.

Solamente cuando se trata de un espacio donde se hizo desmonte, se llega a sembrar 3 a 4 años seguidos, posteriormente se continúa el proceso de acahual o descanso de la tierra.

En ocasiones las familias que no cuentan con grandes o diversificados espacios para el cultivo, o si el que tienen se encuentra como acahual, toman la decisión de no sembrar en su terreno. Sin embargo, como la milpa representa su fuente de alimentos, buscan otro espacio, ya sea que lo pidan prestado o lo renten³⁷.

Cuando los nahuas no cuentan con suficientes recursos monetarios y se toma prestado el terreno o parcela, se llega al acuerdo de que se realizará todo el trabajo que requiere la milpa para dos finalidades; la primera se trata de obtener los beneficios para sí mismo dentro de un espacio de 10 *tareas*, mientras que a la par se trabajarán otras 10 *tareas* para el dueño del espacio prestado.

En la comunidad, los terrenos para sembrar la milpa son diversos puesto que estos dependen directamente de la ubicación y propiedad del terreno de cada una de las familias. A lo largo de Zincolco, se aprecia que los terrenos donde se hace la milpa, se distribuyen en 3 espacios definidos, en ocasiones se trata de pequeñas propiedades (1) en el monte, (2) en la parcela, o más cerca del hogar (3) en el huerto familiar.

A partir de la identificación del tipo de espacio y la determinación del lugar, los nahuas preparan el terreno para realizar la segunda actividad de la milpa, esto es la limpieza del espacio de cultivo, la cual se lleva a cabo durante el mes de abril, mediante el proceso de *roza-tumba y quema* [RTQ].

³⁷ Para rentar un espacio se paga a \$100 pesos la *tarea*. La "*tarea*" es una medida que utilizan localmente y equivale a un área de 5x20 metros.

Al respecto del proceso de RTQ, Lara, Caso & Aliphath (2012) sostienen que, se trata de un sistema de orígenes milenarios, pues utiliza tanto la energía que proviene del fuego, como la del productor y el empleo de herramientas sencillas y manuales. Además, mencionan que una de las grandes ventajas de la utilización de este proceso, es que se interviene el ecosistema de una manera menos intensiva, cuando se le compara con otras formas de agricultura moderna.

En Zinalco, esta actividad es realizada por los varones. En primer lugar, la roza se realiza con machete, de esta manera se limpia el sitio donde posteriormente se hará la siembra.

Para la tumba, debido a que comúnmente se utilizan espacios que ya han sido modificados o intervenidos en otros años, no se requiere tumbar otras especies que existan en el terreno. Sin embargo, si aún se encuentran algunos árboles o arbustos, primero se revisa la vitalidad o estado de estos, si están en buenas condiciones se podan y se dejan en el terreno, en caso contrario, se tiran, en este sentido se habla de una tumba selectiva. El tiempo que se requiere para realizar esta parte de la preparación del terreno, depende del tamaño del mismo, así como también de las personas que estén apoyando dicha actividad.

En la última parte de este proceso de limpieza y preparación del terreno, esto es en la quema, se utiliza el fuego para desintegrar lo que ha acumulado a partir de la roza y tumba. Las cenizas de esta actividad sirven para nutrir los suelos trabajados.

Cabe destacar que el manejo del fuego que realizan los nahuas es controlado, debido a que conocen bien los alcances que puede llegar a tener este mismo, así como las consecuencias negativas en caso de descuidar el proceso de la quema. Las experiencias locales en este proceso, aunado a los talleres de manejo de fuego que brindan los integrantes de la ASSZ, son de gran utilidad para continuar con su práctica, sin que existan mayores riesgos para la comunidad.

Posterior a la preparación del terreno mediante el proceso de RTQ, se desarrolla la etapa de siembra. Esta se comienza a partir de la segunda quincena de mayo, entre los días 15 y 25 del mes.

Como primera actividad en la siembra, las familias que continúan las tradiciones nahuas llevan a cabo la ceremonia del "xochitlalis". Más adelante, el otro apartado se describe este ritual tradicional.

Otra actividad que se realiza previa a la siembra es la protección de las semillas para que los animales, como la tuza, algunas aves o ardillas que rondan por las milpas no se las lleven. En este proceso destacan los conocimientos locales que persisten en las familias nahuas. Una vez separadas las semillas para la siembra, se les aplica una resina, ya sea la que se obtiene del árbol de ocote u otra que se extrae del "ajmole". Esas resinas naturales se utilizan para proteger la semilla, de tal manera que éstas no sean sacadas por ningún animal y por ende se arruine la siembra y posterior cosecha en la milpa.

Cabe mencionar que esta práctica tradicional está siendo cada vez menos utilizada pues poco a poco se está sustituyendo su uso por algunos productos químicos que cumplen la misma función de protección de semillas. Testimonios recogidos de las mujeres nahuas, indican que el uso de productos químicos es una práctica reciente pues desde hace unos 10 años aproximadamente algunas familias vienen utilizando abonos y otros fertilizantes químicos como el "fipa", "lixona" y "oley".

Este tipo de cambios en las prácticas tradicionales hacia unas más modernas ha estado presente en la reflexión de los nahuas, pues en sus palabras destaca el reconocimiento de que *en aquella época* en la que no utilizaban esos productos, encontraban mayor calidad en sus suelos, lo que les permitía trabajarlos adecuadamente obteniendo mayores beneficios.

Volviendo al proceso de producción de la milpa, una vez protegidas las semillas los nahuas se preparan para la siembra.

La siembra en Zinalco, se debe realizar en un solo día, por lo que se requiere del apoyo de varios hombres para terminar la actividad durante una jornada³⁸. Los

³⁸ Comúnmente se requiere de 4 personas para la siembra de 8 tareas, es decir, cada trabajador alcanza en una jornada a sembrar 2 tareas, que equivalen a un espacio de 10x40 mts.

nahuas siembran conforme a un trazo horizontal, comenzando por la parte superior del terreno y con dirección hacia la derecha. Cada determinada distancia, los señores van abriendo pequeños surcos en los que se colocan las semillas³⁹ de maíz y frijol. Los huecos de siembra se dejan abiertos, pues las semillas ya han sido previamente protegidas. En el caso de no haber utilizado las resinas naturales, se procede a verter alguno de los productos químicos para protegerlas.

Al medio día de la jornada de siembra, el dueño del terreno ofrece una tradicional comida, como muestra de agradecimiento por el apoyo brindado en esa actividad.

Después de la siembra se realizan 2 labranzas. Dichas actividades ya no son exclusivas para los varones, en estas ya participan todos los miembros de la familia.

Durante la primera labranza, realizada en junio, quien desea o tiene los recursos económicos para hacerlo, aplica algún abono para apoyar el crecimiento de la milpa. Para el mes de julio, cuando se realiza la segunda labranza, solamente se limpia el terreno, retirando las malezas que pudieran afectar el crecimiento de las semillas.

La siguiente etapa es aquella en donde se lleva a cabo el corte o la cosecha en la milpa. La cosecha de todos los productos de la milpa es variable, pues depende del ciclo de cada producto. Más adelante, en el apartado de la agrobiodiversidad encontrada en la milpa se relaciona la época en la que se obtiene cada producto.

Finalmente, se concluye el ciclo agrícola con la selección de semillas para la siguiente siembra. En esta etapa destaca la vigencia e importancia de los conocimientos locales provenientes de las mujeres.

Son las señoras las que se dedican a verificar que el maíz no tenga polilla para posteriormente seleccionar exclusivamente las mejores semillas del centro de la mazorca. Además, las señoras saben identificar con certeza si el maíz cosechado es local o proviene de sitios ajenos a la comunidad. Por último, ese reconocimiento de

³⁹ Ambas semillas se depositan en un mismo hoyo. Comúnmente, se dejan 4 a 5 semillas de maíz y de 1 a 2 semillas de frijol.

sus semillas les permite saber sobre la utilidad de las mismas para las próximas siembras, pues las señoras sostienen que las mazorcas foráneas no les sirven o no dan el mismo rendimiento de las locales.

En algunos hogares nahuas todavía se realiza el *zincaltzintle* o “casita de la mazorca”, la cual se forma a partir de las mazorcas que se obtienen de la cosecha. Esto sirve para ir acumulando y resguardando las mazorcas en el hogar. Se utiliza una especie de corral pequeño hecho con madera y ahí se van depositando las mazorcas cosechadas.

Para resumir las actividades realizadas en las milpas de la comunidad de Zincalco, a continuación, se presenta la *tabla 8* con las actividades desarrolladas en este sistema tradicional, así como también se indican sus periodos de desarrollo.

Actividad en la Milpa	Periodo o fecha	Herramientas utilizadas
Descanso de la tierra (acahual)	De 2 a 3 años	n/a
Identificación del lugar para siembra	Febrero o marzo	n/a
Preparación del espacio para la siembra	Principios de abril	Machete y lima para afilar
Protección tradicional de semillas	Dependiendo de cada familia	Resina de ocote o resina de ájmole
Siembra	15 a 25 de mayo	Cavador
Protección química de semillas	Durante la siembra	Fertilizantes químicos (oley, lixona o fipa)
Primera labranza y aplicación de abono	Junio	Machete, azadón y lima para afilar
Segunda labranza	Julio	
Cosecha	Depende de cada cultivo o producto en la milpa	Corte a mano
Selección de semillas para siguiente siembra	No hay fecha fija para la selección. Cada familia lo hace en casa. Sin embargo, algunos lo realizan entre enero y febrero.	n/a
Fuente: Elaboración propia.		

Tabla 8. Etapas y actividades en las milpas de Zincalco.

6.1.2 Agrobiodiversidad

Como se ha mencionado anteriormente, la milpa es un sistema de uso múltiple del suelo, en el cual se logra tener una gran diversificación de los productos agrícolas que bajo este sistema se obtienen.

Por ejemplo, en las milpas de Zincolco se encontraron diversos tipos de maíz dentro de los que destacan el "abajero", el "ranchero" y el "maíz de monte"; frijol, como el "gordo" y el "marrón"; quelites, como el rojo, el amargo, el largo y otro conocido como hierba mora. A lo largo de las milpas también se identificaron calabazas, hongos del maíz o huitlacoche y algunas plantas como el cilantro y el tabaco.

Resulta interesante hacer notar que el maíz es aprovechado en cada una de sus etapas de crecimiento pues en cada una de ellas recibe un nombre y uso particular; por ejemplo cuando se encuentra apenas en crecimiento pero ya está completamente formado, se le conoce como *jilotito*, que se consume hervido, similar al elote; posteriormente cuando sigue estando tierno se le nombra *kamawa*, del cual se obtienen los granos tiernos para elaborar las tortillas, además este grano sirve de indicador para predecir cómo va a salir la mazorca; más adelante conforme va madurando se le conoce como *elote*, el cual se consume ya sea hervido o asado; finalmente en una etapa más avanzada se le nombra *mazorca*, de las cuales se obtienen las semillas para la siembra de la siguiente temporada.

En el caso del frijol sucede algo similar. Cuando éste todavía está tierno se le nombra *ejote*; más adelante cuando ya se han desarrollado las semillas pero aún siguen húmedas, se le conoce como *kamawa de frijol*; por último, se le denomina frijol seco al frijol maduro. De igual manera la calabaza se utiliza cuando ésta se encuentra tierna y también se cosecha cuando ya ha madurado por completo.

La *calabaza*, un producto también esencial en la milpa y se consume de acuerdo a su madurez. Cuando se encuentra en maduración se le nombra calabaza *tamalayote*, la cual es preparada en dulce para el día de muertos, más adelante cuando se encuentra completamente madura se le conoce como *chilacayote*, de donde se sacan las semillas y éstas se utilizan para las próximas siembras, también estas semillas,

asadas en comal y denominadas *pepitas*, se consumen localmente y también se usan para preparar otros guisados. En la *tabla 9* se muestran los cultivos encontrados en las milpas de Zincalco, sus usos locales y periodos de cosecha o consumo.

