



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA Y CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD EN MATACHILILLO, JALTOCÁN, HIDALGO,
MÉXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

PRESENTA:

M. en C. NOEL BASTIDA MUÑOZ

COMITÉ TUTORAL:

DRA. MARÍA CRISTINA CHÁVEZ MEJÍA. DIRECTORA DE TESIS
DRA. LAURA REYES MONTES. TUTORA ADJUNTA
DRA. LAURA WHITE OLASCOAGA. TUTORA ADJUNTA

El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca, México, 2021



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA Y CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD EN MATACHILILLO, JALTOCÁN, HIDALGO,
MÉXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

PRESENTA:

M. en C. NOEL BASTIDA MUÑOZ

COMITÉ TUTORAL:

DRA. MARÍA CRISTINA CHÁVEZ MEJÍA. DIRECTORA DE TESIS
DRA. LAURA REYES MONTES. TUTORA ADJUNTA
DRA. LAURA WHITE OLASCOAGA. TUTORA ADJUNTA

El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca, México, 2021

Resumen

La presente investigación analiza la autosuficiencia alimentaria y la conservación de la biodiversidad en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo, México, por medio de la identificación de plantas comestibles cultivadas y no cultivadas en la milpa, solar, huerto, río y monte. El objetivo general fue analizar las creencias, conocimientos y prácticas de las familias campesinas indígenas, en torno a las plantas comestibles cultivadas y recolectadas, en el marco de la autosuficiencia alimentaria y la conservación *in situ* de la biodiversidad. La investigación se basó en el enfoque cualitativo interpretativo mediante el método etnográfico. El trabajo de campo se llevó a cabo de febrero 2017 a enero del 2020. Los resultados se dieron en torno a tres objetivos específicos, el primero es el capítulo de libro “Biodiversidad y autosuficiencia alimentaria en un pueblo nahua de la huasteca hidalguense”, se analiza la biodiversidad de plantas cultivadas y no cultivadas en la milpa, solar, monte y ribera del río con uso alimenticio, en el marco de la autosuficiencia alimentaria. El segundo es un artículo científico en torno al “Patrimonio biocultural alimentario: El caso de los tamales de Jaltocán”. en el cual se analizan las prácticas de cultivo y recolección de plantas comestibles y como contribuyen los campesinos indígenas a la conservación *in situ* de la biodiversidad, a través de sus creencias, prácticas y conocimientos sobre la preparación y tiempos de consumo de tamales. El tercer resultado es “El ciclo ritual de la fiesta a los muertos como patrimonio biocultural”, en este se analiza la importancia de las creencias, conocimientos y prácticas de las formas rituales de consumo de plantas comestibles cultivadas, recolectadas en acontecimientos familiares, comunitarios, cívicos, y religiosos. Se concluye en la investigación que la relación de los habitantes entre su medio, sus prácticas culturales y la agricultura tradicional de dos ciclos anuales, donde se siembra la milpa, se complementa con la recolección de plantas comestibles, lo que ha resultado en los conocimientos de usos y consumo reflejados en la contribución a la autosuficiencia alimentaria.

Abstract

This research analyses food self-sufficiency and biodiversity conservation in Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo, Mexico, through the identification of edible plants cultivated and not cultivated in the *milpa*, orchard, homegarden, river and mountain. The general objective is to identify and analyse the beliefs, knowledge and practices of indigenous peasant families, regarding edible plants, both cultivated and gathered, within the framework of food self-sufficiency and *in situ* conservation of biodiversity. The research was based on the qualitative interpretative approach using the ethnographic method. The fieldwork was carried out from February 2017 to January 2020. The results which were based on three specific objectives, resulted in the chapter "Biodiversity and food self-sufficiency in a Nahua community of the Huasteca of Hidalgo". The chapter identifies and analyses the biodiversity of cultivated and uncultivated plants in the milpa, solar, monte and riverbank with food use, within the framework of food self-sufficiency. The second is an article entitled "Biocultural food heritage: The case of the *tamales* of Jaltocán", analysing the cultivation and harvesting practices of edible plants and how indigenous peasants contribute to the *in situ* conservation of biodiversity, through their beliefs, practices and knowledge. The third result is "The ritual cycle of the feast to the dead as a biocultural heritage". It analyses the importance of beliefs, knowledge and practices of the ritual forms of consumption of edible plants cultivated and collected, in family, community, civic, and religious events. It is concluded that the relationship of the inhabitants between their environment, their cultural practices and the traditional agriculture of two annual cycles, is complemented by the collection of edible plants, which has resulted in the knowledge of uses and consumption reflected in the contribution to food self-sufficiency.

ÍNDICE

Resumen.....	4
ÍNDICE	6
ÍNDICE DE CUADROS	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
INTRODUCCIÓN	10
Biodiversidad y su conservación <i>in situ</i>	12
Plantas cultivadas y de recolección y alimentación	13
Plantas comestibles: autosuficiencia alimentaria.....	15
Planteamiento del problema.....	17
Justificación	20
Pregunta de investigación	22
Objetivo general	22
Objetivos específicos.....	22
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	23
1.1. Etnoecología	23
1.2. Biodiversidad.....	29
1.3. Conservación de la biodiversidad.....	32
1.4. Conservación <i>in situ</i>	34
1.5. Agrodiversidad y agrobiodiversidad.....	37
1.6. Importancia de la agrobiodiversidad.....	45
1.7. ¿Por qué conservar la agrobiodiversidad?	47
1.8. Autosuficiencia alimentaria	48
CAPÍTULO II. ÁREA DE ESTUDIO, JALTOCÁN, HIDALGO.....	51
2.1. Reseña histórica	52
2.2. Localización	52
2.3. Características físicas.....	53
2.4. Principales ecosistemas.....	54
2.5. Gastronomía	54
2.6. Características económicas.....	56
2.7. Principales localidades.....	57

CAPÍTULO III. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	58
3.1 Enfoque de la investigación	58
3.2 Acercamiento a la comunidad	58
3.3 Técnicas y herramientas de investigación por objetivo	59
CAPÍTULO IV. PRODUCTOS DE AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA Y PATRIMONIO BIOCULTURAL EN JALTOCÁN, HIDALGO, MÉXICO.	65
4.1. Biodiversidad y autosuficiencia alimentaria en un pueblo nahua de la Huasteca Hidalguense. 65 Alimentos a base de quelites.....	95
4.2. Patrimonio biocultural alimentario: el caso de los tamales de Jaltocán, Hidalgo, México	98
4.3. El ciclo ritual de la fiesta a los muertos como patrimonio biocultural	126
4.3.1. Introducción	126
4.3.2. Ciclo ritual del <i>mijkailuitl-xantolo</i>	127
4.3.3. Relación entre la <i>tonalmili</i> , <i>xopanmili</i> y el <i>mijkailuitl-xantolo</i>	142
4.3.4. <i>Kosmos, corpus y praxis</i> de la fiesta de los muertos	145
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	153
5.1. Cultivo de la tierra y recolección para la autosuficiencia alimentaria.....	154
5.2. Los tamales: alimento cotidiano, festivo y ritual	160
5.3. El patrimonio biocultural y del <i>mijkailuitl-xantolo</i>	163
5.4. Conclusiones	166
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	168
Anexos.....	180
1. Guía de cuestionario para plantas comestibles	180
2. Guía de entrevista para tamales	182

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Definiciones de agrobiodiversidad y agrobiodiversidad	42
Cuadro 2. Plantas alimenticias cultivadas y no cultivadas	56
Cuadro 3. Principales localidades de Jaltocán	57
Cuadro 4. Metodología de la investigación	63
Cuadro 5. Platillos a base de quelites en Matachilillo, Jaltocán, México	95
Cuadro 6. Fechas y actividades en el <i>mijkailuitl-xantolo</i>	127
Cuadro 7. Recursos vegetales usados en la elaboración del arco	133
Cuadro 8. Recursos vegetales, animales y bebidas para ofrenda a los difuntos en el arco	136

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Glifo	51
Figura 2. Mapa del Estado de Hidalgo y municipio de Jaltocán	53
Figura 3. Enchiladas con huevo	55
Figura 4. Frijoles con flor de pemuche.....	55
Figura 5. Bocoles.....	55
Figura 6. Pan.....	55
Figura 7. Hombre nahua sahumando la primera ofrenda.....	130
Figura 8. Primera ofrenda para la llegada de los difuntos	130
Figura 9. Segunda ofrenda a los difuntos, 18 de octubre	131
Figura 10. Tianguis, flores y artesanías para ofrendar a los difuntos	132
Figura 11. Haciendo el arco, colocación de palmilla.....	134
Figura 12. Arco terminado.....	134
Figura 13. Ofrendas: comidas, frutas, bebidas y dulces.....	135
Figura 14. Danza del comanche y cuadrilla de <i>ueues</i> (viejos) o <i>tlachikileuani</i>	137
Figura 15. Ciclo agrícola y ciclo ritual del <i>mijkailuitl-xantolo</i>	144

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la evolución el ser humano, para satisfacer su necesidad de alimentarse, ha recurrido a la caza, pesca o recolección y a través del conocimiento adquirido de lo que se puede comer y lo que no, lo ha ido transmitiendo de generación en generación. Conocimiento que hasta la actualidad se tiene presente para elegir qué comer, incidiendo en los “aspectos socioculturales a la hora de consumir los alimentos, la influencia que adquieren las relaciones históricas y socioculturales en la selección, preparación y el consumo alimenticio de un grupo o de los individuos” (Adame, 2012: 18).

A través del tiempo, la alimentación del ser humano se rige y es influenciada por los “ecosistemas, regímenes, patrones, dietas alimentarias y cuadros básicos de los alimentos fundamentales, así como su herencia a las generaciones siguientes” (Adame, 2012: 18), lo anterior ha dado como resultado qué y cómo lo come, convirtiéndose en una práctica cultural de los pueblos.

El medio geográfico en el que se establece, influye en qué recursos alimentarios son adecuados para su dieta, además de que los alimentos se han convertido en parte de actos religiosos, políticos o tradicionales de un grupo social, como lo menciona Lomnitz en Adame (2012: 21) “la comida humana, tiene un sentido biológico, psicológico y sociocultural, la gente no sólo come para sobrevivir o para su puro sustento inmediato, sino que come por necesidades socioculturales, tradiciones, herencias, costumbres, memorias, hábitos, motivaciones, normas religiosas, políticas, rituales”, entre otros; estas prácticas alimenticias han sido aprendidas y transmitidas de generación en generación a través del tiempo.

Alimentarse es una necesidad biológica del ser humano y se diferencia de otros animales, en cómo se alimenta y la forma de preparación de los alimentos. Los alimentos se preparan cotidianamente o para un acontecimiento particular, eso le da el carácter de alimentación cultural. Esto lleva a preguntarnos ¿qué es bueno para comer y porque comemos lo que comemos?, para responder a esta pregunta, Harris

(1989: 3) dice “los seres humanos son omnívoros: criaturas que comen alimentos de origen animal y vegetal, satisfacemos las necesidades de nuestra nutrición consumiendo una gran variedad de sustancias. Comemos y digerimos toda clase de cosas, desde secreciones rancias de glándulas mamarias a hongos o rocas, o si se prefiere queso, champiñones y sal”, le agregaría plantas silvestres o si se prefiere “quelites” como se le conoce en México a las plantas comestibles que no se cultivan, pero que se recolectan y consumen.

La alimentación humana está ligada a los productos que el medio les proporciona y a las prácticas culturales de las sociedades, algunas sociedades encontrarán delicioso un alimento y otras lo aborrecerán, como ejemplo “los hindúes detestan la carne de vacuno, los judíos la de cerdo y los norteamericanos la de perro” (Harris, 1989: 4). Esto de acuerdo a ideologías psicológicas, religiosas, políticas, sociales y culturales de la alimentación de cada sociedad, lo anterior es un ejemplo de consumo de carne, en otros contextos las plantas silvestres comestibles, son alimento, y en otras no, porque son consumidas por los animales, esto va a corresponder a las tradiciones y cultura alimentaria de cada pueblo. Por ejemplo “En Aguascalientes, el nabo *Brassica rapa* es una maleza sin uso ni importancia alimenticia, ni económica, pero en las partes altas del centro de México, en la agricultura campesina generalmente no es vista como perjudicial, ya que es comestible e importante por su contenido en nutrientes” (Moreno y De la Cerda, 2010: 18).

La alimentación, por lo tanto difiere entre sociedades, debido a que en cada hábitat la flora comestible es diferente, eso repercute en cómo, cuándo y dónde se ingieren, el resultado es el conjunto de memorias colectivas y el “patrón alimentario, las prácticas para alimentarse y nutrirse, de una sociedad o comunidad que presenta una sistematicidad y una conciencia de los alimentos seleccionados y preferidos” (Adame, 2012: 28).

El estudio sobre la alimentación implica tanto cuestiones inmateriales y materiales, en esta última, se suma la cuestión ambiental, que entre otros temas abarca el análisis de la conservación y pérdida de la diversidad biológica, de dónde provienen los alimentos, quién y cómo se producen y preparan.

Biodiversidad y su conservación *in situ*

México posee cerca de 2 millones de km² de territorio y una población de más de 112 000,000 de habitantes (INEGI, 2010) y por su diversidad biológica se ubica dentro de los 10 primeros países por su mega diversidad. La CONABIO (2012), menciona que la biodiversidad es la variedad de la vida incluyendo tres niveles de organización biológica. 1. Abarca a la diversidad de especies de plantas y animales que viven en un sitio, a su variabilidad genética, 2. a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y 3. a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes. En este proceso destaca la inclusión de la diversidad de especies de plantas, muchas de las cuales se han empleado como alimento principalmente en las áreas rurales, donde son ampliamente consumidas.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica, define a la biodiversidad o diversidad biológica como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (CDB, 1992: 3). En esta definición incluye los ecosistemas terrestres y la diversidad de especies, para tal efecto, se incluye las plantas comestibles cultivadas, toleradas, semicultivadas y no cultivadas.

Por otra parte dentro del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) también se reconocen los conocimientos de los pueblos originarios ya que de manera histórica ellos han utilizado la flora para su alimentación. Esto se ve plasmado en los pueblos mesoamericanos, los cuales antes de la llegada de los españoles ya habían domesticado plantas y las cultivaban, como el maíz, frijol, calabaza, jitomate, chile, cacao, entre otros, lo que dio como resultado un complejo sistema agrícola llamado milpa basado en el cultivo de maíz como planta principal, donde también las malezas toleradas o plantas comestibles las recolectaban y pasaron a formar parte de su dieta.

Estos recursos fitogenéticos cambian de acuerdo a las condiciones climáticas donde se cultiven o recolecten y también por las prácticas socioculturales.

Entre las acciones que propone el CDB, están la de reconocer y conservar la diversidad biológica y para ello también es necesario conservar la diversidad cultural. Los pueblos originarios y campesinos son los que tienen los conocimientos para conservar la biodiversidad *in situ*, como lo refiere Boege (2008) es la conservación de ecosistemas y hábitat naturales para mantener las especies domesticadas o cultivadas y de las silvestres en específico de las plantas comestibles no cultivadas, toleradas o semicultivadas, que forman parte de su dieta y saben en qué época del año se consumen y cómo se consumen.

Plantas cultivadas y de recolección y alimentación

México, posee una gran biodiversidad, en particular destaca su flora, el ser humano ha aprovechado muchas plantas silvestres y toleradas de los cultivos para alimentarse. Esto se ve reflejado en su diversidad cultural, que está sustentada en los pueblos originarios a lo ancho y largo del territorio. Desde la época prehispánica eran cazadores, recolectores, pescadores y agricultores, conocimientos que fueron adquiriendo a través del tiempo, que hasta hoy día practican, principalmente para aprovechar las plantas comestibles, que recolectan y consumen de acuerdo a la época del año, así “la alimentación por su carácter natural es equilibrado, integral y adecuado a las condiciones ecológicas, posibilitaban cuerpos nutridos y relativamente sanos” (Adame, 2012: 86).

La alimentación, si bien cubre una necesidad vital, es al mismo tiempo una “manifestación cultural relacionada con todos los aspectos de la vida de un grupo humano” (Bertrán, 2012: 135). Lo anterior hace referencia a que los alimentos ingeridos son culturalmente aceptados para satisfacer una de sus necesidades biológicas, los cuales se han obtenido a través de la recolección, caza, pesca y cultivo, pasando a ser parte de la alimentación cotidiana, porque los “alimentos que se comen

tienen historias asociadas con el pasado de quienes los comen: las técnicas empleadas para encontrar, procesar, preparar, servir y consumir esos alimentos varían culturalmente y tiene sus propias historias” (Mintz, 2003: 28).

A través del tiempo el ser humano ha seleccionado lo que come y lo que recolecta de su medio, es un aprendizaje de cientos de años, estos son recursos alimentarios que provienen de productos agrícolas, ganaderos, pesqueros, forestales y plantas comestibles silvestres y toleradas, que constituyen la base de la alimentación de los seres humanos. Como lo mencionan Castro *et al.* (2011: 16), para el caso de las plantas recolectadas, desde la época prehispánica y hasta la actualidad “los quelites forman parte de la llamada dieta complementaria, que junto con la dieta básica conforman el patrón alimenticio de gran parte de la población mexicana; aunque en muchas ocasiones llegan a constituir el plato fuerte de la comida tradicional”. Si bien son complementarios a la dieta, han sido importantes en la alimentación por lo cual los quelites en México, como pápalo (*Porophyllum ruderale*), quintonil (*Amaranthus spp.*), quelite cenizo (*Chenopodium berlandieri*), verdolaga (*Portulaca oleracea*), vinagrera (*Rumex crispus*) y xocoyol (*Begonia manicata*) (Castro *et al.*, 2011: 24-33), por mencionar algunas de las más consumidas.

En el ámbito rural o urbano, los seres humanos tienen la necesidad básica de alimentarse, para proveerse de alimentos los obtiene de diversas maneras. El abastecimiento de plantas y frutos para consumo se encuentran en distintos lugares como milpas, huertos familiares, traspatios, monte, bosques, selvas, pastizales, riberas de los ríos, orillas de manantiales, caminos y calles dentro de la localidad, (Solís y Estrada, 2014; Martínez *et al.*, 2007). En tiempos actuales la alimentación ha cambiado, a tal grado que la gente prefiere consumir carnes ya sea de aves, porcinos y vacunos, lácteos y harinas, pero en las zonas rurales el consumo de alimentos locales sigue siendo fundamental.

En el ámbito urbano, la gente prefiere hacerse de alimentos de la forma más rápida y fácil, los compra en tiendas o supermercados, además de no haber donde cultivar. En el área rural, aún hay comunidades campesinas que practican la agricultura, y conservan sus saberes tradicionales. Con relación a las plantas comestibles, los

campesinos o pueblos indígenas saben dónde, cuándo y cómo recolectarlas, las toleran en los cultivos, principalmente para su consumo, que puede ser crudas, hervidas, asadas, cocinadas, lo que Toledo y Barrera (2008) llaman memoria biocultural, sobre todo en los recursos alimentarios no cultivados que son empleados para complementar su alimentación familiar durante todo el ciclo anual.

Los productos forestales no maderables, recolectados para la alimentación son importantes en las sociedades rurales como lo menciona Lascurain *et al.* (2010), en su libro *Guía de frutos silvestres comestibles en Veracruz*. Las comunidades rurales en México complementan su alimentación con plantas comestibles recolectadas en los bosques y la vegetación secundaria. En Veracruz se conocen unas 140 especies de frutos silvestres comestibles y los llaman “de campo”, “de monte” o “cimarronas”, entre los que destacan: coyol (*Acrocomia mexicana* Karw. ex Mart.), jobo (*Spondias mombin*), chalahuite o jinicuil (*Inga jinicuil*), entre otras. Ashagre *et al.* (2016), realizaron un estudio etnobotánico de plantas silvestres comestibles en Etiopia, al documentar 46 plantas y el conocimiento etnobotánico de la población local. Los autores destacan las especies de frutales comestibles que son usadas como estrategia local de supervivencia, ya que su consumo es común y extendido, lo que ayuda a la seguridad alimentaria local.

Plantas comestibles: autosuficiencia alimentaria

Las plantas silvestres comestibles, juegan un papel importante para la autosuficiencia alimentaria, porque durante todo el año las personas pueden disponer de alimentos, sin ser cultivadas, los habitantes de las áreas rurales saben en qué época del año pueden recolectar y consumir para su alimentación. A través de esta práctica sin tener dinero ellos pueden conseguir alimento para sus familias, si quieren conseguir otro tipo de alimentos que son ajenos a su entorno, venden las plantas recolectadas en lugares como tianguis, mercados o entre vecinos, con el dinero obtenido consiguen otros víveres. Por lo tanto recolectar, consumir, vender las plantas y frutos comestible

coadyuvan a la autosuficiencia alimentaria porque a la gente “les permite satisfacer sus necesidades, además ayuda a disminuir los gastos en cuanto a la adquisición de frutas, verduras, etc.” (De la Rosa *et al.*, 2014).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 1974, definió Seguridad Alimentaria, en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, como la disponibilidad y suministro de alimentos; en 1983, se incluyó el acceso a los alimentos, no solo a nivel de regiones o países, sino a hogares y personas, para “asegurar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesitan”; y en 1996 se puso mayor atención a la seguridad alimentaria, en especial incluyendo el concepto del estado nutricional y el uso adecuado de los alimentos, la inocuidad y la sanidad (FAO, 2015: 7).

El objetivo de la FAO es claro al señalar que los pueblos originarios y rurales, tienen acceso a alimentos, sobre todo a partir de plantas y frutos comestibles no cultivados, principalmente porque ellos tienen los conocimientos de cuándo y dónde conseguir esos víveres. Se siguen consumiendo las plantas alimentarias no cultivadas, pero por diversas razones como el cambio en la dieta, como lo menciona Arroyo (2008), que por la agricultura intensiva, la tecnología y la agroindustria se pueden tener alimentos que anteriormente no se tenían como: azúcares, harinas refinadas y aceites vegetales, cada vez más se han visto disminuido su consumo, por lo que la FAO (2013), hizo la propuesta de revalorar los recursos alimentarios de sociedades tradicionales como plantas comestibles no cultivadas para atender la autosuficiencia alimentaria, no solo a nivel local o nacional sino a nivel mundial.

Planteamiento del problema

En los pueblos indígenas y zonas rurales de México, se ha practicado la agricultura desde tiempos prehispánicos, transmitida de generación en generación como legado cultural (Pérez-Taylor, 2002). De la misma manera se ha transmitido el conocimiento de uso y manejo de plantas no cultivadas (toleradas), o semicultivadas, utilizadas como alimento, medicina, combustible, techos de casa, construcción, ornamento, entre otros usos benéficos (Ashagre et al., 2016). Los conocimientos tradicionales que poseen los pueblos originarios y campesinos, de lo que pueden comer durante todo el año, está en relación con las plantas que pueden recolectar del medio que les rodea. Ya sea de la selva, bosque, monte, solar, milpa, a la orilla de los ríos u otros espacios.

Un ejemplo de este hecho es la milpa. La Milpa posee diversos cultivos, así como plantas toleradas, denominadas arvenses, que son aprovechadas para alimentarse, también se les conoce como quelites, “una maleza es una planta que crece en un sitio que el hombre considera inadecuado. Hay 10.000 especies de malezas, de los cuales entre el 20 y el 30 por ciento son comestibles”, correspondiendo a más de 2000 especies comestibles en el mundo, su importancia radica en que muchos pueblos basan su alimentación en estas plantas y actualmente ya se han comenzado a cultivar y comercializar (González *et al.*, 2003:41). Sin embargo, no todas estas plantas son malezas, algunas son utilizadas como forraje, medicina, como plantas de ornato, combustible, abono verde, etc., por lo que en vez de malezas son arvenses (Espinosa y Sarukhán, 1997). En México a las arvenses comestibles se les conoce con el nombre genérico de quelites, como, los huazontles, romeritos y quintoniles, contribuyendo a la autosuficiencia alimentaria, porque son parte importantes en la dieta de las comunidades rurales.

González *et al.* (2003:42), indica que las malezas y arvenses se adaptan a los cambios climáticos, incendios, sequias, ya que estas crecen rápidamente en milpas, bosque, monte, selva, orillas de ríos y solares, tienen la propiedad de crecer sin sembrarlas, no

necesitas cuidados como fertilización o riego. Estas se recolectan de acuerdo a la época del año en que crecen y se desarrollan.

En cuanto a la conservación *in situ* de la flora comestible, la hacen los campesinos, reflejo su conocimiento para el uso de las plantas y frutos recolectados, las cuales son estrategias para garantizar la alimentación de sus familias. Ese conocimiento se ha ido transmitiendo de generación en generación. Como le refiere Toledo y Barrera (2008), por medio de su memoria individual y colectiva, que conjunta la biodiversidad y sus saberes asociados a ella. En México desde épocas prehispánicas se ha practicado la agricultura, se siembra maíz, chile, frijol, calabaza, junto a estos policultivos, crecen plantas que son aprovechadas para alimentación, por lo que analizar el uso y manejo de estas plantas no cultivadas pero aprovechadas, se debe hacer desde una perspectiva alimentaria, económica, social, cultural.

El planteamiento fundamental de esta investigación fue conocer la biodiversidad de Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo, su importancia para la alimentación, la autosuficiencia alimentaria y como se da la conservación *in situ*. El tema es vigente y de suma importancia, ya que las comunidades campesinas, siguen utilizando la flora de su entorno para su dieta diaria. Además muchas de estas plantas ya se han comenzado a semicultivar, porque se han dado cuenta que son apreciadas para la alimentación como el Huazontle (*Chenopodium nuttalliae*) o el quintonil (*Amaranthus hybridus*). Actualmente en muchos casos se les ha revalorado como alimentos saludables. Sobre todo, por la gente que vive en las ciudades, que llegan a ellos por la comercialización en los tianguis y mercados.

Con relación a la conservación *in situ* de la biodiversidad de plantas comestibles, sería su tolerancia y el uso adecuado en las áreas de cultivo. La otra es sembrarlas para su conservación en el lugar de origen, como dice González *et al.* (2003: 47) impulsar y recuperar el hábito de la “recolección, el aprovechamiento de un casi infinito recurso natural, variado, abundante, nutritivo y gratuito, al alcance de mucha gente” (. A los conocimientos de aprovechamiento de los recursos naturales a través del tiempo, en específico de las plantas comestibles, que los pueblos originarios y campesinos tienen, se le llama memoria colectiva que se hereda de una generación a otra, se conoce

como memoria colectiva o social de las sabidurías tradicionales (Toledo y Barrera, 2008), principalmente en las localidades indígenas o llamados pueblos originarios, ahí se ha mantenido esa memoria, principalmente en la recolección y consumo de plantas comestibles que se dan en su entorno y que han sido parte de su alimentación, y ellos saben cómo manejar esos recursos naturales a través del conocimiento tradicional.

Toledo y Barrera (2008) que la memoria humana es, por lo menos triple: genética, lingüística y cognitiva, todas importantes para el análisis del devenir de la especie humana y cómo ha evolucionado, la memoria genética indica que a nivel mundial los seres humanos descienden de homínidos surgidos en África hace aproximadamente 200,000 años, desde entonces ha habitado casi todo el planeta en sus diversos hábitats y aprendió a utilizar los recursos que le proporciona su entorno. Lo que dio como resultado una gran diversidad genética a través de las innumerables generaciones de seres humanos Toledo y Barrera (2008).

Actualmente se ha prestado atención a estos saberes tradicionales por lo que el artículo 8 del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) reconoce y le da importancia al conocimiento tradicional de los pueblos en el uso de los recursos naturales y su conservación. Principalmente porque las sociedades tradicionales han sido las herederas del conocimiento y manejo de la biodiversidad tanto silvestre como domesticada, los pueblos tradicionales son los que manejan y mantiene la diversidad agrícola y biológica (Toledo y Barrera, 2008). Las sociedades tradicionales se han convertido en parte del patrimonio biocultural, porque hay una relación entre cultura y diversidad biológica, en donde se ponen en práctica los conocimientos tradicionales de usos de las plantas para uso comestible, pero también pueden ser para otros usos como madera, para construcción de casas, medicinales, forrajes, entre otros, dependerá de los contextos ambientales, sociales, culturales (Toledo y Barrera, 2008).

Los conocimientos de los pueblos están dados a partir de como manejan y usan las diferentes especies de plantas comestibles tanto en milpas, solares, bosques, pastizales y selvas. De esta manera se puede dar la conservación *in situ* de las plantas comestibles locales. Boege (2008), menciona que hay dos formas de conservar la diversidad biológica y agrobiodiversidad, una que confina la vida silvestre a áreas

determinadas y otra milenaria de una larga tradición de intervención humana, que han propiciado, beneficiado y mantenido la diversidad biológica, que está reconocido en el CDB, artículo 8, inciso J, referente a los usos y conocimientos locales tradicionales indígenas.

El uso y manejo de la diversidad biológica, de plantas comestibles son importantes para la seguridad alimentaria, como lo menciona la FAO, es cuando una persona, un hogar, una comunidad, una región, tienen acceso físico, pueden adquirir, producir, consumir alimentos sanos y nutritivos para satisfacer sus necesidades de dieta. Principalmente porque en la actualidad hay localidades o regiones donde los habitantes no tienen acceso a alimentos y hay inseguridad alimentaria, por ello diversas organizaciones a nivel mundial han tomado cartas en este asunto a través de las políticas públicas, para velar por la alimentación adecuada de los habitantes. Por lo que también la FAO plantea cuatro dimensiones que son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad.

Justificación

El consumo de plantas comestibles cultivadas y no cultivadas en México sigue siendo de relevancia en el medio rural, principalmente para las comunidades campesinas, ya que estas plantas se utilizan como parte de su dieta diaria. Estas plantas se consumen asadas, cocinadas, hervidas o bien las venden y así obtienen dinero que emplean para comprar otros alimentos que no tienen en su entorno.

En México a las arvenses comestibles se les conoce como quelites, derivada de la palabra *náhuatl*, *quilitl*, que significa planta cuyo follaje es comestible. Los quelites en general abarcan todas las verduras tiernas comestibles, puede aplicarse a hojas tiernas, flores, bulbos tiernos y renuevos de árboles (Linares y Aguirre, 2009, Linares y Bye, 2015). También pueden ser recolectadas en los solares, bosque, selva o el pastizal, a partir de los “saberes tradicionales compartidos y reproducidos por medio del diálogo directo entre el individuo, sus padres y abuelos (hacia el pasado) y el

individuo y sus hijos y nietos (hacia el futuro)” (Toledo y Barrera, 2008: 73). El catálogo de conocimientos detallados que tienen son de saberes locales sobre constelaciones, plantas, animales, hongos, rocas, nieves, aguas, suelos, paisajes y vegetación (Toledo y Barrera, 2008: 75), estos saberes tradicionales son importantes para el consumo de plantas comestibles, dónde y cuándo recolectarlos.

La conservación *in situ* y la autosuficiencia alimentaria, “en los territorios de los pueblos originarios generan relaciones humano-naturaleza, se aplican diversos sistemas de conocimientos tradicionales que se ligan con la lengua y la cosmovisión; finalmente, se reflejan en los modos de apropiación y racionalidad de manejo y uso de la naturaleza” (Sánchez 2012: 84), así se pueden analizar las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria, a través de como con esos conocimientos tradicionales se puede disponer y acceder a los alimentos, utilizarlos, y mantener la estabilidad, con base a la suficiencia alimentaria.

Esta investigación con perspectiva de los estudios rurales, en el uso y manejo de plantas comestibles, se realizó en el marco académico de investigación científica, así mismo es de suma importancia destacar que la investigación es de interés porque se analizó y describió la conservación *in situ* de plantas comestibles para la alimentación, y se analizó cómo son importantes para la autosuficiencia alimentaria. Así comprender como estos son básicos para la autosuficiencia alimentaria de las comunidades campesinas. El estudio es trascendente porque permitió comprender como las plantas comestibles son empleadas para la alimentación y otros usos en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo.

La investigación da cuenta de cómo los conocimientos campesinos y de los pueblos originarios se relacionan con las prácticas de consumo de plantas comestibles como recursos locales empleados en la alimentación, se han mantenido hasta la actualidad contribuyendo a la autosuficiencia alimentaria y a la conservación *in situ* de estas plantas.

Pregunta de investigación

¿Cómo la biodiversidad de plantas comestibles cultivadas y no cultivadas en las prácticas agrícolas y de recolección llevadas a cabo por las familias, contribuyen a la autosuficiencia alimentaria, y a la conservación *in situ*, a través de las creencias, conocimientos y prácticas de los campesinos indígenas, que se vinculan a la dieta y rituales en la alimentación de la gente, en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo?

Objetivo general

- Analizar las creencias, conocimientos y prácticas de las familias campesinas indígenas, en torno a las plantas comestibles cultivadas y recolectadas en el marco de la autosuficiencia alimentaria y la conservación *in situ* de la biodiversidad en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo, México.

Objetivos específicos

- Analizar la biodiversidad de plantas cultivadas y no cultivadas en la milpa, solar, monte y ribera del río con uso alimenticio, en el marco de la autosuficiencia alimentaria en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo.

- Analizar la importancia de las creencias, conocimientos y prácticas de consumo de la biodiversidad cultivada y recolectada, en acontecimientos familiares, comunitarios, cívicos, rituales y religiosos en Jaltocán, Hidalgo.

- Analizar las prácticas de cultivo y recolección de plantas comestibles y como contribuyen los campesinos e indígenas a la conservación *in situ* de la biodiversidad, a través de sus creencias, prácticas y conocimientos con relación al ciclo agrícola y la fiesta de los muertos en Jaltocán, Hidalgo.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Etnoecología

La investigación aborda el estudio de las plantas comestibles cultivadas y no cultivadas, cómo éstas son importantes para la autosuficiencia alimentaria de los pueblos indígenas y campesinos, cómo por medio de sus conocimientos sobre la naturaleza llevan a cabo sus actividades para vivir, por lo cual se aborda teóricamente desde la etnoecología, como lo menciona Toledo (2002) en Reyes y Martí (2007:46) definida como “el estudio de los sistemas de conocimiento, prácticas y creencias que los diferentes grupos humanos tienen sobre su medio ambiente”, teóricamente la etnoecología teóricamente busca estudiar esos conocimientos, prácticas y creencias de los grupos humanos.

Es importante mencionar que desde la antropología se ha abordado la relación de la gente y su ambiente, a través de corrientes teóricas como la antropología ecológica y la ecología cultural con su representante Julian Steward, que buscaron explicar el cambio cultural a partir de la relación entre las sociedades, la cultura y su relación con su medio. Por su parte otras disciplinas como la ecología, geografía, biología, entre otras, también estudian la relación del medio y las sociedades, cómo estas se moldean de acuerdo con lo que el medio les provee, de tal manera que a través de estos estudios surge la etnoecología para poder dar una mejor explicación teórica a esta relación medio ambiente-sociedad.

También como el medio moldea la cultura y las sociedades aprovechan lo que su medio les proporciona, por lo cual en esta unión de dos disciplinas la antropología y la ecología surge la etnoecología para comprender el encuentro entre naturaleza y cultura (Reyes y Martí, 2007). De esta manera se busca entender los conocimientos ecológicos locales (Reyes, 2009) para la conservación y el desarrollo, también para comprender y atender la actual preocupación por el ambiente y la diversidad cultural.