Cultivo (nombre local)	Periodo de cosecha	Uso cultural
Jilotitos (maíz muy tierno)	Principios de septiembre	Alimento
Elotes	Mediados a finales de septiembre	Alimento
Mazorca (grano duro)	Finales de noviembre y diciembre	Alimento
Kamawa (grano tierno)	Diciembre	Alimento
Huitlacoche (hongo de maíz)	Octubre y noviembre	Alimento
Ejote (frijol tierno)	Octubre	Alimento
Kamawa de frijol (semilla húmeda)	Octubre y principios de noviembre	Alimento
Frijol (semilla seca)	Diciembre y enero	Alimento
Calabaza tierna	Octubre	Alimento
Flor de calabaza	Octubre y septiembre	Alimento
Calabaza madura	Diciembre	Alimento
Calabaza Tamalayote	Octubre	Alimento
Calabaza Chilacayote	Febrero y marzo	Alimento
Quelites	Junio a noviembre	Alimento
Pápalo (quelite)	Octubre y septiembre	Alimento
Cilantro	Octubre y septiembre	Alimento
Flor de cempasúchil o cempoalxóchitl	Fines de octubre, principios de noviembre	Ornamental
Hoja de la mazorca	Después de la cosecha de mazorcas	Envoltura para tamales
Elaboración propia		

Tabla 9. Agrobiodiversidad en las milpas de Zincalco.

Respecto al uso que le dan los nahuas de Zincolco a los diversos productos cosechados en la milpa, destaca que casi la totalidad son para consumo alimentario. Como se recordará, la milpa además de ser un sistema de tradición antigua es un sistema agroalimentario, pues de ella se obtienen los alimentos que se consumen en los hogares indígenas.

6.1.3 La organización social y familiar en la Milpa

Otro aspecto sumamente relevante que se encuentra en la milpa es la interacción social de la gente de la comunidad, pues es a través de esta práctica que se observan distintas relaciones sociales entre los productores, así como al interior de las familias. Resalta la participación familiar y el sentido de comunidad entre los habitantes ya que las actividades se realizan en conjunto, independientemente de que se tenga remuneración económica.

En Zincolco, el dueño del terreno pide apoyo a los varones de su familia y/o a otros compañeros productores; en caso de contar con recursos económicos ofrece pagar el jornal. Sin embargo, en muchas ocasiones no se tiene dinero disponible, por lo que generalmente se trabaja bajo el compromiso de la *mano vuelta*, es decir, los trabajadores apoyan al dueño del terreno con trabajo físico y herramientas propias, a cambio de ello reciben una compensación en especie de la cosecha obtenida o se puede llegar a un acuerdo donde el dueño del terreno les apoyará con trabajo en las actividades que así lo requieran, como ellos lo hicieron en su momento.

Mientras los señores se dedican al trabajo que requiere mayor esfuerzo físico por la preparación del terreno, así como la siembra, las señoras se encargan de preparar los alimentos y llevarlos a la parcela donde se está trabajando.

Por su parte, los niños acompañan a los señores y en ocasiones los apoyan, pero lo más importante es que a través de la observación y participación van aprendiendo a *hacer milpa*.

6.2 Cafetales bajo sombra

El proceso productivo del café en Zincolco no ha variado desde que este cultivo llegó a la localidad, esto es, los cafetos se intercalan en parcelas que cuentan con diversos árboles leñosos, frutales y maderables, por lo que se le conoce como un sistema de cultivo de café bajo sombra.

Habría que señalar que el cultivo de café se introdujo en la localidad desde hace aproximadamente 100 años y desde entonces se ha continuado con su cultivo, al que se le dedica, de acuerdo con lo que señalan las familias de la comunidad, la mayor parte del tiempo.

Lo anterior se relaciona con distintos factores. En primer lugar, se llevan a cabo más actividades que implican mayor dedicación y presencia en las visitas a las parcelas donde se mantienen los cafetales. El trabajo en los cafetales requiere mayor inversión o disponibilidad de recursos económicos y de trabajo. En este sentido, cabe destacar que las actividades como son la siembra, el chapeo y la cosecha del café, requieren de mucha dedicación pues las jornadas dentro de los cafetales suelen abarcar desde las 8 de la mañana hasta las 5 de la tarde. Por el tiempo que se les dedica a los cafetales, en las familias nahuas todos se involucran, los hombres se dedican principalmente a sembrar o al acarreo desde el hogar hacia el beneficio de café en la comunidad de Zincolco, mientras que las mujeres y los hijos cosechan el café. Además, existen situaciones que les impiden ir al cafetal a cosechar, por lo que en varias ocasiones dejan de cortar los granos de las plantas, por ejemplo, quienes tienen la posibilidad de gastar en ello, emplean a gente de la misma comunidad y les pagan \$5 pesos el kilo de corte de café.

Otro factor que influye en la producción nahua es la disponibilidad del espacio para sus cafetales la cual está a su vez en función de la propiedad de los terrenos. En este sentido cabe mencionar que, a diferencia de la milpa, para el café no se prestan o rentan parcelas, sino que solamente los dueños de terrenos pueden tener cafetos.

Por último, la finalidad de la producción de los cafetales difiere un poco a la que se obtiene en la milpa, pues a pesar de que las familias nahuas consumen su propio

café, sus intenciones van enfocadas hacia la venta del mismo. Los nahuas siguen interesados en comercializar su café ya que es un medio para la generación de ingresos económicos.

6.2.1 Producción de café

El cultivo del café precisa diversas atenciones y actividades para cuidar su crecimiento y lograr buenas cosechas. Sin embargo, como se señaló en el párrafo anterior, no se requiere una preparación especial de la parcela ya que los cafetos se encuentran intercalados entre los distintos árboles existentes lo cual permite tener buenas condiciones agroecológicas para su mantenimiento.

De acuerdo con las familias nahuas que se dedican a producir café en la comunidad de Zincalco, los terrenos donde se localizan los cafetales son espacios que no requieren de descanso. Además, su producción está basada en un esquema productivo de baja intensidad que se realiza con el apoyo de herramientas manuales y se trata de un cultivo de temporal.

Aunado a lo anterior, los productores de café incorporados a la *Sociedad Cooperativa Café Zincalco* se han dedicado a producir exclusivamente café de tipo orgánico. Actualmente el café de la comunidad proviene de 5 variedades, siendo la variedad de café *criollo* la más abundante seguida por la del café *borbón*, posteriormente la variedad *caturra* y, por último, en menor abundancia se cuenta con cafetales de *garnica* y *típica*.

En las parcelas donde se localizan los cafetales bajo sombra, los nahuas han establecido barreras vivas y muertas. Este tipo de barreras son de gran utilidad para evitar la erosión de los suelos o que estos se "*laven*" si hay exceso de lluvias. Además, se logra observar la existencia de cafetales de distintas edades, en algunos terrenos aún se mantienen cafetales "*viejos*" que vienen produciendo desde hace 30 o hasta 60 años. Sin embargo, también es muy común encontrar plántulas pequeñas para la renovación de cafetales, así como otros cafetales maduros de poda.

La renovación e introducción de nuevas plántulas de café ha sido una de las actividades primordiales de la *Sociedad Cooperativa de Café Zincalco*, pues a partir del desarrollo del vivero de café se han germinado miles de plántulas. Tan sólo en el 2014, se lograron obtener 6000 plantas, mismas que fueron repartidas entre las familias productoras. Las plantas del vivero no tienen ningún costo para las familias, pero para recibirlas se toma en cuenta su participación en las faenas encomendadas.

Como en otros sistemas agroforestales, en los cafetales se desarrollan distintas actividades dependiendo de las etapas de la producción.

La elección del sitio para sembrar no tiene un período específico, empero, cada familia va planeando de acuerdo a su espacio o parcela la disponibilidad para sembrar nuevas plántulas o mantener los cafetales que ahí se tengan para continuar la producción en la siguiente temporada. Esta actividad se suele planear entre la época posterior a la cosecha y previo a la poda.

Cuando ya se tiene la parcela donde se producirá el café, se lleva a cabo la preparación del espacio para la siembra, en esta etapa se realiza la poda de los cafetales maduros, esto es entre abril y mayo, además se limpia la zona mediante el chapeo selectivo, el cual consiste en deshierbar y/o tirar ramas o inclusive algunos árboles o arbustos que ya no tenga la vitalidad suficiente para beneficiar la parcela. También el chapeo sirve para controlar la sombra que se generará en el espacio de siembra.

Por otra parte, los chapeos, dependen directamente de los recursos con los que cuenta la familia; en caso de tener la capacidad económica las limpiezas se realizan hasta 3 veces durante el año, cuando no se tiene esa capacidad, se realiza durante la temporada de la guayaba, esto es entre junio y julio.

Otra etapa importante en torno al café producido en la comunidad es la que se lleva a cabo en el vivero de la *Sociedad Cooperativa Café Zincalco*. En esta etapa el representante de los productores designa las labores que cada familia de los socios realizará durante la temporada.

Cabe destacar que las semillas que se utilizan en el vivero de café provienen de las mismas parcelas de la comunidad. Las familias productoras, basándose en sus conocimientos locales, llevan a cabo la identificación y selección de los mejores granos. En esta actividad todos en el hogar participan para separar el café que se va a quedar en casa y servirá para el consumo propio, y el que se llevará al beneficio del café para comercializarlo.

Una vez identificados aquellos cafetales que brindan las mejores semillas, los nahuas las resguardan para posteriormente llevarlas al vivero y que éstas sean útiles para el semillero de la próxima temporada.

Para obtener las plántulas nuevas de café se comienza con la preparación del espacio para establecer un semillero, si se tiene algún abono natural, éste se mezcla con la tierra necesaria y una vez preparada, se deposita en un tipo de "cajón" delimitado con tablas. En el cajón lleno de la tierra preparada se esparcen las semillas de café y se humedecen.

A partir de la germinación de las semillas se obtienen los primeros brotes de la plántula, mismos que son trasplantados en bolsas de poliuretano y se colocan en las terrazas definidas en el vivero. Una vez que las plántulas han alcanzado una altura aproximadamente de 50 centímetros, el representante de los productores reparte las plántulas entre las familias que han participado en las faenas convocadas.

Ya con las nuevas plántulas de café, las familias se dirigen a sus parcelas para realizar la siembra de éstas. Las familias previamente han dispuesto de los espacios ideales para las plántulas a cultivar en sus terrenos, de tal manera que éstas crezcan de la mejor manera y luego de 2 a 3 años se realice la primera cosecha.

Es importante destacar que este proceso de producción en vivero y trasplante es más reciente, lleva alrededor de 8 años. Anteriormente no se tenían plántulas de vivero, sino que la semilla de café se dejaba crecer dentro del mismo terreno de cada dueño de tal forma que los nahuas desarrollaban pequeños viveros en sus parcelas o en sus huertos. Este tipo de producción de nuevas plántulas tenía además otro sentido para

las familias, pues en ese proceso no se preocupaban de utilizar ningún tipo de abono o fertilizante⁴⁰, ni siquiera orgánico, pues encontraban mejor calidad en su café. En la *tabla 10* se muestran las actividades del cultivo del café bajo sombra, así como el periodo en que las familias nahuas las realizan.

Actividad en el cafetal bajo sombra	Periodo o fecha	Herramientas utilizadas
Identificación del lugar para siembra	Entre la cosecha previa y marzo	n/a
Poda (cafetales maduros entre 12 y 15 años)	Abril y mayo	Serrote o sierra
Chapeo	Junio a julio	Machete, azadón y lima para afilar.
Siembra	Junio y julio	Pala derecha, barreta y cavador
Cosecha	15 y 20 de noviembre (en ocasiones se ha llegado a cosechar hasta el mes de febrero)	Tenates, cubetas, morrales y costales
Selección de semillas para vivero	Febrero	n/a
Semillero	Marzo a mayo	Madera, palas, tierra
Trasplante de semillas germinadas	Mayo	Palos, bolsa para trasplante
Repartición de plántulas de vivero	Junio	n/a
Trasplante de plántulas de vivero	A partir de la recepción (depende de cada familia)	Cavador
Identificación de semillas para la próxima temporada	Octubre	n/a
Elaboración propia.		