La etnoecología centra sus investigaciones en los “sistemas de conocimiento mediante los cuales los grupos indígenas y habitantes rurales usan y mantienen sus recursos naturales” (Reyes y Martí, 2007:47). En este aspecto para sustentar teóricamente la investigación sobre las plantas comestibles y su relación con la autosuficiencia alimentaria, es importante incluir el conocimiento que los pueblos tanto indígenas como campesinos usan y mantienen sobre los recursos alimenticios a través del conocimiento tradicional y de la memoria biocultural (Toledo y Barrera, 2008).

A partir de la década de los 90 se comenzó a dar importancia al conocimiento local de los pueblos indígenas sobre todo a partir del Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992, como lo refiere Reyes y Martí (2007), que investigadores como Berkes *et al.* (2000b) y Toledo (1992), se enfocaron a valorar el “conocimiento ecológico local”, como resultado y estrategia de la adaptación humana al medio ambiente. Aquí entra ese conocimiento tradicional del manejo de recursos alimenticios, para la presente investigación de un pueblo nahua y cómo incorporan ciertas plantas a su dieta desde hace cientos de años, enseñanza que pasan de una generación a otra. Ya que saben dónde, cuándo y cómo obtener esos recursos alimenticios y cómo prepararlos y consumirlos.

Respecto al término de sistema de conocimientos del medio ambiente de los grupos indígenas se dice que es confusa, por lo que investigadores como Toledo, Berkes, Barrera, entre otros han usado conceptos como “Conocimiento Ecológico Tradicional, Conocimiento Indígena, Conocimiento Ecológico Local, o Conocimiento Popular” (Reyes y Martí, 2007:47), una de las más aceptadas refiere que el “Conocimiento Ecológico Tradicional es un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias, que evoluciona a través de procesos adaptativos y es comunicado por transmisión cultural durante generaciones, acerca de la relación de los seres vivos, incluidos los seres humanos, de uno con el otro y con su medio ambiente” (1999) en (Reyes y Martí, 2007:47).

El concepto que propone Toledo y Barrera (2008), sobre la memoria biocultural, refiere que la memoria de la especie humana resulta del encuentro entre lo biológico y lo cultural, basados en las formas de manejo de la naturaleza, se complementan para

sustentar teóricamente la presente investigación donde es importante reconocer los conocimientos tradicionales que tienen sobre los recursos alimenticios que les proporciona su medio. En cuanto a la diversidad mencionan dos tipos principales: la biológica y la cultural, en el cual la diversidad biológica se divide en cuatro niveles: paisajes naturales, el de los hábitats, especies y genomas. Respecto a la diversidad cultural incluye tres dimensiones básicas: la genética, la lingüística y la cognitiva (Toledo y Barrera, 2008:16-17). El resultado es la diversidad biocultural, que se ha ido conformando a través de miles de años y con la interacción entre culturas y sus ambientes naturales (Toledo y Barrera, 2008:25).

En cuanto a la **genética** y el lenguaje actualmente ha quedado demostrada esa diversidad de grupos humanos, que se adaptaron a diversos hábitats en todo el mundo, desde sus orígenes en el Valle del Rift en África, y el Homo Sapiens Moderno descende de una población de África Oriental, y de ahí su expansión por el continente, de ahí unos entraron a Asia y se dio la segunda expansión, en la primera migración hacia el centro de Asia y Oceanía y la Segunda Hacia el Oeste de Asia y el norte de Siberia hasta llegar a América, esto se ha comprobado por las evidencias genéticas (Toledo y Barrera, 2008:18). De ahí hacia todo el planeta, estableciéndose en los diversos hábitats, aprendiendo a aprovechar y utilizar los recursos de su medio.

En la genética Toledo y Barrera señalan que el “código genético o genoma humano reconoce que cada ser humano contiene unos 30.000 a 50.000 genes. El genoma de los 6.700 millones de seres humanos es idéntico en un 99,9%. Sin embargo, es en la interpretación de esa pequeña fracción, lo que hace único a cada individuo, donde se encuentra la clave para apreciar la variedad del género humano y para entender la historia de la especie” (2008:19). Así se ha podido seguir los caminos que siguió la especie humana desde África a todos los hábitats del planeta, el resultado ha sido una diversificación de poblaciones humanas.

En cuanto a la **lingüística**, “los lenguajes también se han diversificado y evolucionado con el tiempo, de manera que sus similitudes y diferencias también evidencian las relaciones entre los diversos pueblos” (Toledo y Barrera-Bassols 2008:19). Se dice que el número de lenguas en el mundo no equivale al número similar de culturas como

lo dice Gordon en (Toledo y Barrera, 2008), “se puede utilizar el criterio lingüístico para efectuar un primer cálculo de la diversidad cultural, casi 7.000 lenguas”.

Entre la lingüística y la genética a través del tiempo se ha dado esa memoria biocultural que resulta en una “gran variedad de expresiones tangibles e intangibles: creencias, conocimientos, instrumentos y herramientas, arte, arquitectura, vestimentas y la amplia gama de alimentos que conforman las cocinas locales y regionales” (Toledo y Barrera, 2008:20).

En relación a la dimensión **cognitiva**, los diversos grupos humanos y su establecimiento en diversos hábitats se ha reflejado en las expresiones de cada cultura, por ejemplo en los “conocimientos sobre la naturaleza y su entorno realizadas, mantenidas, transmitidas y perfeccionadas a través de largos períodos de tiempo, sin las cuales la supervivencia de los grupos humanos no hubiera sido posible” (Toledo y Barrera-Bassols 2008:20), estos conocimientos se han transmitido de generación en generación y así aprovechando los recursos de su medio.

Refiere Toledo y Barrera, que la dimensión cognitiva es tan antigua como la especie misma, ya que el ser humano al conocer su entorno se fue adaptando y adoptando a ese hábitat, ese proceso de conocimientos a lo largo del tiempo se encuentra en las mujeres y hombres de los llamados pueblos tradicionales y pueblos indígenas (2008:20).

La memoria biocultural está vinculada al uso de las plantas comestibles, ya que son las sabidurías tradicionales las que han mantenido el uso y manejo de éstas, en la actualidad se han revalorado los recursos alimentarios de las sociedades tradicionales, que son importantes para la autosuficiencia alimentaria local, es por la razón de que los pueblos indígenas tienen un cúmulo de conocimientos adquiridos a través del tiempo que van heredándose de una generación a otra, se conoce como memoria colectiva o social de las sabidurías tradicionales (Toledo y Barrera, 2008), que actualmente se siguen practicando, “Estas sociedades tradicionales pueden considerarse las herederas de un largo linaje cultural, incluyendo formas muy antiguas, pero igualmente vigentes, de conocer y manejar la biodiversidad tanto silvestre como

domesticada y de hablar miles de lenguas con distribución restringida (endémicas)” (Toledo y Barrera, 2008:41).

Los campesinos e indígenas son quienes interactúan “con los reservorios más ricos de diversidad biológica del planeta, quienes manejan y mantienen la diversidad agrícola” (Toledo y Barrera 2008:41). Es por esto que es importante hacer estudios sobre las plantas comestibles, en sociedades campesinas, indígenas campesinas, ya que ellas son las que tienen el conocimiento de la utilización de estas plantas o frutos que emplean para alimentarse, y que se heredan los conocimientos de una generación a otra.

Se entiende que los conocimientos tradicionales de “Los pueblos indígenas han desarrollado, a lo largo de los años (decenas, cientos, quizás miles de años), estrategias de subsistencia que evaden el riesgo mediante la creación, mantenimiento y el mejoramiento de la complejidad geográfica y ecológica y la diversidad biológica, genética y paisajística a diferentes escalas territoriales” (Toledo y Barrera, 2008:107). Los conocimientos locales están vinculados por la naturaleza, la cultura y la producción, los cuales están basados en la experiencia individual o grupal, se transmitirán de una generación a otra. De esta manera “es necesario entender la naturaleza de la sabiduría local, porque es la compleja interrelación entre las creencias, los conocimientos y las prácticas” (Toledo y Barrera, 2008:108).

Los autores analizan cómo el ser humano entiende y respeta a la naturaleza que no controla, pero es fundamental para su existencia. Por lo que propone desde la etnoecología, estudiar la representación, interpretación y manejo de la naturaleza a través de los tres componentes: *kosmos*, *corpus* y *praxis* (Toledo y Barrera, 2008). El *kosmos*, son las creencias, *corpus*, el sistema de conocimientos y la *praxis*, el conjunto de prácticas de intervención en el ambiente en general y productivas en particular.

Refiere que “cada individuo que se enfrenta, dotado de su complejo *Kosmos*, *Corpus* y *Praxis*, al escenario que gira, va perfección su experiencia como resultado de tres fuentes de información: “lo que le dijeron” (experiencia históricamente acumulada), “lo que le dicen” (experiencia socialmente compartida), y “lo que observa por sí mismo”

(experiencia individual). Por ello, transmite a las nuevas generaciones, una experiencia enriquecida y cada vez más refinada” (Toledo y Barrera, 2008:115). Se puede decir que el ser humano es el cúmulo de experiencia individual o colectiva, y que cada vez mejora sus resultados, como es el caso de las plantas comestibles, a través del tiempo experimento su consumo, así supo cuáles eran aptas para comer, otras para mejorar su salud, y otras que le afectaban si las consumía, sabidurías que se transmiten generacionalmente.

Por lo cual Berkes *et al.* (2000b), mencionan que la etnoecología “estudia el conocimiento ecológico local entendido como una forma compleja de adaptación y modificación del hábitat, fruto del proceso de co-evolución entre cultura y naturaleza”. Reyes y Martí (2007), señalan que las líneas de investigación de la etnoecología giran en torno a: los sistemas locales de conocimiento ecológico, las relaciones entre diversidad biológica y diversidad cultura, los sistemas de manejo de los recursos naturales y las relaciones entre desarrollo económico y bienestar humano.

El sustento teórico de esta investigación, se enfoca en las primeras tres líneas, en la primera porque se abordará las formas de transmisión del conocimiento ecológico local y los beneficios que proporciona a individuos y sociedades, este conocimiento podría ser de utilidad para la elaboración de programas de conservación y restauración ecológica, en relación a la conservación de las plantas comestibles a partir del uso de éstas y su conservación por parte de los grupos indígenas o rurales, puede ser de gran importancia la conservación *in situ*, que propone Jarvis *et al.* (2000), citado en (Boege 2008:39): “la conservación de ecosistemas, hábitat naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de las especies en sus entornos naturales, y, en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en el entorno donde han desarrollado sus propiedades distintivas”. Además se puede estudiar desde una visión integrada, tomando en cuenta no sólo las prioridades que exige la conservación biológica, sino que las ubica en los términos culturales, políticos, sociales y económicos que satisfagan las necesidades humanas básicas”, desde la perspectiva de esta investigación se analizó la conservación biológica en términos culturales y sociales.

Respecto a la segunda línea que es sobre la diversidad biológica y diversidad cultural, dice que se estudian las interacciones positivas entre las sociedades humanas y su medio, se enfatiza en el papel de los sistemas locales de conocimiento ecológico en la conservación de diversidad biológica y el conocimiento local sobre la preservación de plantas agrícolas. En esta investigación se toman encuentra los conocimientos tradicionales y la memoria biocultural (Toledo y Barrera, 2008), de cómo, dónde y cuánto se obtienen y como se usan las plantas comestibles y como estos conocimientos han influido en la conservación *in situ* de infinidad de plantas agrícolas y silvestres (Boege, 2008; CBD, 1992).

La tercera línea que centra sus estudios sobre los usos de los recursos naturales por los seres humanos y como les ha permitido la acumulación de conocimientos sobre plantas y animales en sus hábitats.

1.2. Biodiversidad

A nivel mundial, durante el siglo pasado y presente se ha dado un incremento considerable en la degradación de los ecosistemas, que incluye flora y fauna, esto derivado en parte por el ser humano, ya que, él influye en el cambio de usos del suelo, crecimiento de ciudades, prácticas agrícolas de monocultivo, caza furtiva de especies silvestres y en peligro de extinción, sobre todo por la contaminación generada por la industria, automóviles y basura. Es por ello por lo que los científicos abordan temas sobre el cambio climático, pérdida de la flora y la fauna, entre otros temas, los gobiernos y dependencias internacionales como la ONU, toman cartas en el asunto; y la conservación de la biodiversidad se vuelve eje fundamental de la agenda a tratar.

En las últimas décadas se ha generado una preocupación a nivel mundial por la conservación de la biodiversidad, ya que se ha extinto parte de la flora y fauna, los interesados en la conservación han llevado a que se convierta en un “paradigma de lo que tenemos y estamos perdiendo, el símbolo del mundo en que nuestra cultura y concepción del universo ha evolucionado, mundo que está a punto de cambiar de

manera irreversible” (Halffter y Ezcurra, 1992: 3). Sobre todo, porque el panorama mundial, nacional, estatal, regional o local ha tenido un incremento en la degradación de la diversidad biológica y de los ecosistemas.

Como lo menciona Núñez *et al.* (2003: 389), el concepto de biodiversidad se comenzó a utilizar en la década de los años 80, en dos publicaciones: una la de “Lovejoy, al realizar un estudio para el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), haciendo contribuciones para el Reporte Global 2000, en este escribió sobre la diversidad biótica o biológica, no la define formalmente, pero si la emplea para referirse a las especies. La otra es de Norse y McManus al escribir un capítulo para el 11° Reporte Anual del Consejo en Calidad Ambiental, donde examinan la biodiversidad global, incluyendo dos conceptos: diversidad genética y diversidad ecológica”, en la actualidad se ha difundido su uso en investigaciones, en las agendas de los gobiernos y en la negociación de convenios y acuerdos internacionales.

Los autores anteriores influyeron para que Walter G. Rosen en 1985 acuñara el concepto “biodiversidad”, en la planeación del Foro Nacional sobre Biodiversidad, celebrado en 1986 en Washington, DC, auspiciado por la Academia Nacional de Ciencias y el Instituto Smithsonian. Wilson en 1988 edito la memoria de este evento con el título de Biodiversidad. El término “biodiversidad”, después del foro se comenzó a popularizar y a incorporarse a diversos enfoques, por lo que su significado se hizo más general (Núñez *et al.*, 2003: 389), ya no solo era de empleo y estudio de científicos, sino de personas que estuvieran interesadas en el tema de la diversidad biológica y la conservación de ésta.

Para 1992, la biodiversidad se había convertido en tema central de debates de las Naciones Unidas (ONU), ese mismo año se celebra la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio Ambiente y Desarrollo, llamada cumbre de Río o Cumbre de la Tierra, en esta surge el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) suscrito por 156 naciones, ratificado por 43, entrando en vigor en 1993 (Eivin *et al.*, 2009: 31). Actualmente son 193 los Gobiernos que lo han firmado, el CDB “es tal vez el acuerdo internacional más importante para el mantenimiento y la conservación de la biodiversidad” (Núñez *et al.*, 2003: 389).

El concepto de diversidad biológica que da en CDB en su artículo 2, se “entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros sistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (1992:3). México no podía quedar al margen del CDB, ya que es considerado como uno de los 17 países megadiversos del mundo, de acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2008a), y se ubica en la quinta posición por la diversidad de especies y el número de especies endémicas.

La biodiversidad se define como “toda variación de la base hereditaria en todos los niveles de organización, desde los genes en una población local o especie, hasta las especies que componen toda o una parte de una comunidad local, y finalmente en las mismas comunidades que componen la parte viviente de los múltiples ecosistemas del mundo” (Wilson, 1997: 1) y Toledo (1994), lo define como “un concepto sintético que incluye por igual enfoques de la taxonomía. La ecología y a biogeografía, implica la finalidad práctica de evaluar los ambientes naturales perturbados del planeta”, con base en las dos definiciones la biodiversidad incluye todas las especies vivas de los ecosistemas mundiales, y a través de las diferentes disciplinas se puede estudiar o evaluar como los ambientes naturales han ido cambiando. El resultado de la biodiversidad se da por procesos y patrones ecológicos y evolutivos (Jeffries, 1997 en Núñez *et al.*, 2003), que ha dado paso a la diversificación de especies y en un momento determinado la extinción de éstas.

Gaston y Spicer (1998) en Núñez *et al.* (2003), indican que el concepto de biodiversidad se acuña por la preocupación de la pérdida del ambiente natural, se hace desde las instituciones académicas, organismos nacionales e internacionales interesados en la conservación biológica. Principalmente para hacer notar lo que se está perdiendo y lo que se puede conservar, a través de las acciones y legislaciones de las políticas de los gobiernos, hasta las prácticas tradicionales de los habitantes y su conocimiento para la conservación de especies que están en su entorno y que algunas de ellas son de uso alimentario, medicinal, utilitario o ritual. Ya sean cultivados,

criados, recolectados, cazados o pescados. Así se pueda dar la conservación de la diversidad de formas de vida en su hábitat y su ecosistema con un uso responsable. Ya que en la actualidad el panorama que se ve y se vive, es la degradación de los sistemas biológicos y su diversidad.

1.3. Conservación de la biodiversidad

Al abordar el tema de la conservación de la biodiversidad es importante reconocer que la gente siempre ha influido en su entorno, al hacer uso de los recursos como plantas y animales para su subsistencia, como lo menciona McNeely *et al.* (1990 citados en Núñez *et al.*, 2003: 388) “a través de los distintos periodos históricos los grupos humanos han influido y alterado los ecosistemas de muy diferentes maneras”. Ello no debe verse como un proceso enteramente negativo, toda vez que en muchas regiones del planeta la biodiversidad ha aumentado gracias a la domesticación de ciertas plantas y animales. Desde esta perspectiva, muchas actividades humanas han sido el soporte para mantener las especies y la diversidad genética” estos procesos que responden y ponen de manifiesto la diversidad sociocultural (Solís *et al.*, 1998; Takacs 1996, citado en Núñez *et al.*, 2003: 388). El ser humano modifica su medio, de esta manera altera los ecosistemas, pero no del todo es negativo ya que a través de estas acciones ha influido a que se conserve o aumente la biodiversidad a través de la domesticación de plantas y animales que son parte de su alimentación y además se refleja la diversidad cultural, ya que en cada región dependiendo de las condiciones geográficas y climáticas ha adoptado y adaptado sistemas de agricultura y aprovechamiento de plantas y animales, que el medio le proporciona y culturalmente las incluye en su dieta. “Por lo anterior, es posible inferir que la gran riqueza cultural todavía existente en distintas partes del mundo ha sido fundamental en las formas de valoración, percepción, mantenimiento, uso y conservación de la biodiversidad” (Núñez *et al.*, 2003: 388). La contraparte de la conservación de la biodiversidad son “las tendencias a la homogeneización cultural y de procesos económicos que derivan

de los fenómenos de globalización. De este modo, la pérdida de biodiversidad representa uno de los problemas globales más importantes” (Núñez *et al.*, 2003:388).

A nivel mundial para la conservación de la biodiversidad, instituciones como la FAO y los convenios como el CDB, participan diversos países que se han preocupado por la erosión de la biodiversidad y se han propuesto dos alternativas de conservación lo que se le conoce como conservación *ex situ* e *in situ*. “A través de la ayuda *in situ* y *ex situ* a la conservación, el valor agregado, el compartir beneficios y la construcción de capacidad, los gobiernos, las organizaciones internacionales y de la sociedad civil pueden ayudar a permitir que los agricultores y los Pueblos Indígenas salvaguarden la agrobiodiversidad” (ADRS, 2007:1), con lo anterior y a través de estas dos propuestas de conservación y la participación de organizaciones internacionales, la sociedad civil y los gobiernos, reconocen la importancia de los agricultores y pueblos originarios en la empresa de conservar la agrobiodiversidad, ya que son los que tienen el conocimiento del uso y manejo de plantas cultivadas y silvestres, así como de animales domesticados y silvestres.

Como lo menciona el CDB sobre la biodiversidad, además de tomar en cuenta el hábitat de las formas de vida, incluye y remarca los saberes y conocimientos de quienes han utilizado de manera constante e histórica a la biodiversidad como es el caso de los pueblos y culturas mesoamericanas que son culturas que han domesticado y adaptado plantas de gran relevancia cultural como frijol, chile, calabaza, cacao, jitomate, haba y maíz. La domesticación de estas especies y su cultivo en diferentes condiciones climáticas y socioculturales ha resultado en una gran diversidad de plantas alimenticias o con potencial alimenticios, conocidas como recursos fitogenéticos (Bellón *et al.*, 2009).

Para poder conservar la biodiversidad es importante tomar en cuenta el conocimiento milenario de los pueblos originarios para el uso y la conservación de plantas y animales que han sido base fundamental de su alimentación, y con estas acciones han conservado la biodiversidad. Por lo que ahora a nivel mundial se ha propuesto la conservación *in situ* a través de los saberes tradicionales en el lugar de origen y la

conservación *ex situ* resguardando la biodiversidad fuera del lugar de origen a través de la conservación de germoplasma (FAO, 2006).

1.4. Conservación *in situ*

El CDB (1992:3) menciona que por "condiciones *in situ*" se debe entender las condiciones en que existen recursos genéticos dentro de ecosistemas y hábitats naturales y en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas. Ya que cada especie se ha desarrollado de acuerdo con su ecosistema y es ahí donde se debe conservar.

La conservación *in situ* hace referencia a las plantas silvestres afines, las cultivadas y o endémicas, que son fuente importante de alimentación de los agricultores y campesinos contribuyendo a la conservación *in situ* a través del mantenimiento y usos de la biodiversidad. "La conservación *in situ* es el mantenimiento y uso de la biodiversidad valiosa y/o amenazada en hábitat en los que ésta se da naturalmente y ha evolucionado con o sin selección humana. Esta estrategia es muy importante para proteger la diversidad genética del ganado y las plantas silvestres afines a las cultivadas, cultivos ancestrales y las variedades tradicionales o endémicas" (ADRS, 2007: 2).

El concepto de conservación *in situ* de la biodiversidad que refiere a plantas y animales en sus hábitats, no es suficiente para referirse a la conservación de la diversidad biológica que es base fundamental de las actividades de la vida campesina que han dado como resultado la variedad de especies que proporcionan bienes de uso; es decir, referirse a la conservación *in situ* de las especies cultivadas, requiere observar el proceso de adaptación a las distintas necesidades y ambientes ha sido el esfuerzo generacional de agricultores y campesinos que deriva en conocimientos de uso y manejo, cuyo aprendizaje, técnicas y saberes son transmitidos de padres a hijos, que resultan en las prácticas agrícolas campesinas que sustentan y preservan dicha

diversidad a través de la agricultura en espacios bien definidos (Altieri y Nicholls 2000; Boege 2008).

La conservación *in situ* se lleva a cabo en el lugar de origen, cultivando especies propias del lugar basadas en los saberes que se transmiten de generación en generación, sobre todo para el aprovechamiento de plantas toleradas o no cultivadas, que son parte importante para la subsistencia de las familias agrícolas y campesinas. También hay programas de conservación de uso sostenible de la biodiversidad en su ambiente natural *in situ*, complementado con acciones de conservación *ex situ*, y con esto se busca la conservación y propagación de especies raras y en peligro de extinción *in situ*.

En el caso de Matachilillo, Jaltocán, Higo, para la conservación *in situ* se debe tomar en cuenta a los habitantes, ellos son los que tienen el conocimiento del uso y manejo de la biodiversidad, de otra manera si no se toman en cuenta pueden surgir dificultades, ya que en “los modelos de conservación *in situ* que no contemplan a los habitantes de las zonas han demostrado ser limitados en su efectividad y, en muchas ocasiones, fuente de conflictos sociales. En particular en los países megadiversos las zonas con mayor riqueza biológica generalmente coinciden con aquellas que son ricas en comunidades locales y grupos indígenas” (Portales, 2009: 47).

Estos recursos genéticos vegetales pueden utilizarse para la mejora de cultivos y tener un muy alto valor comercial. Las plantas silvestres afines a las cultivadas son importantes fuentes de alimentos para las personas pobres, así como complementos esenciales a los alimentos de primera necesidad en tiempos de hambruna (ADRS, 2007: 2). No solo de hambruna, sino que los pueblos originarios, agricultores y campesinos son parte de su dieta porque han sabido aprovechar lo que les proporciona su medio.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2008b: 12-13), no ha quedado al margen en el tema de la conservación y menciona que la conservación *in situ*, enfocada a recursos genéticos prioritarios, principalmente aquellos asociados a la alimentación y la agricultura, no solo implica conservar

agroecosistemas y paisajes agrícolas donde se extienden poblaciones nativas, razas, grupos raciales, especies y géneros que abarcan la o las especies de interés. Los intereses de conservación se extienden a las grandes áreas que no han sido abiertas a la agricultura y ganadería donde la biodiversidad es mayor a las áreas antropogénicas y las especies importantes o carismáticas pueden ser: fauna y flora en peligro de extinción, amenazadas y en conservación especial. Además de especies en bosques y selvas, en estos espacios se resguardan importantes especies de plantas medicinales, fuentes de látex, artesanías, alimenticias, colorantes y para construcción, que actualmente se agrupan en los productos forestales no maderables.

La conservación *in situ* es “la conservación de ecosistemas, hábitat naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de las especies en sus entornos naturales, y, en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en el entorno donde han desarrollado sus propiedades distintivas” (Boege, 2008: 34-35), lo anterior refiere a como se conserva *in situ* las especies tanto en sus entornos naturales, como en los que adquieren propiedades del lugar en que se han adaptado a través del cultivo.

La conservación de recursos domesticados en los agroecosistemas, y la conservación de especies silvestres, son importantes, porque si bien es cierto que los agricultores, lo hacen en sus campos de cultivo, también hacen lo propio con las especies silvestres que toleran, o las que crecen en los montes, selvas, riberas de ríos, solares, entre otros, ellos tienen los conocimientos y saberes para la conservación de las especies. La conservación *in situ* de los recursos domesticados se enfoca a los campos de los agricultores como parte de los agroecosistemas existentes, mientras que otros tipos de conservación *in situ* se ocupan de las poblaciones silvestres que crecen en sus hábitats originales, que constituyen sus “reservas genéticas” (Boege, 2008: 35).

Para que la conservación *in situ* tenga mejores resultados en los pueblos campesinos e indígenas, que son los que tienen el conocimiento biocultural de la utilización de las especies y como con sus saberes son los que han conservado las especies, se propone que “la conservación *in situ*, con una visión integrada, tome en cuenta no sólo las prioridades que exige la conservación biológica, sino que las ubica en los términos culturales, políticos, sociales y económicos que satisfagan las necesidades humanas

básicas” (Boege 2008: 39). De esta manera se toman en cuenta todos los aspectos y no solo desde la perspectiva biológica.

1.5. Agrodiversidad y agrobiodiversidad

Al referirse al concepto de agrodiversidad, (Brookfield y Stocking, 1999: 77) señalan que este “término de los años noventa, se refiere a las interacciones entre las prácticas de manejo agrícola, las dotaciones de recursos de los agricultores, los recursos biofísicos y las especies”. También Brookfield y Padoch (1994: 9) definieron la agrodiversidad como “las muchas maneras en que los agricultores utilizan la diversidad natural del ambiente para la producción, incluyendo no sólo su elección de cultivos sino también su manejo de la tierra, el agua y la biota en su conjunto”, y Almekinders *et al.* (1995) citado en Brookfield y Stocking (1999) mencionan que son sistemas de cultivo como resultado de la interacción entre los recursos fitogenéticos, los ambientes abióticos y bióticos y las prácticas de manejo.

Los conceptos hacen referencia a como los agricultores usan la diversidad para la producción agrícola, el uso y manejo de la tierra, los recursos fitogenéticos y los ambientes abióticos y bióticos, a partir de la experiencia de los sistemas agrícolas y su diversidad para su propio beneficio, y de las plantas comestibles no cultivadas, en su uso y manejo para su alimentación. Es necesario tener una “comprensión de la agrodiversidad (1) cómo las prácticas y circunstancias de los agricultores afectan diferentes aspectos de la diversidad biológica, desde el genético hasta el conjunto del paisaje; y 2) la forma en que la diversidad biológica afecta a los elementos rurales de la sociedad, desde los medios de subsistencia individuales hasta los hogares, las comunidades y la economía en general” (Brookfield y Stocking, 1999: 78). De acuerdo con lo anterior toda práctica agrícola, repercute en la diversidad biológica, y también en la manera de subsistencia de los hogares, por los recursos que aprovechan incluyendo cultivos, arvenses o “quelites”, frutos, animales y hasta insectos incluidos en su dieta.

Brookfield y Stocking (1999) describen y sugieren los cuatro elementos principales de la agrodiversidad, los cuales se superponen, pero cada uno de ellos tiene elementos distintivos de su propia razón de ser y sus medios de evaluación:

1. Diversidad biofísica. Esta es la diversidad del entorno natural, que controla (especialmente en la agricultura de bajo rendimiento) la calidad intrínseca de la base de recursos naturales que se utiliza para la producción. Contiene la resiliencia natural del entorno biofísico, para ser explotado por los sistemas agrícolas. Incluye las características del suelo y su productividad, la biodiversidad de la flora natural (o espontánea) y de la biota del suelo. Tiene en cuenta los aspectos físicos y químicos del suelo, los procesos físicos y biológicos superficiales y cercanos a la superficie, la hidrología, el microclima, así como la variabilidad y variación de todos estos elementos. Los agricultores seleccionan dentro de esta diversidad y con frecuencia la manipulan sustancialmente. A veces, esta gestión va a la extensión de los suelos de "fabricación", y remodelando el paisaje, por ejemplo, en terrazas.

2. Manejo de la diversidad. Además de la transformación de la tierra como antes, esto incluye todos los métodos de manejo de la tierra, el agua y la biota para la producción de cultivos y el mantenimiento de la fertilidad y estructura del suelo. Se incluyen métodos biológicos, químicos y físicos de manejo. El manejo puede no sólo ser específico para ciertos suelos y terrenos, sino también para diferentes estaciones. Los pequeños agricultores son a menudo expertos en alterar las prácticas de acuerdo con los patrones de lluvia. Algunos manejos biológicos, como la reserva de bosques para la protección de cuencas, o la siembra de setos vivos, tiene consecuencias físicas directas. El conocimiento local, constantemente modificado por la nueva información, es el fundamento del manejo de la diversidad.

3. Agro-biodiversidad. Esto ha sido redefinido dentro de People, Land Management and Environmental Change (PLEC) como "manejo y uso directo de especies biológicas, incluyendo todos los cultivos, semi-domesticados y especies silvestres" (Guo *et al.*, 1996, en Brookfield y Stocking, 1999). Abarca todas las plantas utilizadas o útiles para las personas y, al involucrar también a la biota que sólo tiene un valor indirecto para las personas, es similar a la biodiversidad vegetal total. Particularmente

importante es la diversidad de combinaciones de cultivos y la manera en que éstos se utilizan para sostener o aumentar la producción, reducir el riesgo y mejorar la conservación.

4. Diversidad organizativa. A menudo denominados "aspectos socioeconómicos", esto incluye la diversidad en la forma en que las explotaciones son propiedad y se explotan, y en el uso de dotaciones de recursos. Sostiene y ayuda a explicar la "diversidad de la gestión" y su variación entre granjas particulares. Entre los elementos explicativos figuran la mano de obra, el tamaño del hogar, las diferentes dotaciones de recursos de los hogares y la dependencia del empleo fuera de la explotación. También se incluyen los grupos de edad y las relaciones de género en el trabajo agrícola, la dependencia de la finca frente a fuentes externas de apoyo, la distribución espacial de la finca y el acceso diferencial a la tierra (Brookfield y Stocking, 1999: 78-79).

4.1 Interrelación de los elementos. Esta interrelación de los diferentes elementos es de importancia central para la comprensión y para la derivación de los principios de la gestión de la diversidad. La diversidad biofísica se puede ver en casi cualquier escala significativa. En una resolución más cercana, la diversidad biofísica puede surgir dentro de un solo campo, donde un cultivo producirá de manera diferente en partes separadas del campo, ya sea cada año o en años con condiciones climáticas más secas o húmedas que se adapten mejor a una u otra parte del campo. La asociación de cultivos en un campo intercalado a menudo puede mostrar diferencias sutiles relacionadas con las condiciones naturales. Aquí hay una relación entre la agrobiodiversidad y la diversidad biofísica (Brookfield y Stocking, 1999: 79).

Como lo menciona Brookfield y Stocking (1999), las palabras agrobiodiversidad y agrobiodiversidad se usan indistintamente, éstas tienen significados distintos, refiere que la agrobiodiversidad hace referencia a la diversidad biológica en tierras con fines agrícolas; y que la agrobiodiversidad es menos común, refiere, que los agricultores utilizan la diversidad natural del ambiente para la producción incluyendo elección de cultivos, manejo de la tierra, de los recursos bióticos y abióticos. La Agricultura y Desarrollo Rural Sostenibles (ADRS), conducida por la sociedad civil, apoyada por gobiernos y agencias intergubernamentales y facilitada por la FAO, propone que la

agrobiodiversidad es “diversidad biológica doméstica y silvestre de relevancia para la alimentación y la agricultura. Está constituida por: (1) los recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y micóticos; (2) los organismos necesarios para sustentar funciones clave del agroecosistema, de su estructura y procesos, tales como la regulación de plagas y enfermedades, y el ciclo de polinización y nutrientes; y (3) las interacciones entre factores abióticos, como los paisajes físicos en los que se desarrolla la agricultura, y las dimensiones socioeconómicas y culturales, como el conocimiento local y tradicional”, entonces es la diversidad biológica doméstica y silvestre incluidas en la práctica agrícola, que es relevante para la alimentación, incluye cultivos, plantas no cultivadas, animales domésticos y silvestres, pero esto es con base a los conocimientos culturales tradicionales y locales, ya que en cada lugar es distinto el aprovechamiento de las especies vegetales y animales (FAO, 2007: 2).

El concepto de agrobiodiversidad refiere a las especies, los organismos, que integran esa diversidad en la agricultura, como las plantas, los animales, microorganismos, especies cultivadas, silvestres, toleradas que conviven con las especies domesticadas y que muchas de ellas son utilizadas directa o indirectamente para la alimentación y subsistencia de los hogares agricultores. Las prácticas agrícolas y los conocimientos adquiridos en el uso de los recursos genéticos y la interacción del medio de los pueblos de múltiples culturas, a través del tiempo, ha dado como resultado el aprovechamiento de la agrobiodiversidad y además se suma el conocimiento y la cultura de cada pueblo y estas también la integran, ya que los agricultores también han abonado a conservar la agrobiodiversidad, en el aprovechamiento de las especies cultivadas y no cultivadas.

Para abordar la agrobiodiversidad investigadores, instituciones educativas, gubernamentales y no gubernamentales, la han conceptualizado, para su estudio, y cada uno la conceptualiza de acuerdo a su postura, convergen en los elementos que debe incluir; por ejemplo (Castro *et al.*, 2005: 206) señalan que la agrobiodiversidad es el “conjunto de vegetales (cultivados y silvestres) y animales (domesticados y en estado silvestre) que conviven en un sistema productivo, estableciendo entre sí y con el hombre una serie de relaciones que favorecen el mantenimiento de la vida y el desarrollo de las actividades productivas”. Hace énfasis que el sistema agrícola

productivo incluye vegetales cultivados y no cultivados, animales domésticos y silvestres, y el hombre a través de sus conocimientos culturales, sabe aprovechar estos recursos y además conserva la biodiversidad.