Tabla 10. Etapas en la producción del café en la comunidad de Zincalco.

⁴⁰ Los productores en Zincalco, tienen bien identificados los alcances del uso de fertilizantes para los cafetales, por una parte, saben que, gracias a éstos se logra una mayor producción del café, sin embargo, desacreditan su uso pues comprenden muy bien que debido a su uso se contaminan los suelos.

6.2.2 Agrobiodiversidad

Los cafetales bajo sombra están fuertemente relacionados con la agrobiodiversidad de los ecosistemas en donde estos se localizan, que es el caso de la comunidad de Zincalco, pues los cafetales crecen en terrenos donde se le da un uso múltiple al suelo, así como también con condiciones de humedad y altura necesarios para una buena producción de café.

Estas condiciones están dadas por el entorno ambiental donde se enclava la comunidad, esto es el bosque mesófilo de montaña de la Sierra de Zongolica.

Las características ecológicas de los terrenos donde se encuentran los cafetales permiten a las familias nahuas contar además con otro tipo de productos agrícolas como por ejemplo los quelites que son utilizados como alimento. También se tienen diversos tipos de árboles que además de proporcionar sombra, se utilizan para obtener tanto alimentos como leña, carbón y madera.

De la variedad de árboles existentes en los cafetales de Zincalco, se identifican 4 variedades de plátano, como el *manzano*, el *rotán*, el *perón* y el *dominico*. Entre otros frutales que se encuentran en esas parcelas destacan los árboles de *pera amarilla*, *guayaba rosada*, *durazno*, *lima*, *pipitzo* y *jinicuil*.

Además, las familias nahuas mantienen algunos árboles maderables como el *tlatexca* y el *ocote*. En cuanto a los leñosos se encontraron *elite*, *chalahuite* y *encino*, siendo este último útil también para la elaboración de carbón.

Así como en la milpa, los nahuas conservan la producción de quelites entre los que destacan el *quelite gordo* o grueso y el *amargo*. Entre otras plantas, cultivan los *tepejilotes* y la *flor de gato*, mismos que se consumen como alimento en los hogares.

En la *tabla 11*, además de apreciar las variedades de cultivos encontrados entre los cafetales, se identifican los periodos en que éstos se cosechan, así como también el uso que le dan las familias nahuas.

Cultivo (nombre local)	Periodo de cosecha	Uso cultural local
Quelite gordo (grueso)	Todo el año	Alimento
Quelite amargo	Todo el año	Alimento
Flor de gato o chile de gato	Todo el año	Alimento
Plátano manzano	Todo el año	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Plátano perón	Todo el año	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Plátano rotán	Todo el año	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Plátano dominico	Todo el año	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Tepejilote	Marzo - abril	Alimento
Flor de Ixote (Izote)	Mayo - junio	Flor- Alimento
Durazno	Mayo - junio	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Guayaba	Junio - julio	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Pera	Agosto - septiembre	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Pipitzo	Septiembre	Fruto - Alimento, Árbol - sombra
Chalahuite o vainillo Jinicuil (fruto)	Septiembre	Fruto - Alimento, Árbol - sombra y leña
Lima	Octubre - noviembre	Fruto - alimento, Árbol - sombra
Ixote o Izote	Se puede utilizar en cualquier momento del año	Lindero y barrera viva
Tlaxca		Madera
Ocote		Madera
Elite		Leña
Encino		Leña y carbón
Fuente: Elaboración propia		

Tabla 11. Diversidad de cultivos en los cafetales de Zincalco.

6.2.3 Conocimientos y experiencias en los cafetales de Zincalco

Como parte de algunas experiencias que compartieron las familias productoras de café en Zincalco, destacan los cambios en algunas actividades de la producción, los orígenes del conocimiento para el manejo de cafetales, la organización social para establecer una cooperativa entre productores y por último las dificultades que han enfrentado respecto al manejo y producción del café en la comunidad.

La producción del café en la comunidad de Zincalco, proviene de la época de los abuelos de los actuales productores. De acuerdo con la memoria colectiva, en un principio los nahuas se dedicaban también a producir otros cultivos frutales, como la naranja, el plátano, el aguacate y el chile de gato, entre otros.

El origen del conocimiento requerido para la producción del café en la comunidad ha sido heredado directamente de los padres, aunque se ha encontrado que algunas organizaciones cafetaleras han contribuido en la actualización o transmisión de conocimiento sobre el cultivo y cuidados del café. Tal es el caso de dos organismos, el Instituto Mexicano del Café [INMECAFE] y el *Gobercafé*. El primero tuvo participación en la comunidad hace alrededor de 20 años, cuando un equipo técnico, realizó talleres con los productores sobre métodos para realizar las siembras del café. El segundo organismo se presentó 10 años después, llevando a cabo talleres para continuar con el mismo propósito. Si bien los productores han encontrado útil la información que estas organizaciones han llevado a Zincalco, desconocen las causas por las cuales los organismos no ha regresado a la comunidad y darle seguimiento a sus actividades.

Las formas de trabajar sus cafetales han cambiado también con el paso del tiempo, pues anteriormente se hacía uso de la quema como proceso de limpieza en las parcelas, pero esto trajo consecuencias negativas como la pérdida de plantas. Otra situación que los hizo reflexionar sobre cambiar esta técnica en el manejo de sus cafetales fue que más productores se iban incorporando a estas prácticas, por lo que determinaron que llegaría un momento en el cual entre todos quemarían mayores espacios para la siembra.

De igual manera, se presenta un cambio en las herramientas utilizadas en sus parcelas. En otra época, su principal herramienta para la actividad del trasplante era el *cavador*, mientras que ahora se ha vuelto más común el uso del "sacahoyos".

El secado de café también ha mostrado cambios en su realización, así como en las herramientas que se utilizan. En un primer momento el café en cereza o capulín, se secaba directo al sol en petates, después del secado se golpeaban los frutos del café en morteros de madera elaborados por los mismos productores, para poder retirarles la cascarilla.

Sin embargo, aunque ha cambiado el proceso de secado del café, el tipo de cultivo no ha variado, es decir, se trata de un cultivo orgánico ya que no se hace uso de fertilizantes ni plaguicidas químicos.

Las etapas para preparar el cultivo del café tampoco han mostrado variaciones, primero se realiza el chapeo, posteriormente llevan a cabo la poda y finalmente se llegan a hacer renovaciones con las plántulas nuevas.

No obstante, la forma de obtener nuevas plántulas de café sí ha sido modificada, aunque no en todas las familias productoras. En algunos hogares se continúa con las prácticas tradicionales que implican la selección de semillas dentro de sus parcelas, para posteriormente sembrarlas ahí mismo. Después de la germinación y crecimiento se obtienen plántulas nuevas o "*pesatillas*" que se colocan en "*mercas*" y se tapan con petate, por último, se siembran las plántulas con mejor tamaño para su distribución en la parcela.

Finalmente, destacan las familias nahuas que es debido a sus antecesores que han adquirido el conocimiento esencial para realizar la siembra del café. Además, este legado del conocimiento en los cafetales bajo sombra, sigue siendo de gran importancia para las familias pues están conscientes de que de ellos depende transmitir este legado a sus hijos y nietos, para que continúen con los trabajos en sus parcelas.

6.2.3.1 De la producción individual a la producción cooperativa

Los productores señalan que fue hace aproximadamente 15 años cuando iniciaron los trabajos para la formación de la Sociedad Cooperativa. Esta inquietud surgió de los propios productores quienes notaron que era mejor unir sus esfuerzos para la producción del café. Después de varias reuniones los productores tomaron el acuerdo para formar la sociedad cooperativa donde inicialmente se integraron 40 productores nahuas de la comunidad de Zincalco.

Actualmente la Sociedad Cooperativa Café Zincalco está conformada aproximadamente por 200 socios pertenecientes a unas 12 comunidades⁴¹ de los municipios de Tequila, Zongolica y Texhuacan, en la Sierra de Zongolica.

Hacia el año 2006, se continuaron los trabajos para tener un beneficio húmedo de café en la comunidad de Zincalco. Esta situación estuvo originada por la caída de los precios del café en el año 2005 que afectó de forma importante a los productores.

Habría que señalar que, en el proceso tanto del establecimiento del beneficio como de un vivero de café, así como en la constitución legal de la Sociedad Cooperativa, se contó con el apoyo y acompañamiento de la ASSZ.

Dentro de la Cooperativa las familias continuaron trabajando sus cafetales, esta vez como socios productores a la vez que adquirirían compromisos y responsabilidades en las faenas comunes requeridas para el beneficio y vivero de café.

Una de las formas de organización que ellos mismos se han instituido para la realización de las faenas es la formación de comisiones integradas por 5 productores varones quienes realizan distintas actividades como son: chapeo, acarreo de postes, elaboración de terraplén y terrazas, acarreo de tierra para el vivero, deshierbe de plántulas del vivero, siembra de semillas en el semillero, trasplante de los primeros brotes a las bolsas con tierra, riego de plántulas, limpieza y mantenimiento de las instalaciones del beneficio de café.

Por su parte, las mujeres, en ocasiones acompañadas de sus hijos, también participan en el llenado de bolsas para realizar el trasplante en el vivero, además de que son las responsables de elaborar y llevar los alimentos para el almuerzo de los productores que se quedan a trabajar en las actividades del beneficio.

Una vez iniciados estos trabajos, la ASSZ en coordinación con el Centro de Servicios Municipales "Heriberto Jara" A.C. [CESEM] realizaron un taller con los productores nahuas. En este taller, un grupo de 10 productores de la comunidad de Zincalco,

⁴¹ En cada comunidad se tiene un representante y, además, un delegado por cada 10 productores.

visitaron a otros productores de la localidad de Ixhuatlán del Café, Veracruz, para que a través de un intercambio de experiencias se conocieran las formas de trabajo en los cafetales de otra zona.

Más adelante los productores de Zincalco recibieron visitas de campo y revisión de las parcelas por parte de inspectores de café provenientes de Oaxaca. A lo largo de este proceso los productores recibieron retroalimentación sobre los hallazgos de los inspectores foráneos, de tal manera que les indicaron las oportunidades de mejora para sus cafetales, así como breves capacitaciones en las parcelas.

La experiencia de la conformación de la Cooperativa y el establecimiento del beneficio de café ha generado muy buenas expectativas entre los productores de la comunidad. De acuerdo con ellos, es mejor tener el beneficio en Zincalco, ya que el lugar es mucho más accesible para realizar la comercialización de su cosecha de café.

Refieren también que desde la apertura del beneficio la cosecha puede ser entregada por las mujeres, niños o jóvenes y no como se realizaba anteriormente donde tanto los abuelos como los padres de los actuales productores tenían que desplazarse al municipio de Zongolica, donde uno o dos acaparadores de la región les compraban a precios muy bajos el café en cereza, a su vez, esos traslados les implicaba un mayor costo por el transporte requerido así como por el desgaste físico al llevar entre 50 y 60 kilogramos de café por persona.

A partir de la conformación de la Cooperativa se han fortalecido los vínculos sociales entre los productores de tal manera que encuentran benéfico el seguir apoyándose en las actividades que realizan en torno al café. Además, este logro les ha servido como muestra de los trabajos colectivos pues indican que si se mantienen organizados “les va mejor” que si trabajan solamente por su cuenta.

Cabe resaltar que la forma de trabajo en conjunto y la importancia de la organización para continuar con la producción del café en la comunidad se ve reflejada en la

imagen desarrollada como logotipo⁴² de la Sociedad Cooperativa Café Zincalco, a través del cual se expresa como “el café se trabaja con las manos” y refleja también cómo las familias nahuas llevan a cabo el proceso productivo, desde el cultivo hasta el producto final cuando se puede beber el café en una taza.

Como se ha mencionado, la ASSZ trabaja conjuntamente con los productores de café en Zincalco que ha redundado en una importante capacitación en la mejora de las técnicas para sembrar diversas especies de árboles, como parte de un proceso de reforestación muy útil para la región y conservar las que ya tienen en sus parcelas. En este sentido, ambas organizaciones recientemente están trabajando en la búsqueda de la introducción de algunos árboles maderables en las parcelas de la comunidad.

6.2.3.2 El café orgánico y su certificación

En la comunidad de Zincalco, varias parcelas se han venido manejando con el café orgánico. Sin embargo, en otras se llegó a utilizar el café convencional que sí involucraba el uso de otros productos químicos.

Actualmente se requiere un proceso que abarca entre 3 a 4 años para llegar a ser una parcela orgánica. Este proceso implica un trabajo continuo, es decir, si no se mantienen en esos años los compromisos de llevar a cabo las acciones necesarias, como el establecimiento de semilleros, renovación de plantas, podas, chapeos y preparación de composta, los productores regresan al principio del proceso.

Cabe mencionar que el productor es quien decide, basándose en el estado de sus cafetales, qué tipo de poda o cuántas plantas de renovación va sembrar en sus terrenos. Al respecto, las podas son selectivas, en ocasiones solamente se quitan algunas ramas, cuando el cafetal ya no produce buen café o este es muy pequeño,

⁴² El nombre de la cooperativa fue elegido por unanimidad en una de las reuniones de los productores de Zincalco. Mientras que la propuesta del diseño del logotipo fue dirigida por el fundador de la OCISZ, Don Maurilio Xocua, con el apoyo de Don Paco, el representante de los productores en la comunidad.

entonces quitan la mayor parte para que en el tronco rebrote la planta. La renovación se realiza cada año.

El proceso para convertirse en parcela de café orgánico lleva el acompañamiento de 2 o 3 inspectores internos que representan a la Sociedad Cooperativa Café Zincalco. Cada año visitan la comunidad y las parcelas de todos los productores registrados, esto con la finalidad de que las parcelas de los socios de la Cooperativa se certifiquen adecuadamente.

Otro aspecto importante es que los inspectores internos son en su mayoría jóvenes que provienen de otras comunidades indígenas de la sierra, en varios casos, dichas comunidades también son productoras de café por lo cual ellos ya traen conocimientos locales y han trabajado en el manejo del cafetal.

Estos conocimientos, acompañados de otras capacitaciones, les ayudan en la identificación de los cafetales para saber si estos son o no orgánicos. En este sentido, saben que cuando se ha fertilizado la planta con químicos, aun pasando un año, quedan restos del producto, entonces se revisan las raíces para buscar residuos químicos. Aquellos cafetales que han sido fertilizados tienen un color de hoja distinto a las que solo son abonadas con compostas o la pulpa del mismo café.

El proceso de la certificación se divide esencialmente en 2 partes. La primera es llevada a cabo por parte de los inspectores internos, quienes realizan las visitas de verificación en el mes de noviembre aproximadamente. A partir de las visitas los inspectores internos llenan las evaluaciones correspondientes, se adjuntan evidencias tales como fotografías de las parcelas o registros⁴³ de los trabajos en las ellas, información que es enviada por el responsable⁴⁴ de la certificación, quien además de

⁴³ A cada uno de los productores se le asigna su propia ficha de trabajo y en estas, los inspectores van acumulando la información de todas las visitas y actividades registradas durante los procesos de inspección. En las fichas también se encuentra información básica sobre los datos del productor y de la parcela.

⁴⁴ El responsable de la certificación además tiene a su cargo la comercialización del café, ya que este se exporta a Europa y a Estados Unidos.

vincularse directamente con la certificadora recibe las constancias de certificación al finalizar el proceso.

Durante la inspección interna se recorren las parcelas verificando que cumplan con ciertos requisitos, el principal es que sea un terreno libre del uso de fertilizantes químicos. Para verificar esto se revisa planta por planta para observar si se han usado esos productos; se revisa que exista renovación de plántulas de café; el establecimiento de barreras vivas y muertas para cuidar que no se deslave el terreno, sobre todo si éste tiene mayor inclinación; además se checa que no permanezcan residuos inorgánicos como bolsas, envases, etcétera; que se realicen los chapeos altos para que se retengan los nutrientes del suelo y que las parcelas cuenten con al menos 8 especies distintas de árboles que den sombra y contribuyan en la diversificación.

Una vez terminada la inspección interna de cada parcela se llega a la segunda etapa del proceso en la que interviene la certificadora quien envía a sus inspectores entre los meses de diciembre y enero.

Las certificaciones en la comunidad de Zincalco comenzaron en el año 2007, sin embargo, como la Sociedad Cooperativa de Café Zincalco se estaba estableciendo como figura legal se recurrió a otra organización para que fungiera como la representante de los productores y se pudiera llevar a cabo el proceso. Como Sociedad Cooperativa de Café Zincalco, se obtuvo la primera certificación en el año 2009 a través de CERTIMEX [Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos], y a partir de 2011 se ha trabajado con una certificadora alemana, CERES [*Certification of Environmental Standards*].

La participación de los certificadores externos está enfocada sobre todo en la revisión del trabajo que los certificadores internos realizan en la comunidad. A partir de ello emiten sus observaciones y/o acciones correctivas dentro de su evaluación que deben ser atendidas por los productores, mientras que los certificadores internos les dan seguimiento.

Dentro del proceso de certificación no se han presentado mayores dificultades pues a partir de los trabajos continuos en esos 3 a 4 años, los mismos productores notan mejoría en su parcela y en su producto, por lo que siguen comprometidos con los trabajos que les corresponde realizar.

De acuerdo con las experiencias de los certificadores internos, generalmente los productores atienden las observaciones que se les hacen, pues notan que esas actividades son parte del proceso en el que se han involucrado y se comprometen a trabajar adecuadamente, inclusive se nota la preparación de sus parcelas previo a las visitas de campo. Por lo tanto, el papel de los inspectores internos se ha vuelto más que nada de acompañantes en lugar de capacitadores.

En algunas ocasiones los productores solicitan a los inspectores que aclaren algunas dudas sobre el manejo de sus cafetales, por ejemplo, cuando se encuentra alguna dificultad como las plagas. En este caso específico solicitaron que se les informara sobre la roya y se realizara un taller. Los inspectores iniciaron gestiones ante la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [SAGARPA], para desarrollar el taller solicitado y se pueda informar y/o capacitar a los productores para atender este tipo de plaga.

A partir de los trabajos de verificación, los certificadores internos comentan que los productores en Zincolco se encuentran más motivados en la producción del café, pues han mostrado mayor interés por mejorar sus parcelas y sus cafetales. Todo ello relacionado con las ventajas de tener su propio beneficio en la comunidad que se ha traducido en un mejor precio para su café, pues este ya no se queda con los intermediarios.

Otra experiencia que han compartido los productores es que en otras épocas donde algunos utilizaron fertilizantes y plantas de otros lados, se mantenía el monto de la producción, pero en cuanto bajaba el precio del café les era casi imposible seguir comprando los productos químicos para proteger sus plantas. Además, percibieron que, debido esos fertilizantes, otras especies de árboles frutales plantados en esas

parcelas se afectaron considerablemente. Por lo anterior, han notado que es mucho más benéfico trabajar desde un inicio con la producción orgánica del café.

También la pertinencia de la diversificación de especies en las parcelas orgánicas les ha mostrado otras ventajas. Esto es, cuando no se produce mucho café o baja el precio, se cuenta con los otros árboles para hacer uso de estos.

6.2.3.3 Retos actuales en los cafetales

Las familias productoras de Zincalco, han identificado diversos problemas que se relacionan con el manejo y cultivo del café en su comunidad.

La más reciente problemática identificada en los cafetales apareció durante la presente temporada, con la "llegada" de plagas a la comunidad. La cosecha correspondiente al año 2014 se vio fuertemente afectada por la roya. Para los productores se trata de una plaga desconocida y ajena pues esta provino de fuera de su comunidad.

Si bien algunos productores no conocían la roya, notaron que sus cafetales estaban siendo afectados por algún factor externo. Observaron que sus plantas se estaban "echando a perder". Identificaron la aparición de un tipo de polvo naranja debajo de las hojas de los cafetales; notaron mayor fragilidad de las ramas; observaron que algunos cafetales se habían secado definitivamente y, por último, no encontraron los brotes de la floración como en otros años.

Derivado de esas experiencias, los productores comenzaron a reunirse para intercambiar esos hallazgos y tratar de encontrar posibles soluciones. Sin embargo, no se encontró algún indicador común que les permitiera identificar qué especie o tipo de cafetal sea más propenso a esta afectación. De acuerdo con los productores, esta plaga ha afectado cafetales recién trasplantados o de renovación, cafetales viejos o de "rebrote" y prácticamente ha afectado a las distintas variedades que se cultivan en la comunidad.

Esta plaga ha afectado fuertemente la producción del café en Zincalco. Algunas familias han calculado que su producción no será para nada significativa, es más será tan pequeña que probablemente sólo sea utilizada para el autoconsumo en sus hogares. Como ejemplo se tomó en cuenta una de las parcelas donde se llegaron a obtener aproximadamente 5 toneladas en sus mejores cosechas, unos años más adelante, de esta misma se obtuvieron entre 600 a 700 kg de café, siendo que en esta última temporada se esperaba que en ese mismo espacio se cosecharan solamente 10 kg de café cereza.

De acuerdo con lo señalado por los inspectores, la roya, la broca y el ojo de gallo, son plagas que han estado presentes en la región, sin embargo, en otros años las afectaciones eran directamente a unas cuantas plantas dentro de ciertas parcelas, pero en esta ocasión la roya fue la que afectó a la mayoría de las parcelas y tipos de cafetales. Las variedades más afectadas han sido el criollo y el bourbon, que son las más utilizadas en las parcelas de los productores.

Otra problemática que se ha mantenido en las últimas temporadas es la que se refiere a la fertilidad y la productividad de las parcelas donde se localizan los cafetales bajo sombra pues los productores identifican que tanto las plantas como las parcelas no brindan la misma cantidad de producción que cuando sus papás cosechaban café. En sus cálculos ellos establecen que apenas están sacando una cuarta parte de la producción que anteriormente tenían sus padres en los cafetales, esto debido a que los cafetales en la época de los padres estaban más nuevos y también, con el pasar de los años se han ido retirando algunos cafetales y los restantes no siembre son tan productivos.

Respecto a la fertilidad de sus tierras, los productores identifican una importante disminución, que puede estar relacionada con las fuertes lluvias que llegan a “lavar” los suelos, o que corresponda con la reducción de los montes en la comunidad.

Por último, los productores han indicado que les hace falta el recurso económico para desarrollar las actividades dentro de los cafetales, pues en ocasiones los pocos

ingresos que tienen los destinan a otras actividades como las que se realizan en la milpa.

6.4 Cultura, tradición y conocimientos en los sistemas agroforestales locales

El manejo de los sistemas agroforestales desde la perspectiva indígena y agroecológica está ligado de forma sustantiva con la cultura, las tradiciones construidas históricamente alrededor de las prácticas agrícolas y la generación y transmisión del conocimiento local, entre las más importantes. Sus expresiones se pueden encontrar tanto en la forma en que programan cada actividad del ciclo agrícola, el nombre con el que identifican cada una de esas etapas y su relación con los ciclos naturales, los ritos creados y recreados culturalmente, el conocimiento y uso de cada uno de los cultivos que se dan en la parcela, ya sea como alimento o medicinal, etc., reflejan, todos ellos, una indudable interacción entre sociedad y naturaleza.

La comunidad nahua de Zincalco y el manejo que hacen de los SAF, expresan de manera nítida esa estrecha vinculación entre sociedad y naturaleza y la podemos encontrar en los aspectos que a continuación se describen.