Para la (ADRS-FAO, 2007: 1), la “agrobiodiversidad incluye todos los componentes de la diversidad biológica pertinentes para la producción agrícola, incluida la producción de alimentos, el sustento de los medios de vida y la conservación del hábitat de los ecosistemas agrícolas. Este informe se basa en la diversidad de plantas y animales que proveen nuestros alimentos”, esta definición, vuelve a incluir la diversidad biológica en la práctica agrícola, como productora de alimentos para el sustento de los hogares agrícolas, incluyendo la diversidad de plantas y animales. Se complementa al mencionar que “La Agro-biodiversidad es gestionada activamente por los campesinos” (Obón, 2005: 51), ya que estos son los que aprovechan plantas y animales, cultivados y no cultivados, para su alimentación.

La biodiversidad agrícola o agrobiodiversidad, comprende todos los componentes de la diversidad biológica relevantes para la alimentación y la agricultura. Ya que la diversidad de animales y plantas son indispensables para mantener las funciones del agroecosistema y estas repercuten en la satisfacción de necesidades alimentarias básicas de los humanos al tener alimentos para su subsistencia. Como lo menciona Collette *et al.* (2007: 5-6), “la biodiversidad agrícola incluye un rango diverso de cultivos y la biodiversidad asociada a los mismos, los animales de granja, los recursos del bosque, incluyendo los productos forestales no madereros y otra biodiversidad terrestre y los recursos acuáticos. Se divide en 5 componentes importantes: diversidad de cultivos (recursos fitogenéticos) y la biodiversidad asociada; recursos genéticos animales, productos forestales no madereros, recursos acuáticos y sistemas de producción familiar (huertos familiares)”.

Los cinco componentes se complementan entre sí, ya que cada uno menciona rasgos característicos de su elemento desde las plantas cultivadas, los animales, los recursos no maderables y la intervención del campesino o agricultor para la conservación y utilización de estos en su vida cotidiana para sustento de la familia.

Cuadro 1. Definiciones de agrodiversidad y agrobiodiversidad

Término	Definición	Referencia
Agrodiversidad	“Las muchas maneras en que los agricultores utilizan la diversidad natural del ambiente para la producción, incluyendo no sólo su elección de cultivos sino también su manejo de la tierra, el agua y la biota en su conjunto”	(Brookfield y Padoch, 1994)
Agrodiversidad	“Son sistemas de cultivo como resultado de la interacción entre los recursos fitogenéticos, los ambientes abióticos y bióticos y las prácticas de manejo”	(Almekinders <i>et al.</i> , 1995) en (Brookfield y Stocking, 1999)
Agrobiodiversidad	"Manejo y uso directo de especies biológicas, incluyendo todos los cultivos, semi-domesticados y especies silvestres"	(Guo <i>et al.</i> 1996) en (Brookfield y Stocking, 1999)
Agrodiversidad y agrobiodiversidad	“Éstas tienen significados distintos, refiere que la agrobiodiversidad hace referencia a la diversidad biológica en tierras con fines agrícolas; y que la agrodiversidad es menos común ya que refiere a que los agricultores utilizan la diversidad natural del ambiente para la producción incluyendo elección de cultivos, manejo de las tierras, de los recursos bióticos y abióticos”.	(Brookfield y Stocking, 1999)
Agrodiversidad	“Término de los años noventa, se refiere a las interacciones entre las prácticas de manejo agrícola, las dotaciones de recursos de los agricultores, los recursos biofísicos y las especies”	(Brookfield y Stocking, 1999)
Agrodiversidad	“Comprensión de la agrodiversidad (1) cómo las prácticas y circunstancias de los agricultores afectan diferentes aspectos de la diversidad biológica, desde el genético hasta el conjunto del paisaje; y 2) la forma en que la diversidad biológica afecta a los elementos rurales de la sociedad, desde los medios de subsistencia	(Brookfield y Stocking, 1999)

	individuales hasta los hogares, las comunidades y la economía en general”	
	<p>Cuatro elementos principales de la agrodiversidad:</p> <p>1. Diversidad biofísica. Esta es la diversidad del entorno natural, que controla (especialmente en la agricultura de bajo rendimiento) la calidad intrínseca de la base de recursos naturales que se utiliza para la producción.</p> <p>2. Gestión de la diversidad. Además de la transformación de la tierra como antes, esto incluye todos los métodos de manejo de la tierra, el agua y la biota para la producción de cultivos y el mantenimiento de la fertilidad y estructura del suelo. Se incluyen métodos biológicos, químicos y físicos de manejo.</p> <p>3. Agro-biodiversidad. Abarca todas las plantas utilizadas o útiles para las personas y, al involucrar también a la biota que sólo tiene un valor indirecto para las personas, es similar a la biodiversidad vegetal total.</p> <p>4. Diversidad organizativa. A menudo denominados "aspectos socioeconómicos", esto incluye la diversidad en la forma en que las explotaciones son propiedad y se explotan, y en el uso de dotaciones de recursos.</p>	(Brookfield y Stocking, 1999)
Agrobiodiversidad	“Conjunto de vegetales (cultivados y silvestres) y animales (domesticados y en estado silvestre) que conviven en un sistema productivo, estableciendo entre sí y con el hombre una serie de relaciones que favorecen el mantenimiento de la vida y el desarrollo de las actividades productivas”	(Castro <i>et al.</i> , 2005)

Agrobiodiversidad	La Agro-biodiversidad es gestionada activamente por los campesinos.	(Obón, 2005)
Agrobiodiversidad	“Diversidad biológica doméstica y silvestre de relevancia para la alimentación y la agricultura. Está constituida por: (1) los recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y micóticos; (2) los organismos necesarios para sustentar funciones clave del agroecosistema, de su estructura y procesos, tales como la regulación de plagas y enfermedades, y el ciclo de polinización y nutrientes; y (3) las interacciones entre factores abióticos, como los paisajes físicos en los que se desarrolla la agricultura, y las dimensiones socioeconómicas y culturales, como el conocimiento local y tradicional”	(ADRS, 2007)
Agrobiodiversidad	“Incluye todos los componentes de la diversidad biológica pertinentes para la producción agrícola, incluida la producción de alimentos, el sustento de los medios de vida y la conservación del hábitat de los ecosistemas agrícolas. Este informe se basa en la diversidad de plantas y animales que proveen nuestros alimentos”	(ADRS-FAO, 2007)
Agrobiodiversidad	“La biodiversidad agrícola incluye un rango diverso de cultivos y la biodiversidad asociada a los mismos, los animales de granja, los recursos del bosque, incluyendo los productos forestales no madereros y otra biodiversidad terrestre y los recursos acuáticos”.	(Collette <i>et al.</i> , 2007)
Agrobiodiversidad	La biodiversidad agrícola se divide en 5 componentes importantes: 1. Diversidad de cultivos (recursos fitogenéticos) y la biodiversidad asociada 2. Recursos genéticos animales	(Collette <i>et al.</i> , 2007)

	3. Productos forestales no madereros 4. Recursos acuáticos 5. Sistemas de producción familiar (huertos familiares)	
--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de Brookfield y Stocking (1999), Brookfield y Padoch (1994), ADRS (2007), Castro *et al.* (2005), Obón (2005) y Collette *et al.* (2007).

1.6. Importancia de la agrobiodiversidad

La agrobiodiversidad proporciona a los agricultores, los alimentos para su subsistencia familiar. Entre plantas cultivadas y no cultivadas y animales domésticos y silvestres; que son la base de asegurar su alimentación. Además les proporciona materias primas para elaborar utensilios, madera como combustible, plantas como medicamentos, entre otros beneficios que recibe del medio que les rodea, como lo menciona (González, 2002), la agrobiodiversidad sirve para satisfacer las necesidades esenciales del género humano de alimentación y bienestar social. La agrobiodiversidad depende de las influencias antrópicas, del conocimiento y de la cultura de las comunidades nativas o pueblos originarios, por lo cual forman parte del manejo de la diversidad biológica agrícola, ya que sin la intervención del hombre en las actividades agrícolas, la diversidad agrícola, no sería posible, sobre todo en las plantas toleradas en las áreas de cultivo.

La flora comestible cultivada y no cultivada es base de la alimentación de las familias agrícolas ya que “Mediante la biodiversidad, la agricultura proporciona una amplia gama de energía, proteínas, grasas, minerales, vitaminas y otros micronutrientes clave para la seguridad alimentaria y la nutrición” (ADRS, 2007: 1). Son por estas razones, que la agrobiodiversidad tiene importancia sobre todo para beneficio de los recursos alimentarios de los pueblos y estos en la conservación de esta diversidad cultivada y no cultivada.

Otro aspecto de la importancia de la diversidad biológica y agrícola es porque presta servicios ecológicos y son los siguientes:

- a) Ciclo de nutrientes, descomposición de la materia orgánica y mantenimiento de la fertilidad del suelo
- b) Control de plagas y enfermedades
- c) Polinización
- d) Mantenimiento y mejoramiento de la fauna silvestre local en sus hábitats y paisajes
- e) mantenimiento del ciclo hidrológico
- f) Control de erosiones
- g) Regulación climática y sumideros de carbono” (González 2002, Sarandón 2009).

Para Bioersivity International (2009: 1) la importancia de la “agrobiodiversidad es porque ha sido el resultado de la selección natural y la intervención humana durante miles de años, y cumple un rol esencial al:

- Proveer alimento, fibra, combustible, forraje, medicamentos y otros productos para la subsistencia o la comercialización
- Sostiene servicios de los ecosistemas como las funciones de las cuencas hidrográficas, el reciclaje de nutrientes, la sanidad del suelo y la polinización
- Permite que las especies y los ecosistemas sigan evolucionando y adaptándose, incluso al cambio climático
- Suministra materia prima genética para el mejoramiento de nuevas variedades vegetales y animales
- Proporciona a la población valores sociales, culturales, estéticos y recreativos.

González (2002) y la Bioersity International (2009), mencionan los elementos que son importantes para la agrobiodiversidad y los beneficios que se tienen ya sea para los agricultores como para el medio ambiente.

1.7. ¿Por qué conservar la agrobiodiversidad?

La FAO (s/f:1) menciona que para conservar la agrobiodiversidad para la alimentación y la agricultura se requiere de un alto conocimiento de los componentes de la biodiversidad. Estos incluyen los sistemas de producción agrícola, de pastoreo, forestal y acuática, abarca la variedad de animales, plantas y microorganismos a nivel genético. Ya que “los agricultores, los pastores, las comunidades forestales y los pescadores han administrado o influyen en la diversidad desde hace cientos de generaciones, lo que refleja la diversidad de las actividades humanas y los procesos naturales”

La importancia de conservar la agrobiodiversidad es principalmente porque “la diversidad de cultivos y ganado ha sido originada y desarrollada a través del conocimiento y los sistemas agrícolas tradicionales. Se mantiene a través de redes sociales, instituciones locales y transferencias intergeneracionales. Los alimentos y los sistemas agrícolas localmente adaptados, diversos y tradicionales, tienen un gran valor para las comunidades indígenas y locales, así como para la agricultura en general. Sin embargo, se hallan bajo amenaza y, si acaban perdiéndose, será difícil recuperarlos (ADRS, 2007: 1).

Al hablar de sistemas agrícolas localmente adaptados, se hace referencia a su biodiversidad y esta es fundamental para la alimentación de las comunidades locales, pero si están bajo amenaza acabaran desapareciendo y será difícil recuperarlas, por eso también es de suma importancia la conservación *ex situ*. Y también la agricultura puede contribuir a la conservación de la biodiversidad, porque como hemos visto la biodiversidad agrícola ha estado desapareciendo sobre todo por los monocultivos y uso de agroquímicos, y si desaparecen las especies jamás se recuperarán y ello

repercutirá en la forma de vida y alimentación de los que dependen de plantas cultivadas y no cultivadas.

También es importante la “conservación y el uso de la agrobiodiversidad porque constituye una vía importante, sostenible y alcanzable para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas relacionados con la reducción del hambre y la pobreza, y de asegurar la sostenibilidad medioambiental” (ADRS, 2007: 1-2). Este objetivo va relacionado a reducir la pobreza y el hambre. A través de “fomentar la conservación, cultivo, cría, consumo y comercialización de todos los cultivos alimentarios y animales domésticos, y de su diversidad genética asociada (especialmente de aquellos cultivos y animales actualmente desestimados y subutilizados). Además de preservar la diversidad cultural vinculada a la agrobiodiversidad; reconocer y recompensar las contribuciones de los agricultores, indígenas y otras poblaciones rurales, a la mejora y conservación de la agrobiodiversidad; mantener el conocimiento tradicional de la biodiversidad; y asegurar beneficios justos y equitativos derivados del uso de los recursos genéticos” (ADRS, 2007: 2). Principalmente poniendo atención a esos cultivos tradicionales, desestimados y subutilizados y a los animales domésticos o silvestre (que se pueden explotar), empleados en las dietas tradicionales son muchas veces más nutritivos que las especies introducidas o las variedades comerciales.

1.8. Autosuficiencia alimentaria

La autosuficiencia alimentaria es un concepto dinámico y relativo, dependiendo del nivel de desarrollo de la economía y otros factores no económicos. La tendencia a la autosuficiencia alimentaria en las últimas décadas tiene que ver con el crecimiento económico en los países desarrollados y los recién industrializados, puesto que esas naciones son las principales protagonistas en el fomento a la producción agrícola, y muchos de ellos de ser importadores se convirtieron en exportadores (Xue, 1997).

Flores *et al.* (2012:8) señalan que la autosuficiencia alimentaria es la capacidad que cada país tiene para lograr la disponibilidad de alimentos requerida para cubrir la demanda de su población. El objetivo de lograr la autosuficiencia de alimentos está relacionado con la idea de que los países generen un sistema alimentario propio, que considere no sólo la producción de alimentos, sino también las actividades inherentes a ella. Estos autores señalan también que la autosuficiencia alimentaria, generalmente suele ser un objetivo de las políticas nacionales.

Los economistas generalmente definen la autosuficiencia alimentaria como una situación en la cual la producción de un bien, tal como el alimento de un país o una región, es igual a su demanda efectiva doméstica. A la proporción de la demanda efectiva doméstica por un bien que se satisface con la producción nacional, se le llama la “razón de autosuficiencia” o el “grado de autosuficiencia” (Xue, 1997: 11). La autosuficiencia alimentaria es equivalente a la seguridad alimentaria, es decir, el país tiene la capacidad de alimentarse a sí mismo con su propia producción o con las importaciones, pero sustentadas por las exportaciones de otros bienes (Xue, 1997: 12).

En China se da el ejemplo de la autosuficiencia alimentaria y como a través de las políticas públicas abordaron el aprovisionamiento de los alimentos necesarios para la subsistencia de la población. En palabras de Zhou Enlai, es por medio de la autosuficiencia de la agricultura, “el primer requisito era tener suficiente para comer” (Rodríguez, 2010:107).

A principios de los sesenta es cuando en China comenzó a operar una racionalidad según la cual la estrategia de crecimiento de la economía en su conjunto tenía como ingrediente esencial la autosuficiencia en alimentos. No sólo para cubrir las necesidades de los productores, los campesinos, sino las de toda la población rural y urbana (Rodríguez, 2010:107). Se dio prioridad a la industria pesada, pero para lograrlo se sumó la seguridad alimentaria y propusieron que para el cumplimiento de los objetivos específicos de cualquier proyecto nacional de desarrollo dependía de que se tuviera suficiente para comer (Rodríguez, 2010:108). En ese mismo país, en la década de los 70, pudo preservarse la autosuficiencia en alimentos básicos.

El concepto de la autosuficiencia alimentaria debe incluir la dimensión del tiempo. Es muy claro que el cambio del ingreso y de los gustos o preferencias con el transcurso del tiempo causará la variación de la tasa de autosuficiencia alimentaria, aunque se quede sin cambio de oferta (Xue, 1997: 12). Algunos países que no poseen autosuficiencia alimentaria no pueden exportar lo suficiente a cambio de las divisas necesarias para importar los alimentos que requieren. De manera similar, algunas personas no tienen el dinero necesario para comprar alimentos para ellas y sus familias, aun cuando estén disponibles en el mercado (FAO, 2003).

Para México, Azpeitia (1987) hace un análisis desde el periodo porfirista como se fue dando esa autosuficiencia alimentaria que se vio reflejada con Cárdenas y la revolución verde, en donde ya se producía para exportar y se autoabastecía el mercado nacional. Uno de los retos más grandes de países como México es lograr la autosuficiencia alimentaria que tiene que ver con la soberanía alimentaria (Torres, 2003), la primera es la capacidad que tiene un país de producir alimentos suficientes para su población y la segunda se encuentra establecida en Ley de Desarrollo Rural Sostenible (2011) Capítulo XVII de la Seguridad y Soberanía Alimentaria en el Artículo 178: “El Estado establecerá las medidas para procurar el abasto de alimentos y productos básicos estratégicos a la población, promoviendo su acceso a los grupos sociales menos favorecidos dando prioridad a la producción nacional” (Rivera *et al.*, 2014: 38-39).

CAPÍTULO II. ÁREA DE ESTUDIO, JALTOCÁN, HIDALGO

Jaltocán forma parte de la región geográfica y cultural, denominada Huasteca Hidalguense, junto con los municipios de Atlapexco, Huautla, Huazalingo, Huejutla de Reyes, San Felipe Orizatlán, Xochiatipan y Yahualica (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002).

La toponimia deriva de la lengua *náhuatl*, *xali* "arena y *tosan* "tuza o topo" que se traduciría como tuza de arena. Otros autores como Manuel Orozco y Berra, así como el hidalguense Raúl Guerrero Guerrero, opinan, que debe agregarse el locativo "*can*". Esta palabra significa "Lugar donde hay arenales" su nombre seguramente obedece al hecho de que en este poblado existen depósitos de arena (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002).

Figura 1. Glifo



Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002.

2.1. Reseña histórica

Los datos que se conocen sobre la historia de Jaltocán son pocos, por la sujeción que mantuvo por muchos años a la jurisdicción de Huejutla, de la cual fue considerado como barrio de mínima categoría. Es muy probable que su territorio fuera ocupado por grupos Huastecos, Toltecas, Chichimecas y Mexicas, dada su cercanía con Huejutla, donde existen claros vestigios de asentamientos de estos pueblos (Gobierno del estado de Hidalgo, 2002).

El profesor y antropólogo hidalguense Raúl Guerrero Guerrero, manifiesta la existencia de dos signos donde se puede corroborar la prehispanidad de los habitantes de Jaltocán. El primero; la lengua *náhuatl* que hablan sus habitantes y el segundo la práctica de la danza del volador en el barrio de Tlanepantla, pertenecientes a la cabecera municipal (Gobierno del estado de Hidalgo, 2002).

En el periodo virreinal el territorio de Jaltocán fue motivo de algunas mercedes y repartos. Para 1617 constituido ya en poblado formal, bajo la denominación de San Juan Bautista Jaltocán, un grupo de personas originarias inicia juicio de deslinde sobre su fondo legal, citándose en el pliego de demandas los pueblos de Izcatlán y Tlanchinol, así como la hacienda de Tuzatlan. A pesar de estos datos, la población no figura con su nombre en la relación de Huejutla realizada por Cristóbal Pérez Puebla, en el año de 1589, ni tampoco en las crónicas de la orden agustiniana, ni en las relaciones de Villaseñor y Sánchez u otras formadas en el siglo XVIII (Gobierno del estado de Hidalgo, 2002).

2.2. Localización

Jaltocán está a una altitud de 200 msnm. Su localización geográfica es por el norte, Latitud 21° 08" 00" y por el oeste, Longitud de 98° 32" 18". Sus colindancias son al

norte con los municipios de Huejutla y San Felipe Orizatlán, al sur con el municipio de Huejutla, al oeste con el municipio de San Felipe Orizatlán, al este con el municipio de Huejutla (figura 2) (INEGI, 2009).

Figura 2. Mapa del Estado de Hidalgo y municipio de Jaltocán



Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002.

2.3. Características físicas

El municipio de Jaltocán, tiene una superficie de 48.8 kilómetros cuadrados, equivale al 0.2% de la superficie estatal. Tiene las siguientes características orográficas, una superficie abrupta, ya que es parte de la Sierra Madre Oriental, además de acantilados, cañadas y un valle que se localiza en el lado oeste del municipio. Presenta un clima cálido extremo, registra una temperatura media anual de 23°C, con una precipitación pluvial de 1,750 milímetros por año. Lo que respecta a la hidrografía, lo cruzan los ríos de sur a norte el río Xiliant contribuyendo a la formación del río Jelta Cruz, el río Pánuco

y el río Moctezuma. Así mismo cuenta con el río calabozo y dos arroyos, uno de ellos llamado Amiqueo. Hay también seis manantiales en el pueblo y seis pozos con agua a dos metros a nivel del piso que abastece al municipio del vital líquido (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002).

2.4. Principales ecosistemas

Cuenta con selva, bosque, pastizales y matorrales, que le da un atractivo natural de vegetación abundante. Dentro de la flora se cuenta con acacia, totopo, guayacule, huizapole, coachapo, berenjena, acalama, corbata, zapote, capulín, limonaria, naranjo, limón, chicozapote, papaya, guayaba, mango y piña, diversas plantas comestibles y ornamentales, en diversos espacios como la milpa, solar, huerto, río, monte o selva. Presenta una diversidad de fauna compuesta por tigrillo, venado, gato montés, jabalí, armadillo, conejo y algunas aves de rapiña como halcón, zopilote, además de reptiles como víbora de cascabel, coralillo; fauna con características propias de la región serrana a la que pertenece el municipio. Así mismo es común encontrar animales domésticos como perros, gatos, cerdos, vacas, gallinas, patos, guajolotes, caballos (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002).

2.5. Gastronomía

Alimentos: en toda la huasteca hidalguense el platillo típico es el *sakauil* y *xojol*. Los cuales son enormes tamales cocidos al horno, aderezados con salsa y dulce respectivamente. Se elaboran gran diversidad de tamales, con productos de la región, atoles de frutas de temporada. Otro platillo de exquisito sabor es el pollo ranchero, ligeramente picoso, el cual se sirve con unas ricas enchiladas verdes, de chile seco, jitomate, ajonjolí y de chiltepín, también típicas en la zona; bocoles, empanadas de frijol y queso, desde luego no podíamos dejar de mencionar la cecina enchilada o

natural, chorizo, quesos de grano y de hebra, atole agrio, huevos en hoja de plátano, adobo de puerco y pollo, mole de boda, frijoles con flor de pemuche, con cueritos de cerdo, pan, pemoles, calabaza, yuca y camote dulcificados con piloncillo, entre otros, que se degustan en esta región (ver figuras 3,4,5,6).

Figura 3. Enchiladas con huevo



Figura 4. Frijoles con flor de pemuche



Figura 5. Bocolos



Figura 6. Pan



Fuente: Fotos de Noel Bastida Muñoz, trabajo de campo 2018 y 2019.

Bebidas: Destacan los vinos de frutas y el aguardiente de caña, curados de frutas de la región, el más solicitado es el de jobo, café, atoles, aguas frescas con frutas de temporada. (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002).

Para elaborar los alimentos y bebidas, principalmente emplean la flora cultivada y no cultivada (cuadro 2), que tienen a su alcance.

Cuadro 2. Plantas alimenticias cultivadas y no cultivadas

Cultivados	No cultivados	Frutos
Maíz	Soyo	Plátano
Frijol	Quintonil	Mandarina
Calabaza	Flor de izote	Mangos
Tomate	Capulín silvestre	Naranja
Tomatillo verde	Flor de Colorín (pemuche)	Tamarindo
Jitomate	Cilantro	Limón
Cilantro	Chalahuites	Aguacate
Chiltepín (chile piquín)	Cuahueyotes	Jobo
	Verdolagas	Ciruella
	Coyoles	Huamúchil (humos)

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo 2017-2018.

2.6. Características económicas

Los ingresos de los habitantes de Jaltocán provienen principalmente de actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, migración nacional e internacional, bordados textiles, pirotecnia, elaboración de pan, huaraches, velas, bandas de vientos, grupos y tríos musicales (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002; trabajo de campo 2017-2019).

2.7. Principales localidades

Con base al XII Censo de Población y Vivienda, el municipio cuenta con 27 localidades, en la siguiente tabla de información (cuadro 3) se muestran las localidades más importantes del municipio (INEGI, 2010).

Cuadro 3. Principales localidades de Jaltocán

Nombre de la localidad	Población total	Población masculina total	Población femenina total
Jaltocán	5352	2614	2738
La Capilla	691	341	350
El Chote	495	246	249
Matachilillo	428	228	200
Amaxac I	396	196	200
Amaxac segundo	308	148	160
Cuatecomaco	295	144	151
Octatitla	260	128	132
Tzinancatitla	233	125	108
Vinazco	219	99	120

Fuente: INEGI, 2010; Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002.

CAPÍTULO III. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de la investigación

La investigación se basó en el enfoque cualitativo interpretativo para describir a las personas, sus costumbres y su cultura. Este método es considerado uno de los más relevantes dentro de la investigación humanística-interpretativa (Arnal *et al.*, 1992, en Murillo y Martínez, 2010a; Hernández *et al.*, 2008). La investigación se realizó de febrero de 2017 a enero del 2020, mediante el método etnográfico y etnobotánico (Taylor y Bogdan, 1987; Wilcox, 1993; Velasco y Díaz, 1997; Murillo y Martínez, 2010b).

3.2 Acercamiento a la comunidad

El tema y lugar para investigar se decidió en febrero de 2017, ese mismo mes se tuvo un primer acercamiento a la comunidad mediante una estancia de 10 días. Se realizó reconocimiento y recorrido de observación por el municipio de Jaltocán. Primero se hizo la presentación ante las autoridades municipales: Presidente Municipal, Secretario del Ayuntamiento y Director de Cultura. Posteriormente ellos hicieron la presentación correspondiente con el cronista municipal. Al paso de los días se ganó la confianza de las autoridades y de los habitantes, el cronista poco a poco fue presentado con más gente. A las autoridades y a la gente desde un principio se les hizo saber del interés por hacer investigación, se dejó en claro los objetivos de la investigación. Así se ganó rápidamente la confianza y comenzaron las invitaciones a los eventos cívicos, religiosos, culturales, rituales y familiares que se hacen en el municipio durante el año, a los cuales se acudió y eso abrió aún más las puertas.

Para la investigación se seleccionó el pueblo de Matachilillo, ya que cumplía con los requisitos que se necesitaban para hacer los estudios sobre la autosuficiencia alimentaria, ya que practican la agricultura y la recolección. El Cronista municipal presentó a la familia Hernández Hernández, con la que rápidamente se ganó la confianza y ellos presentaron otras familias. También se hizo la presentación correspondiente ante las autoridades ejidales y delegados municipales, a los que se les explicó el motivo y objetivo de la presencia del investigador; al principio no fue fácil convencerlos, argumentan que otras personas han querido entrar y solo van dos o tres veces y ya no regresan; además son celosos de sus costumbres, tradiciones y sobre todo no dejan acceder a sus terrenos de cultivo. Se les comentó que se conocía a la familia Hernández Hernández, solo así dieron permiso de hacer investigación. Se comenzó a asistir a sus fiestas, a través de la invitación realizada por la primera familia que se conoció, de esta manera se ganó poco a poco la confianza de los habitantes y al cabo de tres meses los delegados y comisariado ejidal hicieron oficial la presentación del investigador en una asamblea comunitaria, ante la población.

3.3 Técnicas y herramientas de investigación por objetivo

Objetivo 1. Analizar la biodiversidad de plantas cultivadas y no cultivadas en la milpa, solar, monte y ribera del río con uso alimenticio, en el marco de la autosuficiencia alimentaria en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo.

Los diferentes ecosistemas donde están las plantas comestibles cultivadas y no cultivadas se observaron como espacios-lugares construidos socialmente (Lefebvre, 1991), es decir, como socioecosistemas (Berkes y Folke, 2000; Berkes, 2017), mediante los cuales la gente dispone y accede a las plantas comestibles.

Para lograr este objetivo, la información se obtuvo a través de la entrevista no estructurada y entrevista semiestructurada (Taylor y Bogdan, 1987; Hernández *et al.*, 2008), para conocer y describir las plantas alimenticias de los diferentes espacios, además de saber cuándo, cómo y dónde las recolectan o las obtienen, quien las

recolecta, cómo las consumen y que otros usos les dan, además del alimenticio. La entrevista ayudó a recopilar información a través de la interacción entre el entrevistado y el entrevistador, lo que personalizó la acción y permitió observar actitudes, gestos, entre otros (Taylor y Bogdan 1987). Se entrevistó a 45 de 54 ejidatarios que hay en Matachilillo. Al momento de la entrevista se procuró que estuviera la esposa presente para que entre los dos contestaran, sin embargo, no en todos los casos fue posible.

La observación directa fue clave en la investigación dado que no se puede ser solo observador imparcial y distanciado, sino más bien ser parte de las actividades para una mejor recolección de los datos, y la observación en los diferentes ecosistemas permitió conocer las plantas, como las cultivan y recolectan.

Se hicieron recorridos guiados en los diferentes socioecosistemas y agroecosistemas para conocer los lugares donde se cultivan y recolectan las plantas; se registraron las plantas comestibles, su nombre en *náhuatl* y español y qué parte de la planta se consume.

El uso de la cámara fotográfica fue importante para obtener de manera fiel el registro de imágenes de la agrobiodiversidad en los diferentes espacios, las fotografías son prueba y respaldo fehaciente de la recolección de la información de primera mano para la investigación (Jiménez, 2005).

Con los datos obtenidos a través la observación, recorridos guiados, entrevistas, fotografías, el registro en el diario de campo, se conoció y analizó la disponibilidad de estas plantas comestibles para las familias, como tienen el acceso y cómo las utilizan, si hay estabilidad de éstas, también se conoció si estas plantas comestibles: herbáceas, árboles o arbustos, son parte importante y si contribuyen o no a la autosuficiencia alimentaria de los habitantes del lugar de estudio.

Objetivo 2. Analizar la importancia de las creencias, conocimientos y prácticas de consumo de la biodiversidad cultivada y recolectada, en acontecimientos familiares, comunitarios, cívicos, rituales y religiosos en Jaltocán, Hidalgo.

Para el cumplimiento de este objetivo se eligió observar desde la antropología de la alimentación y la etnoecología, a los tamales, como patrimonio biocultural alimentario, debido a que son alimento, simbólico e identitario de la cultura nahua, en él se muestra parte de la cosmogonía y cosmovisión de este pueblo (Sánchez, 2012).

A través de entrevistas semiestructuradas, observación directa y observación participante se registró la diversidad de tamales, ingredientes cultivados, recolectados y comprados para su preparación. Realice recorridos en la milpa, el monte, solar, huerto y río, con campesinos para identificar los ingredientes comestibles y utilitarios para los tamales.

Se identificaron los tipos de tamales como alimento cotidiano, cívico, festivo y ritual. También se hizo un calendario festivo anual con las fechas más importante para la población nahua y los tipos de tamales que se preparan para cada fiesta.

Además de registró, quién participa en la elaboración de los tamales, desde hacerse de los ingredientes, preparación, cocción, servirlos y su consumo. Durante los años del 2017 al 2019, se entrevistaron a 45 mujeres en un rango de edad de entre 30 a 60 años, sobre la preparación y consumo de tamales. Además, para observar, describir y aplicar entrevistas sobre la elaboración de diferentes tipos de tamales, su forma de consumo, así como las fechas festivas en las que se preparan a lo largo del ciclo anual, se aplicaron 45 entrevistas a igual número de familias, estuve presente como observador y participante en más de 100 actividades con diferentes familias, durante 2017 a 2019, entre las que destacan rituales de *chicontes* y lavado de manos, ofrenda en el panteón, ciclo de la fiesta de muertos, carnaval, fiestas patronales, cumpleaños, bodas y XV años, principalmente.

Finalmente se realizó un registro fotográfico de obtención de ingredientes en los diferentes espacios y de la preparación culinaria de los tamales.

Objetivo 3. Analizar las prácticas de cultivo y recolección de plantas comestibles y como contribuyen los campesinos e indígenas a la conservación *in situ* de la biodiversidad, a través de sus creencias, prácticas y conocimientos con relación al ciclo agrícola y la fiesta de los muertos en Jaltocán, Hidalgo.

Para cumplir con este objetivo se usó la observación directa y observación participante, entrevistas semiestructuradas, recorridos a los espacios de cultivo y recolección de elementos para las ofrendas y registro fotográfico de las ofrendas y actividades que realizan durante el ciclo ritual de día de muertos.

El trabajo de campo se realizó en 2017, 2018 y 2019, estando presente en todas las fechas que marca el calendario ritual de ofrendas y actividades relacionadas al ciclo ritual del *mijkailuitl-xantolo*, conocido como fiesta de los difuntos.

Se entrevistaron 50 familias, se obtuvo información sobre fechas del ciclo ritual de la fiesta de muertos, que se hace en cada fecha y que se ofrenda, la elaboración del arco, sus materiales, donde y como se obtienen, la relación del ciclo agrícola y del ciclo ritual festivo.

La observación y observación participante se llevó a cabo en los diferentes espacios de cultivo y recolección los ingredientes y materiales para realizar el arco, preparación de las ofrendas durante el ciclo ritual de la fiesta de los muertos, participé en la elaboración del arco y el consumo de ofrendas, tanto en los domicilios como en el panteón.

Realicé recorridos guiados con los campesinos, en los diferentes espacios donde obtienen los recursos alimenticios y utilitarios, al mismo tiempo se registró que se obtiene de cada espacio y ver como a través de estas prácticas contribuyen a la conservación *in situ* de la biodiversidad y su uso. En los tianguis locales y regionales, para observar los elementos que se ofertan y compran para ofrendar, para hacer el arco y las ofrendas a los muertos.

Con la cámara fotográfica se obtuvo un registro fotográfico de los elementos del arco y las ofrendas, así como de los lugares como la milpa, el monte, huerto, solar, y de los tianguis, donde obtienen los recursos para las ofrendas,

En el cuadro 4, se resumen los métodos y técnicas utilizados para el cumplimiento de los objetivos de investigación.

Cuadro 4. Metodología de la investigación

Objetivo general:			
Analizar las creencias, conocimientos y prácticas de las familias campesinas indígenas, en torno a las plantas comestibles cultivadas y recolectadas en el marco de la autosuficiencia alimentaria y la conservación <i>in situ</i> de la biodiversidad en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo, México.			
Objetivo particular	Método	Técnicas	Herramientas
1. Analizar la biodiversidad de plantas cultivadas y no cultivadas en la milpa, solar, monte y ribera del río con uso alimenticio, en el marco de la autosuficiencia alimentaria en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo.	- Método cualitativo - Trabajo de campo - Método etnográfico y etnobotánico - Etnografía en colaboración - Investigación documental	- Recorridos de campo - Informantes clave - Observación directa, participante y no participante - Caminatas de campo guiadas - Entrevista semiestructurada - Fotografía	- Cámara fotográfica - Grabadora - Lápiz - Lapicero - Libreta de campo - Diario de campo
2. Analizar la importancia de las creencias, conocimientos y prácticas de consumo de la biodiversidad cultivada y recolectada, en acontecimientos familiares, comunitarios, cívicos, rituales y religiosos en Jaltocán, Hidalgo.	- Método cualitativo - Trabajo de campo - Método etnográfico y etnobotánico - Etnografía en colaboración - Investigación documental	- Recorridos de campo - Informantes clave - Observación directa, participante y no participante - Caminatas de campo guiadas - Entrevista semiestructurada - Fotografía	- Cámara fotográfica - Grabadora - Lápiz - Lapicero - Libreta de campo - Diario de campo
3. Analizar las prácticas de cultivo y recolección de plantas comestibles y como	- Método cualitativo - Trabajo de campo	- Recorridos de campo - Informantes clave	- Cámara fotográfica - Grabadora

<p>contribuyen los campesinos e indígenas a la conservación <i>in situ</i> de la biodiversidad, a través de sus creencias, prácticas y conocimientos con relación al ciclo agrícola y la fiesta de los muertos en Jaltocán, Hidalgo.</p>	<p>- Método etnográfico y etnobotánico</p> <p>- Etnografía en colaboración</p> <p>- Investigación documental</p>	<p>-Observación directa, participante y no participante</p> <p>- Caminatas de campo guiadas</p> <p>- Entrevista semiestructurada</p> <p>- Fotografía</p>	<p>- Lápiz</p> <p>- Lapicero</p> <p>- Libreta de campo</p> <p>- Diario de campo</p>
--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Se tiene el compromiso, de presentar una exposición fotográfica como resultado de las evidencias gráficas que se obtuvieron, de la fiesta de los muertos y de la elaboración de tamales; no se ha podido presentar en el tiempo estimado, por la pandemia actual del SarsCov-2, que asola a nivel mundial, en cuanto se den las condiciones necesarias de salud, se hará con las medidas que así se requiera.