6.4.1 Calendario tradicional agrícola

El conocimiento nahua para el manejo de SAF, está relacionado con la comprensión del medio ambiente, las estaciones y temporadas. Respecto a las épocas del año, las familias en Zincalco, las relacionan con distintas actividades dentro del ciclo agrícola. Por ejemplo, la primera que se contempla es la de "*xopantla*", o época de lluvias. Aunque se agradecen las lluvias, esta época es desagradable para los habitantes de Zincalco ya que consideran que durante "*xopantla*" hay poco trabajo y por lo mismo poca comida. También se recuerda como una temporada de escasez donde "*se esconden los billetes*", sin embargo, apenas termina "*xopantla*" ya se cuenta con la cosecha de maíz.

La siguiente es la temporada de calor donde se presenta la floración del café y además se pueden realizar más actividades que durante la época de lluvias.

La época más beneficiosa es la temporada de sequía, debido a que se inicia la pepeña y se aprovecha el corte de café, esto es, entre el 15 y el 20 de noviembre. Lo importante de esta temporada es que la primera cosecha que se obtiene del café se destina al consumo en los hogares nahuas.

Finalmente, en la época de frío regresa nuevamente la idea generalizada de la escasez, en esta ocasión lo que más falta es café, pues ya casi no se cuenta con la cosecha de este.

Además de identificar el clima y las épocas del año, los nahuas se guían por algunos símbolos, que les ayuda a prevenirse, en ciertas actividades que realizan dentro de su ciclo productivo. En este sentido las mujeres nahuas identifican varias señas, provenientes principalmente de las aves como por ejemplo el "*ahuelime*", un ave que al *llorar* indica que la lluvia se avecina. Igualmente se presta atención a los cantos de la "*chachalaca*", pues estos indican que habrá lluvia en abundancia. Además, se reconoce al "*tlalistotl*" o pájaro de la primavera, cuando esta ave emite sus sonidos, la gente sabe que es momento adecuado para empezar a preparar las tierras para la siembra. Por último, el "*kallohcho*", una gallina de monte que al *llorar* por la tarde indica que el día siguiente será sumamente caluroso.

6.4.2 Herbolaria y Medicina tradicional

En Zinacalco, además de su lengua y vestimenta local, preservan conocimientos en herbolaria relacionados con la práctica de la medicina tradicional. Si bien, las familias tienen acceso a un consultorio médico, es más común el uso de elementos locales que fácilmente se encuentran dentro de sus propias parcelas o huertos familiares. Los usos medicinales que se le da a esta herbolaria son en general para evitar dolores o malestares comunes, las preparaciones comúnmente son infusiones. La *tabla 12* muestra la diversidad de plantas utilizadas y los usos que los nahuas les dan a estas.

Nombre local de la planta	Uso medicinal
Romero	Quitar el dolor
Planta de burrito	Vómito
Hierva de tapón	Dolor de estómago y diarrea
Ruda	Vómito y "mal aire"
Flor de bugambilia	Tos
Hoja de lucema	(infusión) Alivio post-parto
Hierba maestra	Dolor de estómago
Sauco	(untado) Fiebre
Sábila	Para los golpes y como cicatrizante
Hierba de golpes	Golpes
Hoja de durazno	Vómito
Hierbabuena	Malestar del estómago
Hoja de tabaco	Combinada con infusión de manzanilla ayuda a calmar el dolor de estómago
Hoja de guayabo	Fuegos o granitos en la boca, dolor de boca
Tzolpiltic	Diarrea
Epazote	Desparasitante, dolor de estómago
Hierba de capulín	Desparasitante
Cabello de elote	Mal de orín (infecciones urinarias, limpieza de riñones)
Hoja de mejorana	Vómito
Cola de caballo	Mal de orín (infecciones urinarias, limpieza de riñones)
Caña	Mal de orín (infecciones urinarias)
Elaboración propia	

Tabla 12. Uso medicinal de la herbolaria en los hogares nahuas.

6.4.3 *Xochitlalis* en las milpas

Como parte de la diversidad cultural, los pueblos indígenas, además de conservar su lengua materna y vestimenta tradicional en las mujeres, continúan practicando algunos rituales particulares y otras actividades tradicionales.

Se identificó la realización de los *xochitlalis*, una ceremonia tradicional nahua que se practica en las milpas, así como en la preparación de los terrenos para el asentamiento de los hogares.

Los *xochitlalistli*, conocidos también como *xochitlalis*, son ceremonias que reflejan parte de la cosmovisión nahua. El vocablo proviene de *xochitl* o flor, y *tlalli* o tierra, que en conjunto se refiere a la ceremonia de ofrenda de flores para la tierra.

Estas ceremonias se llevan a cabo para solicitar de forma respetuosa a la madre tierra, el permiso para realizar la siembra y además también para pedirle por un buen ciclo agrícola (Hernández Santos, 2014).

Este es tan sólo uno de los ejemplos de las tradiciones que aún se mantienen en los pueblos nahuas, a través de las cuales se puede conocer parte de su cosmovisión y su continua relación con la naturaleza. Además, estas tradiciones dan a conocer la forma en que se utilizan los recursos del entorno y permiten apreciar que hay conocimiento del bosque además del tradicional vínculo con la naturaleza (Rodríguez López, 2010).

En la comunidad de Zincalco aún se realizan estas ceremonias tradicionales, aunque son pocas las personas que las llevan a cabo. Actualmente solo 6 personas⁴⁵ o "*los que saben*", conservan los conocimientos y las capacidades necesarias para comunicarse con los padres de la naturaleza. Las familias nahuas saben que están perdiendo esta tradición e indican que se debe a que poco a poco ha disminuído la capacidad de la gente para apreciar y "*saber hablarle*" a la los "*señores de la tierra*".

Los sabedores del xochitlali han heredado de sus abuelos los conocimientos para realizar esta ceremonia. Sin embargo, no todos los hijos de los actuales *sabedores* han mostrado interés en continuar con el aprendizaje o no se han quedado en la comunidad de tal manera que pudieran aprender directo de los padres y continuar con la tradición.

Existe inquietud por parte de los *sabedores*, así como de otras familias por la pérdida de este conocimiento y tradición pues su realización y continuidad la relacionan con

⁴⁵ En Zincalco, Don Asención Mazahua, Don Domingo Xocua, Don Pedro Colohua, Don Alberto Colohua, Don Juan Ixmatlahua y Don Jaime Colohua son "*los que saben*" y pueden realizar los *xochitlalis* en las milpas o para los hogares. Los demás miembros de la comunidad que están interesados en realizar esta ceremonia, solicitan que alguno de ellos sea el encargado de llevarla a cabo.

las diferencias entre las cosechas que se obtienen en parcelas donde no realizan la ofrenda.

Los *xochitlali* no sólo son apreciados en la comunidad de Zincalco, sino también en otras comunidades y municipios de la Sierra de Zongolica donde aún existen familias que buscan el apoyo de los *sabedores*, para realizar la ceremonia antes del periodo de siembras de sus milpas. Además, como agradecimiento a los *sabedores* por la realización de la ofrenda, las familias en retribución ya sea que les proporcionen lo correspondiente al salario de una jornada o se les brinden regalos y comida.

Estas ofrendas a la tierra, además de estar bajo amenaza por la mínima cantidad de personas que las saben realizar, también se han enfrentado a otros factores que han sido introducidos en la comunidad, por ejemplo, las diferencias religiosas que desde hace aproximadamente 15 o 20 años se ha detonado en la comunidad. Aquellas familias que pertenecen a una religión que no es la católica, tienen prohibido hablar con los "dioses" y hacer este tipo de peticiones para la siembra de sus milpas.

A continuación, se describe el proceso que se lleva a cabo en un *xochitlali* realizado en las milpas, así como también se mencionan los elementos que se utilizan en cada momento.

La ceremonia del *xochitlalis* comienza en el hogar del dueño del terreno donde se va a realizar la siembra. Esta ceremonia se puede comenzar desde abril o mayo. Para las familias que la llevan a cabo en sus parcelas, ésta marca el inicio de la época de siembra de la milpa.

En un espacio seleccionado por los señores de la casa, regularmente cerca del altar que se tiene en alguna habitación, se juntan las mazorcas obtenidas de la cosecha anterior. Dichas mazorcas han sido previamente elegidas por las señoras, que, basándose en sus conocimientos, determinan cuáles son las más adecuadas para obtener las semillas que se van a sembrar.

Posteriormente se desgranar las mazorcas para depositarlas en un tenate. A estas semillas se les pasa el sahumero. En el tenate además se guarda una veladora y una

flor, una azalea, por ejemplo. También se acercan las semillas de frijol, previamente seleccionadas por las señoras, y se ponen en otro tenate.

Ya con estos elementos en el tenate, se dirigen al terreno o parcela para realizar la ceremonia a primera hora del día, esto es alrededor de las 7 de la mañana.

En aquel lugar se reúnen el *xochitlali* o "el que sabe", quien está encargado de realizar la ceremonia, el dueño del terreno y los ayudantes para la siembra. Se juntan todos los señores en el centro de la parcela donde se colocan los elementos para la ceremonia; además de los tenates se lleva algún "trago", ya sea cerveza o alcohol de caña, así como también flores blancas y rojas recién cortadas con las cuales se hacen pequeños manojos. De las flores que más se utilizan se encuentran las azaleas, las gardenias, las rosas rojas y la margaretilla. Con estas flores y otras ramas que se encuentran cerca se realiza un pequeño arco de flores a modo de que quede como pequeño "altar".

En este "altar" se ubican los tenates con las semillas, las flores, la copa con el trago o la botella de bebida, en algunos casos se realiza una pequeña cruz con algunas semillas del tenate.

En este momento es cuando el *xochitlali* se dirige hacia *Tlalokan-Tata*, padre de la tierra, y a *Tlalokan-Nana*, madre de la naturaleza. Prende el sahumerio y la veladora al centro, y les ofrece la flor que traía en el tenate con las semillas.

Con respeto, les saluda para posteriormente hablarles sobre las intenciones que tienen los señores reunidos. De esta manera expresan que van humildemente a presentarles la ofrenda a través del *xochitlalis* para que les otorguen el permiso para utilizar la tierra para sembrar su milpa. Así mismo, en esa petición se les solicita les apoyen con las condiciones necesarias para que la cosecha de esa milpa sea buena, que no les lleguen imprevistos o se les presenten dificultades durante el desarrollo de la milpa, estas pueden ser desde el saqueo de semillas por parte de animales, los fuertes vientos que tiren las milpas o una baja productividad de la tierra.

Con el sahumerio esparce humo en el pequeño altar donde se encuentran las semillas, toma un trago de la bebida que lleva, también ofrece la bebida a los padres de la naturaleza, para lo cual vierte otra copa del mismo trago en la tierra. Con el sahumerio, el *xochitlali*, realiza una cruz al aire, después deposita el sahumerio en la tierra, se inclina y se persigna, toma otra pequeña copa de la bebida. A continuación, las demás personas realizan lo mismo que el *xochitlali*, ahúman en forma de cruz, se inclinan y persignan, si gustan también pueden beber del trago dispuesto.

Posteriormente se levantan las semillas y estas son repartidas entre los trabajadores para empezar las actividades de la siembra. Las flores, el altar y la veladora permanecen en el sitio de la ofrenda.

Otro momento asociado a esta ceremonia es el de la comida en la parcela. Al medio día, independientemente del avance de la siembra, se realiza una pausa para reunirse nuevamente en el centro de la parcela. En esta ocasión se reúnen para la degustar de una comida tradicional. Esta comida consiste en arroz, mole, frijoles y tortillas, acompañados de una bebida típica, conocida como atole agrio. Este atole se prepara a base de agua con distintos maíces de la comunidad, se endulza con azúcar o piloncillo y también se utilizan cenizas del fogón. Las mujeres que se encuentran en el hogar del dueño del terreno son las responsables de preparar la comida, así como también se encargan de llevarla a la parcela donde se realiza la siembra. Al finalizar la comida se continúan con las labores de la siembra. En la *tabla 13* se muestra el significado de los elementos que se utilizan en las ofrendas para la siembra de milpas.

Xochitlalis en las milpas de Zincolco	
Elemento	Símbolo o representatividad
Flores	Ofrenda para <i>Tlalokan Tata</i> y <i>Tlalokan Nana</i> .
Bebida o trago ceremonial	Como los nahuas, los padres de la tierra y naturaleza también necesitan beber.
Veladora	Ofrenda para dar gracias a <i>Tlalokan Tata</i> y <i>Tlalokan Nana</i> . También sirve como forma de anuncio ante la tierra de que se están presentando a pedir permiso para la siembra.
Sahumerio	Purificación a través del humo.
Elaboración propia.	

Tabla 13. Elementos para la ofrenda en el Xochitlalis.

Conclusiones

A través de la presente investigación se obtuvo información sobre la comunidad nahua de Zincolco, en la cual se apreciaron distintas prácticas de manejo en los sistemas agroforestales de milpa y el cafetal bajo sombra.

Al respecto, en estos dos sistemas se muestran diferencias, marcadas principalmente por la antigüedad del conocimiento empleado, así como también, por el tipo de manejo de los mismos. Pues en el caso de la milpa se determinó que su manejo es, además de tradicional, de baja intensidad; mientras que los cafetales corresponden a un manejo de mediana intensidad, por lo cual, se considera que con sistemas de manejados de esta forma se logra el sustento de las familias, a su vez que el entorno ambiental se interviene, pero no se afecta de manera significativa.

Cabe destacar que, estos sistemas son de gran importancia para las familias nahuas, y en ambos se encuentran similitudes en cuanto al uso cultural de los productos cultivados en estos espacios. Gracias a la diversificación sostenida en esos, se obtienen principalmente alimentos para consumo en el hogar, mientras que los granos de maíz y café, llegan a servir como medio de cambio, sustituyendo así el dinero.

También sobresale el manejo de estos sistemas, que está relacionado con el legado cultural de las familias de Zincolco. En este sentido, ha servido como indicador, la lengua náhuatl, que funge como medio de comunicación y transmisión de conocimiento para conservar las prácticas agroforestales, dentro de la cosmovisión local.

Tanto milpas como cafetales, son apreciados por las familias, sin embargo, la milpa es más representativa y forma parte de la identidad cultural de los nahuas. Sobre todo, destaca por las tradiciones asociadas a esta, pues es a través del *xochitlalis* que se muestra la relación respetuosa de los nahuas hacia los padres de la tierra y naturaleza.

Desafortunadamente, la permanencia de esta ceremonia se encuentra amenazada. Además de los factores externos, como otras religiones, que han influido en el modo de hacer milpa tradicional, esto es sin practicar los *xochitlalis*, es preocupante saber que actualmente existen muy pocos "sabedores", quienes también se enfrentan a la falta de interés por parte de las generaciones jóvenes para aprender este legado cultural.

Respecto a los conocimientos encontrados en el manejo de los SAF, se ha mostrado un patrón sumamente interesante. El conocimiento se transmite entre generaciones, es decir, de los abuelos hacia los nietos, ya que es muy común que los nietos acompañen a los abuelos en las labores que se realizan en las parcelas. De tal manera que los pequeños, aprenden replicando lo que ven que hacen sus abuelos.

se sigue transmitiendo el conocimiento, existe una gran inquietud de que esto se preserve, pues las generaciones actuales de jóvenes, quienes comienzan o han iniciado su propia familia ya no comparten las mismas ideas que sus mayores. En varios casos, los jóvenes no desean continuar con las actividades agrícolas familiares, tampoco han mostrado interés en conservar las vestimentas tradicionales y mucho menos desean aprender a hacer las ceremonias tradicionales como el *xochitlalis*. Esta situación, pone bajo amenaza la interrupción de esos aprendizajes en los hogares nahuas, lo que a su vez incidirá en el manejo adecuado de los cafetales y las milpas en la comunidad.

En el manejo de cafetales bajo sombra, existe otra repercusión importante a considerar. Esto es la aparición de las plagas entre las parcelas de los productores. Esta situación presentada en la comunidad ha determinado la necesidad de expandir el conocimiento local en el manejo del café, pues estos factores externos han demostrado a las familias que requieren de mayor información, y aprendizaje proveniente de otros organismos o productores que tengan experiencia al enfrentar este tipo de plagas.

Algo similar sucede con las inquietudes sobre mejorar o conocer otras técnicas que sean útiles para la buena fertilidad de sus suelos productivos. Al respecto se denota,

que la comunidad de Zincalco está dispuesta a establecer un intercambio de saberes, con la finalidad de conservar tanto sus milpas como sus cafetales.

Por último, destaca la relevancia de la presente investigación, muestra que los estudios científicos no deben estar limitados a trabajos con enfoques técnicos, sino que estos deben adaptarse a otras realidades, como las presentes en los pueblos indígenas.

En este sentido, destaca el adecuado uso de un enfoque alternativo, como es el biocultural, pues es a partir de la identificación de espacios bioculturales, es posible revalorizar los conocimientos locales en aras de lograr una conservación ambiental incluyente, que permita continuar con los procesos de desarrollo que llevan a cabo las comunidades indígenas.

Por lo tanto, este estudio resulta útil para la comunidad y los productores nahuas de Zincalco; para organizaciones como la ASSZ, que trabajan o desean trabajar en coordinación con los productores nahuas; para otras instituciones e investigadores que están interesados estudios con temas agroalimentarios, socioeconómicos, culturales, ambientales y de conservación biocultural.

Esta investigación, refuerza la importancia de los pueblos indígenas y su relación con la naturaleza, pero desde un enfoque socioambiental, en el cual se ahonda en los conocimientos locales que, como en esta comunidad, siguen vigentes y son utilizados en el manejo de sus sistemas agroforestales. Sobre todo, estudios de caso como este, fortalecen el tema la conservación de la diversidad biocultural, ya que, a nivel regional y nacional, existen pocos estudios con este enfoque alternativo.

BIBLIOGRAFÍA

Abasolo Palacio, V. E. (2011). Revalorización de los saberes tradicionales campesinos relacionados con el manejo de tierras agrícolas. *Iberofórum*, 98120.

Abreu, X. (Agosto de 2011). *Desarrollo con Identidad*. Obtenido de Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas:

<http://www.cdi.gob.mx/jovenes/data/desarrollo-con-identidad-xavierabreu.ppt>.

Alarcón Chaires, et.al. (2002) Ecología y transformación campesina en la Meseta P'urhépecha. Una tipología socio-ecológica de productores rurales de Nahuatzen, Michoacán. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.

Aldasoro Maya, E. M. (abril de 2014). La diversidad biocultural y el patrimonio inmaterial. *Curso: Introducción a la etnobiología*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2008). Declaración de las Naciones

Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. En C. N. Indígenas,

Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (págs. 13-43). Ciudad de México: CDI.

Barba H., M. M., Lodoza L., F. G., Moreno F., S., & Nájera E., B. (Febrero de 2012). *Sugerencias para mejorar la eficiencia de los instrumentos ambientales*. Obtenido de Diplomado en Derecho, Gestión y Políticas Públicas Ambientales - UASLP.

Barrera-Bassols, N., del Campo, C., & Hernández García, G. (9 (1)). La red en acción: De la lucha por la tierra a la defensa de los territorios bioculturales.

Etnológica , 85-88.

BM. (2012). *Temas: Pobreza*. Recuperado el 2013, de Datos. Banco Mundial:

<http://datos.bancomundial.org/tema/pobreza>

Boege, E. (2002). Protegiendo lo nuestro: manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina. México: PNUMA - INI .

Boege, E. (2006). Territorios y diversidad biológica. La agrobiodiversidad de los pueblos indígenas de México. En (COORDINADORES), L. Concheiro Bórquez, & F. López Bárcenas, *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural. Entre el bien común y la propiedad privada* (págs. 237-297). México:

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria [CEDRSSA].

Boege, E. (2008). *Las Regiones Bioculturales Prioritarias para la Conservación y Desarrollo en México*. Recuperado el 2013, de Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias UNAM:

http://www.crim.unam.mx/drupal/crimArchivos/Colec_Dig/2011/Arturo_Argueta/13_Regionales_biocult_priori.pdf

Calvet-Mir, L., Garnatje, T., Parada, M., Vallès, J., & Reyes-García, V. (2014). Más allá de la producción de alimentos: los huertos familiares como reservorios de diversidad biocultural. *Ambienta 107*, 2-15.

Carbale, B., Chapela, F., & Madrid, S. (1997). Introducción: El manejo forestal comunitario y la certificación. En L. (. Merino, *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad* (págs. 17-33). Cuernavaca, Morelos: UNAM, SEMARNAP, WRI, CCMSS.

Carino, J. (s.f.). Indicators Relevant for Indigenous Peoples: Local-global monitoring of human rights, knowledge and well-being., (pág. 36).

Cayetano T., L. M., & del Amo Rodríguez, S. (2011). Paisaje, memoria y cultura. Una trilogía para la conservación y el bienestar de las comunidades totonacas. En F. Reyes Escutia, & S. Barrasa García, *Saberes ambientales campesinos. Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de*

México (págs. 97-135). México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

CDI. (s.f.). *Atlas de los Pueblos Indígenas de México*. Obtenido de Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas :

http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=200027

CDI-PNUD. (2006). *Regiones Indígenas de México*. Recuperado el 2009, de Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas: http://www.cdi.gob.mx/regiones/regiones_indigenas_cdi.pdf

Chapela, L., & Ahuja, R. (2006). *La diversidad cultural y lingüística*. México: Secretaría de Educación Pública.

CIESAS, CONAPRED, CGEIB-SEP, DGPLADES-SS, DGCP-CONACULTA, DGEI-SEP, . . . UNESCO. (s.f.). *La diversidad cultural (marco conceptual)* . Obtenido de Campaña nacional por la diversidad cultural de México: <http://diversidadcultural.mx/index.php/Conoce/conoce-portada.html>

CONABIO. (s.f.). *¿Qué es un país megadiverso?* . Recuperado el 2012, de Biodiversidad Mexicana: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>

CONABIO. (2006). *Capital natural y bienestar social*. México: CONABIO.

CONABIO. (2008). *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad en México*. Obtenido de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/snib/doctos/acerca.html>

CONABIO. (2013). *Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Veracruz*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

CONABIO. (s.f.). *Conocimiento Tradicional*. Obtenido de Biodiversidad Mexicana - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: <http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/conotrad.html>

CONABIO. (s.f.). *¿Qué es la biodiversidad?* Obtenido de Biodiversidad Mexicana: http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html

CONAFOR-UACH. (Noviembre de 2013). *Sistemas Agroforestales Maderables en México*. Obtenido de Comisión Nacional Forestal:

<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/8/5572SISTEMAS%20AGROFORESTALES%20MADERABLES%20EN%20MEXICO%20AVM.pdf>

CONEVAL. (2013). *Medición de la pobreza en México y en las Entidades Federativas 2012*. Ciudad de México: CONEVAL.

CONEVAL. (2015). *Resultados de pobreza en México 2014 a nivel nacional y por entidades federativas*. Ciudad de México: CONEVAL.

CONEVAL. (s.f.). *Glosario*. Obtenido de Medición de la Pobreza :

<http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/glosario.aspx>

D.O.F. (14 de Enero de 2008). *Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geostadísticas*. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 31-112.

de Jong, W., Pokorny, B., Sabogal, C., Louman, B., & Stoian, D. (2008).

Antecedentes, realidad y oportunidades del manejo forestal comunitario en América Latina. En C. Sabogal, W. de Jong, B. Pokorny, & B. Louman, *Manejo forestal comunitario en América Latina. Experiencias, lecciones aprendidas y retos para el futuro* (págs. 35 - 74). Belém, Brasil: CIFOR - CATIE.