CAPÍTULO IV. PRODUCTOS DE AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA Y PATRIMONIO BIOCULTURAL EN JALTOCÁN, HIDALGO, MÉXICO.

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación, el primero es un capítulo de libro, publicado en el libro *Temas selectos en la innovación de las ciencias agropecuarias* (2019), con el título “biodiversidad y autosuficiencia alimentaria en un pueblo nahua de la Huasteca Hidalguense”. El segundo producto es un artículo científico, enviado a la Revista TRACE Procesos Mexicanos y Centroamericanos, intitulado “Patrimonio biocultural alimentario: el caso de los tamales de Jaltocán, Hidalgo, México”. Y el tercero es un capítulo de esta tesis, intitulado “El ciclo ritual de la fiesta a los muertos como patrimonio biocultural”.

4.1. Biodiversidad y autosuficiencia alimentaria en un pueblo nahua de la Huasteca Hidalguense

Como primer producto de la investigación se publicó un capítulo de libro, en el libro *Temas selectos en la innovación de las ciencias agropecuarias* (2019). Coordinado por Gómez Demetrio William; Gutiérrez Castillo Adriana del Carmen; López González Felipe, Jaimes Arriaga José Enrique; Salgado Siclán Martha Lidya y Villanueva Carbajal Adriana. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México.

Aquí se presenta el manuscrito enviado a dictamen.

Temas selectos en la **INNOVACIÓN** de las **Ciencias Agropecuarias**

Martha Lidya Salgado Siclán / Adriana Villanueva Carbajal / Adriana del Carmen Gutiérrez Castillo
William Gómez Demetrio / Felipe López González / José Enrique Jaimes Arriaga



 **Alfaomega**

Director Editorial
Marcelo Grillo Giannetto
mgrillo@alfaomega.com.mx

Jefe de Ediciones
Francisco Javier Rodríguez Cruz
jrodriguez@alfaomega.com.mx

Ciencias Agropecuarias
Gómez Demetrio William;
Gutiérrez Castillo Adriana del Carmen;
López González Felipe;
Jaimes Arriaga José Enrique;
Salgado Siclan Martha Lidya
Villanueva Carbajal Adriana

Datos catalográficos
Gómez Demetrio William; Gutiérrez Castillo Adriana del Carmen; López González Felipe;
Jaimes Arriaga José Enrique; Salgado Siclan Martha Lidya; Villanueva Carbajal Adriana

Temas selectos en la innovación de las ciencias agropecuarias

Primera Edición

Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México

ISBN: 978-607-538-411-5

Formato: 17 x 23 cm 728 Páginas

1. Agricultura 2. Desarrollo rural I. Salgado Siclan Martha Lidya II. Villanueva Carbajal
Adriana III. Gutiérrez Castillo Adriana del Carmen IV. Gómez Demetrio William V. López
González Felipe VI. Jaimes Arriaga José Enrique.

L.C: S165 E87 Dewey: 338.10972021 E87

Derechos reservados © Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México

Primera edición: Alfaomega Grupo Editor, México, 2019

© 2019 Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México
Dr. Isidoro Olvera (Eje 2 sur) No. 74, Col. Doctores, C.P. 06720, Cuauhtémoc, Ciudad de México

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana
Registro No. 2317

Pág. Web: <http://www.alfaomega.com.mx>
E-mail: atencionalcliente@alfaomega.com.mx

ISBN: 978-607-538-411-5

Derechos reservados:

Esta obra es propiedad intelectual de su autor y los derechos de publicación en lengua española han sido legalmente transferidos al editor. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del copyright.

Nota importante:

La información contenida en esta obra tiene un fin exclusivamente didáctico y, por lo tanto, no está previsto su aprovechamiento profesional o industrial. Las indicaciones técnicas y programas incluidos han sido elaborados con gran cuidado por el autor y reproducidos bajo estrictas normas de control. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V. no será jurídicamente responsable por: errores u omisiones; daños y perjuicios que se pudieran atribuir al uso de la información comprendida en este libro, ni por la utilización indebida que pudiera dársele. Los nombres comerciales que aparecen en este libro son marcas registradas de sus propietarios y se mencionan únicamente con fines didácticos, por lo que ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por el uso que se dé a esta información, ya que no infringe ningún derecho de registro de marca. Los datos de los ejemplos y pantallas son ficticios, a no ser que se especifique lo contrario.

Edición autorizada para venta en todo el mundo.

Impreso en México. Printed in Mexico.

Empresas del grupo:

México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. – Dr. Isidoro Olvera No. 74, Col. Doctores, C.P. 06720,
Cuauhtémoc, Cd. de Méx.
Tel.: (52-55) 5575-5022 – Fax: (52-55) 5575-2420 / 2490. Sin costo: 01-800-020-4396
E-mail: atencionalcliente@alfaomega.com.mx

Colombia: Alfaomega Colombiana S.A. – Calle 62 No. 20-46, Barrio San Luis, Bogotá, Colombia
Tel.: (57-1) 746 0102 / 210 0415 – E-mail: cliente@alfaomega.com.co

Chile: Alfaomega Grupo Editor, S.A. – Av. Providencia 1443, Oficina 24, Santiago, Chile
Tel.: (56-2) 2235-4248 – Fax: (56-2) 2235-5786 – E-mail: agechile@alfaomega.cl

Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. – Av. Córdoba 1215 Piso 10 – C.P. 1055
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4811-0887 – E-mail: ventas@alfaomegaeditor.com.ar
www.alfaomegaeditor.com.ar

Esta obra fue recibida por el Comité Interno de Selección de Obras de Alfaomega Grupo Editor, para su valoración en la sesión del primer semestre de 2019, se sometió al sistema de dictaminación "doble ciego" por especialistas en la materia, el resultado de ambos dictámenes fueron positivos.

TABLA DE CONTENIDO

Prefacio	X
Capítulo 1	
FCAgr.....	1
Caracterización preliminar de los proyectos de inversión (económicos) agropecuarios desde los ámbitos público y privado para el desarrollo social	13
Alternativas biológicas nativas para el control de plagas en tomate de cáscara y nopal en el Valle de Toluca	41
Análisis espacial del biocontrol de trips (Insecta: Thysanoptera) mediante el uso del depredador <i>Amblyseius swirskii</i> en el cultivo de aguacate en México	57
Programas para SAS e INFOSTAT para analizar una serie de experimentos en parcelas subdivididas	77
Índices de mecanización agrícola en los municipios de Toluca de Lerdo y Metepec, estado de México	99
Efecto de abonos orgánicos e inorgánicos en haba.....	121
Inocuidad de los productos agropecuarios	141
Nombres científicos de plantas cultivadas.....	169
Contenido de antioxidantes en cinco frutales silvestres, mediante tres metodologías	179
Orthospovirus, visión actual y grandes desafíos.....	201
Capítulo 2	
FMVZ.....	233
Rendimiento, composición química y producción de gas <i>in vitro</i> de 13 variedades de maíz híbrido en fresco y henificado	235

Rendimiento de forraje, composición química y producción de gas <i>in vitro</i> de cuatro variedades de maíz híbrido fresco y henificado	253
La brucelosis un problema de salud pública importante.....	267
Enfermedades emergentes en producción ovina en México	291
Avances y perspectiva de la utilización de ensilados de excretas pecuarias y subproductos ricos en carbohidratos solubles en la alimentación de rumiantes	307
Nutrición mineral de bovinos productores de carne en pastoreo en México.....	325
Estado mineral del ganado bovino productor de leche en pastoreo	343
La agricultura familiar y la cunicultura en México.....	365
Espicias utilizadas en la dieta de animales de producción para mejorar indicadores productivos y mantener la calidad de la carne	375
Contenido nutricional y digestibilidad de nutrientes de granos de destilería desecados con solubles en la alimentación de cerdos.....	387
Alteraciones patológicas y trastornos que producen las aflatoxinas en los animales domésticos	399
Bioactivos en la salud, biotecnología y seguridad alimentaria	419
Mecanismos de defensa e inmunidad de la glándula mamaria en la vaca lechera.....	435
Caracterización de los ecotipos de <i>staphylococcus aureus</i> en hatos lecheros de producción familiar en el Valle de Toluca, México.....	465
Uso de antibióticos en animales de granja y compañía.....	503
Evaluación de la producción de slime y formación de biofilm de <i>staphylococcus aureus</i> aislados en vacas lecheras en el Valle de Toluca	527

Capítulo 3	
ICAR.....	543
Tenencia de la tierra y conservación de la biodiversidad. Los huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, estado de México	545
Análisis de las prácticas solidarias entre pequeños productores agrícolas del sur del estado de México	567
Una aproximación al estudio de mercados y tianguis desde un enfoque agroalimentario.....	589
La percepción del clima y su relación con la agricultura	609
La agrodiversidad del cultivo de maíz en el estado de México: de un contexto global a uno local	625
Biodiversidad y autosuficiencia alimentaria en un pueblo nahua de la Huasteca Hidalguense	647
Evaluación del ciclo de vida de sistemas de producción de maíz nativo con diferentes manejos.....	667
La política alimentaria y la erradicación del hambre: la Cruzada Nacional Contra el Hambre.....	679
Importancia de la agroindustria rural en el sur del estado de México. Aportes para políticas públicas en la región	707

BIODIVERSIDAD Y AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA EN UN PUEBLO NAHUA DE LA HUASTECA HIDALGUENSE

Noel Bastida-Muñoz^{1*}, María Cristina Chávez-Mejía², Laura Reyes-Montes³, Laura White- Olascoaga⁴

RESUMEN

El aprovechamiento de los recursos naturales locales aunado al conocimiento local, son valorados como un medio para disponer de alimentos y contribuir a la autosuficiencia alimentaria y a la equidad social. El estudio tuvo por objetivo identificar cómo la diversidad de plantas comestibles cultivadas y no cultivadas contribuyen a la autosuficiencia alimentaria del pueblo nahua de la Huasteca Hidalguense en el estado de Hidalgo, México.

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a ejidatarios para identificar espacios donde cultivan y recolectan plantas comestibles y se hicieron recorridos guiados por ellos para conocer las plantas comestibles. El trabajo de campo comprendió de junio 2017 a enero 2018.

¹ Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México. Campus Universitario "El Cerrillo", El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca Estado de México, C. P. 50200. (kinnnoel@hotmail.com)

² Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México, Campus Universitario "El Cerrillo", El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca Estado de México, C. P. 50200. (cchavez@muaemex.mx)

³ Facultad de Antropología, Universidad Autónoma del Estado de México, Mariano Matamoros casi esquina con Tolocan s/n, Colonia Universidad, Toluca, México, C. P. 50130. (reyeslau13@hotmail.com)

⁴ Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México. Campus Universitario "El Cerrillo", El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca Estado de México, C. P. 50200. (laurawhiteo@hotmail.com)

BIODIVERSIDAD Y AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA EN UN PUEBLO

NAHUA DE LA HUASTECA HIDALGUENSE

Noel Bastida-Muñoz^{1*}, María Cristina Chávez-Mejía², Laura Reyes-Montes³, Laura White-Olascoaga⁴

¹Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México. Campus Universitario “El Cerrillo”, El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca Estado de México, C. P. 50200.

(kinnoel@hotmail.com) ²Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México, Campus Universitario “El Cerrillo”, El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca Estado de México, C. P. 50200. (cchavezm@uaemex.mx) ³Facultad de Antropología, Universidad Autónoma del Estado de México, Mariano matamoros casi esquina con Tolocan s/n, Colonia Universidad, Toluca, México, C. P. 50130.

(reyeslau13@hotmail.com) ⁴Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México. Campus Universitario “El Cerrillo”, El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca Estado de México, C. P. 50200. (laurawhiteo@hotmail.com)

RESUMEN

El aprovechamiento de los recursos naturales locales aunado al conocimiento local, son valorados como un medio para disponer de alimentos y contribuir a la autosuficiencia alimentaria y a la equidad social. El estudio se tiene por objetivo es identificar como la diversidad de plantas comestibles cultivadas y no cultivadas contribuyen a la autosuficiencia alimentaria del pueblo nahua de la Huasteca Hidalguense en el Estado de Hidalgo, México. Se

enfocó en las plantas comestibles cultivadas y no cultivadas, de Matachilillo en la Huasteca Hidalguense en México y como contribuyen a la autosuficiencia alimentaria.

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a ejidatarios para identificar espacios donde cultivan y recolectan plantas comestibles y se hicieron recorridos guiados por ellos para conocer las plantas comestibles. El trabajo de campo comprendió de junio 2017 a enero 2018.

Existen plantas comestibles en milpa, orilla de ésta, solar, monte o cerro, ribera del río y en el huerto. Se registraron 68 plantas comestibles cultivadas y no cultivadas (29 dentro de la milpa, de estas 12 se cultivan y 17 se recolectan; en la orilla de la milpa hay 41; en el solar 36; en el monte o cerro 30; en el huerto 3; y, en la orilla del río 1. Se destaca que algunas plantas se encuentran en dos hábitats o más. La milpa y su orilla son los lugares donde se encuentran más plantas comestibles, seguido del solar, monte, huerto y ribera del río.

PALABRAS CLAVE: Pueblos originarios, biodiversidad, autosuficiencia alimentaria, plantas cultivadas, no cultivadas, alimentación local.

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad de plantas cultivadas y no cultivadas, a nivel mundial han sido importantes para la alimentación de los pueblos originarios o indígenas. Este recurso alimenticio, se obtiene no solo de los terrenos de cultivo, si no otros ecosistemas no manejados o poco intervenidos como caminos, orillas de áreas de cultivo y bosques, entre otros; cuyo aprovechamiento contribuye a satisfacer las necesidades diarias de alimentos (FAO, 2006; Salazar y Magaña 2016). El aprovechamiento de las plantas es diverso, de ellas se consumen frutos, tallos, semillas, hojas, y son parte importante en la cultura local; de manera que estos recursos contribuyen a la autosuficiencia alimentaria (Ashagre *et al.*, 2016).

El uso y manejo de los recursos alimenticios se relaciona estrechamente con su disponibilidad y acceso (Salazar y Magaña, 2016), de manera que tanto para cultivar y recolectar plantas comestibles, es necesario contar con tierra, puede ser propia, rentada, prestada, dada a medias, etc.; insumos agrícolas; infraestructura; mecanismos de venta o intercambio de recursos alimenticios; es decir, son condición contar con recursos naturales, de infraestructura y recursos humanos (Martínez, 2016). En relación a este último, el aprovechamiento local de plantas comestibles por los pueblos originarios, se basa en el conocimiento tradicional que se transmite de generación en generación, lo que resulta en la se conserven *in situ* de las plantas comestibles y sus ecosistemas, por las prácticas tradicionales de uso y consumo, tanto en la dieta diaria como festiva (Boege, 2008).

El conocimiento tradicional de los pueblos originarios y campesinos cobra relevancia como condición para la conservación de la biodiversidad, como lo señala el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el su artículo 8j (Boege, 2008). Cada vez es reconocido y valorado el conocimiento tradicional en relación a la conservación de la biodiversidad, pero sobre todo, porque si se pierde el conocimiento tradicional, se vería afectada la autosuficiencia alimentaria, al no conocer qué y cómo se usan los recursos disponibles en un territorio, o que obliga a depender de la compra de alimentos. De manera que los conocimientos tradicionales están presentes tanto en las actividades agropecuarias como de recolección.

Respecto a la agricultura, en México, los pueblos indígenas, son un ejemplo de conservación de la biodiversidad en general y de la agrobiodiversidad en particular; por medio de sus sistemas tradicionales para el cultivo de la tierra, conservan diversidad de maíces, tomates, chiles, calabazas, entre otros. Además de las especies cultivadas, en sus áreas agrícolas también conservan arvenses útiles como plantas alimenticias, ornamentales, condimentarías, rituales, las

que son utilizadas como abono para la tierra y como forraje, entre otros usos. Por lo que las áreas agrícolas por su diversidad de especies y arreglos son considerados como agroecosistemas (Collette, 2010), que se caracterizan por ser sustentables.

La diversidad biológica total y la agrobiodiversidad están relacionadas entre sí, porque contribuyen de forma directa o indirecta al bienestar del ser humano y a la conservación y al uso sostenible de la diversidad biológica (CDB, 2012). En el caso de los pueblos originarios el aprovechamiento de los productos del cultivo de la tierra y la recolección de especies silvestres por lo que son importante para su autosuficiencia alimentaria (Ashagre *et al.*, 2016).

La autosuficiencia alimentaria se orienta a satisfacer las necesidades internas mediante la producción local de alimentos (Torres, 2003; Rivera de la Rosa *et al.*, 2014; Salazar y Magaña, 2016); así la autosuficiencia alimentaria es la capacidad que tiene un pueblo o país para proveerse de alimentos suficientes para su población. Lo cual implica no depender de la importación de alimentos y contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria (Rivera de la Rosa *et al.*, 2014).

Toledo *et al.* (2000) proponen que la autosuficiencia alimentaria debe de cubrir la demanda de alimentos básicos, que se garantice su acceso a los alimentos y mejore el nivel nutricional de la población, con una adecuada producción agropecuaria, forestal y pesquera, también se incluyen recursos silvestres y la caza, como parte de la dieta de los pueblos; por lo que para contar con varios recursos y una dieta variada, y es conveniente el tener diversidad de ecosistemas y conocimientos asociados para su aprovechamiento.

El objetivo para este trabajo, es identificar como la diversidad de plantas comestibles cultivadas y no cultivadas contribuyen a la autosuficiencia alimentaria del pueblo nahua de la Huasteca Hidalguense en el Estado de Hidalgo, México.

En cuanto a su recurso tierra, se otorgaron 94 hectáreas a 54 ejidatarios (Comisariado Ejidal, Delegado Municipal, 2017); a cada ejidatario se le dio una hectárea para cultivo, otro para su casa habitación y solar, incluye el espacio físico donde se asienta la familia.

En la localidad el acceso y disponibilidad a las plantas comestibles es a través de la propiedad ejidal (tierra agrícola), propiedad privada donde están asentados y con ellos su solar. Áreas de uso común como el monte, el río.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se parte de la propuesta de que para contribuir a la autosuficiencia alimentaria, es necesario el contar con recursos naturales locales, infraestructura e insumos para su aprovechamiento y recursos humanos, en este caso los ejidatarios de Matachilillo y su familia y su conocimiento tradicional asociado a las plantas comestibles y su ecosistema (Toledo *et al.*, 2000; Martínez, 2016). Para abordar los diferentes ecosistemas donde están las plantas comestibles, se abordan como espacios-lugares construidos socialmente (Lefebvre, 1991), por lo que los observamos como socioecosistemas (Berkes y Folke, 2000; Firket, 2017), disponibilidad, es decir su existencia cómo la gente tiene acceso a ellos (FAO, 2015).

Matachilillo se seleccionó de acuerdo a tres criterios: practicar la agricultura tradicional de la milpa, practicar la recolección de plantas comestibles y, que fuese un pueblo originario. El estudio es descriptivo y exploratorio, lo que se pretende es identificar cómo la diversidad de plantas comestibles contribuye a la autosuficiencia alimentaria en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo, México. Se obtuvo información mediante entrevistas semiestructurada y aplicación de un cuestionario a ejidatarios para conocer los ecosistemas donde se cultivan y recolectan las plantas; identificar las plantas comestibles de acuerdo al conocimiento local y por

socioecosistema; qué parte de la planta se consume. Se entrevistaron a 45 ejidatarios de un total de 54 (fuente: ejidatarios), el resto no fue posible entrevistarlos ya que han migrado o ya fallecieron. Al momento de la entrevista se procuró que estuviera la esposa presente para que entre los dos contestaran, sin embargo, no en todos los casos fue posible.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el fin de identificar cómo la diversidad de plantas comestibles contribuye a la autosuficiencia alimentaria, presentamos su disponibilidad y acceso por socioecosistema. El conocimiento que los pobladores tienen de que plantas comestibles cultivadas y no cultivadas, es un conocimiento acumulado por generaciones y se transmiten de generación en generación, desde cómo se cultivan y hasta en qué ecosistemas se encuentran, cuándo se aprovecha el recurso y cómo se consume, esto último ligado a las prácticas culturales de alimentación. En Matachilillo, las personas reconocen seis socioecosistemas en donde cultivan y/o recolectan: la milpa, orilla de la milpa, solar, ribera del río, monte y huerto. Al igual que en otras comunidades en México, son varios los recursos que se aprovechan para la preparación de alimentos, como en Campeche donde estudian la preparación de alimentos, bebidas y dulces ceremoniales, con ingredientes del huerto, milpa y monte (Cahuic *et al.*, 2014); también en Veracruz del solar, milpa y monte la gente obtiene alientos (Vázquez, 2007). En Etiopia, se recolectan 46 plantas silvestres comestibles, disponibles en bosque, tierras de pastoreo, borde del camino, bosque, áreas de cultivo, cerca viva y ribera del río (Ashagre *et al.*, 2016).

Las milpas

En México, en las zonas rurales, por tradición ancestral, se cultiva la milpa, que es un policultivo cuyo eje es el maíz (Boege, 2008; Barros, 2009; Bartra 2009; Buenrostro, 2009),

principalmente para consumo de las familias (Garibay y de la Torre, 2011; Román, 2016). La milpa, de origen prehispánico, es un sistema agrícola tradicional de policultivos y también es el hábitat de plantas comestibles no cultivadas, pero si toleradas, conocidas arvenses o quelites (Bye y Linares, 2000, Vázquez *et al.*, 2004, Velázquez *et al.*, 2016).

En México, los pueblos indígenas tienen el cocimiento sobre plantas comestibles no cultivadas, que ellos llaman quelites, de *kilitl* en lengua *náhuatl*, planta verde tierna comestibles, y pueden ser hojas tiernas, flores, bulbos tiernos y retoños de árboles (Castro *et al.*, 2011; Linares 2015); su disponibilidad depende de factores climáticos y el manejo que reciban (Basurto *et al.*, 1998). Los quelites han estado presentes en la alimentación de los pueblos indígenas desde la época prehispánica hasta la actualidad, ya que son y han sido parte de su dieta complementaria y en ocasiones son el plato fuerte de la comida tradicional de las familias en el ámbito rural (Castro *et al.*, 2011).

En Matachilillo los ejidatarios disponen de tierra y tienen acceso a ella por el hecho de ser ejidatarios, cuando se conformó el ejido se les otorgó tierra. Así, disponen y tienen acceso a la tierra para sembrar la milpa, cuya extensión abarca entre ½ a 1 hectárea. Los principales cultivos de la milpa son maíz amarillo, blanco y negro; frijol castilán y de surco o enredadera; ajonjolí de vara y criollo; camote; calabaza y caña de azúcar; en total, se cultivan 14 especies en la milpa.

En Matachilillo, dadas sus condiciones ambientales, al año, hay dos ciclos de cultivo de la milpa, cuya responsabilidad para cuidar es del hombre, padre de familia. De estas milpas obtienen su alimento diario, las tortillas y no faltan los frijoles y salsa; las mujeres los preparan con lo que se obtiene de la milpa. Del maíz las mujeres también preparan hasta tipos de tamales, como el dulce, llamado localmente *xojol*; se preparan con salsa, frijoles, piloncillo, etc. Para ocasiones festivas cívicas y religiosas preparan el zacahuil, un tamal muy apreciado localmente

y propio de la zona huasteca hidalguense; de origen prehispánico; es enorme el cual se prepara con pollo o cerdo; tamal muy grande envuelto en hojas de *papatla* o de plátano. De esto que el maíz no puede faltar para la preparación de la comida diaria, festiva y ritual.

Además de las especies cultivadas, de la milpa se obtienen quelites, que se consideran como plantas semicultivas, toleradas o fomentadas (Vázquez, 2007) representan gran importancia en la alimentación de las familias. En Matachilillo, se identificaron 27 quelites, de manera que los arreglos de la milpa y sus dos ciclos de cultivo durante el año solar, permite la existencia de una agrobiodiversidad importante para la preparación de alimentos diarios.

Los quelites se recolectan a lo largo del ciclo desarrollo de la milpa, hombres y mujeres recolectan en su milpa, pero principalmente los hombres cuando van a trabajar la milpa aprovechar para juntar quelites. En caso de que alguna familia no disponga de cierto quelite y está disponible en la milpa de sus vecinos, se pide permiso para recolectarlos. Las mujeres preparan diversos platillos locales con los quelites, por lo que con este recurso se cuenta con comida diversas en sabores, olores y texturas (Basurto, 1998;), así es falsa la idea de que se tiene una dieta monótona a base de quelites (Vázquez, 2007).

Los quelites en los campos de cultivo, a lo largo de la historia, desde que se inició la agricultura y la domesticación de especies como el maíz, comenzaron a ser usadas en la alimentación sin ser cultivadas, y en la actualidad se siguen consumiendo y forman parte de la alimentación de muchas sociedades rurales y de pueblos indígenas en México. De los quelites se aprovechan frutos, semillas, hojas, raíces, tubérculos y flores (Bye y Linares, 2000); de acuerdo a su fenología, están disponibles a lo largo del ciclo agrícola.

Las orillas de las milpas

En Matachilillo, las milpas son delimitadas con un número variado de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas. Los ejidatarios siembran o plantan árboles frutales, los cuales no reciben cuidado, solo recolectan sus frutos o lo que se come de ellas como tallos, hojas y flores, por lo cual se les considera especies de recolección o semicultivados. De las orillas de la milpa se obtiene hasta 41 especies alimenticias. Además de proveer de alimentos, la orilla de la milpa funciona como barreras rompevientos que protegen los cultivos y el suelo (González y Montes, 2014).

Por las características de la milpa y su limítrofes, la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Diversidad (CONABIO), menciona que ambos forman parte del sistema milpa, el cual es reservorio de material genético y como fuente de alimentos diversos. Por sus características se considera parte del agroecosistema milpa, y por su valor de uso, principalmente alimenticio, ha sido conservado principalmente por pueblos indígenas (González y Montes, 2014); como en Matachilillo pueblo nahua, donde la milpa y sus orillas contribuyen a la autosuficiencia alimentaria, en suma, los dos proveen de 60 plantas alimenticias para asegurar la alimentación de la familia.

El solar

El solar es el área adyacente o que rodea a la casa de los ejidatarios y es un espacio de gran diversidad biológica (Mariaca, 2012); por esto es un espacio-lugar es el espacio socialmente construido (Vázquez, 2007). En Matachilillo, en la casa dentro del solar, viven e interaccionan las familias, en este está la casa del padre y las casas de los hijos casados, por lo cual es un grupo doméstico, donde interactúan todos abuelos, abuelas, padres, madres, hijos, hijas, nietos, nietas, tíos, tías y otros integrantes de la familia; como se observa en otros casos en México (Cahuich *et al.*, 2014).

En Matachilillo, el solar hay una gran diversidad de plantas comestibles que han sido sembradas o que nacen solas; también están los animales de traspatio como gallinas, guajolotes, cerdos y perros; las mujeres son quienes principalmente se encargan del solar. Las plantas del solar, se puede decir que son semicultivadas ya que son sembradas o plantadas, pero no reciben arreglos o son los mínimos y cuando es temporada de algún fruto lo aprovechan principalmente para consumo de la familia; y si hay en excedente ocasionalmente lo venden con vecinos o en tianguis locales. La diversidad de plantas comestibles en el solar es amplia, 36 especies; número mayor que la milpa, donde se obtiene 26 plantas comestibles.

El huerto

El huerto es el socioecosistema especializado para el cultivo de mandarina y naranja, su superficie es de entremedia a una hectárea. Es de propiedad ejidal. El cultivo se destina principalmente para la venta, aunque también la familia consume estos cítricos,

Ribera del río

El río se considera como socioecosistema porque todos los integrantes de las familias se bañan en él; las mujeres van a lavar ropa; y los hombres pescan; y en ocasiones es un lugar de esparcimiento para la familia. A él como recurso de uso común tienen acceso los ejidatarios, sus familias y los demás habitantes del ejido.

En las orillas del río, la única planta que se utiliza para la alimentación es hoja santa o acuyo, si bien es una sola, es de gran importancia para la cocina local, se condimentan por ejemplo tamales y gorditas de maíz.

Monte o cerro

El área de selva del ejido se conoce localmente como monte o cerro, términos que se maneja en así en este estudio; la gente refiere con estos términos a cerros cubiertos de selva con

vegetación natural. Del monte se obtiene leña, plantas medicinales y alimenticias, y, hongos comestibles, entre otros.

Por acuerdos de la asamblea ejidal, no solo los ejidatarios y su familia tienen acceso a los recursos disponibles, también a los vecindados les es permitido el aprovechamiento de los recursos. Al igual que en otros lugares Vázquez (2007), Cahuic, *et al.*, (2014) y Ashagre (2016), los pobladores de Matachilillo tienen una relación estrecha con el monte porque ahí es donde acuden a recolectar plantas comestibles; además recolectan ramas secas de árboles o arbustos como combustible para la preparación de los alimentos.

La diversidad de plantas que se encuentran en este espacio es considerable, 30 plantas, casi igual a las que se aprovechan del solar, que son 36. Los hombres son quienes principalmente van al monte a traer leña y traen algún quelite encargado por la esposa para preparar la comida del día. Las plantas alimenticias del monte son de gran importancia para la autosuficiencia alimentaria, sobre todo, cuando no se cuenta con otros alimentos de la tierra que se cultiva o de otros espacios de recolección y para complementar la comida diaria.

Las plantas comestibles recolectadas en el monte enriquecen la dieta los habitantes de las localidades rurales e indígenas, como el caso de otras comunidades indígenas hidalguenses (Villavicencio y Pérez 2006). En otros países las plantas del monte son relevantes para la autosuficiencia alimentaria, como en Etiopía (Ashagre 2016) donde se aprovechan 46 plantas de ellas se aprovechan frutos, semillas, hojas-tallos, y raíces, recurso para la alimentación diaria. En otros casos, el conocimiento sobre plantas silvestres, puede salvar a la población en caso de falta de cultivos por condiciones de sequía como en la provincia de Naxi, (Zhang *et al.*, 2016) China.

Biodiversidad y conocimiento tradicional

A lo largo del escrito se ha mencionado que las plantas comestibles cultivada y no cultivadas (Cuadro 1) son importantes para la alimentación de los pueblos originarios, ya que ellos son los salvaguardadas del conocimiento tradicional para uso y consumo; conocimientos que se transmite de generación en generación por medio de la práctica y observación. Algunas plantas se consumen crudas, otras tendrán un proceso de cocción para su ingesta, esto depende de las prácticas culturales.

Cuadro 1. Plantas comestibles en Matachilillo, Hidalgo.

No.	Nombre local	Nombre en <i>náhuatl</i>	C	Sc-R	NC-R
1	Verdolaga pequeña	Pitskilitl	-	-	X
2	Verdolaga grande	Ixmikilitl	-	-	X
3	-	Uajkilit	-	X	X
4	-	Almojkilit	-	-	X
5	Izote	Isoxochitl	-	-	X
6	Pápalo	Mezis o Yakilitl	-	X	X
7	Cilantro extranjero	Kuexculantro	-	X	X
8	Cilantro	Culantro	-	X	X
9	Quebrache	---	-	-	X
10	-	Posoyacatl	-	-	X
11	Pemuche o flor de colorín	---	-	X	X
12	Jobo	---	-	X	X
13	Anona	---	-	-	X
14	-	Chalauite	-	X	X

	Capulín	---	-	-	X
15	-	Pishte	-	-	X
16	Zapote mamey	---	-	-	X
17	Zapote prieto	---	-	-	X
18	Papaya del cerro silvestre	Ochonite	-	-	X
19	-	Olopiyo	-	X	X
20	Hoja Santa	Akuyo	-	-	X
21	-	Papantepasole	-	-	X
22	-	Papasole	-	-	X
23	Hoja de media luna	kekeskamatl	-	X	X
25	-	Akaxilotl	-	-	X
26	Camote	Talkamotl	X	-	-
27	-	Kastilanxile	-	-	X
28	Cebollejas	Xonacate	-	X	X
29	Chile piquín	Chiltepín	-	X	X
30	-	Soyo	-	-	X
31	-	Xokoyole	-	-	X
32	Humos o guamuchil	---	-	X	X
33	-	Coyol	-	X	X
34	Uva silvestre	Xomekatl	-	-	X
35	Guayaba	---	-	X	X
36	Caña de azúcar	---	X	-	-
37	Papaya	---	-	X	-

38	Mango	---	-	X	-
39	Ajonjolí Criollo	---	X	-	-
40	Ajonjolí Vara	---	X	-	-
41	Frijol Castilan	---	X	-	-
42	Frijol Nayarit o de surco	---	X	-	-
43	Calabaza	---	X	-	-
44	Maíz Blanco	---	X	-	-
45	Maíz Amarillo	---	X	-	-
46	Maíz Negro	---	X	-	-
47	Pimienta	---	-	X	-
48	Mandarina	---	X	X	-
49	Naranja	---	X	X	-
50	Aguacate Pahua	---	-	-	X
51	Aguacate oloroso	---	-	X	-
52	Epazote	---	-	X	X
53	Yuca	---	-	X	-
54	Café chiquito	Cafencillo	-	-	X
55	Tomatillo o jitomatito	---	X	-	-
56	Plátano	---	X	X	-
57	Tamarindo	---	-	X	-
58	Ciruela amarilla	---	-	X	-
59	Ciruela campechana	---	-	X	-
60	Ciruela roja	---	-	X	-

61	Chote	---	-	-	X
62	Nopal	---	-	X	-
63	Jacube	---	-	X	-
64	Pitaya	Chacha	-	-	X
65	-	Kuaueyote	-	X	X
66	Guaje	Uaxes	-	X	X
67	Lenteja	---	-	X	X

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo 2017-2018. C=Cultivada, Sc-R=Semicultivada-Recolectada, Nc-R=No Cultivadas-Recolectadas.

El conocimiento local permite el aprovechamiento de las plantas; se consumen flores de 15 plantas: izote o isoxochitl, quebrache, pemuche o flor de colorín, calabaza, ajonjolí criollo, ajonjolí vara, frijol castilán, frijol nayarit o de surco, calabaza, pimienta, café chiquito o cafencillo, huajes o uaxes, lenteja y chalaute. Se consumen 36 Frutos: jobo, anona, chalaute, capulín, pishte, zapote mamey, zapote prieto, papaya del monte u ochonite, olopiyo, chile piquín o chiltepín, humos o guamúchil, coyol, uva silvestre o xomekatl, guayaba, papaya, mango, calabaza, mandarina, naranja, aguacate pahua, aguacate oloroso, tomatillo o jitomatito, plátanos, tamarindos, ciruela campechana, ciruela roja, ciruela amarilla, chote, tuna de nopal, pitaya o chacha, kuaueyote y, maíz blanco, amarillo y negro. En cuanto a raíces o tubérculos, se consumen cinco plantas: hoja de media luna o kekeskamatl, camote o talkamotl, kastilaxile, cebollejas o xonakate y, yuca. Y se consumen hojas y tallos de 19 plantas: que se consumen son de verdolaga pequeña o pitskilitl, verdolaga grande o ixmikilitl, uajkilit, almojkilit, caña de azúcar, pápalo o yakilitl, cilantro extranjero o kuexculantro, cilantro o culantro, posoyacatl, hoja

santa o akuyo, papantepasole, papasole, akaxilotl, hoja de media luna o kekeskamatl, soyo, xokoyole, epazote, nopal y jacube.

La disponibilidad de diferentes espacios y el acceso a sus recursos en Matachilillo, es similar al reportado por Vázquez (2007) en Veracruz, donde se recolectan de plantas comestibles en el solar, la milpa y el monte; Cahuich *et al.* (2014) para la cultura maya reporta la recolección de plantas comestibles en la milpa, el huerto y el monte. También en otros países como Etiopia Ashagre *et al.* (2016), se aprovechan plantas comestibles de diferentes lugares como áreas de cultivo, borde de camino, bosque, cerca y orilla de río.

En Matachilillo, el número de plantas recolectadas, 42, supera a las cultivadas, 12, es ahí donde se refleja la importancia de estas, y en la autosuficiencia alimentaria, aunque ahí dependerá de las condiciones climatológicas. Estas plantas juegan un papel fundamental su la alimentación, ya que es variada en cuanto al aprovechamiento de flores, frutos, hojas, tallos y raíces o tubérculos; disponible a lo largo del año y obtenidas diferentes espacios.

Regularmente solo recolectan lo que han de comer en un día; pero si tienen necesidad de adquirir algo que no les proporciona su medio y lo tienen que comprar, recolectan una o más plantas comestibles y las llevan a vender a los tianguis locales, y al venderlas obtienen el beneficio económico monetario, con lo cual podrán cubrir sus necesidades como transportarse y/o comprar otros alimentos.

Plantas que se comercializan en tianguis locales

La alimentación está basada en los productos locales y estos contribuyen a la autosuficiencia alimentaria de los pueblos originarios o indígenas; como se comenta, si existe un excedente los comercializan, o si tienen un imprevisto, pueden echar mano de lo que les proporciona su medio.

Las plantas comestibles tanto cultivadas como no cultivadas que se registraron en los tianguis locales provienen de la milpa, el solar y del monte, como ejemplo está el maíz negro, lanco y amarillo, jitomatillo, chile piquín, camote, frijol castilán, nayarit o de surco, flor de izote, flor de colorín o pemuche, kaxtilanxile, kuaueyotes, plátanos, naranjas, mandarinas, coyoles, soyo, cilantro, kuexculanro, lenteja, calabazas, jitomatillo, verdolagas, uajkilitil, almojkilitil, jobo, guayaba, mando, aguacate pahua, hojas de plátano, chalauite, zapote mamey, zapote prieto, yuca, cebollejas o xonakate, ciruelas, entre otras; su oferta en el mercado indica que son de consumo cotidiano por los habitantes.

Principalmente los hombres pero también las mujeres acuden al tianguis para vender o intercambiar plantas comestibles, por medio del trueque sus. Esto les genera un ingreso económico extra para solventar los gastos familiares y de alimentación u obtienen otros productos que no tienen, por lo cual se puede decir que estas plantas comestibles cultivadas y no cultivadas juegan un papel importante en la economía de la gente porque ayudan a la autosuficiencia alimentaria, con el dinero obtenido, pueden comprar otros alimentos que no están en su entorno como, sal, azúcar, carne de puerco o pollo, quesos, carne seca de res, entre otros. Como lo refiere Basurto (1998), los quelites son importantes por su comercialización, ya que se venden casa por casa o en mercados locales y contribuyen al ingreso familiar, además que son un complemento alimenticio y aportan diversidad a la dieta diaria.

CONCLUSIONES

La disponibilidad de tierra y sus recursos en parcelas dedicadas a la milpa y sus orillas, solar y huerto y de uso común (monte y ribera del río) permite a los ejidatarios y su familia el contar sesenta y ocho plantas cultivadas y no cultivadas. A lo largo del año se cuenta con plantas

alimenticias diversas para la comida diaria y festiva, cuyo aprovechamiento contribuye a la autosuficiencia alimentaria. Estos espacios-lugares se consideran como socioecosistemas porque en cada uno de ellos para uso y manejo de las plantas comestibles hay una relacionan con el conocimiento local y se manifiestan relaciones sociales. Si bien el cultivo y recolección de plantas es con el fin de satisfacer las necesidades alimenticias de la familia, la disponibilidad y acceso a ellas, igualmente contribuye a la autosuficiencia alimentaria por medio de la venta de excedentes de lo producido y lo recolectado; el trueque de plantas comestibles por otros bienes también es un elemento de la autosuficiencia en Matachilillo.

Estudios por hacer sobre el tema es identificar botánicamente las especies y su análisis biogeográfico sobre la apropiación material y simbólica de las plantas; y realizar una evaluación cuantitativa de las plantas comestibles en cuanto a autosuficiencia alimentaria.

AGRADECIMIENTOS

Al presidente del comisariado ejidal, al delegado municipal, a todas las familias y ejidatarios de Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo. Benilde y Leobardo Nava Montaña, que han contribuido a la obtención de la información. Al cronista municipal Sergio Felipe Amador Rivera, Urbano Ramírez Medina, Juventina Ordaz López. Al Consejo Cultural Xaltojak. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada. A mis tutoras académicas por mi formación académica.

LITERATURA CITADA

Ashagre, Mersha, Z. Asfaw y E. Kelbessa (2016). Ethnobotanical study of wild edible plants in Burji District, Segan Area Zone of Southern Nations, Nationalities and Peoples Region (SNNPR), Ethiopia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 12:32.

Barros, Cristina (2009), Maíz alimentación y cultura, en *Revista Ciencias*, Número 92-93, octubre 2008-marzo 2009. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Bartra, Armando (2009), Hacer milpa, en *Revista Ciencias*, Número 92-93, octubre 2008-marzo 2009. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. p. 42-45.

Basurto Peña, Francisco, Miguel Ángel Martínez Alfaro y Genoveva Villalobos Contreras. 1998. Los quelites de la Sierra Norte de Puebla, México: inventario y formas de preparación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 62: 49-62.

Berkes Firket y Folke Carl (2000). *Linking Social and Ecological Systems. Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge, University Press.

Boege S. E. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación *in situ* de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas. México.

Buenrostro, Marco. 2009. Las bondades de la milpa, en *Revista Ciencias*, Número 92-93, octubre 2008-marzo 2009. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Bye, R. y E. Linares. 2000. Los quelites, plantas comestibles de México: una reflexión sobre intercambio cultural. *CONABIO. Biodiversitas* 31:11-14

Cahuich Campos, Diana, Laura Huicochea Gómez, Ramón Mariaca Méndez. 2014. El huerto familiar, la milpa y el monte maya en las prácticas rituales y ceremoniales de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 35(140), 157-184. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-39292014000400007&lng=es&tlng=es.

Castro Lara, Delia, Francisco Basurto Peña, Luz María Mera Ovando, Robert Arthur Bye Boettler (2011), *Los quelites, tradición milenaria en México*, México, Universidad Autónoma de Chapingo, SAGARPA, SINAREFI, SNICS.

Collette, Linda. 2010. Implementación del programa de trabajo del CDB sobre diversidad biológica agrícola, FAO, CBD <http://www.cbd.int/doc/training/sbstta/sbstta-13/sbstta-2008-02-17-fao-es.pdf> noviembre 2017.

Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Diversidad (CONABIO). (2018). *La milpa*. México, <http://www.biodiversidad.gob.mx/ usos/alimentacion/milpa.html>, consultado 28 febrero 2018.

CONABIO. 1998. *Estudio de país, Comisión Nacional para la Biodiversidad*. México. En <http://web.icppgr.fao.org/CR/CR/MEX/mex.html/> enero 2017.

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) 1992. Naciones Unidas. Nairobi, Kenya.

FAO. 2015. *Boletín (SAN) Seguridad Alimentaria y Nutricional, de la Representación de la FAO en México*.

Firket Carl (2017). *Environmental Governance for the Anthropocene? Social-Ecological Systems, Resilience, and Collaborative Learning*. *Sustainability* 9, 1232:1-12.

Garibay, Ricardo María y Mayra De la Torre. (2011). Maíz criollo, milpa y agrobiodiversidad, Revista Ciencia y Desarrollo. Octubre 2011. CONACYT.

<http://www.conacyt.gob.mx/comunicacion/revista/255/articulos/maiz-criollo-milpa-y-agrobiodiversidad.html> Enero 2014

González Jácome, Alba y Laura Reyes Montes. 2014. El conocimiento agrícola tradicional, la milpa y la alimentación: el caso del Valle de Ixtlahuaca, Estado de México. Revista de Geografía Agrícola. 52-53. 21-42.

Lefebvre Henri (1991). The Production of Space, Oxford, Cambridge. Blackwell.

Linares E. y Aguirre J. (2009). Los quelites, un tesoro culinario, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Martínez Laura (2016). Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad de amaranto en México. Revista Problemas del Desarrollo. 187(47):107-132.

Mariaca, R. (2012). El huerto familiar del sureste de México. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. Colegio de la Frontera Sur. México.

Montes Estrada, Margarita y Ana S. Ortiz Gómez. 2014. Los quelites de Ixhuapan, Veracruz: disponibilidad, abastecimiento y consumo. Revista Agrociencia 38. P. 445-455.

Rivera de la Rosa, A. Rosa, R. Ortiz Pech, L. A. Araujo A, J. A. Heredia. 2014. México y la autosuficiencia alimentaria (sexenio 2006 -2012). Revista Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria 15:1. p. 33-49.

Román Montes de Oca, Erika. 2016. La milpa amatleca como estrategia de vida. México. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Salazar B Lucila de Lourdes y Miguel Ángel Magaña Magaña. 2016. Aportación de la milpa y traspatio a la autosuficiencia alimentaria en comunidades mayas de Yucatán, *Revista Estudios Sociales* 47:24. p. 181-203.

Torres Torres, Felipe. 2003. “La visión teórica de la seguridad alimentaria como componente de la seguridad nacional” en, *Seguridad Alimentaria: Seguridad Nacional*. Ed. Plaza y Valdés, Instituto de Investigaciones de la UNAM y Escuela Nacional de Trabajo Social. México.

Vázquez García, Verónica, María Montes Estrada, Lourdes Godínez, Ana S. Ortiz, Margarita Montes (2004). Los quelites de Ixhuapan, Veracruz: disponibilidad, abastecimiento y Agrociencia, *Colegio de Posgraduados* vol. 38:4, pp. 445-455, *Los quelites de Ixhuapan, Veracruz: disponibilidad, abastecimiento y consumo (PDF Download Available)*. https://www.researchgate.net/publication/237032431_Los_quelites_de_Ixhuapan_Veracruz_disponibilidad_abastecimiento_y_consumo. Marzo 2018

Vázquez García, Verónica. 2007. La recolección de plantas y la construcción genérica del espacio. Un estudio de Veracruz, México. *Revista Ra Ximhal*. Universidad Autónoma Indígena de México. 3:3. 805-825.

Velázquez Ibarra, Ana María, Jorge Covarrubias Prieto, Juan Gabriel Ramírez Pimentel, César L. Aguirre Mancilla, Gabriel Iturriaga de la Fuente y Juan Carlos Raya-Pérez. 2016. Calidad Nutricional de quelites mexicanos, *Revista ciencia y tecnología agropecuaria*. México, 4(2), p 1-9.

Zhang, Lingling, Zhenzhen Chai, Yu Zhang, Yanfei Geng y Yuahua Wang. 2016. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 12:39.

Alimentos a base de quelites

Debido a la relevancia de los quelites en Matachilillo, incluimos un cuadro resumen de 42 alimentos preparados con plantas recolectadas en los varios socioecosistemas.

Cuadro 5. Platillos a base de quelites en Matachilillo, Jaltocán, México

Quelite	Platillo	Socioecosistema en el que se recolectan los quelites				
		Milpa	Solar	Huerto	Monte	Río
Verdolaga o <i>pitskilitl</i>	Caldo de frijoles	<i>Pitskilitl</i> Frijoles				
	Enjitomatado de res o pollo	<i>Pitskilitl</i> jitomates	Pollo			
Verdolaga grande o <i>ixmikilitl</i>	Caldo de frijoles con epazote	<i>Ixmikilitl</i> Frijol	<i>Ixmikilitl</i> Epazote			
	Carne de cerdo en salsa verde.	<i>Ixmikilitl</i>	<i>Ixmikilitl</i>			
<i>Uajkilitl</i>	Con huevo	<i>Uajkilitl</i>	Huevo			
	Frito y al vapor (asado en el comal) acompañado con enchiladas. O en taco.	<i>Uajkilitl</i> Maíz				
Pápalo o <i>yakilitl</i>	Acompaña a las enchiladas o a los bocoles	Pápalo Maíz	Pápalo	Pápalo		
Cilantro extranjero o <i>kuexculanto</i>	Caldo de frijoles	Cilantro extranjero frijol	Cilantro extranjero			
	Caldo de res o pollo	Cilantro extranjero	Cilantro extranjero			
	Atole agrio	Cilantro extranjero Maíz Frijol	Cilantro extranjero			

Cilantro o culantro	En bocoles y empanadas	Cilantro Maíz Frijol	Cilantro			
	con huevo	Cilantro	Cilantro huevo			
	Enchiladas	Cilantro Maíz	Cilantro			
	Caldo de res y pollo	Cilantro	Cilantro Pollo			
	Con huevo	Cilantro	Cilantro Huevo			
	<i>Piktamales</i>	Cilantro Frijol Maíz	Cilantro			
	Tamales de ajonjolí con calabaza	Cilantro Maíz Calabaza	Cilantro			
	Pico de gallo	Cilantro	Cilantro			
	Guacamole	Cilantro	Cilantro			
	Salsa verde	Cilantro	Cilantro			
	Albóndigas	Cilantro	Cilantro			
	Con bistec ranchero	Cilantro	Cilantro			
<i>Posoyakatl</i>	Con huevo	<i>Posoyakatl</i>	<i>Posoyakatl</i> huevo			
<i>Tekelitl</i>	Caldo de frijoles	Frijol			<i>Tekelitl</i>	
	Caldo de res o pollo,				<i>Tekelitl</i>	
	Huevo a la mexicana		huevo		<i>Tekelitl</i>	
	Tamales de ajonjolí con calabaza	Maíz Calabaza			<i>Tekelitl</i>	
Hoja santa o <i>akuyo</i>	Tamal de ajonjolí con calabaza	Maíz calabaza	Hoja santa o <i>akuyo</i>			Hoja santa o <i>akuyo</i>
	Tapataxtle de <i>chicontes</i> .	Maíz Frijol	Hoja santa o <i>akuyo</i> Huevo			Hoja santa o <i>akuyo</i>
	Crudo o en infusión, previene y ayuda en la		Hoja santa o <i>akuyo</i>			Hoja santa o <i>akuyo</i>

	enfermedad del COVID 19					
<i>Akaxilotl</i>	Asados en el coma	<i>Akaxilotl</i>				
<i>Soyo</i>	Caldo de frijoles	Frijol	<i>Soyo</i>		<i>Soyo</i>	
	Frito o asado en el comal		<i>Soyo</i>		<i>Soyo</i>	
	Con huevo		<i>Soyo</i> Huevo		<i>Soyo</i>	
	En tamales con ajonjolí y calabaza	Maíz Calabaza	<i>Soyo</i>		<i>Soyo</i>	
<i>Xocoyole</i>	Acompaña a los bocoles o empanadas de frijol y enchiladas	<i>Xocoyole</i>				
Epazote	Con frijoles	Frijol	Epazote			
	Caldo de res o pollo		Epazote			

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Patrimonio biocultural alimentario: el caso de los tamales de Jaltocán, Hidalgo, México

Este artículo es el segundo producto de investigación, se envió a la Revista TRACE Procesos Mexicanos y Centroamericanos.

9/6/2021 Envíos activos

INICIO ACERCA DE AREA PERSONAL BUSCAR ACTUAL ARCHIVOS AVISOS

Inicio • Usuario/a • Autor/a • **Envíos activos**

Envíos activos

ACTIVO/A		ARCHIVAR			
ID.	ENVIAR	SECC	AUTORES/AS	TÍTULO	ESTADO
821	06-09	ST	Chávez Mejía, Beatriz Muñoz, Reyes...	PATRIMONIO BIOCULTURAL ALIMENTARIO: EL CASO DE LOS...	Asignación en espera

Elementos 1 - 1 de 1

Empezar un nuevo envío
[HAGA CLIC AQUÍ](#) para ir al primer paso del proceso de envío en cinco pasos.

Enlaces reffback

TODOS		NUEVO		PUBLICADO		OMITIDOS	
FECHA DE CREACIÓN	VISTAS	URL	ARTICULO	TÍTULO	ESTADO	ACCIÓN	
No hay ningún enlace reffback.							

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Servicio de ayuda de la revista

CONTENIDO DE LA REVISTA

Buscar

Ámbito de la búsqueda
 Todo

Examinar

- Por número
- Por autor/a
- Por título

USUARIO/A

Ha iniciado sesión como...
 cristy_11

- Mi perfil
- Cerrar sesión

NOTIFICACIONES

- Vista
- Gestionar

AUTOR/A

Envíos

- Activo/a (1)
- Archivar (0)
- Nuevo envío

IDIOMA

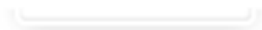
Escoge idioma
 Español (España)

INFORMACIÓN

- Para lectores/as
- Para autores/as
- Para bibliotecarios/as

TAMAÑO DE FUENTE

trace.org.mx/index.php/trace/author/index 1/2



Mapa del sitio

- Contactos
- Menciones legales y créditos
- Flujo de sindicación RSS
- Adherimos a Revues.org
- Acceso reservado

Dirección

CEMCA
Río Nazas 43
Cuauhtémoc
Ciudad de México
C.P. 06500



Patrimonio biocultural alimentario: El caso de los tamales de Jaltocán, Hidalgo, México

La alimentación como hecho social expresa la apropiación material y simbólica de la naturaleza, tema de interés ante la crisis ambiental y la necesaria conservación de la biodiversidad. El objetivo es identificar y conocer la biodiversidad que se utiliza en la elaboración de tamales, y cómo éstos son parte importante en acontecimientos familiares, comunitarios, cívicos, religiosos y en la alimentación cotidiana. La investigación se llevó a cabo en un pueblo nahua, fue de carácter etnográfico, se realizó durante los años 2017 al 2019. Se identificaron nueve tipos de tamales cotidianos, festivos y rituales. Para su preparación se crían de tres animales y se cultiva la milpa, el solar y el huerto y se recolecta en el monte y río; se obtienen 16 plantas para la preparación de tamales. La cosmovisión sobre la preparación y consumo de tamales permiten la conservación de la biodiversidad.

Palabra clave: patrimonio biocultural, tamales, Nahuas, cultura alimentaria, agrodiversidad.

Abstract

Biocultural food heritage: The case of tamales in Jaltocán, Hidalgo, México

Food expresses the material and symbolic appropriation of nature and is a topic of interest in the face of the environmental crisis and the necessary conservation of biodiversity. The objective of the present study was to identify the cultivated and recollected plants to prepare tamales in a Nahua community and show how they are important as daily food and for family, community and religious events. The research was of an ethnographic approach and was carried out from 2017 to 2019 in a Nahua community. Nine Types of tamales were identified that are prepared for an everyday, festive and ritual purposes. For their preparation, livestock of three different species are raised and 16 types of plants are obtained from the maize field, homegarden, orchard, mountain and river. It is concluded that the worldview on the preparation and consumption of tamales allows the conservation of biodiversity and cultural identity, as part of the biocultural heritage.

Key words: biocultural heritage, tamales, Nahuas, food culture, agrodiversity.

Resumé

Patrimoine alimentaire bioculturel : le cas des Tamales de Jaltocán, Hidalgo, Mexique

L'alimentation en tant que fait exprime l'appropriation matérielle et symbolique de la nature, sujet d'intérêt face à la crise environnementale et l'indispensable pour préserver la biodiversité. L'objectif était d'identifier les plantes cultivées et récoltées pour l'élaboration des tamales, et de voir comment elles témoignent de la richesse de la biodiversité et font partie de l'alimentation quotidienne ainsi que des événements civiques, religieux, familiaux et communautaires. L'étude a été menée de 2017 à 2019, dans un village Nahuatl, elle était de nature ethnographique. Neuf types de tamales ont été identifiés : quotidiens, festifs et rituels. Trois animaux sont élevés pour sa préparation et 16 plantes sont obtenues - à partir de la milpa, du terrain à bâtir, du potager ainsi que de la cueillette dans la forêt et dans la rivière. Il est conclu que la vision du monde sur la préparation et la consommation des tamales permet la conservation de la biodiversité et de l'identité culturelle, en tant que partie du patrimoine alimentaire bioculturel.

Mots-clés: patrimoine bioculturel, tamales, Nahuatl, culture alimentaire, agrobiodiversité.

Introducción

La problemática ambiental y la revaloración de las culturas del mundo lleva al estudio de la relación sociedad-ambiente desde un enfoque integral, en lo que respecta a la preocupación por la pérdida de la biodiversidad y los conocimientos asociados a ella por las diferentes culturas del mundo, existen propuestas conceptuales para su entendimiento como recursos bioculturales, paisajes bioculturales, diseño biocultural, patrimonio biocultural (Eckart Boege 2008; Davidson-Hunt *et al.* 2012; Bezaury-Creel *et al.* 2015; Cruz 2019), entre otros. Lo que destaca de estas propuestas es el conocimiento local y cómo la gente se apropia de su ambiente tanto de manera tangible e intangible lo que resulta en la conservación de la biodiversidad y la cultura (Maffi 2005). Así, la valoración y revaloración del vínculo entre el ambiente y las culturas, tiene implicaciones en los territorios indígenas, desde ser espacios-lugares para sus actividades cotidianas para mantener sus modos de vida, hasta la defensa de sus recursos naturales y

garantizar su seguridad alimentaria. Esta última guarda un vínculo estrecho con su conocimiento ambiental y el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

El estudio de la alimentación humana desde la perspectiva holística es necesario ante cambios en la dieta, deterioro ambiental, la necesidad de conservar el vínculo entre la cultura y la diversidad biológica y sobre todo para alcanzar la seguridad alimentaria. La biodiversidad comprende todas las formas de vida y sus ecosistemas (Nuñez *et al.* 2013), por lo que su conservación requiere un enfoque integral. Ante esto, se propone observar la alimentación como un fenómeno bio-psico-social, pero también como un proceso ecosociocultural, el cual toma en cuenta la disponibilidad y acceso a los recursos necesarios para hacerse de los alimentos diarios y festivos de acuerdo a un contexto particular. Así, el estudio de la alimentación como proceso, abarca cómo los alimentos son producidos, preparados distribuidos y consumidos, lo que se toma como un hecho social total (Mauss 1991); en esta propuesta está implícito el comprender cómo la cultura y la biodiversidad se sostienen, tema de relevancia ante la propuesta del conservar el patrimonio tanto tangible e intangible de la diversidad biocultural mundial, así como la disponibilidad y acceso a los alimentos mediante la apropiación simbólica y material del ambiente.

Nos enfocamos al estudio de los tamales en Matachilillo estado de Hidalgo, México, se trata de una comunidad indígena, de habla *náhuatl* y en la cual la gente prepara tamales a lo largo del año, es un alimento presente en su vida diaria, ritual y festiva; el objetivo del artículo es identificar y conocer la biodiversidad que se utiliza en la elaboración de tamales, y cómo éstos son parte importante en acontecimientos familiares, comunitarios, cívicos, religiosos y en la alimentación cotidiana. El término tamal proviene del *náhuatl tamalli*, significa envuelto, este alimento forman parte de la dieta de los pueblos mesoamericanos desde hace 500 años D. C., (Sahagún 1979), aparte de satisfacer necesidades fisiológicas, forma parte de la cosmogonía y cosmovisión de los pueblos indígenas pues en agradecimiento a los dioses que crearon a la gente, ésta ofrendó tamales a sus creadores y ellos a su vez ordenaron a los hombres que se alimentaran de tamales (Gómez 2014), así los pueblos mesoamericanos son hechos de maíz y tanto ellos y sus deidades se alimentan de maíz. Por esto, la preparación y consumos de tamales se asocian a creencias y prácticas rituales que perviven hasta nuestros días.

En el siglo XVI, Fray Bernardino de Sahagún, en su texto *Historia general de las cosas de la Nueva España* (1979), describe una gran variedad de tamales que se consumían en México, en las casas y tianguis principalmente, donde “*comían tamales de muchas maneras, unos son blancos, hechos no del todo redondos ni bien cuadrados, otros tamales que comían son colorados*”, tamales de elote martajado, había blancos, duros, colorados, medianos, otros sin relleno (Sahagún 1956, Vol. 2, libro XIII). Entre los que menciona son: *tenextamalli*, tamal de nixtamal. *Tamalpitzaoac*, tamal delgado. *Xocotamalli*, tamal de fruta, *epaoxtamalli*, tamal de frijol molido, tamales rodados o *tamalmimili*, *oceloxochilttamalli*, tamal de flor de tigre, *iztacxocotamalli*, tamal agrio de fruta. *Chichiltecxocotamalli*, tamal agrio colorado. *Totoltetamalli*, tamal con huevo. *Xilotamali*, tamal de jilote, *elotamali*, tamal de elote, *necutamali*, tamal de miel o dulce, *tlaoltamali*, tamal de maíz. *Aiotamalli*, tamal de calabaza (Sahagún 1979). En el Códice Madrid, se muestra la variedad de tamales hechos con masa de maíz martajada, de un tamaño aproximado de 15 centímetros de diámetro, rellenos de pescado, venado, guajolote o iguana; envueltos en hojas de aguacate y horneados para su cocimiento.

Actualmente en todos los estados de México, existe una gran diversidad de tamales y los pueblos indígenas y campesinos los siguen preparado con ingredientes de su entorno y consumiendo en fechas específicas o cotidianas como es el caso de los purépechas en Michoacán ellos hacen un tipo de tamal llamado *corundas* y *uchepos*; también hay tamales yucatecos, los oaxaqueños elaborados por mixtecos y zapotecos, los *tzoalli* de los nahuas de Guerrero; en Chiapas los tamales de bola, de chipilín, los ch’oles elaboran un tamal llamado *tyoñ tyoñ*, los tzetzales hace el *peteul* y los lacandones tres tipos de tamal *jach mucbir waj*, el *worwor chicbir waj* y el *joybir bic’* y en la Huasteca se tiene al *sakahuil* (Ruiz 2014, Vertí 1994, Hernández, 2009).

Su importancia sociocultural y ambiental es tal que se reportan hasta 200 tipos de tamales (González y Reyes 2014), variedad en cuanto a rellenos y envolturas, lo que es una muestra de los saberes locales para hacerse de los ingredientes necesarios como para su preparación. La diversidad de tamales no sería la misma sin la agrodiversidad del maíz; en México hay 64 razas cultivadas principalmente por comunidades campesinas e indígenas en diferentes sistemas agrícolas en los que se conserva la agrodiversidad, como la milpa, cuya existencia data de 2 500 años (Linares y Bye 2015) en la cual se siembra maíz con otros cultivos, entre los que destacan el frijol y la calabaza.

Además de la agrobiodiversidad, entendida como aquella diversidad biológica cultivada y la asociada a ésta que hace posible el desarrollo de los cultivos, incluyendo los animales de tracción (ADRS 2007), y otros recursos, para la preparación de tal diversidad de tamales, cada cultura posee conocimientos tanto para hacerse de los recursos como para su elaboración de acuerdo con la ocasión, dado que hay tamales para tiempos festivos, rituales y cotidianos a lo largo de México. Para el estudio de la relación entre la cultura, la biodiversidad y la elaboración de tamales en la comunidad *náhuatl* de Matachilillo, proponemos desde la etnoecología, engranaje entre el mundo cognitivo y el mundo práctico (Toledo 2002), abordar el sistema simbólico en relación con el sistema de creencias (*kosmos*), los conocimientos ecológicos tradicionales (*corpus*) y las prácticas productivas (*praxis*) el uso, manejo y aprovechamiento de sus recursos para la elaboración de nueve diferentes tipos de tamales para ocasiones rituales, festivas y como alimento cotidiano a lo largo del año.

Metodología

Matachilillo pertenece al municipio de Jaltocán del estado de Hidalgo y a la región Huasteca que abarca parte de los estados de Veracruz, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro y Puebla, alberga a una diversidad de pueblos indígenas, entre ellos los nahuas, quienes han mantenido su alimentación con base en lo que cultivan y recolectan. La Huasteca también se caracteriza por sus rasgos culturales, música, gastronomía, fiestas y rituales. Jaltocán se encuentra a una altitud de 200 msnm, se localiza en la latitud 21° 07' 59" y longitud 98° 32' 17". Colinda al norte con Huejutla y San Felipe Orizatlán, al sur con Huejutla, al oeste con San Felipe Orizatlán y al este con Huejutla; su clima es cálido húmedo con lluvias todo el año con una precipitación pluvial de 1,750 milímetros anuales (Gobierno del Estado de Hidalgo 2002).

En Jaltocán 8,411 personas hablan *náhuatl*, de los 10,265 habitantes, de ellos 5036 hombres y 5229 mujeres (Sedesol 2013). Las principales actividades económicas son las artesanías, agricultura de autoconsumo, comercio de productos agropecuarios y de recolección, también hay migración a los estados de Jalisco, Nuevo León, Estado de México y Estados Unidos de Norteamérica.

El estudio se realizó a través de la etnografía y con un enfoque holístico, para conocer y analizar la diversidad de tamales, la biodiversidad de ingredientes que se utilizan para su elaboración y envoltura; las diversas ocasiones en que se preparan y consumen y la importancia que tienen los tamales en la alimentación de las familias. La información se obtuvo a través de entrevistas semiestructuradas, para identificar la diversidad de tamales y sus ingredientes; se hicieron ocho recorridos con campesinos para identificar los lugares donde se cultivan o recolectan los ingredientes que se utilizan en la preparación de los tamales; se identificó y registró en qué fechas se elaboran los tamales y quienes participan. Con el fin de abordar y describir su preparación a detalle, formas de consumo, así como las fechas festivas en las que se preparan, se recurrió a la observación participante, se realizaron recorridos de área, y se aplicaron 45 entrevistas principalmente a mujeres que preparan los tamales en un rango de edad de entre 30 a 60 años, del año 2017 al 2019, también se realizó un calendario festivo anual con las fechas más importante para la población nahua y los tipos de tamales que se preparan para cada fiesta, finalmente se realizó un registro fotográfico de la preparación culinaria de los tamales.

Resultados

Tamales: biodiversidad y cultura

Los tipos de tamales que se elaboran en Jaltocán, se vinculan a los aspectos rituales, religiosos, familiares, cívicos y económicos; siempre habrá tamales para compartir en familia, con amigos, vecinos, santos, Dios, y familiares difuntos. La masa de maíz es la base para la elaboración de los tamales, se rellenan de diversos ingredientes y se envuelven con hojas de maíz, plátano y *papatla*. Se identificaron nueve tipos de tamales.

Tomamos en cuenta la propuesta de Toledo y Barrera-Bassols (2008) sobre la etnoecología para identificar y analizar en este estudio, cómo a partir de la elaboración de diversos tipos de tamales se entrelazan diferentes componentes: “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. Estas actividades se desarrollan alrededor de las prácticas agrícolas (*praxis*) organizadas bajo un repertorio de

conocimientos tradicionales (*corpus*) y relacionando la interpretación de la naturaleza con ese quehacer, el sistema simbólico en relación con el sistema de creencias (*kosmos*) ligado a los rituales y mitos de origen” (Toledo2002).

Aquí desglosamos el patrimonio biocultural de las comunidades indígenas nahuas, presente en su calendario agrícola ritual, calendario cognitivo (conocimientos de cómo ven los cambios de tiempo de lluvia a frío, de una época de cada planta o fruto). En primer lugar, listamos alfabéticamente los nueve tipos de tamales, sus nombres, ingredientes y cómo se prepara. En segundo lugar cuándo se prepara cada tipo de tamal. En tercer lugar, se describe de dónde se obtienen los ingredientes para los tamales, y por último, presentamos la relación entre el ciclo ritual agrícola y el ofrecimiento de tamales para el buen desarrollo de la milpa.

Tipos tamales

Chicontes. Del náhuatl *chicome* siete, significa a los siete días, este tamal tiene un sentido totalmente ritual, no se prepara en otra ocasión. El tamal de *chicontes* mide aproximadamente 30 por 30 centímetros, se elaboran dos tipos, uno con chile y otro sin chile, con masa de maíz, hoja santa o acuyo, huevos duros, ajonjolí, cilantro, frijol entero, manteca y sal, y se envuelve con hojas de *papatla* o plátano.

Un tiempo especial en el ciclo de vida, es la presentación del niño o niña a los siete días después de su nacimiento. Este ritual consiste en que el niño o la niña recién nacidos y la mamá salen por primera vez de la casa; se le buscan sus padrinos quienes regalan al niño un morral con paliacate, machete, guingaro, cuerda, chuzo, guaje, uyolito, juguetes, carritos, libretas, lápiz, huaraches y si es niña un morral con platitos, cazuelitas, cucharas, comalito de barro, *chichapal*, ollas, muñecas; todos los utensilios o herramientas que usarán cuando sean adultos. Por su parte la partera prepara una infusión con agua de manantial, plantas (hojas de *mohuite*, matalina, de aguacate oloroso, de plátano, una mata de plátano, hojas de *pixte*, hojas de guayaba y retoños de otate) y peces de río (llamados *poxtas*); con esta agua la partera baña al bebé con el fin de que se vaya adaptando a su entorno.

La partera y los padrinos llevan al niño o niña por la casa para que la conozca, en la cocina les describen para que sirva cada utensilio: el fogón donde hará las tortillas y la comida, las cazuelas para hacer la comida, los *chichapales* para los tamales; también recorren el solar y le van diciendo y dándole una explicación para qué se utiliza cada elemento, por ejemplo le dicen “aquí en tu patio hay árboles que debes cuidar porque te dan sombra y frutas para que las puedas comer y estas hierbas las debes cuidar porque son para que te curen o cures a tus hijos cuando tengan alguna enfermedad”. Si es posible se lleva al río y también le explican que obtendrá de ahí “de este río tendrás agua cuando te falte en tu casa, te bañarás y lavarás tu ropa, también podrás pescar *poxtas* para comer, así que lo cuidarás que no se contamine”; siempre enfatizando la armonía entre ellos y la naturaleza. Por ejemplo, sí cuidan los manantiales les darán agua para beber, el río les dará de comer, así como los árboles del solar y el apego a la cocina, y el hombre a la milpa donde siembra su maíz, el manantial, el río y el cerro o monte de donde obtendrá los elementos que siempre les dará de comer.