Declaración de Cancún de Países Megadiversos Afines. (Febrero de 2002). Obtenido de Acuerdos Multilaterales en Materia Ambiental : <http://www.inecc.gob.mx/ai-convenios>

Domínguez, D. I. (2001). La integración de las prácticas socioeconómicas y culturales de los campesinos indígenas Kollas y la ecología: ¿hacia un modelo de desarrollo sustentable? Obtenido de CLACSO: bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/becas/alimon/07dom.pdf

Elizondo S., A. C. (Agosto de 2015). Tesis. *Conocimiento campesino de árboles maderables en cafetales diversificados en la zona templada de la Sierra de Zongolica.* Xalapa, Veracruz: Centro de Investigaciones Tropicales - Universidad Veracruzana.

Fábregues Feijóo, S., & Paré, M.-H. (s.f.). *El grupo de discusión y la observación participante en psicología.* Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya.

Farhad, S. (Febrero de 2012). *Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica.* Obtenido de XIII Jornadas de Economía Crítica.

Gómez Espinoza, J. A., & Gómez González, G. (2006). Saberes tradicionales agrícolas indígenas y campesinos: rescate, sistematización e incorporación a las IEAS. *Ra Ximhai. Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable. Universidad Autónoma Indígena de México*, 97-126.

González Santiago, M. V. (2008). *Agroecología. Saberes campesinos y agricultura como forma de vida.* México: Universidad Autónoma de Chapingo.

Gudynas, E. (2004). *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible.*

Montevideo: Coscoroba ediciones.

Gutiérrez Soza, N. (Noviembre de 2006). Tesis: *Cosmovisión y Uso Cultural de los Recursos Naturales del pueblo Sumu-Uiwa de Karawala, RAAS. Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur, Nicaragua: Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaraguense.*

Harvey, C. A., Komar, O., Chazdon, R., Ferguson, B. G., Finegan, B., Griffith, D. M., . . . Wishnie, M. (2008). Integrating Agricultural Landscapes with Biodiversity. Conservation in the Mesoamerican Hotspot. *Conservation Biology*, Volume 22, No. 1, 8-15. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/5597044_Integrating_agricultural_landscapes_with_biodiversity_conservation_in_the_Mesoamerican_hotspot?ev=srch_pub

Hernández Santos, V. (2014). Tesis. Prácticas y saberes tradicionales de la comunidad nahua de Laguna Ixpaluca, en la Sierra de Zongolica, Veracruz; como posible modelo de desarrollo alternativo para lograr una mejor calidad de vida. Tequila, Veracruz, México: Universidad Veracruzana Intercultural.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010).

Metodología de la Investigación. . México: McGraw Hill.

Hidalgo L., R., López B., C., Negreros C., P., Panzo P., F., & Xocua A, M. (7 de Julio de 2013). *Los Bosques de Veracruz*. Obtenido de El jarocho cuántico (suplemento científico de La Jornada Veracruz): <http://www.jornadaveracruz.com.mx/Documentos/ElJarochoCuantico/galeria/pdf/JarochoCuantico28.pdf>

INAFED. (2010). *Enciclopedia de los Municipios y delegaciones de México*. Obtenido de Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/index.html>

INEGI. (2009). Perfil Sociodemográfico de la Población que habla Lengua Indígena. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática .

INEGI. (s.f.). *Banco de Información INEGI*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/default.aspx>

Ituarte Lima, C. (s.f.). *Conocimientos tradicionales de la biodiversidad y derechos de los pueblos indígenas*. Obtenido de Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/446/ituarte.html#top>

Landini, F., & Murtagh, S. (2001). Prácticas de extensión rural y vínculos conflictivos entre saberes locales y conocimientos técnicos. Contribuciones desde un estudio de caso realizado en la provincia de Formosa, Argentina.

Obtenido de Ra Ximhai - Revistas UNAM:

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/26684>

Lara P., E., Caso B., L., & Aliphath F., M. (2012). El sistema milpa, roza, tumba y quema de los maya itzá de San Andrés y San José, Petén Guatemala. *Ra Ximhai*, vol.8, núm. 2, 71-92.

Loa Loza, E., & Durand Smith, L. (s.f.). *Hacia la Estrategia Mexicana de*

Biodiversidad. Obtenido de México y el Convenio sobre Diversidad Biológica: <http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/divBiolMexEPais10.pdf>

Martínez Canales, L. A. (2010). Tesis: Cultura, trabajo y conciencia de los migrantes nahuas de la Sierra de Zongolica, Veracruz. Ciudad de México:

Instituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM.

Martínez Canales, L. A. (Junio de 2013). Cultura y Economía para la sobrevivencia:

procesos y relatos desde el etnoterritorio nahua de Tehuipango, en la Sierra de Zongolica, Veracruz. Obtenido de Instituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM.

Merino, L., & Martínez, A. E. (2014). *A vuelo de pájaro. Las condiciones de las comunidades con bosques templados en México*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Meseguer G., S. (Octubre de 2012). Imaginarios de futuro de la juventud rural.

Educación Superior Intercultural en la Sierra de Zongolica, Veracruz, México.

Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Morales Males, P. (s.f.). *Estado del Arte del Patrimonio Cultural Inmaterial - Ecuador*. Obtenido de Centro Regional para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de América Latina: www.crespial.org/es

Moreno-Calles, A. I., Toledo, V. M., & Casas, A. (2013). Los sistemas agroforestales tradicionales de México: una aproximación biocultural. *Botanical Sciences* 91 (4), 375-398.

Navarrete Linares, F. (2008). *Los pueblos indígenas de México*. México: Comisión nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Negreros, P. (Agosto de 2014). Los recursos forestales en la Sierra de Zongolica. (F. Lodoza, Entrevistador)

Nolasco, G. (Agosto de 2014). El manejo forestal en la Sierra de Zongolica. (F. Lodoza, Entrevistador)

Noreiro Escalante, L., Almanza Sánchez, M., & Torres Carral, G. (2012). El saber tradicional y el desarrollo rural sustentable, visto desde una perspectiva cultural como premisas para una ruralidad alternativa. En M. Aguilar Robledo, E. Delgado López, V. Vázquez Solís, & O. Reyes Pérez, *Ordenamiento territorial y participación social: problemas y posibilidades* (págs. 153-175).

México: INE - SEMARNAT.

ONU. (1992). *Convenio sobre la diversidad biológica*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

Patrick-Encina, G., & Bastida-Muñoz, M. C. (2011). El resguardo colectivo del patrimonio bio-cultural como garantía de la resiliencia de los sistemas socioecológicos de los pueblos en el Estado de México. *Ra Ximhai*, 373-378.

Pérez Ruiz, M. L., & Argueta Villamar, A. (2011). Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Cultura y Representaciones Sociales*, 32-56.

PNUD. (2010). Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas en México. El reto de la desigualdad de oportunidades. México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo .

PNUD. (2014). *Explanatory note on the 2014 Human Development Report composite indices*. Obtenido de Human Development Report 2014: <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/MEX>

PNUD. (2014). *Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología*. Ciudad de México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo .

PNUD. (s.f.). *México. Perfil del país: Indicadores de Desarrollo Humano*. Recuperado el 2013, de Indicadores Internacionales sobre Desarrollo Humano: <http://hdrstats.undp.org/es/paises/perfiles/MEX.html>

PNUD. (s.f.). *México en breve*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México: <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/countryinfo/>

Pohlenz Córdova, J. (2013). La disputa por el patrimonio biocultural. Un acercamiento desde mesoamérica. En M. Carámbula Pareja, & L. E. Avila Romero, *Patrimonio biocultural, territorio y sociedades afroindoamericanas en movimiento* (págs. 17-30). Buenos Aires: CLACSO.

Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas. (2006). *Calendario agrofestivo en comunidades andinas-amazónicas y escuelas*. Lima, Perú: Bellido Ediciones EIRL.

Reyes Escutia, F., & Barrasa García, S. (. (2011). Saberes ambientales campesinos. Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de México. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: UNICACH.

Reyes-García, V. (2009). Conocimiento Ecológico Tradicional para la Conservación:

dinámicas y conflictos. Revista Papeles de las Relaciones Ecosociales y

Cambio Global. No. 107 , 39-56. Obtenido de Revista Papeles de las Relaciones Ecosociales y el Cambio Global No. 107.

Rodríguez López, M. T. (2010). Flores para la tierra. Paisaje y cultura en la Sierra de Zongolica. En E. []. Florescano, & J. []. Ortíz Escamilla, *Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz* (págs. 67-88). Xalapa: Gobierno del Estado de Veracruz - Universidad Veracruzana.

Rosas-Baños, M. (2013). Nueva ruralidad desde dos visiones del progreso rural y sustentabilidad: Economía Ambiental y Economía Ecológica. Obtenido de Repositorio Digital Institucional - IPN:

<http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/16393>

Secretaría de Protección Civil. (Agosto de 2011). *Atlas Municipal de Riesgos Nivel Básico - Tequila*. Obtenido de Gobierno del Estado de Veracruz: <http://issuu.com/uliseszl64/docs/tequila/60#>

SEDESOL. (2013). *Catálogo de Localidades. Municipio de Tequila*. Obtenido de Dirección General Adjunta de Planeación Microrregional:

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=30&mun=168>

SEMARNAT. (s.f.). *Consulta temática - Pobreza* . Obtenido de Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos naturales: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D1_GLO

[S_POBREZA&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D1_GLO)

SEMARNAT. (s.f.). *Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales*. Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_B

[IODIV05_02&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_B)

Tejeda Cruz, C., & Márquez Rosano, C. (2006). *Apropiación Territorial y*

Aprovechamiento de Recursos Forestales en la comunidad Frontera Corozal, Selva Lacandona. Chiapas, México. Obtenido de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal:

<http://www.redalyc.org/pdf/757/75703706.pdf>

Toledo, V. M. (Agosto de 1996). *Principios etnoecológicos para el desarrollo sustentable de comunidades campesinas e indígenas*. Obtenido de Red Latinoamericana y Caribeña de Ecología Social: <http://ambiental.net/biblioteca/ToledoEtnoecologia.htm>

Toledo, V. M. (2003). *Los pueblos indígenas, actores estratégicos para el corredor biológico mesoamericano*. Recuperado el 2012, de Consejo Nacional para la Conservación Biológica:

<http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv47art3.pdf>

Toledo, V. M. (Abril de 2005). *La Memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales*. Obtenido de LEISA - Revista de Agroecología:

http://www.edtech.ku.edu/new/lessons/english/conservation/media/La_memoria_tradicional.pdf.

Toledo, V. M. (2013). El paradigma biocultural: crisis ecológica, modernidad y culturas tradicionales. *Sociedad y Ambiente*, 50-60.

Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La Memoria Biocultural. La Importancia Ecológica de las Sabidurías Tradicionales*. Barcelona: Icaria Editorial, S.A.

Toledo, V. M., Alarcón-Cháires, P., & Barón, L. (2002). *La modernización rural de México: un análisis socioecológico*. México: SEMARNAT / INE / UNAM.

Tzitzihua Zepahua, D. L. (2015). Diagnóstico Participativo (IAP) de la comunidad de Zinalco, municipio de Tequila, Veracruz. Instituto Tecnológico de la Sierra de Zongolica.

UNAM. (2009). La Medicina Tradicional de los Pueblos Indígenas de México. Nahuas.

Obtenido de Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana:
http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/pueblos.php?l=2&t=nahua&mo=&demanda=nahua/_/Poblaci%C3%B3n&orden=1&v=p

UNAM. (2012). *Gran Diccionario Náhuatl (en línea)*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: www.gdn.unam.mx

UNESCO. (2 de Noviembre de 2001). Declaración Universal de la Unesco sobre la *Diversidad Cultural*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura:
http://portal.unesco.org/es/ev.phpURL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

UNESCO. (2006). La estrategia de la UNESCO en favor de los pueblos indígenas. En *La UNESCO y los pueblos Indígenas: una alianza para promover la diversidad cultural* (págs. 65-69). UNESCO.