En el solar la partera, los padrinos y los padres siembran el ombligo del bebé, esto es, colocan el ombligo en el fondo del agujero y después plantan un árbol frutal; le explican que debe cuidarlo, regarlo para que no se marchite; que cuando sea grande le dará de comer y sombra para que descanse, y que en sus raíces está su ombligo para que recuerde siempre en donde están sus raíces familiares y para que no se vaya de su pueblo (Observación participante en tres ocasiones, entrevista a la partera del pueblo (lleva a cabo el ritual de *Chicontes*), y entrevistas a los habitantes de la localidad, durante marzo, junio y noviembre del 2018, también en febrero, junio y noviembre 2019).

A este rito de paso llegan familiares y amigos, invitados por los padrinos y padres de la niña o el niño. Los anfitriones reparten tamales pequeños rellenos de carne de puerco o pollo a los asistentes y *tapataxtle* o *sakauil*, pero el tamal de *chicontes* es principalmente para los padrinos y personas adultas, aunque también se convida con todos los asistentes. Abuelos y padres del niño o niña entregan los *chicontes* a los padrinos, así se sella el compromiso de la filiación y la partera es la encargada de repartirlos entre todos los asistentes.

Cabe mencionar que este ritual se está dejando de practicar, principalmente por causas de la migración ya que las personas salen a buscar mejores condiciones de vida a otras ciudades como la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y a los Estados Unidos de Norteamérica. En

ocasiones la ceremonia ya no se lleva a cabo después de los siete días de vida del recién nacido, la retrasan hasta cuando la solvencia económica de los padres lo permita, o cuando el niño o la niña se enferman seguido, y creen que después de este ritual ya no se enferman.

Comerciales

El hacer y comer tamales en la huasteca hidalguense es una costumbre cultural muy arraigada, por lo que algunos tamales que anteriormente eran rituales o sólo se hacían en cierta época del año, ahora se preparan para comercializarlos, como es el caso del *sakauil* y *xojol*, que ahora todos los días se puede degustar en el mercado, los días de tianguis local (jueves, sábados y domingos), sobre todo los días domingos. Otros tamales que se comercializan son los cotidianos rellenos de adobo con puerco o pollo, de picadillo o los *piktamales*.

Cotidianos

Son de un tamaño aproximado de 10 por 10 centímetros, este tipo de tamales se prepara para todos los eventos y fechas de todo el año como en rituales, fiestas familiares, cívicas, religiosas, comunitarias y para vender. Sus principales ingredientes son la masa de maíz, el adobo preparado, el ajonjolí molido, salsa verde, los rellenos son tan variados como los ingredientes que tienen y al gusto de la familia pueden ir rellenos de frijol negro, ajonjolí y cilantro, solo de frijol entero, pollo, puerco, res, picadillo (zanahoria, papa, chicharos y pollo deshebrado), adobo con flor de quebrache, de flor de pemuche, de camarón seco con frijol entero, en sí de los ingredientes que más le guste a la familia. Para hacerlos no hay una fecha específica, puede ser porque se les antojo, o por el cumpleaños de algún familiar, un acontecimiento especial o para vender por la mañana o tarde, regularmente se acompañan con café negro o café con leche.

Piktamali

Significa *piltsi*: pequeño y *tamali*: tamal, tamal pequeño, se elaboraba con el maíz nuevo, al final de la cosecha de la milpa de sol o *tonalmili* y de *xopanmili* o milpa de temporal, por lo que se hacen dos veces al año, en mayo, junio, octubre, noviembre y diciembre. Los ingredientes son maíz blanco o amarillo de reciente cosecha, frijol castilán, cilantro extranjero, hojas de

tenesisuatl (hoja ceniza), de totomoxtle o de *papatla*, manteca, agua y sal. Se colocan en vaporeras o en chichapales (ollas de barro).

Puchintotamali

Proviene de la lengua náhuatl, significa tamal de masa agria, se preparan porque son apreciados por su sabor y para maximizar los recursos alimenticios con que se dispone. Los ingredientes son masa agria de maíz blanco o amarillo, chile chino, jitomate, chile ancho, chile guajillo, chile pasilla, cebolla, ajo, clavo, pimienta y sal; se envuelven con hojas de *tenesisuatl* (hoja ceniza), de plátano o de *papatla*. A las familias les gusta el sabor, por lo que ocasionalmente cuando quieren comer estos tamales, muelen la masa y la dejan agriar o cuando les sobra masa cuando hacen tortillas, esta se agria y no la desperdician, al contrario, la preparan y hacen tamales. La masa de maíz se agria fácilmente por las condiciones climáticas, el clima es caluroso húmedo durante todo el año, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y una temperatura mínima promedio de 23 °C.

Sakauil

El nombre de *sakauil* proviene del vocablo náhuatl *sakatl-zacate* y *ueli-enredo* o envoltura, lo que se traduce como envoltura en zacate. Es un tamal de enormes dimensiones, mide desde uno a dos metros de longitud y de ancho hasta 50 centímetros. Los ingredientes para elaborarlos son maíz blanco o amarillo nixtamalizado, carne de pollo, gallina o puerco, manteca de cerdo, chile guajillo, ancho, chino, ajo, cebolla, agua y sal, y se envuelve con hojas de plátano y *papatla*. La gente comenta que antes en *sakauil*, se rellenaba de carne de armadillo, jabalí, venado, codorniz o víbora, y se horneaba en horno bajo la tierra, llamado texcal. Actualmente estas prácticas ya no se realizan.

En la comunidad se celebran los cumpleaños de los integrantes de la familia y para su festejo, se prepara y come *sakauil*. También se prepara para recordar y venerar a los antepasados, algunas familias lo hacen para el día dos de noviembre y lo ofrendan a sus fieles difuntos. El *sakauil*, se prepara principalmente el 30 de noviembre, día de San Andrés, que es el día que se

realiza el destape de los *ueues* o disfrazados. Igualmente, en la ofrenda para los muertos se ofrece *sakauil* para recibir y despedir a los difuntos donde conviven vivos y muertos. Primero se ofrenda tamales a los difuntos y después la familia y los invitados pueden degustarlos.

En estas fechas aparte de *sakauil* también se preparan *tapataxtles* y tamales de un tamaño aproximadamente de 10 por 10 centímetros, estos últimos se preparan con masa de maíz blanco o amarillo, chile chino, jitomate, chile ancho, chile guajillo, chile pasilla, cebolla, ajo, clavo, comino, pimienta, sal, flor de quebrache, carne de puerco o pollo o diversos rellenos de acuerdo al gusto del difunto o de la familia que los ofrenda a sus difuntos, como puede ser de frijoles enteros y de *kuaueyote* (fruto silvestre que crece en el monte). También se preparan de flores de pemuche, que son muy apreciados, por lo que se deshidratan y guardan en verano para preparar en los días de muertos, que es en otoño. Los tamales se envuelven con hojas de *tenesisuatl* (hoja ceniza), de plátano o de *papatla*.

A los difuntos se les invita a comer de la ofrenda de la siguiente manera: primero el altar de muertos se sahúma con copal para purificar el lugar, la persona mayor de la casa sea hombre o mujer prende una vela por cada difunto: Juan, “enciendo esta vela para que llegues con bien a tu casa y para que estés con nosotros y comas lo que te preparamos”. Después colocan los platos con comida y tamales, van nombrando a cada uno de sus difuntos: Juan, “aquí te dejo tu pollo en caldo que tanto te gusta, estos tamalitos y *sakauil* para que comas, tu aguardiente, tu cerveza, tu agüita para que calmes tu sed del largo camino” y así sucesivamente para cada uno de sus difuntos, pasados unos minutos, los presentes comen lo ofrendado y así se da una convivencia familiar entre vivos y muertos. Así el tamal *sakauil*, es un alimento para convivir aquí y con los del más allá.

Algo característico de los nahuas es llevar o compartir con el vecino o familiar los tamales (*sakauil*), así que se les lleva en un plato, los recibe la abuela o la madre. Y así hay un intercambio de tamales entre ellos, lo que refuerza su convivencia comunitaria, y su cultura alimentaria.

Cabe mencionar que para su elaboración prácticamente participa toda la familia, cada integrante realiza una tarea para preparar el *sakauil*, de manera que es un espacio de convivencia y de cohesión social.

Tapataxtle

En lengua *náhuatl* significa “Tapar o cubrir el mal”, utilizado en rituales de ahí su nombre. Es más pequeño que el *sakauil*, mide aproximadamente entre 50 o 60 centímetros, los ingredientes para su preparación son: maíz blanco o amarillo nixtamalizado, un pollo entero, de preferencia de traspatio o de casa como dice la gente de Jaltocán, o bien una cabeza de puerco, chiles guajillo, chino, morita, ajo, cebolla, agua y sal; se envuelve con hojas de plátano o de *papatla*.

Este tamal es totalmente ritual, se ofrenda a entidades sagradas y a los espíritus a los cuales se les invoca protección y agradecimiento, se le conoce como “tamal grande contra el mal”. Son elaborados cuando una persona está enferma; para su alivio acude con el curandero, el cual le solicita un *tapataxtle* para ofrendar y este hace una sanación a través de oraciones y de ofrendar lo que lleva la persona, se comparte con los asistentes.

Los *tapataxtles* y tamales cotidianos también son importantes, éstos se ofrecen cuando se llevan a cabo los rezos en un velorio; desde el primer día del novenario hacen tamales rellenos de carne de puerco, pollo, ajonjolí, frijol o de lo que disponga económicamente la familia. Al noveno día se levanta la cruz y preparan tamales cotidianos y también *tapataxtles*, para repartir entre los asistentes, además de ofrecer comida como arroz y frijoles.

Los *tapataxtles* también son importantes para el ciclo agrícola ritual, lo que se describe más adelante. Para la celebración de fiestas comunitarias y como parte del ciclo ritual a los muertos, el 28 de diciembre, los curanderos hacen un ritual de agradecimiento en el que se ofrendan *tapataxtles*, posteriormente, se comparten con la comunidad.

Xamitl

En *náhuatl* significa “adobe” o “no bien cocido”, se prepara en dos temporadas, cuando los elotes están tiernos, entre marzo y abril o de septiembre a octubre, de acuerdo a los ciclos de milpa de sol y de temporal. A diferencia de los demás tamales éste es dulce, ya que los ingredientes para su preparación son; granos de elote tierno, piloncillo, canela, hojas de elote tierno (*totomoxtle*). El grano de elote se muele junto con el piloncillo y canela; se envuelven

con hojas del elote tierno, se cuecen a vapor; se comen calientes y se acompañan con café para la merienda.

Xojol

Este tamal se prepara el mismo día que se hace *sakauil*, porque se usa la misma masa, la diferencia es que este es dulce, a la masa se le agrega piloncillo, coco, canela. También se envuelve en hojas de *papatla* y plátano. La dimensión de este tamal va desde los 80 centímetros a metro y medio, esto va a depender de cada familia. Se hornea junto con el *sakauil*. Entonces también se consume durante todos los acontecimientos cívicos, religiosos y sobre todo familiares, así conviven las familias y se refuerza la solidaridad que caracteriza a los pueblos indígenas.

La gente comenta que el tamal con chile es para los adultos y el de dulce para los niños, en realidad es que grandes y chicos comen de los dos. Solo que el *sakauil* es para almorzar o la comida y el *xojol* para el desayuno y la merienda, ya que acostumbran a rebanarlo y colocarlo en el comal caliente, una vez dorado se acompaña de café negro.

El cuadro 1 muestra los diferentes tipos de tamales identificados durante la investigación, tamales y sus usos rituales durante el ciclo de vida de las personas y el ciclo agrícola, tamales festivos para la convivencia familiar o comunitaria; tamales agrios, tamales cotidianos y tamales comercializados. En la imagen 1 se muestran fotografías de los tamales identificados durante esta investigación.

Cuadro 1. Variedad de tamales en Matachilillo, Jaltocán, México.

Tipo de tamal	Ocasión							
	Ciclo de vida-muerte	Ritual de sanación	Ritual agrícola	Todo el año	Festividad familiar	Festividad comunitaria	Fiesta religiosa comunitaria	Venta
Comerciales								X
Cotidiano	X			X	X	X	X	X
<i>Chicontes</i>	X							

<i>Piktamali</i>			X					X
<i>Puchintotamali</i>				X				
<i>Sakauil</i>	X	X			X	X	X	X
<i>Tapataxtle</i>	X	X	X		X	X		
<i>Xamitl</i>			X					X
<i>Xojol</i>	X				X	X		X
	5	2	3	2	4	4	2	5

Elaboración propia con base en el trabajo de campo 2017, 2018 y 2019).

Imagen 1. Variedad de tamales en Matachilillo,



Elaboración propia con base en el trabajo de campo (2017, 2018 y 2019).

3.2 Cultivar la tierra y recolectar para los tamales

En Matachilillo, Jaltocán hay dos ciclos agrícolas a lo largo del año, la milpa de sol o *tonalmili* que se siembra en enero-febrero y se cosecha en mayo o junio; la milpa *xopanmili* o de temporal que se siembra en junio y julio y se cosecha en octubre o noviembre. En ambos ciclos de cultivo,

las especies más importantes son maíz blanco y amarillo, tomatillo, ajonjolí, frijol de mata y frijol castilán.

En la comunidad hay una fuerte relación entre el cultivo de la tierra y los rituales para pedir por lluvia y por una buena cosecha; en caso de que no lleguen las lluvias en tiempo, se pide a los elementos de la naturaleza como el viento, el agua, la tierra y a los espíritus buenos que llegue la lluvia para que tengan buenas cosechas y así tener maíz para los tamales y tortillas para la comida diaria y para la ofrenda a los difuntos. Esta petición por lluvias se hace a nivel familiar, con el curandero o un hombre anciano; van a la milpa y piden por lluvia, colocan un *tapataxtle* en el suelo como ofrenda durante el ritual y se divide para que los asistentes lo coman, después el resto, se deja en la milpa como ofrenda a la tierra.

Esta práctica de hacer tamales con maíz nuevo es una ofrenda de agradecimiento a la milpa por la cosecha obtenida, se ofrenda tamales a la milpa y después la familia los comparte entre ellos. En estas ocasiones rituales para el cultivo de la tierra se hace patente el agradecimiento a la tierra por los alimentos que brinda, es de notar que cualquier alimento o bebida se comparte con la tierra, no solo en tiempos festivos y rituales. Por ejemplo, cuando se toma o se come algo, siempre se da un poco a la madre tierra, porque de acuerdo a la cosmovisión de la gente de Jaltocán, de ella emana todo lo que se come y da alimento a las familias.

La preparación de tamales en Jaltocán conjunta dos actividades relevantes en la vida de la gente, el cultivo de la tierra y la recolección. Del trabajo de la tierra se obtiene maíz blanco y amarillo, hojas de totomoxtle tiernas o secas, frijol castilán y Nayarit, cilantro, ajonjolí, jitomate, destacan por ser los elementos básicos indispensables, ya que sin estos no podrían hacerse los tamales.

Del solar en el cual también se cultivan plantas, se obtienen hojas de plátano, flor de pemuche, *kuaueyote* y cilantro, y tres animales de traspatio: pollo, guajolote y cerdo. Del huerto donde se cultivan cítrico y plátano se obtiene solo la hoja de plátano para envolver los tamales.

Los ingredientes que recolectan para los tamales son: hojas de plátano, *papatla*, hoja seca y tierna de maíz (*totomoxtle*), *tenesisuatl* (hoja ceniza), hojas de izote, hoja santa o acuyo, cilantro criollo y extranjero, flor de quebrache, de pemuche y *kuaueyote*. La recolección de estos ingredientes se relaciona con el cultivo de la tierra y con acceso común al territorio de Jaltocán. En la orilla de la milpa se recolectan hoja de plátano, hoja de izote, flor de quebrache y flor de

pemuche. En el monte, que es de acceso comunitario, se recolectan cinco ingredientes: hoja de *papatla*, hoja ceniza o *tenesisuatl*, hoja de izote, flor de quebrache, *kuaueyote*; y del río que también es de acceso común, en sus orillas se recolecta solamente la hoja santa o acuyo (Cuadro 2).

Cuadro 2. Lugar de cultivo o recolección de ingredientes para los tamales.

Tamal	Milpa	Solar	Huerto	Monte	Río
Comerciales	X	X	X	X	
Cotidianos	X	X	X	X	
<i>Chicontes</i>	X	X	X	X	X
<i>Piktamali</i>	X	X	X	X	
<i>Puchintotamali</i>	X	X	X	X	
<i>Sakauil</i>	X	X	X	X	
<i>Tapataxtle</i>	X	X	X	X	
<i>Xamitl</i>	X				
<i>Xojol</i>	X	X	X	X	

Elaboración propia con base en el trabajo de campo 2017, 2018 y 2019).

Para la elaboración de tamales también se compran ingredientes porque no se dispone de ellos o porque no se cultivan o recolectan o porque se requiere de cantidades mayores. Se compra en el tianguis de Jaltocán lo siguiente: chile chino, jitomate, chile ancho, chile guajillo, chile pasilla, cebolla, ajo, carne de gallina, guajolote o puerco, manteca, sal, piloncillo, canela, ralladura de coco, mantequilla, huevo, ajonjolí, zanahoria, papa, chicharos, flor de quebrache y pemuche, hojas de plátano, *papatla* y *tenesisuatl*.

Es importante mencionar que los ingredientes cultivados son cinco, los recolectados 11 y comprados 26 (Cuadro3); de estos últimos, cinco se cultivan: maíz, jitomate, ajonjolí, cilantro y frijol, siete se recolectan: hojas de *papatla*, plátano, ceniza e izote, flor de quebrache y pemuche, y hoja santa o acuyo, pero se compran cuando no se tienen a la mano. Tres animales se crían pollo o gallina, guajolote y cerdo, y es de resaltar que se repiten con los recolectados o cultivados, porque ocasionalmente si no tienen un ingrediente o ingredientes, los compran en las tiendas de abarrotes o en el tianguis local. Si bien en cantidad son más los ingredientes que se compran, la base de los tamales y su envoltura son recursos locales que están en campos de cultivo, solares, huertos, monte o zonas de selva.

Cuadro 3. Ingredientes para la elaboración de tamales.

Tamal	Cultivado	Recolectado	Comprado
<i>Sakauil</i>	Maíz amarillo o blanco, jitomate.	Hojas de plátano, de <i>papatla</i> e izote.	Chile chino, jitomate, chile ancho, chile guajillo, chile pasilla, cebolla, ajo, carne de gallina, guajolote y puerco, manteca, sal, hojas de <i>papatla</i> , plátano e izote.
<i>Xojol</i>	maíz amarillo o blanco	Hojas de plátano, de <i>papatla</i> e izote	Piloncillo, canela, ralladura de coco, mantequilla, hojas de plátano, hojas de <i>papatla</i> , e izote
<i>Tapataxtle</i>	maíz blanco o amarillo	Hojas de <i>papatla</i> , plátano e izote	Chile chino, jitomate, chile ancho, chile guajillo, chile pasilla, cebolla, ajo, clavo, pimienta, cabeza de puerco, pollo o gallina entera, sal. Hojas de <i>papatla</i> , plátano e izote.

<i>Chicontes</i>	Maíz blanco o amarillo, ajonjolí, cilantro extranjero, frijol castilan o nayarit.	Hojas de <i>papatla</i> y plátano, hoja santa o acuyo, cilantro, huevo.	Ajonjolí, cilantro, frijol nayarit o castilan, huevo, manteca, sal. Hojas de <i>papatla</i> y plátano, hoja santa o acuyo.
<i>Piktamali</i>	Maíz blanco o amarillo, nuevo de reciente cosecha, frijol castilan o Nayarit, cilantro criollo o extranjero.	Hojas de <i>papatla</i> , hoja seca de maíz (<i>totomoxtle</i>), <i>tenesisuatl</i> (hoja ceniza), cilantro extranjero	Maíz nuevo de reciente cosecha manteca y sal, hojas de <i>tenesisuatl</i> (hoja ceniza), de <i>papatla</i> , frijol.
<i>Xamitl</i> o tamal de elote	Elote de maíz blanco o amarillo de reciente cosecha	Hojas de maíz tierno (<i>totomoxtle</i>)	Piloncillo, canela, mantequilla
<i>Puchintotamali</i> (masa agria)	Maíz blanco o amarillo, frijol.	Hojas de <i>tenesisuatl</i> (hoja ceniza), de plátano o de <i>papatla</i> .	Chile chino, jitomate, chile ancho, chile guajillo, chile pasilla, cebolla, ajo, clavo, pimienta, sal, frijol, carne de puerco o pollo.
Tamales cotidianos:	Maíz amarillo o blanco, cilantro, frijol castilan o nayarit, ajonjolí, jitomate.	Hojas de plátano o <i>papatla</i> , de flor de pemuche y quebrache, <i>kuaueyote</i> .	Zanahoria, papa, chicharos y pollo, carne de puerco o pollo. Hojas de plátano o <i>papatla</i> , jitomate, chile ancho, chile guajillo, chile pasilla, cebolla, ajo, clavo, pimienta, sal.

Fuente: elaboración propia, en base a trabajo de campo 2017-2018.

La variedad de tamales preparados en la comunidad de Matachilillo y la diversidad de especies tanto cultivadas como recolectadas muestra la riqueza de la biodiversidad en la región y por lo

tanto es considerado este tamal ritual y cotidiano como patrimonio biocultural ya que es el resultado del conocimiento ecológico tradicional de la gente para hacerse de los recursos o materia prima necesarios para su elaboración y consumo. Además, se observan los conocimientos agrícolas y de recolección relacionados con la ritualidad del dar y recibir según la cosmovisión inmersa en la convivencia entre vivos, muertos y lo sagrado como señalan entre otros Broda y Báez-Jorge (2001) y Good (2005).

El termino *tamali*, en *náhuatl*, significa envuelto, de ahí la importancia que tienen la diversidad de plantas que se emplean para envolver los tamales para su cocción, ya sea horneados o al vapor; las hojas de *papatla* y plátano se usa para envolver el *sakauil*, *xojol*, *tapataxtle*, *puchintotamali*, y para los de día de muertos, *chicontes*, *piktamali* y cotidianos.

Es de señalar que no se identificó otro uso para la hoja de plátano, en cambio la hoja de *papatla* tiene varios usos por ejemplo, para envolver queso elaborado localmente, como mantel, para colocar sus mercancías que venden, y para envolver la mercancía cuando se despacha. Las hojas de *tenesisuatl* u hoja ceniza, son para los tamales para día de muertos, para el *piktamali* y los tamales cotidianos. Las hojas de maíz tierno (*totomoxtle*), se usan para envolver los tamales de elote o *xamitl*. Las hojas secas de maíz (*totomoxtle*) son para *puchintotamali* y *piktamali*. Las hojas de izote se cortan para anudar el *sakauil* y el *tapataxtle*, debido a que esta planta es fibrosa y resistente, lo cual ayuda a que en el proceso de cocimiento no se queme la envoltura y evita que se desenvuelva el tamal. Cabe mencionar que en la actualidad el *sakauil*, la gente usa alambre recocado para atarlo, este material es manejable, resistente a las altas temperaturas lo que ayuda a que no se desenvuelva. Los diversos usos de estas hojas naturales muestran buenas prácticas con el ambiente.

En total son cinco las plantas utilizadas para envolver tamales son pocas en comparación con lo reportado por Lascurain *et al.* (2017) en un estudio en el estado de Veracruz, registraron 21 especies de plantas utilizadas para envolver tamales; la mitad de ellas son recolectadas por los hombres en área montañosa o bosques; y 30% son recolectadas por las mujeres en los solares y 20% en la milpa. Si bien son solo cinco plantas para envolver tamales en Matachilillo, destaca que al igual que en el estado de Veracruz, la gente conoce y utiliza recursos de diferentes espacios, de la milpa se obtiene *totomoxtle* tierno y seco; del solar obtienen hoja de plátano y de izote, del huerto hoja de plátano; y, del monte hojas de *papatla*, hojas cenizas e de izote.

El maíz es el principal ingrediente de los tamales se cultiva en dos tipos de milpas en *tonalmili* y *xopanmili*; se siembra maíz nativo blanco y amarillo; además de frijol, chile, tomatillo, y ajonjolí que son necesarios para la elaboración de tamales. El cultivo de maíces criollos es imprescindible en otras comunidades indígenas como los totonacas de la Sierra Norte de Puebla, para la salud del pueblo preparar alimentos diarios y rituales (Lozada, 2014); el maíz es tanpreciado que la semilla se conserva a través de la línea patrilineal. Las cocinas locales, para preparar nueve tipos de tamales en Matachilillo, resulta ser un caso que muestra la conservación del sistema agrícola milpa en dos ciclos de cultivo por año, y se caracteriza por ser agroecológico.

En el caso del cultivo de la tierra, implica que se conserva la agrobiodiversidad y su conocimiento para su cultivo, en la comunidad nahua de San Juan Tetelcingo, Guerrero (Hernández 2016) reporta la importancia de los alimentos rituales para la petición de lluvia a la Xilocruz, entre ellos, tamales, de frijol negro llamados tamales negro o tamal *yeyo* y los tamales de bola o *telolotzin*, envueltos con *totomoxtle*. En Jaltocán, la preparación de nueve tipos de tamales se relaciona con el ciclo ritual agrícola, para pedir y agradecer por la milpa.

En general la diversidad de tamales en comunidades nahuas donde se practica la agricultura tradicional es relevante para su alimentación diaria y en ocasiones rituales así la variedad de tamales desde manera de cocción, forma y destino (Gómez 2014) y su uso en ciclos de vida y para el cultivo de la tierra como aquí se documenta para Jaltocán, forman parte de la biodiversidad del lugar y la riqueza cultural de los nahuas y su particular forma de preparar diversos tipos de tamales. Así, la elaboración de los nueve tipos de tamales presentes en la vida cotidiana y ritual de la gente nahua de Matachilillo, se sustentan en el Don, en la reciprocidad entre vivos, vivos y muertos y entre vivos y sus deidades.

En los ciclos de vida y rituales para el cultivo de la milpa, la variedad de tamales son un vehículo de convivencia y reciprocidad familiar y comunitaria basada en el dar y recibir (Mauss 1991) y que como alimento apropiado para la población nahua dar y recibir es el modo en que se observan las formas culturales (De Garine 2016); como es la abundancia para vivos y muertos y el que se sirvan calientes para notar el olor y vapor (Lozada 2014) o de la forma adecuada para venerar a las deidades y pedir por la lluvia (Villela, 2017); así los alimentos cotidianos y rituales, en este caso, los tamales, como lo señala Good (2005) ha permitido su reproducción como grupo

social y en la hasta ahora existencia de las culturas mesoamericanas porque mediante alimentos apropiados se mantiene y refuerza los lazos sociales y solidaridad.

En Jaltocán, al ser los tamales parte de rituales del ciclo de vida y del trabajo de la tierra se mantienen relaciones de parentesco consanguíneo y ritual, por medio del compadrazgo y la participación de curanderos en rituales de petición de lluvias y agradecimiento por la cosecha y en rituales de curación. El hecho de que los curanderos de Jaltocán ofrezcan *tapataxtles* a la comunidad a fines de año, es una muestra del valor de este alimento en las prácticas de curación y de petición de lluvias y agradecimiento por la cosecha. Los *chicontes* preparados en la ceremonia de presentación de la niña o del niño a la sociedad son para el padrino y madrina del niño, cumpliendo así con las formas. Así, los tamales presentes en las relaciones de parentesco sanguíneo, de compadrazgo, en los rituales de petición para la cosecha y en el ciclo de vida de la gente y para venerar a los difuntos son parte del porque los tamales forman parte de la comida cotidiana y ritual de las comunidades indígenas desde hace aproximadamente 1 500 años pues son alimento para vivos, muertos y para la tierra.

En Jaltocán, la variedad de tamales se relaciona con la existencia de espacios de cultivo como la milpa, solar y huerto y espacios de recolección como el monte, río y orillas de los espacios cultivados. La milpa y el huerto familiar, sistemas milenarios de las culturas mesoamericanas y el monte, se conjugan en las prácticas rituales para el cultivo de la tierra (González 2007, Cahuich-Campos 2014, Vásquez *et al.* 2016) porque la milpa es un sistema de cultivo ligado a la economía, sociedad y cultura (González y Reyes 2015), resultando en 65 razas de maíz y sus variedades (López *et al.* 2017) con las cuales se preparan alrededor de 700 platillos locales (Fernández *et al.* 2013), entre ellos, 200 tipo de tamales a nivel país (González y Reyes 2015).

La elaboración de tamales y su consumo a lo largo del año en ciclos agrícolas y rituales son un medio para mantener la memoria biocultural (Toledo y Barrera-Bassols 2008, Maffi y Woodley 2010, Gavin 2015), la cual se manifiesta en los conocimientos ambientales para la práctica de la agricultura y recolección y para la preparación de nueve tipos de tamales y que resulta en la construcción del paisaje campesino nahua de Jaltocán en donde sus habitantes obtienen lo necesario para vida material y espiritual; permitiendo la continuidad de su relación con el ambiente mediante sus espacios de cultivo y recolección y como lo señala Velázquez (2011) la reproducción social y cultural.

Conclusiones

El patrimonio biocultural de los tamales en Jaltocán se sustenta en la biodiversidad del lugar y la cosmovisión de la población nahua basada en el dar y recibir, en sus conocimientos para cultivar la tierra y la práctica de la recolección. Así mismo, la diversidad de tamales requeridos para las celebraciones y rituales del ciclo de vida de la gente y del ciclo ritual agrícola, se relaciona con el cultivo de dos tipos de milpa, el solar y el huerto y con el uso y aprovechamiento de recursos naturales del río y del monte.

De acuerdo a la biodiversidad de Jaltocán se identificaron 16 plantas y tres animales necesarios para la elaboración de los tamales, con relación al referente cultural se identificó el conocimiento que la gente tiene para proveerse de lo necesario para los tamales y para su elaboración. Las mujeres son las conocedoras por excelencia de los diferentes nombres de los tamales y cuáles son los apropiados para cada ocasión. Los tamales se clasifican por sus ingredientes y su uso tanto en los ciclos de vida como en los rituales agrícolas. Su elaboración y consumo es familiar y comunitario se da en un espacio de convivencia, cohesión social pues debido a la preparación y variedad de tamales, se manifiesta la identidad de este pueblo nahua mediante un alimento que persiste por su significancia cultural. Esto permite la conservación de dos sistemas agrícolas milenarios de cultivo; y recolección; como la milpa y el solar, a través de la práctica de recolección, la gente refuerza la construcción de su paisaje agropecuario y su territorio.

REFERENCIAS

ADRS, 2007. «Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible. La ADRS y la agrobiodiversidad», acceso el 28 de enero 2021, <https://www.biopasos.com/biblioteca/ADRS%20Y%20LA%20AGROBIODIVERSIDAD.pdf>.

Broda, Jhoanna y Jorge Báez-Félix. (coords.). 2001. *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*. México: CNCA-FCE.

Bezaury-Creel, Juan, Graf-Montero S, Karla Barclay-Briseño, Roberto de la Maza, Santiago Machado-Macías, Erike Rodríguez-Martínez, Susana Rojas González de Castilla y Héctor Ruíz-Barranco. 2015. «Los Paisajes Bioculturales: un instrumento para el desarrollo rural y la

conservación del patrimonio natural y cultural de México». México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Agencia Francesa de Desarrollo, The Nature Conservancy.

Boege, Eckart. 2008. Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. México: INAH/CDI.

Cahuich-Campos, Diana, Laura Huicochea Gómez, y Ramón Mariaca Méndez. 2014. «El huerto familiar, la milpa y el monte maya en las prácticas rituales y ceremoniales de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche». *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 35(140): 157-184.

Cruz, Miguel. 2019. «Recursos bioculturales para la alimentación de las comunidades indígenas de la Sierra del Totonacapan Veracruzano». *Interconectando Saberes* 4(8): 173 -183. DOI: <https://doi.org/10.25009/is.v0i8.2641>.

Davidson-Hunt, Iain, Katherine Turner, Aroha Te Pareake Mead, Juanita Cabrera-Lopez, Richard Bolton, C. Julián Idrobo, Inna Miretski, Alli Morrison y James Robson. 2012. «Biocultural design: A new conceptual framework for sustainable development in Rural Indigenous and local communities». *Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society* 5(2): 32-45. <http://journals.openedition.org/sapiens/1382>.

De Garine, Igor, 2016. *Antropología de la alimentación. Textos escogidos de Igor Garine. Selección y presentación de Ricardo Ávila*. México: Universidad de Guadalajara.

Fernández Suárez Rocío, Luis A. Morales Chávez y Amanda Gálvez Mariscal. 2013. «Importancia de los maíces nativos de México en la dieta nacional. Una revisión indispensable». *Revista Fitotecnia Mexicana* 36 (3): 275 – 283.

Gavin, Michael, Joe McCarter, Aroha Mead, Fikret Berkes, John Richard Stepp, Debora Peterson y Ruifei Tang. 2015. «Defining biocultural approaches to conservation». *Trends in Ecology and Evolution* 30 (3): 140 – 145.

Gobierno del Estado de Hidalgo, 2002. «Jaltocán», acceso el 3 de junio del 2019 <http://intranet.e-hidalgo.gob.mx/enciclomuni/municipios/13032a.htm>.

Gómez, Arturo. 2014. «Los tamales: ofrenda y simbolismo entre los nahuas de la Huasteca veracruzana, México». *Anthropology of food*. 59, <http://journals.openedition.org/aof/7534>, <https://doi.org/10.4000/aof.7534>.

González, Alba. 2007. «Agroecosistemas mexicanos: pasado y presente». *Itinerarios*, 6: 55-80.

González, Alba. 2018. «Corn and Food: A brief history of a long journey». *Geografía Agrícola. Estudios regionales de la agricultura mexicana* 60:5-65.

González, Alba y Laura Reyes. 2014. «El conocimiento agrícola tradicional, la milpa y la alimentación: el caso del Valle de Ixtlahuaca, Estado de México». *Revista de Geografía Agrícola* 52–53: 21–42.

Good Catharine. 2005. «Ejes conceptuales entre los nahuas de Guerrero: expresión de un modelo fenomenológico mesoamericano». *Estudios de cultura Náhuatl* 36: 87 – 113.

Hernández, Cristina. 2016. «Los alimentos en la vida ritual de los nahuas de San Juan Tetelcingo, Guerrero. Un elemento a considerar dentro del patrimonio biocultural». *Dimensiones antropológicas* 23 (66): 64 – 86.

Hernández Castañeda Yazmín. 2009. «Tamales de México y características de sus rellenos».

Vinculando.

https://vinculando.org/articulos/sociedad_mexico/diferentes_tamales_republica_mexicana.html

Lascurain, Maite, Citlalli López-Binnqüist, Sergio Avendaño y Melissa Covarrubias. 2017. «The Plants Leaves Used to Wrap Tamales in the Mexican State of Veracruz». *Economic Botany* 71(4): DOI: 10.1007/s12231-017-9396-9.

Linares Edelmira y Robert Bye 2015. «Las especies subutilizadas de la milpa». *Revista Digital Universitaria* 16: 1-22.

López Guzmán Jesús, Juan Apolinar Aguilar Castillo, José Jesús García Zavala, Ricardo Lobato Ortiz y Patricio Sánchez Guzmán. 2017. «Comportamiento agronómico de poblaciones

de maíz raza Jala en Nayarit y Estado de México». *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 8:1537-1548, <https://doi.org/10.29312/remexca.v8i7.510>.

Lozada, Luz., 2014., «El espíritu del maíz. Circulación anímica y cocina ritual entre los totonacos de la Sierra Norte de Puebla (México)». *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*. <https://doi.org/10.4000/nuevomundo.66812>.