UNESCO. (2013). Sistemas de conocimientos locales e indígenas. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencia y la Cultura: <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/priorityareas/links/>

Valdés Rodríguez, O. A., & Negreros Castillo, P. (2010). *El manejo forestal comunitario en México*. Obtenido de Universidad Veracruzana:
<http://www.mexicoforestal.gob.mx/search/node/EI%20manejo%20forestal%20comunitario%20en%20mexico>

Villa Bonilla, B., Ramírez Soto, A., & Sheseña Hernández, I. (s.f.). *Las Áreas Privadas de Conservación en la Sierra de Zongolica como un nuevo concepto de conservación*

comunitaria en México. Obtenido de Pronatura Veracruz:
<http://www.pronaturaveracruz.org/>

Zent, E. L. (2014). El VICAT y Bancos de Memoria: Estrategias para la preservación y recuperación de los Conocimientos Tradicionales. *IX Congreso Mexicano de Etnobiología*. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Anexos

1. Carta-presentación del proyecto de investigación



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios
sobre Medio Ambiente y Desarrollo



Manejo y conocimientos tradicionales en sistemas agroforestales

Comunidad de Zincalco, municipio de Tequila, Veracruz

A través de la investigación se desea conocer la manera en la que se utilizan los recursos naturales de la comunidad de Zincalco, esto es, a partir del trabajo que realiza la gente de la comunidad al interior de las parcelas y el monte, incluyendo sus tradiciones y rituales.

La finalidad de la investigación es dar a conocer y revalorar las prácticas tradicionales encontradas, como beneficios para la comunidad y para la madre naturaleza.

La información que la gente de la comunidad guste compartir, será devuelta a la comunidad, por el medio que los participantes acuerden durante la investigación. Esa información la podrá usar la comunidad, como una herramienta formal que funcione para los antecedentes al plantear futuros proyectos por parte de la comunidad.

Así mismo, se busca el apoyo de la participación voluntaria de las familias de la comunidad, que trabajan las parcelas locales. A los participantes voluntarios se les pedirá autorización para hacerles preguntas dentro de las entrevistas y también para hacer recorridos por las parcelas (de los participantes), toma de fotografías y videos.

La información brindada por la gente de la comunidad se utilizará con el debido reconocimiento de quien ha brindado esa información, a menos que alguna persona diga que no desea ser mencionada en la investigación, se le reconocerá como participante anónimo.

Fátima Guadalupe Lodoza Lasso

Estudiante de la Maestría en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad.

Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Instituto Politécnico Nacional.

México, Distrito Federal. Contacto: fatima.lodoza@gmail.com cel. 5560705634

1.1 Formato para registro de asistencia y participación de productor



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios
sobre Medio Ambiente y Desarrollo



Presentación del proyecto de investigación y convocatoria para participantes voluntarios

Fecha de reunión: _____ de 2015

Lugar: Beneficio de la comunidad de Zincalco, Tequila

Asistentes a la reunión

Nombre completo	Edad	Sí participa	No participa

2. Guiones de entrevistas

2.1 Organizaciones con participación en la comunidad de Zincalco

2.2 Importancia de la milpa en la comunidad

2.3 Manejo de Sistemas Agroforestales

2.4 Xochitlalis en la siembra de la milpa

2.5 Producción de café en Zincalco

2.6 Sociedad Cooperativa Café Zincalco y el proceso de certificación

2.7 Cultura y tradición en Zincalco

3.2 Diagnóstico Rural Rápido en la comunidad de Zincalco



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios
sobre Medio Ambiente y Desarrollo



Fecha: _____ de 2015

Lugar: Beneficio de la comunidad de Zincalco, Tequila

Taller: "Elaboración de mapa comunitario"

Facilitadores: Laura Tzitzihua (ASSZ), Fátima Lodoza (CIIEMAD-IPN)

El taller tiene por objetivo elaborar, con el grupo de participantes, un mapa de la comunidad de Zincalco. En él se identificarán lugares importantes para la comunidad, así como los principales recursos naturales con los que cuenta la zona.

Las indicaciones se darán a conocer en español y náhuatl por las facilitadoras, y posteriormente se desarrollarán las actividades.

A continuación, se describen las actividades a realizar:

1. Los participantes, conforme vayan llegando al lugar de reunión, firmarán la lista de asistencia y se les entregará un identificador con su nombre.
2. Presentación de las facilitadoras y de los participantes del grupo, comentar brevemente el motivo de la reunión.
3. Se les entregará el papel y plumones para dibujar la situación de la comunidad. En el mapa se espera que dibujen los siguientes elementos y le escriban el nombre con el que lo identifican:
 - Lugares de importancia para la comunidad: escuelas, casas de salud, tienditas, sitios religiosos, sitios de reunión, etc.
 - Lugares sagrados (o de respeto).
 - La naturaleza en la comunidad: montañas, arroyos y brotes de agua, áreas de uso común, bosque.
 - hogares y parcelas de los participantes.
 - Caminos y veredas principales
4. En plenaria, se mostrará el mapa y se pedirá que alguien comente lo que dibujaron.
5. Posteriormente, mediante una lluvia de ideas, se pedirá los participantes respondan las siguientes preguntas: a) ¿Cómo ven su comunidad?, b) ¿Qué no les gusta?, c) ¿Qué sí les gusta?
6. Cierre. Se agradecerá a los participantes su asistencia y se les comentará que las siguientes actividades a realizar para su apoyo con la investigación serán de forma individual, empezando las visitas a sus parcelas y hogares entre mediados y finales de marzo.

3.3 Calendario agrícola y manejo en los sistemas agroforestales: milpa y cafetal bajo sombra



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio
Ambiente y Desarrollo



Fecha: _____

Lugar: Beneficio de la comunidad de Zincalco, Tequila

Taller: "Elaboración de calendario agrícola en los SAF (milpa y cafetal)"

Facilitadores: _____ (ASSZ), Fátima Lodoza (CIIEMAD-IPN)

El taller tiene por objetivo, elaborar un calendario agrícola para la milpa y otro para el cafetal, describiendo las actividades que realizan los compañeros de la comunidad de Zincalco. Para ello, los facilitadores indicarán los elementos mínimos a describir para elaborar en conjunto el calendario.

Las indicaciones se darán a conocer en español y náhuatl por parte de los facilitadores, y posteriormente se desarrollarán las actividades.

A continuación, se describen las actividades a realizar:

1. Los participantes, conforme vayan llegando al lugar de reunión, indicarán su nombre para tomarlos en cuenta en la lista de asistencia y se les entregará un identificador con su nombre.
2. Posteriormente, se llevará a cabo la presentación de los facilitadores y de los participantes del grupo, recordando el motivo de la reunión y comentando el objetivo del taller.
3. Se les entregará el material que consta de cartulinas o papel bond y plumones para identificar, describir o dibujar los distintos elementos y actividades que conforman tanto la milpa como el cafetal en la comunidad. Estos elementos serán identificados en ambos idiomas. Los elementos por identificar o describir son:
 - Épocas del año (por ejemplo: época de lluvias, época de secas, época de calor, época de frío meses)
 - Actividades o labores agrícolas (por ejemplo: selección de semillas, preparación de la tierra, siembra, periodos de descanso de la tierra, elaboración y/o aplicación de abono o fertilizante, cosechas, transporte y almacenamiento)
 - Señas o símbolos (cambios) que indiquen la realización de alguna actividad (por ejemplo: fiestas, sueños, plantas, animales, estrellas, vientos, y cielo)
 - Rituales para actividades agrícolas.
 - Festividades culturales y/o religiosas relacionadas.

- Apoyo o trabajo para cada actividad (por ejemplo: familiares que participan, amigos o vecinos, trabajadores pagados)
 - Productos cultivados y su uso.
 - Herramientas, animales o productos utilizados para cada actividad.
4. En plenaria, se mostrará el calendario para cada sistema; milpa y cafetal, solicitando que uno o más de los compañeros(as) asistentes apoyen en la explicación de cada calendario.
5. Posteriormente, mediante una lluvia de ideas, se solicitará a los compañeros participantes respondan las siguientes preguntas:
- a) ¿Qué les gusta más, la milpa o el cafetal?
 - b) ¿Por qué les gusta más uno que el otro?
 - c) Entre la milpa y el cafetal, ¿cuál requiere más dedicación (tiempo, esfuerzo, recurso)?
 - d) Entre la milpa y el cafetal, ¿cuál es más sencillo para trabajar? ¿por qué?
 - e) Entre la milpa y el cafetal, ¿de cuál obtienen más beneficios? ¿por qué?
6. Cierre. Se agradecerá a los compañeros su asistencia y su valiosa participación.

3.4 Línea del tiempo: experiencia en la organización y producción de café en la comunidad



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio
Ambiente y Desarrollo



Fecha: _____

Lugar: Beneficio de la comunidad de Zincalco, Tequila

Taller: "Línea del tiempo: Organización y producción de café en la comunidad de Zincalco"

Facilitadores: _____(ASSZ), Fátima Lodoza
(CIIEMAD-IPN)

El taller tiene por objetivo, elaborar una línea del tiempo para conocer cómo ha sido el proceso de producción del café orgánico en la comunidad, describiendo a su vez los acontecimientos importantes y las actividades que han realizado los productores de café de Zincalco. Para ello, los facilitadores acompañarán a los productores a recordar los hechos importantes, así como las experiencias personales en el proceso productivo.

Durante el taller, se pondrá énfasis en la historia de la conformación de la Asociación Cooperativa Café Zincalco, asimismo se tomará en cuenta las dificultades y beneficios que se han generado durante el proceso de dicha organización. Las indicaciones se darán a conocer en español y náhuatl por parte de los facilitadores, y posteriormente se desarrollarán las actividades.

A continuación, se describen las actividades a realizar:

1. Los participantes, conforme vayan llegando al lugar de reunión, indicarán su nombre para tomarlos en cuenta en la lista de asistencia y se les entregará un identificador con su nombre.
2. Posteriormente, se llevará a cabo la presentación de los facilitadores y de los participantes del grupo, recordando el motivo de la reunión y comentando el objetivo del taller.
3. Se les entregará el material que consta de cartulinas o papel bond y plumones para identificar, describir o dibujar los distintos acontecimientos y actividades que han sido de importancia para el proceso de la producción del café orgánico.

Estos acontecimientos serán identificados en ambos idiomas.

Se podrán seguir las siguientes preguntas para indagar acerca de la historia de la producción del café y la conformación de la asociación cooperativa, de tal manera que al responder las preguntas también van a ir recordando cuándo fue que sucedieron estas situaciones:

- a) De los compañeros presentes ¿quiénes son los que llevan más tiempo cultivando café?

- b) De los compañeros que no están en la reunión ¿quiénes son los que llevan más tiempo cultivando café?
- c) ¿Quién les enseñó a cultivar el café? ¿ustedes le están enseñando a sus hijos y nietos?
- d) ¿Antes usaban fertilizantes y químicos para el café? ¿cuánto tiempo llevan produciendo café orgánico?
- e) (sí antes no producían café orgánico) ¿cuáles han sido los cambios en la producción del café como antes y como es ahora orgánico?
- f) ¿Desde que ustedes han sido productores han usado las mismas herramientas o han cambiado algunas?
- g) ¿Han recibido apoyos de algunos programas del gobierno para la producción de su café? ¿cuáles? ¿a todos los compañeros les llegó ese programa?
- h) ¿Cuáles han sido sus mayores problemas en la producción del café? ¿cuándo ha sucedido esto?
- i) ¿Cuándo comenzaron a pensar en hacer la Asociación Cooperativa Café Zincolco?
- j) ¿Por qué les interesó organizarse a través de la cooperativa?
- k) ¿Cuáles compañeros comenzaron a organizar la cooperativa?
- l) ¿Qué problemas tuvieron para organizarse en la cooperativa?
- m) ¿Qué beneficios tienen ahora por ser socios en la cooperativa?
- n) ¿Qué significado tiene la imagen de la Asociación Cooperativa Café Zincolco? ¿quién la dibujó?

4. En plenaria, se mostrará la línea del tiempo realizada, solicitando que uno o más de los compañeros(as) asistentes apoyen en la explicación de cada calendario.

5. Cierre. Se agradecerá a los compañeros su asistencia y su valiosa participación.