Maffi Luisa, 2005. «Linguistic, Cultural, and Biological Diversity». *Annual Review of Anthropology* 34 (1):599-617. DOI: 10.1146/annurev.anthro.34.081804.120437.

Maffi, Luisa y Ellen Woodley. 2010. «Biocultural diversity conservation. A global sourcebook. Earthscan, Londres». *Ecological Restoration* 29(3): 315-316.

Mauss, Marcel. 1991. Ensayo sobre el don en Sociología y Antropología. Madrid: Tecnos, , pp 155-263.

Núñez, Irama, Édgar González-Gaudio y Ana Barahona. 2003. «La biodiversidad: historia y contexto de un concepto». *Interciencia* 28(7): 387-393. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000700006&lng=es&tlng=es.

Ruiz, Juan. 2014. *Chiapas. Viaje culinario*. Tuxtla Gutiérrez: Secretaría de Turismo del estado de Chiapas.

Sahagún, Fray Bernardino de. 1979. *Historia General de las cosas de Nueva España, prefacio y comentarios de Ángel María Garibay*. México: Porrúa.

Sedesol. «Catálogo de localidades». Consultado el 18 de enero del 2021.

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=13&mun=032>.

Toledo, Víctor. 2002. «Ethnoecology: A conceptual Framework for the Study Indigenous Knowledge of Nature». En *Ethnobiology and Biocultural Diversity*, editado por Stepp, Jhon Felice Wyndham y Rebeca Zarger.511-522. Georgia: The International Society of Ethnobiology.

Toledo, Víctor y Narciso Barrera–Bassols, 2008. *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria Editorial.

Vásquez. Alicia, Cristina Chávez, Francisco Herrera y Fermín Carreño. 2016. «La fiesta xita: patrimonio biocultural mazahua de San Pedro el Alto, México». *Culturales*, 4 (1):199-228. <http://www.scielo.org.mx/pdf/cultural/v4n1/2448-539X-cultural-4-01-00199.pdf>.

Vertí, Sebastián. 1994. *Esplendor y grandeza de la cocina mexicana*. México: Editorial Diana.

Villela, Samuel. 2017. «El huauhtli sagrado. Los tamales tzoalli entre los nahuas de Guerrero». *Arqueología Mexicana* 138: 46-53.

Velázquez, Yoribia 2011. Comida y significado entre los nahuas de la Sierra Norte de Puebla. En *Comida, cultura y modernidad en México. Perspectivas antropológicas e históricas*, coordinador por Good Catharine y Laura Corona, 245 – 249. México: Conacyt.

4.3. El ciclo ritual de la fiesta a los muertos como patrimonio biocultural

Esté subcapítulo, es el tercer resultado de la investigación.

4.3.1. Introducción

En la región de la Huasteca Hidalguense al ciclo ritual de día de muertos, se conoce como *mijkailuitl* o *xantolo*. Es una costumbre practicada por el pueblo indígena nahua del municipio de Jaltocán. Se identificaron los recursos bioculturales que se emplean en el ciclo ritual de la fiesta a los muertos. Así como las prácticas de uso y consumo de plantas comestibles y no comestibles y como contribuyen los campesinos e indígenas a la conservación *in situ* de la biodiversidad, a través de sus creencias, prácticas y conocimientos.

Los recursos bioculturales que se usan en el arco y la ofrenda son 36 de los cuales, tres son animales de traspatio y 33 vegetales, de éstos 21 son comestibles y 12 utilitarios. En cuanto a su obtención, nueve son de la milpa, ocho de la orilla de la milpa, ocho del monte, 13 del solar y tres del huerto. El arco y la ofrenda son dos elementos fundamentales hacer todas las ofrendas. El primero consiste en elaborarlo en la mesa principal con recursos naturales obtenidos en su entorno. Y el segundo, son todos los alimentos preparados y no preparados que se ofrendan en el arco a los difuntos.

La información corresponde a la observación directa, entrevistas semiestructuradas, descripción, registro del calendario del ciclo del *mijkailuitl-xantolo*, un registro fotográfico de los elementos del arco y las ofrendas. Se entrevistaron a 50 familias, para obtener información sobre las fechas del ciclo ritual, de día de muertos, que se hace cada fecha y que se ofrenda, la elaboración del arco sus materiales y de que lugar se obtienen, la relación del ciclo agrícola y del ciclo ritual festivo, lo que se ofrenda, de que espacio y como se obtiene; el trabajo de campo se realizó en 2017, 2018 y 2019, estando presente en todas las fechas que marca el calendario ritual de ofrendas y actividades relacionadas al ciclo ritual de la fiesta de los difuntos.

4.3.2. Ciclo ritual del *mijkailuitl-xantolo*

El ciclo ritual del *mijkailuitl-xantolo*, tiene una duración de seis meses, inicia el 24 de junio y concluye el 30 de noviembre. Durante este periodo hay fechas muy especiales en las que tienen lugar rituales y ofrendas para los difuntos (Cuadro 6). A continuación, se enlistan las fechas más importantes y se expone de manera breve lo que la gente de Jaltocán lleva a cabo durante esos días. Las personas que hacen artesanías de barro que se usarán para ofrendar en todo el ciclo día de muertos empiezan a hacer sus artesanías entre abril y mayo. Durante tres semanas antes del 29 de octubre, hasta el 1 de noviembre, las artesanas y artesanos salen a vender sus artesanías a otras localidades y municipios de la huasteca, como San Felipe Orizatlan, Huejutla, Atlapexco, Huautla, Xochiatipan Una de las comunidades más importantes en la elaboración de artesanías es Chililico, Huejutla, elaboran principalmente, floreros, copaleros, lebrillos, fruteros, candeleros en forma de animales, silbatos o *kokouilos*. En la localidad de Tatacuatitla, San Felipe Orizatlán, elaboran los chichapales (ollas de barro) para cuecer los tamales, los frijoles o el café.

Cuadro 6. Fechas y actividades en el *mijkailuitl-xantolo*

Fecha	Festividad o ritual	Actividad
24 junio	San Juan	Siembra de <i>sempoalxochitl</i>
26 junio	Ofrenda a los familiares difuntos	Ofrenda en el panteón
29 junio	San Pedro	Último día para adquirir animales para cría, que se utilizaran en las ofrendas
29 septiembre	San Miguel, primera ofrenda o <i>xantolo</i> chiquito	Ofrenda en casa, en el altar.
18 octubre	San Lucas- segunda ofrenda	Ofrenda en casa y corte de pencas de plátano, que maduraran para <i>mijkailuitl</i>
29 octubre	Día de las flores	Elaboración de arco

30 octubre	Ofrenda a los muertos por accidente o que no fueron bautizados.	Elaboración de arco y ofrenda en casa Inicio de danza de <i>ueues</i> y danza del comanche.
31 octubre	Ofrenda a los niños chiquitos o angelitos	Ofrenda en casa, en el arco
1 noviembre	Ofrenda a todos santos Difuntos pequeños	Ofrenda en casa, en el arco
2 noviembre	Ofrenda a los fieles difuntos Difuntos grandes	Ofrenda en casa, en el arco
30 noviembre	San Andrés	Última ofrenda en casa, en el arco con <i>sakauil</i> Destape de <i>ueues</i> y comanches (ritual)

Fuente: elaboración propia, con base a entrevistas, observación directa y participante en trabajo de campo 2017, 2018 y 2019.

24 de junio: San Juan

Es la fiesta patronal hay ceremonias religiosas, juegos mecánicos, pirotecnia y bailes populares. Esta fecha es la indicada para sembrar la flor de *sempoalxochitl*, que se utilizará en la elaboración del arco, para los floreros y para hacer el camino de pétalos del arco a la calle. Es de notar que la semilla que se siembra es de las flores guardadas del arco anterior, de manera que se conserva por medio de su cultivo año tras año. El *sempoalxochitl* se siembra principalmente en los solares, milpa y orilla de la milpa por la mamá, el papá o algún hijo.

26 de junio: ofrenda en el panteón y cambio de cruces

Las ofrendas y cambio de cruces en el panteón se realizan este día, porque la gente tiene la creencia de que Dios les da permiso a las ánimas de salir y estar en el panteón la gente les lleva alimentos como ofrenda. Los familiares de los difuntos acuden al

panteón a ofrendar, desde las 7 de la mañana y se retiran a las 6 o 7 de la tarde. También en esta fecha se hace el “cambio de cruces”, las personas tienen la costumbre y creencia que cada año se debe cambiar la cruz de la tumba, como símbolo de renovación y recuerdo a sus difuntos. Este cambio lo hace la madrina de cruz, quien se encarga de adornarla con flores, le sujeta una vela con un paliacate nuevo, la lleva a bendecir durante una misa, en templo religioso católico. Por lo general, la madrina de cruz debe cumplir con el encargo durante siete años o los que ella decida

En el panteón, los familiares del difunto limpian la tumba, la sahúman para purificar el lugar. La madrina entrega la cruz, el compadre la coloca en la cabecera de la tumba, se procede a colocar flores en los floreros y velas una por cada familiar difunto. Posteriormente se ofrendan alimentos y bebidas que eran gustados por los ahora difuntos, entre la ofrenda destacan tamales, pan, fruta, chocolate, café, refrescos, aguardiente y cerveza; posteriormente, los asistentes comen esta ofrenda para convivir con sus difuntos, ahí, alrededor de la tumba. Es amenizada con música de tríos huapangueros o bandas musicales de viento, interpretan melodías que en vida disfrutaban escuchar los ahora difuntos. Los grupos de música recorren el panteón, invitados por los familiares de los difuntos recordados.

El cambio de cruces es muy importante para la comunidad porque, se refuerza la convivencia entre vivos y muertos, es la renovación anual del compromiso de ofrendar a los muertos, al mismo tiempo pedirles que cuiden los cultivos, que no haya fuertes vientos y exceso de lluvia, a la vez agradecerles por las buenas cosechas y así tener maíz para ofrendar tamales.

29 de septiembre: San Miguel, primera ofrenda

El 29 de septiembre, día de San Miguel, se hace la primera ofrenda en el altar con imágenes religiosas católicas de la casa (figura 7 y 8). Es una ofrenda pequeña, que consiste en un desayuno de chocolate, con pan, al medio día, arroz con mole de guajolote o pollo y tamales. También se hace la “primera tamalada para calentar los

chichapales u ollas de barro” que deben ser nuevas porque se tiene la creencia que los utensilios necesarios para la ofrenda tienen que ser nuevos, serán usados durante todos los días que dura la fiesta de los difuntos.

Figura 7. Hombre nahua sahumando la primera ofrenda



Figura 8. Primera ofrenda para la llegada de los difuntos



Fuente: Fotos de Noel Bastida Muñoz, trabajo de campo 2018.

18 de octubre: San Lucas y la segunda ofrenda

El 18 de octubre, día de San Lucas, se cortan los racimos de plátanos del solar, huerta o de la orilla de la milpa y se llevan a la cocina. Se cuelgan en una esquina, estarán maduros para las ofrendas del día 30, 31 de octubre, uno y dos de noviembre. Este mismo día se hace la segunda ofrenda en el altar de la casa (figura 9) por la mañana

se ofrece chocolate, café, con pan; al medio día tamales o algún guisado como caldo de pollo, pollo con adobo o mole con pollo, guajolote o carne de cerdo.

Los cuatro domingos de octubre en Huejutla, Huautla, San Felipe Orizatlán, Atlapexco, Jaltocán, Yahualica y Xochiatipan se instalan los tianguis tradicionales, se ven muy concurridos, porque las personas de los pueblos aledaños acuden para empezar a hacer las compras para la fiesta de los difuntos. El domingo antes del 29 de octubre llamado "Domingo Grande", se le nombra así porque es cuando las personas de diferentes pueblos de la región acuden a comercializar artesanías, flores, pollos, guajolotes, especias, chiles, y todo lo que se ofrendara, también acuden personas de los pueblos y municipios de la región a realizar las compras de todo lo que se va a necesitar para la celebración del *mijkailjuiltl-xantolo* o la fiesta de los difuntos. En estos días también compran el cacao, lo tuestan y lo muelen, para preparar el chocolate que será ofrendado. Anteriormente todo el proceso se hacía en casa, lo molían en metate, hoy se hace en molino.

Figura 9. Segunda ofrenda a los difuntos, 18 de octubre



Fuente: Foto de Noel Bastida Muñoz, trabajo de campo 2018.

En Jaltocán, el tianguis se realiza los jueves, el jueves previo a *mijkailuitl-xantolo*, se le llama “Jueves Grande”, es cuando los comerciantes llegan a vender artesanías, flores, frutas, en grandes cantidades, para que sean comprados por los habitantes, estos serán usados en las ofrendas, principalmente compran copaleros, *chichapales*, cazuelas, lebrillos, uyoles, floreros jarros, candeleros en forma de figuras de animales, silbatos, juguetes de barro, bules, máscaras de madera, morrales, guiangaros, velas de diferentes tamaños, veladoras, copal, tabaco chiles secos, especias, maíz, frijol castilán, piloncillo, carne de cerdo, hojas de plátano, *papatla* e izote, flores de *sempoalxochitl*, mano de león, y bojolillo, palmilla, entre las frutas destaca: manzana, naranja, mandarina, lima chichona, caña de azúcar, camote, yuca, plátanos, chayotes (figura 10), la gente de las localidades del municipio y de otros municipios vecinos acuden a comprar lo necesario para ofrendar a sus difuntos.

Figura 10. Tianguis, flores y artesanías para ofrendar a los difuntos



Fuente: Foto de Noel Bastida Muñoz, trabajo de campo 2018.

El 28 y 29 de octubre, las personas recolectan o compran los elementos, como palmilla, hojas de izote, flor mano de león, *sempoalxochitl*, bojolillo, palo sol o cañas de azúcar para hacer el arco.

29 y 30 de octubre: días de las flores, el arco, danza de los *ueues* y el comanche

Estos días por la mañana se hacen las compras de todo lo que se va a necesitar para hacer el arco (*xochikuauitli*). Por la tarde y noche, en cada casa se coloca un arco que será el centro donde se pongan las ofrendas. Sobre una mesa se hace un altar, se coloca un mantel bordado de flores de colores, se hace un arco con dos cañas de azúcar o varas de palo sol (*kuilonkoauitl*), se adorna con palmilla, ramos de flores de *sempoalxochitl*, mano de león (*kuamismaitl*) y bojolillo (*oloxochitl*), se cuelgan frutas de temporada, todo se amarran o atan con hoja de izote (Cuadro 7).

También se colocan las imágenes religiosas, fotografías de los familiares que fallecieron, se les ofrenda colgando un morral, servilletas de tela bordadas, algunas frutas como plátano, naranjas, mandarinas, manzanas. Este arco lo atan a una mesa o en las patas de la mesa en donde va a estar el altar. El arco se le considera la puerta que comunica al mundo terrenal con las regiones de los muertos en la cosmovisión huasteca. Las ofrendas en este sitio son de carácter familiar, ya que solo participan integrantes de la familia y amigos que son invitados a ofrendar.

Cuadro 7. Recursos vegetales usados en la elaboración del arco

Recursos locales	Nombre náhuatl	Donde se obtiene	Lugar
Flor de sempoal	<i>Sempoalxochitl</i>	Cultivada	Milpa, orilla de milpa, solar.
Flor mano de león	<i>kuamismaitl</i>	Cultivada	Milpa, solar
Flor bojolillo	<i>Oloxochitl</i>	Recolectada/fomentada	Orilla de milpa, solar
Palmilla	<i>Aitox kuitapili</i>	Recolectada	Monte

Hojas de izote	<i>lksotl isuatl</i>	Recolectada	Monte, orilla de milpa
Cañas de azúcar	<i>Ouatl</i>	Cultivada	Orillas de milpa, milpa
Palo sol	<i>kuiilonkuauitl</i>	Recolectada	Monte, solar.

Fuente: elaboración propia, con base a entrevistas y observación en trabajo de campo 2017, 2018, 2019.

Figura 11. Haciendo el arco, colocación de palmilla



Figura 12. Arco terminado



Fuente: Fotos de Noel Bastida Muñoz, trabajo de campo 2018

Figura 13. Ofrendas: comidas, frutas, bebidas y dulces



Fuente: Foto de Noel Bastida Muñoz, trabajo de campo 2018

El arco se elabora en una mesa, en el espacio principal de la casa, donde está el altar de imágenes religiosas y se destina para ofrendar los alimentos, frutas, bebidas (figura 11, 12, 13) (cuadro 8), ropa y utensilios a los difuntos, para que estén en convivencia vivos y muertos, por lo que las ofrendas son importantes para que los difuntos estén contentos con sus familiares vivos que los siguen recordando, así ellos les traerán beneficios, principalmente buenas cosechas y buen temporal.

**Cuadro 8. Recursos vegetales, animales y bebidas para ofrenda a los difuntos
en el arco**

Frutas:	Comidas:	Bebidas:
Naranjas	Arroz	Chocolate con leche
Mandarinas	Mole con pollo o guajolote	Chocolate con agua
Lima chichona	Adobo con carne de puerco	Café
Plátanos	Caldo de pollo sin chile	Refresco
Manzana	Caldo de pollo con chile	Cerveza
Camote	Tamales	Aguardiente
Chayote	Pan	Agua
Nuez	<i>sakauil</i>	
Caña de azúcar	Tortillas	
Guayaba		
Ciruela		

Fuente: elaboración propia, con base a entrevistas, observación en trabajo de campo 2017, 2018, 2019.

También hay otros elementos y alimentos que integran la ofrenda del arco, los cuales consisten en dulces, galletas, velas, porta velas, copalero o sahumador, copal, lebrillos, silbatos, floreros, cuetitos (pirotecnia), ropa de hombre: pantalón o calzón de manta, camisa o algodón de manta, huaraches, sombrero. Ropa de mujer: Falda de colores, blusa blanca bordada de flores, huaraches. Herramientas: guingaro, paliacate, morral, mesa, mantel bordado, sillas, vaso con agua, sal.

30 de octubre: danzas

Las máscaras de madera de árbol de colorín o pemuche, aunque no están en el arco son parte fundamental de la indumentaria que utilizan los *ueues* o *tlachikeleuani* (los

de allá del panteón o los que descansan en el panteón) (figura 14), son los que andan bailando por las calles de la localidad, acompañados de un trio huapanguero o banda musical de viento, que interpreta sones xantoleros.

En la mesa se acomodan las veladoras, las velas chicas y grandes se ponen en candeleros (*tikaxitl*) de varias figuras de animales de barro, que hacen en la comunidad de Chililico, Huejutla. Se pone un vaso con agua, vino, cerveza y tabaco o cigarros. En pequeños platos de barro, canastas de bejuco o carrizo, servilletas bordadas, se acomodan los dulces, chocolates, galletas, pan de muerto, conserva de camote y calabaza, frutas de temporada, naranjas, mandarinas, lima chichona, nueces, manzanas, cacahuates y todo lo que se quiera ofrendar a los difuntos, principalmente lo que les gustaba en vida. En el piso se pone un pedazo del tronco de una mata de plátano (*chichebe*), en este se colocan las velas, una por cada difunto. Se adorna una maceta con una planta, que representa el crecimiento de la vida, se ponen más floreros con flores, un copalero, para quemar el copal que ha de purificar el arco, la casa y las almas de los difuntos que llegan a disfrutar de las ofrendas.

Figura 14. Danza del comanche y cuadrilla de *ueues* (viejos) o *tlachikileuani*



Fuente: Foto de Noel Bastida Muñoz, trabajo de campo 2018

31 de octubre: ofrenda para los angelitos

EL 31 de octubre, día dedicado a los niños chiquitos o angelitos. Muy temprano se barre la casa y el patio, al medio día los familiares de los niños, hacen un camino con pétalos de flores de *sempoalxochitl*, desde el arco hasta la calle, para guiar a las almas de los angelitos y no se pierdan.

Se prenden veladoras y velas chicas; a las 12 del día, con el repique de las campanas del templo católico y el júbilo de quemar o tronar cohetes y cohetones (fuegos artificiales), se hace la primera ofrenda dedicada a los niños. Las almas de los angelitos llegan al arco a disfrutar de la ofrenda que se ha preparado especialmente para ellos, de acuerdo con la gente consiste en comida blanca o sea sin picante como: sopa, arroz, caldo de pollo de patio (no les agrada el sabor del pollo de granja), tamales de dulce, ajonjolí con castilán y chayote, chocolate casero, pan de muerto, frutas de temporada, dulces, galletas y golosinas.

En algunos lugares les ofrendan juguetes, ropita y zapatitos. El humo y el olor del copal, sale de los copaleros, para purificar el lugar y las almas. Una vez hecha la ofrenda, la persona mayor de la familia hace la invitación a los angelitos para que pasen a levantar o a comer su ofrenda, acompañada de todos de los demás miembros de la familia, se convive y se plática con los difuntos, se comparte con los amigos, familiares y visitantes. Con los vecinos, se intercambian las ofrendas, como tamales, chocolate, un plato de comida de caldo de pollo.

En la tarde o noche se vuelve a ofrendar a las almas de los angelitos, igualmente la ofrenda se comparte con los familiares, amigos y vecinos. En la noche se apagan las velas chicas, únicamente quedan prendidas las veladoras, para que las almas de los angelitos no queden en la oscuridad.

1 de noviembre: todos santos o a los difuntos pequeños

Este día se cree que vienen las almas de los difuntos niños, en la creencia judeocristiana, se venera a todos santos, aunque están presentes los santos, no se les ofrenda a ellos sino a los difuntos pequeños o niños.

Se asea la casa y se barren el patio. En la mañana, se prenden las velas grandes, se ofrenda chocolate, café, pan y tamales. En algunos hogares se cuelgan en el arco o en una silla la ropa, huaraches, sombrero, guíngaro, machete y su paliacate rojo. Para la mujer, blusa bordada, falda de vistosos colores, huaraches. Todo debe ser nuevo. Desde temprano, los familiares hacen un caminito con pétalos de flores de *sempoalxochitl*, desde la calle hasta el arco, para guiar a las almas de los adultos y no se pierdan. Se encienden las velas grandes.

A las 12 del día, al repique de las campanas y el júbilo de tronar cohetes y coheteros, se despide a los chiquitos o angelitos. Llegan al arco, las almas de los adultos a disfrutar de las ofrendas que se han preparado especialmente para ellos: Mole de guajolote o pollo, pascal, arroz, frijoles, tamales de puerco y pollo con picante, chocolate, pan de muerto, aguardiente, vino y cerveza, tabaco.

El humo y el olor del copal, sale de los copaleros para purificar las almas. Nuevamente se hace la ofrenda mediante un rezo e invitación, iniciando la persona mayor de la familia, después cada uno de los integrantes de la familia, incluyendo niños y niñas, para que los difuntos adultos pasen a comer lo que se les ha ofrendado, lo que consumían en vida.

La persona adulta sujeta el copalero, le soplan para que se avive el fuego y produzca más humo de copal, en el discurso de invitación a los difuntos se puede apreciar que invitan a cada uno de los difuntos mayores a los niños, el abuelo dice en *náhuatl* o español: “Padre mío José, te invito a pasar a que comas tu fruta naranja, mandarinas, plátanos, tu refresco, tu cerveza, tu aguardiente y que comas tus tamales, también este pollito en adobo que te gustaba, tus tortillas calientitas, también te dejo tu tabaco, tu morral para tu itacate, tu guingaro con el que trabajabas la milpa y tu sombrero”, así

van mencionando cada una de las cosas que se les ofrendan. Una vez hecha la ofrenda, se brinda, se convive y acompaña a comer a las almas de los adultos, se comparte con los amigos, familiares y visitantes.

2 de noviembre: a los fieles difuntos o difuntos grandes

Este día se cree que vienen las almas de los difuntos grandes o en la creencia judeocristiana, vienen los fieles difuntos. Por la mañana, se hace la ofrenda, con tamales, chocolate y pan. A las 12 del día, se despide a las almas de los grandes.

Mientras se desarrolla el *mijkailuitl* o fiesta de los muertos, por las calles de los barrios, colonias o comunidades, de Jaltocán, llega la alegría al ver danzar a los *tlachikileuani*, los disfrazados, el comanche. Al compás del violín, la jarana y huapanguera, llega la algarabía, bailan las danzas: del comanche, la zorra, el venado, el sapito, la guajolota, el cuanegro, el pix pix, los matlachines, la culebrita, la mulita, el tecolote, el caimán y varios sonos xantoleros más.

Las cuadrillas de los *ueues*, *tlachikileuani*, se disfrazan con ropa vieja, los hombres usan las tradicionales máscaras de madera hechas de árbol de pemuche, los que se disfrazan de mujeres, usan sombrero, se cubren la cara con un paliacate y mascada de diferentes colores. Cubrirse la cara significa, según las creencias de los ancestros o antepasados en las viejas tradiciones, que las almas de los difuntos no tienen rostro.

Por tal motivo los *tlachikileuani* o disfrazados no enseñan su rostro. Se disfrazan y danzan para rendir culto o tributo a los difuntos. Algunas personas les dan unas cuantas monedas o un trago de aguardiente para que sigan danzando. Las danzas son ofrendas comunitarias a los difuntos, ya que andan por las calles y en las casas donde son invitados a bailar.

Ofrenda para el ánima sola

Una ofrenda particular es al ánima sola, se pone afuera de la casa o en el pretil, consiste en colocar una pequeña ofrenda con una vela, un jarro de chocolate, café o un vaso con agua, pan o alguna fruta. Esta antigua tradición se hace para las almas de los difuntos que no tienen familiares que les ofrenden. La persona que va a recoger la ofrenda, antes de hacerlo, debe rezar una oración, por el eterno descanso de las ánimas solas.

30 de noviembre: San Andrés, última ofrenda y destape de *ueues* y comanches

El día 29 de noviembre se hace *sakauil* en las casas, para ofrendar el día de San Andrés, la familia ofrenda a los difuntos y después todos comen de este tamal.

Se pueden apreciar dos tipos de ofrendas, una familiar y otra comunitaria, la primera se lleva a cabo en el arco, se ofrenda *sakauil*, los integrantes de la familia lo consumen, con café o chocolate. La segunda es cuando se hace el destape de los danzantes, y participan hombres y mujeres, se hacen tamales y *tapataxtles*, para que al finalizar el destape, los asistentes los consumen, también hay cervezas y huapanguada, amenizada por un trío huapanguero.

El cierre de la festividad se lleva a cabo el día 30 de noviembre, día de San Andrés. Última ofrenda, para despedir las ánimas con la representación de los *tlachikileuani*, que en comparsas bailan durante los cuatro días de *xantolo* al ritmo de sones xantoleros interpretados por tríos huapangueros o bandas de viento de la región. Por la noche en los barrios y colonias se lleva a cabo el *mixtlapos* (destaparse la cara) de todos los disfrazados, que participaron en el *mijkailuitl-xantolo*. Con un alegre baile, que amenizan la banda de viento o trío huapanguero, saboreando los tamales, el vino, aguardiente y cerveza. Dicho evento se lleva a cabo a las 12 de la noche, hora en que se quitan los disfraces y se conoce la verdadera identidad de los participantes.

30 de noviembre: cierre del *mijkailuitl*

El 30 de noviembre o 1 de diciembre, según las antiguas tradiciones, se quitan o tumban los arcos o *xochikoauitloli* (arco de flores), así terminan las fiestas de los muertos, deberán esperar hasta el próximo año esa convivencia íntima entre vivos y muertos donde todos comen de lo mismo y también bailan.

De las flores de *sempoalxochitl*, que estaban en el arco se guardan para ser sembradas el día de San Juan. En el ciclo del *mijkailuitl-xantolo*, está presente la elaboración, ofrenda y consumo de tamales, alimento fundamental para ofrecer como ofrenda a los difuntos. Sin estos alimentos no se puede concebir el honrar a sus muertos, por lo cual en cada fecha del ciclo están presentes los tamales, y los ingredientes con los que se preparan son variados. Algunos ingredientes los recolectan de la milpa, el solar, monte o los compran, tres animales que regularmente se crían en el solar, 4 utilitarias y 7 comestibles. Cabe mencionar que todos los ingredientes se pueden comprar si alguna familia no quiere ir a recolectar o no ha criado los animales.

4.3.3. Relación entre la *tonalmili*, *xopanmili* y el *mijkailuitl-xantolo*

En la huasteca por las condiciones climáticas, se practican dos cultivos al año. El principal cultivo es el maíz, que en asociación con otros cultivos como el frijol, la calabaza, el camote, entre otros, dando como resultado la milpa, el cual es un sistema agrícola tradicional, cada uno de los periodos la gente indígena campesina, le ha asignado nombre el primero es conocido como *tonalmili* o milpa de sol y el *xopanmili* o milpa de temporal (Sevilla 2002), los dos están relacionados de cierta manera con la celebración de día de muertos o *mijkailuitl-xantolo*, en la huasteca hidalguense.

Cabe mencionar que el primero va de enero a junio, el segundo de julio a noviembre, de la milpa de *tonalmili*, se usa el maíz, frijol para hacer los tamales para las primeras ofrendas que es el 24 de junio día de sal Juan, la ofrenda en el panteón el día 26 de

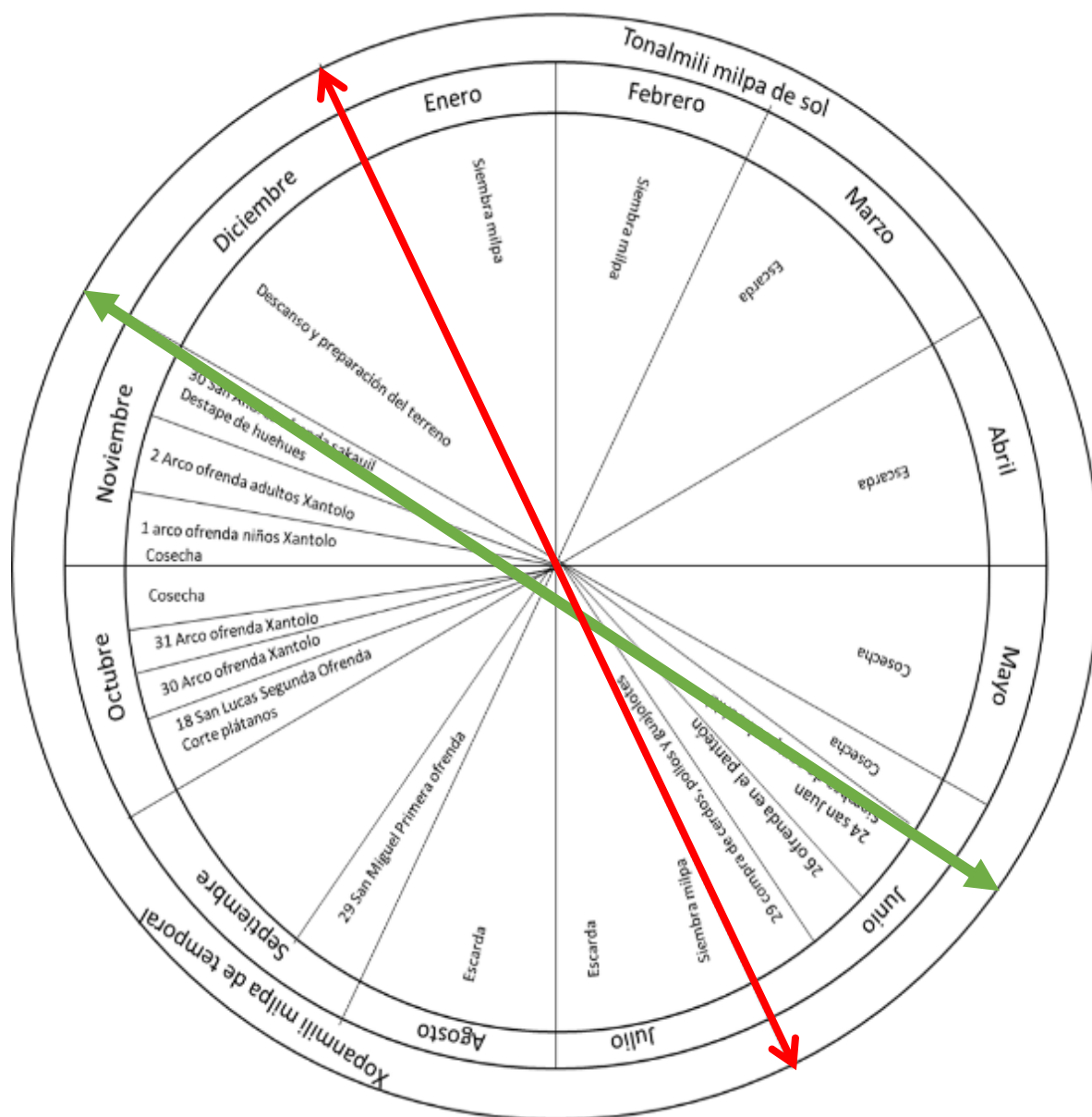
junio, las ofrendas del 25 de septiembre día de San Miguel y 18 de octubre día de San Lucas. Del segundo ciclo o *xopanmili* se usa el maíz, frijol, ajonjolí, calabaza, entre otros, principalmente el maíz, ya que se cosecha antes del día de muertos para hacer los tamales con maíz nuevo y ofrendarlos a los difuntos, como una forma de agradecer por los cuidados ofrecidos durante el año, esto se convierte en una relación de convivencia entre vivos y muertos, los muertos se comen la esencia de lo que se les ofrenda tamales, comida y bebidas, los vivos comen las ofrendas físicas.

El ciclo del *tonalmili* inicia con la siembra entre enero y febrero, termina entre mayo y junio, periodo de cosecha. El *xopanmili* inicia entre junio o julio época de siembra y la cosecha se hace entre octubre y noviembre, este último es el que coincide con las fechas del *mijkailuitl-xantolo*, el 24 de junio se siembra el *sempoalxochitl*, el 26 de junio se ofrenda en el panteón, 29 de junio se compran los animales para engordarlos y estén listos para las ofrendas de octubre y noviembre, 29 de septiembre primero ofrenda a los difuntos, 18 de octubre segunda ofrenda, 30 y 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre ofrendas a los niños y adultos, se concluye con el destape de los disfrazados el día 30 de noviembre (figura 15).

La milpa y sus cultivos son importantes para llevar a cabo las ofrendas, sin embargo, las orillas de las milpas también juegan un papel importante, ya que en ellas se encuentran plantas que se utilizan en las ofrendas para los difuntos, como es la hoja de plátano, los plátanos y árboles frutales, que sus frutos se utilizan para ofrendarlos a los muertos.

La milpa y su orilla no son los únicos espacios importantes para la obtención de los recursos vegetales y animales, que se emplean en las ofrendas para los difuntos, también está el monte, el solar, el huerto, lugares que la gente conoce, sabe dónde y cuándo recolectar los diferentes elementos que son parte importante del arco, de los alimentos, de las ofrendas.

Figura 15. Ciclo agrícola y ciclo ritual del *mijkailuitl-xantolo*



Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo 2017, 2018, 2019.

Del monte se recolecta o se obtiene, las hojas de *papatla*, la hoja ceniza, la palmilla, izote, copal. De la milpa maíz blanco y amarillo, frijol, ajonjolí, calabaza, camote, caña de azúcar, flor de *sempoal*, en la orilla de la milpa plátanos, hojas de plátano, izote, flor de quebrache, flor bojolillo, palo sol, madera de árbol de pemuche. Del solar naranja, mandarina, lima chichona, hoja de plátano, flor de quebrache, flor mano de león,

sempoalxochitl, bojolillo, guayaba, madera de árbol de pemuche. Del huerto, plátano, naranja, mandarina, principalmente. Aclaro que hay elementos que se pueden obtener de dos espacios y más, como es el caso del plátano.

Actualmente el cultivo, la recolección de los elementos que conforman el arco y las ofrendas, se sigue llevando a cabo por las personas indígenas, pero también a través del tiempo hay cambios significativos, ahora todos esos elementos se pueden adquirir en los tianguis locales, y ya no tienen la necesidad de ir al monte o a la milpa a obtener los recursos útiles para el arco.

4.3.4. *Kosmos, corpus y praxis* de la fiesta de los muertos

El día 24 de junio inicia el ciclo del *mijkailuitl* y concluye el día 30 de noviembre, cada acontecimiento marcado en el ciclo es importante para los pobladores, ya que, en su quehacer ritual, se usan recursos naturales del entorno, ponen en práctica sus creencias y su cosmovisión. En seguida se identifica el *kosmos, corpus y praxis* de cada fecha del ciclo de la festividad de lo muertos.

El 24 de junio, se festeja a San Juan, en su *kosmos*, se siembra la flor de *sempoalxochitl*, ligada al culto a los muertos y se colocará en el arco; su *corpus* sabe que este día es propicio para que este floreada a finales de octubre y la *praxis* es sembrarla en la orilla de la milpa, en la milpa y/o en el solar, por hombres, mujeres o niños.

Día 26 de junio, se ofrenda a los difuntos en el panteón, el *kosmos* marcado por que creen que los difuntos están ahí por lo que les llevan sus ofrendas, iniciando la relación del ciclo entre vivos y muertos en el dar y recibir (Mauss, 2009), reciben alimentos a cambio ofrecen protección para que haya buenas cosechas y buena temporada de lluvias. Copal para purificar el lugar donde se ofrenda, velas y ceras para iluminar el camino que guía a los difuntos. Creen que, si colocan los alimentos antes de purificar y llamar a sus difuntos, los difuntos de las tumbas de alrededor se lo comerán y cuando

lleguen sus difuntos no habrá nada para comer. En relación al *corpus* y los conocimientos que ellos tienen destacan lo que se tienen que ofrendar, como el cambio de cruces de madera, buscar la madrina de cruz, lo que se ofrenda: flores naturales, entre ellas *sempoalxochitl*, guías de flores artificiales, velas, copal, tamales, pan, frutas como mango, plátanos, manzanas, chocolate, agua, café, refresco, cerveza, entre otros.

En la *praxis*, madrina que lleva la cruz nueva durante siete años, en el panteón primero con el copalero con carbones encendidos y copal, sahúman el lugar para purificarlo, después retiran la cruz del año anterior luego colocan la cruz nueva. Le retiran el paliacate. Encienden las velas para que se ilumine el camino de los difuntos. cada integrante de la familia debe pasar a ofrendar, nombran a cada uno de los difuntos y se les invita a pasar a comer. Los asistentes degustan lo ofrendado.

El 29 de junio, último día para adquirir animales de traspatio cerdos, pollos, gallinas, gallos y guajolotes, que serán criados para ser utilizados en las ofrendas de *mijkailuitl-xantolo*, los días 30, 31 de octubre y 1,2 de noviembre. Su *kosmos* en esta actividad es que los animales que se adquieren hasta esta fecha como límite y se emplearan en las ofrendas, engordarán adecuadamente, los que se compran después no crecerán ni engordaran. El *corpus* es tener el conocimiento que los gallos, gallinas, guajolotes y cerdos, se crían con cinco meses de anticipación para estar listos para ser matados y usados en los tamales y comidas de ofrenda en el *mijkailuitl*. *Praxis* es criar los animales en el traspatio o solar ya sea en gallineros o sueltos, aunque anden en los solares de los vecinos cada uno sabe cuál es su animal y nadie se apropia de otros que no sean los suyos. Los cerdos los crían en saudas.

29 de septiembre, día de San Miguel Arcángel o *xantolito*, se hace la primera ofrenda en el altar del hogar, en su *kosmos* la gente creé que es cuando el santo da permiso a las almas de los difuntos visitar a sus familiares, este día estaba ligado a al dios Tlaloc, señor del agua, por ello se hace la ofrenda. Se cree que los difuntos vienen con hambre, en el altar están las imágenes religiosas se purifica o sahúma con copal. Los alimentos se les ofrendan calientes ya que en este estado es como los olores son más fuertes y es lo que comen los difuntos. Los habitantes también creen que se les debe

ofrendar para que ellos cuiden sus cultivos de maíz, frijol, tomatillo, ajonjolí o lo que hayan sembrado y así tengan buenas cosechas.

El *corpus* para ellos es saber o creer que este es el día que los difuntos llegan a sus casas, ya que estarán con ellos en convivencia durante los meses siguientes, por eso se le llama *xantolo* chiquito, porque se les hace la primera ofrenda. La *praxis*, es que altar se purifica con copal. Sobre la mesa se ofrenda por la mañana chocolate de leche o agua, café y pan.

Por la tarde se ofrendan tamales y/o mole con pollo y arroz, o caldo de pollo. Los alimentos son preparados por las mujeres de la casa. Los hombres se encargan de traer las hojas de plátano o *papatla* y la leña. Todos los presentes participan de la ofrenda iniciando a purificar la persona de más edad y es el que ofrenda los alimentos, se les vaya llamando a cada uno de los difuntos para que pasen a comer, posteriormente, todos los integrantes de la familia hasta llegar al menor o si hay invitados, estos serán los últimos. Terminando de ofrendar, se dejan pasar aproximadamente 10 o 15 minutos y los presentes comen la ofrenda.

El 18 de octubre día de San Lucas, se hace la segunda ofrenda en el altar del hogar, y se cortan de pencas de plátano, que madurarán para *mijkailuitl*. El *kosmos* está en la creencia que las almas de los difuntos vienen por segunda ocasión a los hogares, previo a *mijkailuitl-xantolo*, por lo cual se les hace la segunda ofrenda, para alimentarlos del largo camino. Se cortan las pencas de plátano verde, en los solares o de las orillas de la milpa, para que estén maduros para las ofrendas principales de octubre y noviembre. Estas ofrendas se hacen con la finalidad de que los difuntos no se enojen y así cuiden los cultivos, porque se cree que si no se les ofrenda se enojan y puede perderse la cosecha o fallecer algún familiar en días próximos.

El *corpus* está relacionado a la creencia de que las almas visitan sus hogares por segunda ocasión y les deben hacer una ofrenda de alimentos. Han aprendido que las pencas de plátano verde, si son cortadas este día, madurarán para la ofrenda principal o día de muertos.

La *praxis*, de elaborar los alimentos y ofrendarlos, así como purificar el altar, invitar a los difuntos y comer los alimentos es igual a la primera ofrenda. Los hombres son los que regularmente van a la milpa o al solar y cortan las pencas de plátano.

El día 29 de octubre se hace el arco en el altar, en relación con el *kosmos* que ellos presentan es, hacer el arco, entrada y salida por donde llegan los difuntos, ya que representa la entrada y salida del inframundo o mictlan, en este se coloca una mesa, sobre ella se ponen las ofrendas. Se debe hacer un día antes del día 30 de noviembre, para que esté listo por la mañana y ahí ofrendar a sus difuntos. Se le debe colocar flor de *sempoalxochitl* que es la flor de los muertos. El *corpus* para el arco es saber que se debe colocar el arco con los materiales que su medio les proporciona, que debe llevar flores de *sempoalxochitl*, mano de león, bojolillo, palo sol y palmilla. Saben todo el proceso de elaboración y que debe ser colocado en el altar de imágenes religiosas. La *praxis* consiste en que los hombres van a los diferentes espacios como el monte, la orilla de la milpa o el solar, para recolectar la flor de *sempoalxochitl*, bojolillo, mano de león, palmilla, hojas de izote, ramas de palo sol o cañas de azúcar, para los tamales hojas de plátano y/o *papatla*

En caso de que no quieran o no puedan ir a recolectarlos, van a al tianguis a comprar las flores y las hojas. Los hombres son los que hacen el arco, ayudados de sus hijos, en caso de que no esté el esposo, la mujer o los hijos son quienes lo hacen. Se elabora en la tarde noche del día 29 de octubre.

El 30 de octubre se ofrenda a los que no fueron bautizados o en accidente, se hace ofrenda en el arco, inicio de danza de *ueues* y del comanche. En el *kosmos* que ellos tienen creen que viene las almas de los que fallecieron en accidente y de los que no fueron bautizados; se hace un camino de pétalos de flor de *sempoalxochitl*, desde el arco hasta el camino, que guiara a las animas a llegar al arco para degustar de las ofrendas. El copal purifica el lugar para que las ánimas se sientan a gusto. Las velas encendidas, una por cada difunto, iluminan el camino para que lleguen con bien. Las flores son para alegrar y aromatizar el lugar sagrado donde está el arco. Los alimentos deben ser ofrendados calientes, para que se coman el olor a través de los vapores que emanan. Conforme se van colocando los alimentos ofrendados, se va llamando a los

difuntos, porque si se colocan antes, los difuntos que andan cerca se comerán lo ofrendado y cuando lleguen las animas de la casa ya no habrá que comer y se molestaran. Las danzas de las cuadrillas de *ueues* o viejos y del comanche, son para que las animas se alegren y que estas no encuentren a los vivos que se esconden tras el vestuario y máscara de madera de pemuche. Se cree que, al quemar cohetitos de fuegos artificiales, se les llama a las animas a llegar a la casa. Creen en el ánima sola, aquella que ya no tiene familiares que le ofrenden por lo cual no tienen a donde llegar y vagan por las calles, las personas ponen una ofrenda en el inicio de su terreno por la entrada principal. Las bandas musicales y tríos huapangueros alegran a las animas, en las casas.

El *corpus* está representado por el inicio de cuatro días de convivencia entre vivos y muertos. Se hace la recolección de las frutas de sus solares, de la orilla de la milpa o del huerto, o bien la compran con anticipación. Ya deben tener todos los elementos: frutas, flores, ingredientes para la preparación de alimentos y bebidas que se utilizarán en las ofrendas de todos los días.

Preparación de las ofrendas. Se debe ofrendar las frutas colgadas del arco y también sobre la mesa, las bebidas y alimentos.

Inicio de las danzas de *ueues* y comanche, para engañar y alegrar a las ánimas.

Se cree que la música de las bandas de viento y tríos huapangueros, alegran a las almas, por esos andan de casa en casa.

La *praxis* que se tiene es que en el arco por la mañana se ofrenda pan, agua, chocolate de agua o leche y café.

En la segunda ofrenda del día agua, fruta, arroz blanco y tamales. En cada ofrenda primero se purifica con copal el lugar y el arco, la persona de mayor edad, es el que ofrenda los alimentos, se les vaya llamando a cada uno de los difuntos para que pasen a comer, posteriormente, todos los integrantes de la familia hasta llegar al menor o si hay invitados, estos serán los últimos. Terminando de ofrendar, se dejan pasar aproximadamente 10 o 15 minutos para que los presentes coman la ofrenda.

El camino de flores lo hacen los niños o las mujeres.

Todo el proceso de ofrendar lleva un orden paso por paso, primero se purifica el arco y el lugar con copal, después se coloca una vela encendida por cada difunto, se las va llamando a uno por uno de sus difuntos se les invita a comer, se les coloca los alimentos bebidas y frutas, después cada uno de los integrantes de la familia pasa a ofrendar a cada uno de los difuntos, todos deben sahumar el lugar y el arco, posteriormente se espera de 10 a 15 minutos y los presentes comen la ofrenda.

Inicio de las danzas para alegrar y engañar a las ánimas, las cuadrillas están integradas por hombres vestidos de viejos y de mujeres, que son acompañados por banda musical o trio huapanguero, bailan al ritmo de los sones xantoleros. La danza del comanche, única en todo México, se baila en pareja. Bailan por las calles de toda la localidad y en las casas donde los inviten, los caseros les dan dinero y bebidas alcohólicas, para que sigan bailando y recaudando para pagar a la banda o trio. Sus máscaras son elaboradas en madera de árbol de pemuche.

Los niños y niñas son los que se encargan de quemar o tronar coheteros de fuegos artificiales, para llamar a casa a las almas de los difuntos.

La ofrenda al alma sola, la colocan en los límites del terreno de la casa y el camino, solo se coloca una veladora, un vaso con agua y un pan.

Las bandas y tríos huapangueros andan de casa en casa en donde sean invitados, son pasados al interior de las casas a interpretar algunas melodías que al difunto en vida le gustaban.

El día 31 de octubre ofrenda en el arco a los niños chiquitos o angelitos, también danza de *ueues* y del comanche y ofrenda al alma sola. En cuanto al *kosmos* se cree que vienen las almas de los difuntos niños o angelitos. Todo lo demás es similar a lo que en el anterior día se hace. En el *corpus*, es el segundo día de convivencia entre vivos y muertos. El arco ya debe tener todos los elementos: frutas, flores, ingredientes para la preparación de alimentos y bebidas que se utilizarán en las ofrendas de este día y de los dos siguientes, se preparan los alimentos para las ofrendas. Danzas de *ueues* y

comanche, para engañar y alegrar a las almas, por las principales calles y domicilios donde son invitados. La música de las bandas de viento y tríos huapangueros, alegran a las ánimas. En la *praxis*, se hace todo el mismo procedimiento del ritual del día anterior. Desde purificar con copal hasta comer la ofrenda.

El 1 de noviembre es dedicado a Todos Santos, ofrenda en el arco, danza de *ueues* y comanche, ofrenda al ánima sola. En relación con el *kosmos*, este día se cree que vienen las almas de los difuntos niños o en la creencia judeocristiana, vienen todos santos. Se hace todo el ritual desde hacer el camino de pétalos de flor, se purifica, se ofrendan los alimentos, las danzas, los cohetitos, y todo igual al día anterior. El *corpus*, es el tercer día de convivencia entre vivos y muertos. Se hace todo igual al día anterior. En la *praxis*, se hacen dos ofrendas, por la mañana se ofrenda pan, agua, chocolate de agua o leche y café. En la segunda ofrenda del día agua, fruta, arroz blanco, tamales, caldo de pollo con o sin picante. Y se sigue el ritual igual al día anterior desde purificar, pasando por las danzas hasta degustar las ofrendas.

El día 2 de noviembre dedicado a los Fieles Difuntos, se hace ofrenda en el arco, las danzas de *ueues*, comanche y ofrenda al anima sola. Respecto al *kosmos* se cree que este día vienen las almas de los difuntos adultos o en la creencia judeocristiana, vienen los fieles difuntos. Aplica lo mismo que el día anterior en torno a las creencias que ellos tienen. También en el *corpus*, es el cuarto día de convivencia entre vivos y muertos, son los mismos conocimientos que se tienen a los tres días anteriores y en la *praxis* se hacen las dos ofrendas, en la segunda cambia al colocar otros elementos porque se cree que son los adultos. En la segunda ofrenda del día agua, aguardiente, cervezas, refrescos, fruta, arroz blanco, tamales, caldo de pollo con picante, carne de puerco en adobo, mole rojo con pollo, guajolote o carne de cerdo. Aplica lo mismo que los tres días anteriores.

El día 30 de noviembre dedicado de San Andrés, se despide a los difuntos, se hace la última ofrenda con *sakauil* en el arco, por la tarde se quita el arco, y ritual comunitario de destape de *ueues* y comanches (ritual). El *kosmos* en estas fechas que a los difuntos se les hace la última ofrenda, con *sakauil* y tamales. Es para despedir a los difuntos, este día regresan al más allá. Los danzantes que participaron en las

cuadrillas de *ueues* y del comanche, este día se hace un ritual para destapar a los danzantes y así liberarse de las almas de los difuntos a los que representaron. El *corpus*, se elabora *sakauil*, para hacer la última ofrenda de despedida a sus difuntos. Realización del ritual de destape de los danzantes. Para este ritual se hacen tamales y *tapataxtle* de manera comunitaria para ofrendar en el ritual de destape. En el hogar se retira el arco, se guarda la semilla de *sempoalxochitl*. La *praxis*, por la mañana en el arco del hogar se ofrenda pan, agua, chocolate de agua o leche y café, tamales. En la segunda ofrenda del día agua, aguardiente, cervezas, refrescos, tamales y *sakauil*.

Al finalizar de ofrendar, se dejan pasar aproximadamente 10 o 15 minutos y los presentes comen la ofrenda.

Todo el proceso de ofrendar lleva un orden paso por paso, primero se purifica el arco y el lugar con copal, después se coloca una vela encendida por cada difunto, se llama a uno por uno de sus difuntos se les invita a comer, se colocan los alimentos y bebidas, después cada uno de los integrantes de la familia pasa a ofrendar a cada uno de los difuntos, todos deben sahumar el lugar y el arco, posteriormente se espera de 10 a 15 minutos para que los presentes degusten la ofrenda.

Las danzas para alegrar y engañar a las ánimas, las cuadrillas están integradas por hombres vestidos de viejos y de mujeres, que son acompañados por banda musical o trio huapanguero, bailan al ritmo de los sones xantoleros. La danza del comanche, única en todo México, se baila en pareja. Sus máscaras son elaboradas en madera de árbol de pemuche que está en el solar, orilla del terreno de cultivo o en el monte.

El ritual de destape es una actividad comunitaria, participan hombres y mujeres, en el lugar que hayan elegido para llevar a cabo el destape, hacen un arco, bajo este colocan un petate, donde los danzantes, les retiraran las máscaras, el ritual lo lleva a cabo una persona anciana de respeto o un curandero.

Al concluir el destape, se ofrendan tamales y *tapataxtle*, los cuales son consumidos por los asistentes. Después del ritual, la fiesta culmina con un baile popular o huapangueda, amenizado por tríos huapangueros de la región.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La crisis ambiental, manifestada como tal a mediados del siglo XX, el reconocimiento de la diversidad cultural y la importancia por conservarla resulta en propuestas para la salvaguarda del patrimonio tangible e intangible de la humanidad, a principios de la década del presente siglo principalmente por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En el marco de la conservación de la biodiversidad, se propone que se sustente en la riqueza cultural de los pueblos indígenas, campesinos y comunidades locales, lo que lleva a proponer mantener la evolución de la relación sociedad-ambiente de estos pueblos y comunidades. Así, entre las propuestas para conservar la biodiversidad y las culturas del mundo, se propone el uso sustentable de la naturaleza en beneficio de ambos, sociedad y naturaleza. Esto implica el tomar en cuenta enfoque ecológico de la conservación *in situ* de la diversidad biológica y cultural, es decir, que se mantengan y fortalezcan los modos de vida que hacen posible la relación en el tiempo entre la naturaleza y los pueblos.

Esta propuesta sistémica de la conservación de la relación sociedad-ambiente que resulte en el cuidado de la naturaleza, pero igualmente en el bienestar de los pueblos, nos lleva a observar cómo las sociedades se relacionan con su ambiente para su aprovechamiento. En este contexto, se propone reconocer como patrimonio biocultural a los conocimientos tradicionales que llevan a intervenir en la naturaleza en un marco de cosmovisiones que permite a los pueblos indígenas apropiarse material y simbólicamente de la naturaleza.

El patrimonio de los pueblos indígenas y campesinos incluye la relación de la gente con la naturaleza para llevar sus actividades diarias en las cuales están inmersas sus sabidurías, cosmovisiones y cosmogonías (Sánchez, 2012). La diversidad cultural en México se refleja en los pueblos originarios y su patrimonio cultural tangible e intangible para el uso y manejo de tierras de cultivo, bosques, selvas, desiertos, en sí, de la naturaleza que les rodea.

En la presente investigación, observamos los recursos alimenticios cultivados y recolectados como parte del patrimonio biocultural de Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo, como parte de su autosuficiencia alimentaria, lo que nos permitió analizar la relación de la población de Matachilillo con su paisaje, territorio, y la conservación *in situ* de la biodiversidad.

5.1. Cultivo de la tierra y recolección para la autosuficiencia alimentaria

Matachilillo, Jaltocán cuenta con áreas para el cultivo de la tierra y de recolección que la gente llama monte, y para los asentamientos humanos, esto permite la construcción de espacios por medio del trabajo cotidiano de mujeres y hombres para la satisfacción de sus necesidades. Se identificaron cuatro espacios de cultivo y recolección que en el capítulo de libro como resultado de la presente investigación (Biodiversidad y autosuficiencia alimentaria en un pueblo nahua de la huasteca hidalguense), los analizamos como socioecosistemas (Berkes y Folke, 2000a; Firket, 2017); tres son tanto de cultivo como de recolección: milpa, solar, huerto y dos solo de recolección: monte y río. De estos socioecosistemas, por medio del cultivo y recolección, la gente obtiene 67 plantas comestibles, que aprovecha a lo largo del año para la comida cotidiana, festiva y ritual. Otros estudios como el de Cahuich-Campos *et al.* (2014), también reporta la existencia de varios ecosistemas del que se obtienen recursos para la preparación de alimentos cotidianos y festivos. En Matachilillo, es de resaltar que las plantas recolectadas (42), entre ellas los quelites que son 27, son más que las cultivadas (15), esto muestra la riqueza de aprovechamiento de su territorio mediante el cultivo y recolección.

La milpa como sistema agroecológico en Matachilillo, dadas las condiciones ambientales, permite la siembra de dos ciclos (milpa de sol y milpa de temporal), se cultivan 14 especies, siendo el eje el maíz, alimento básico. Además, se siembra jitomate, ajonjolí, calabaza, chile, tomate, camote, caña de azúcar, entre otros cultivos. En otras comunidades nahuas como El Ocotil Texizapan Veracruz, se siembran dos

ciclos de milpa, tienen 31 especies cultivadas, de las cuales 16 son comestibles (Leyva, 2020), dos más que en Matachilillo. En zonas templadas, como en el altiplano central de México, en comunidades mazahuas la milpa es menos diversa, Castillo y Chávez (2013) y Vásquez *et al.* (2018) reportan hasta cuatro especies cultivadas, el maíz es una, pero hay cinco variedades de éste. Sin duda, las condiciones ambientales influyen en el arreglo de la milpa, pero lo que destaca es que, en las comunidades indígenas, la gente conserva maíces criollos por medio de su cultivo ciclo tras ciclo agrícola.

Si bien la conservación de la milpa no trae beneficios económicos, si sociales y culturales (Isakson, 2009), sobre todo en términos de autosuficiencia del maíz, eje central de la milpa. Se estima son necesarios 2 500 kilogramo al año para satisfacer las necesidades de una familia de cinco integrantes (Damián *et al.*, 2019), cantidad que puede asegurarse mediante el cultivo de media o una hectárea, dependiendo del manejo de la milpa; con la aplicación de abono orgánico pueden obtenerse una producción de hasta 7.9 toneladas por hectárea (Ebel *et al.*, 2017). El consumo anual en el medio rural per cápita se calcula en 333.6 kg (Damián *et al.*, 2019), y a nivel nacional se estima en 194.4 kg (SAGARPA, 2016); es de señalar que esta cantidad de maíz se consume principalmente en tortillas (Fernández *et al.*, 2013).

En zonas con clima, como el de Matachilillo, Leyva (2020), reporta que en Ocotlán Texizapan, Veracruz, los campesinos obtienen 1.5 toneladas por hectárea en promedio. Si en Matachilillo igual se siembran dos ciclos de milpa al año en superficie de 0.5 y 1.0 ha, se estima que serían deficientes en maíz, disponen de 500 kg, de acuerdo con el cálculo de Damián *et al.* (2019), que son necesarias 2.5 toneladas para satisfacer las necesidades de consumo de maíz de una familia de cinco integrantes. Hay familias que durante el año no compran maíz, porque siembran los dos ciclos de milpa y cada familia dispone de entre 0.5 y 1.0 ha. de terreno ejidal de uso agrícola. En ocasiones cuando no hay buena cosecha por las condiciones ambientales, como sequía prolongada o exceso de lluvia, las familias compran entre 5 a 10 cuartillos cada semana (en Matachilillo, un cuartillo equivale a 3 ½ kilos), lo que corresponde a 17.5 a 35 kilogramos de maíz. Regularmente lo compran a sus vecinos o acuden a los

tianguis regionales de Jaltocán los jueves, y los domingos en Huejutla o San Felipe Orizatlán.

Sean o no sean autosuficientes en maíz, su cultivo permite asegurar la disponibilidad del grano por un tiempo. De manera que como lo indican Damián *et al.* (2019), la producción local de maíz es relevante para la autosuficiencia de este grano básico, de otra manera se tendría que importar más maíz. México es autosuficiente en maíz blanco, la superficie sembrada en el 2020 fue de 1,209,277 ha, con una producción de alrededor de 28 millones de ton (SIAP, 2020) de acuerdo a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2020), 60% de esta producción proviene de los pequeños productores; lo que significa que son las comunidades campesinas e indígenas principalmente quienes contribuyen a la autosuficiencia de maíz. Esto porque el maíz es la base de la alimentación de los pueblos indígenas y campesinos; en Jaltocán Hidalgo, la gente piensa que este grano “es un regalo de los dioses para que se alimenten”; comentan que, “habiendo maíz hay tortillas y bocoles, es suficiente para comer”, por eso siguen cultivándolo.

La milpa todavía se practica, pero en años recientes, por diversos factores se ponen en riesgo la disponibilidad de maíz y otros productos de este sistema de cultivo. Por ejemplo, la presencia de programas gubernamentales que impactan en la disponibilidad de alimentos, el cambio ambiental, la migración de jóvenes a otros estados del país y la diversificación del trabajo asalariado, entre otros.

Sobre los programas gubernamentales que de una u otra manera impactan en la economía de la familia, durante el trabajo de campo se observó que algunas familias han dejado de cultivar la milpa debido a que reciben los beneficios de varios programas de asistencia gubernamentales, por lo que algunas familias deciden ya no cultivar la tierra, sobre todo aquellas que no disponen de mano de obra familiar para llevar a cabo las actividades agropecuarias; estos son temas por investigar.

En cuanto al cambio ambiental, de acuerdo a los campesinos, las sequías se han prolongado en los últimos años, las lluvias también han cambiado, son más abundantes y ocurren en periodos cortos. Lo que ha dado como resultado que el maíz

no se desarrolle adecuadamente ya sea por falta o exceso de agua de lluvia, como consecuencia hay menor producción, por tanto se corre el riesgo de que el maíz y otros productos de la milpa no alcancen para comer durante el año. Además, mencionan que, en términos económicos, no conviene sembrar la milpa.

Respecto a la migración, los jóvenes prefieren migrar para buscar mejores condiciones económicas y de vida, por lo que la agricultura ya no les interesa, ellos ven que se le invierte mucho trabajo y dinero, dando como resultado que solo las personas adultas que se quedan en la localidad son las que siguen practicando la agricultura.

Otro aspecto es la diversificación de empleos, muchas veces las personas prefieren emplearse en otras actividades económicas como comerciantes, albañiles, obreros y solo como complemento siguen cultivando la milpa. Si bien el cultivo de la milpa es una de otras tantas actividades, su siembra asegura la disponibilidad de alimentos para la familia.

En Matachilillo, además del trabajo de la milpa de sol y de temporal, como se indica anteriormente, permite la existencia de 27 quelites, alimento de relevancia presente desde épocas prehispánicas en Mesoamérica (Castro *et al.*, 2011); se estima que a nivel país se consumen alrededor de 350 especies de quelites (CONABIO, 2020). Esta diversidad de quelites permite no solo la diversificación de la dieta en comunidades rurales de México (López y Baeza, 2017), si no también disponer de estos recursos alimenticios durante el periodo de crecimiento y desarrollo de los cultivos. El conocimiento e ingenio de la población local, resulta en una diversidad de platillos a base de quelites, por ejemplo, en Chiapas con 13 plantas de recolección, las mujeres elaboran 33 platillos (Solís y Estrada, 2014). El aprovechamiento de 27 quelites resulta en una gran variedad de alimentos, se registraron 41 guisos (Ver subcapítulo 4.1.). Así la agrobiodiversidad de la milpa no solo aporta recursos cultivados y quelites para la autosuficiencia alimentaria, si no también resulta en la continuidad de la cocina tradicional.

El solar en Matachilillo al igual que en otras comunidades del centro y sureste de México es diverso en cuanto a fauna doméstica y plantas útiles. Del solar se obtienen

36 especies alimenticias. El solar o también conocido como huerto familiar en la literatura sobre estos agroecosistemas, es reconocido como elemento estratégico para la autosuficiencia alimentaria. Por ejemplo, en Yucatán el solar junto con la milpa aportan el 63.7% de las necesidades de alimentos (Salazar y Magaña, 2016). Por medio de la venta de excedentes del solar, también se aporta a la seguridad alimentaria, pues con los ingresos económicos se compran los bienes que no se producen (Castañeda *et al.*, 2020; Guadarrama *et al.*, 2020). La gente también vende los excedentes del solar, ya sea de casa en casa a los vecinos o los llevan a vender a los tianguis regionales antes mencionados. Comercializan principalmente las ciruelas campechanas y rojas, jobo, naranja, mandarina, mango, plátano, guayaba, humos o guamúchil, tamarindo, papaya, aguacate, nopales, jacubes y flor de pemuche. Una manera de hacerse de bienes de valor de uso es el trueque, intercambian la fruta y quelites antes mencionados por pan, café, otras frutas que no tienen o lo que ellos consideren para complementar su alimentación.

En cuanto a los animales que crían y venden destacan los gallos, gallinas, guajolotes y cerdos, los comercializan en los tianguis o con sus vecinos, sobre todo en época de fiestas y rituales, unas de ellas son las fiestas patronales, de día de muertos y carnaval (ver subcapítulo 4.2.).

El huerto se destina para el cultivo de cítricos como naranja, mandarina y plátano, los cuales son destinados principalmente para la venta, pero también con el fin de que la familia consuma estas frutas. Pero se cultivan principalmente para la venta, de manera que el recurso monetario obtenido, lo utilizan para comprar bienes como ropa, calzado, aperos agrícolas, etc. Los cítricos son comunes en los huertos familiares en zonas cálidas (White *et al.*, 2017; Guadarrama *et al.*, 2020) por su importancia económica; en Matachilillo, la población destina parte de su tierra al cultivo exclusivo de naranja, mandarina y plátano. El cultivo de cítricos y otros cultivos rentables, inició en la región de la Huasteca en los 1970, campesinos quienes contaban en promedio con 2.0 ha de tierra, optaban por la diversificación productiva, procurando la siembra de la milpa para el auto abasto (Barthas, 1996), como ha sucedido en Matachilillo, el huerto de cítricos

es uno de los sistemas de cultivo, pero también se siembra la milpa de sol y la de temporal, es decir, se tiene dos siembras de milpa al año.

El monte y el río son espacios de recolección, de ellos se obtienen 30 plantas para la preparación de alimentos. En un ejido de Temoaya, Estado de México, Balcazar *et al.* (2020), identifican 68 especies de quelites que aprovecha un pueblo otomí, algunas de las especies se recolectan en el monte; Martínez *et al.* (2012), en el municipio de Chietla, Puebla, reporta 28 plantas alimenticias para San Lucas Huajotitlán y 23 para Buenavista de Juárez, y Medellín *et al.* (2017) registraron 156 especies en el municipio de Gómez Farías, Tamaulipas, 35% de ellas son alimenticias. Estos ejemplos muestran que al igual que otros ejidos de México, que disponen en su territorio de espacios de acceso común hace posible su aprovechamiento como fuente de recursos alimenticios, entre otros bienes de uso. En Matachilillo, además de la recolección de esas 30 plantas para la comida diaria, ritual y festiva, se destinan a la venta para obtener otros recursos que no tienen en su medio.

El aprovechamiento de la milpa (dos ciclos al año), solar, huerto, monte y río como fuentes de recursos alimenticios, permite a la población el acceso a 67 plantas. Esto se basa en el acceso a la tierra y en el conocimiento tradicional, como parte del enfoque del patrimonio biocultural, donde se conjuga lo biológico y lo cultural. Es vasto el conocimiento sobre las plantas alimenticias, que parte de las plantas se utiliza para la preparación de alimentos; arrojó como resultado que se consuman 31 frutos, 19 hojas y/o tallos, cuatro flores, y cinco raíces o tubérculos. También lo biocultural se refleja en sus nombres, 38 tienen nombre en español, 14 en *náhuatl* y español y 14 en *náhuatl*; este hecho de nombrar a las plantas útiles es relevante pues muestra parte de la riqueza del conocimiento local asociado a la biodiversidad. De esta manera, como lo señala (Robinson, 2012), los saberes y tradiciones permiten no solo resolver problemas cotidianos, si no sobre todo, mantener viva la historia, identidad, memoria, lengua y cultura. Por lo que se tratan de elementos que garantizan la supervivencia y continuidad de los pueblos a través del tiempo.

Las limitantes para el cumplimiento del primer objetivo específico y temas por investigar principalmente son el aprovechamiento de la milpa, solar, huerto, monte y

río contribuye al autoabasto de alimentos variados a lo largo del año. Referente a qué tanto aportan estos espacios a la autosuficiencia alimentaria será una tarea pendiente, pues si bien se identificaron los alimentos cultivados y de recolección, no se cuantificaron, también queda pendiente estimar en qué proporción la venta de plantas alimenticias permite que la población adquiera bienes de consumo que complementan su alimentación.

5.2. Los tamales: alimento cotidiano, festivo y ritual

Con el objetivo de analizar el vínculo de la biodiversidad y la cultura, desde la etnoecología, documentamos el aprovechamiento de estas plantas en la elaboración de nueve tamales que se identificaron durante el trabajo de campo en el artículo: *Patrimonio biocultural alimentario: El caso de los tamales de Jaltocán, Hidalgo, México*. Elegimos documentar la elaboración de tamales porque para el pueblo nahua, forman parte de la cosmogonía y cosmovisión (Gómez, 2014); este alimento no es solo importante en la zona de la huasteca, su importancia sociocultural y ambiental es tal que se reportan entre 200 y 5 000 tipos de tamales a nivel país (González y Reyes, 2014; Alarcón *et al.*, 2020).

Los nueve tamales que mujeres y hombres preparan en Matachilillo son *tapataxtle* de *chicontes*, comerciales (diferentes rellenos), cotidianos, *piktamali*, *puchintotamali*, *sakauil*, *tapataxtle*, *xamitl* y *xojol*; de estos son siete salados y dos dulces (ver subcapítulo 4.2.). Las creencias en torno a la elaboración y consumo de tamales son de acuerdo a la ocasión, esto es, se observan en ámbitos espacio-temporales para la convivencia entre humanos, entre éstos, los muertos, las divinidades, con lo sobre natural, para el ciclo vida-muerte, el cultivo de la tierra y para las prácticas curativas. Esta convivencia se enmarca en el dar y recibir de la cosmovisión mesoamericana (Mauss, 1991).

Para el cultivo de la tierra y pedir por las lluvias para una buena cosecha, se ofrece a la tierra tamales de adobo con carne de pollo o cerdo, de ajonjolí o bien se ofrenda un

tapataxtle con un pollo entero de relleno; práctica similar de los totonacas y nahuas de la Sierra Norte de Puebla, o de los nahuas de San Juan Tetelcingo (Hernández, 2016). En la Huasteca Veracruzana, también se agradece por los alimentos y se pide por buenas cosechas (Gómez, 2014). Así, los tamales constituyen una de las ofrendas más importantes del ciclo ritual, de manera que se devuelve a la tierra lo que provee en forma de comida, entre estos casos están los de los totonacas y nahuas (Lozada, 2014); en San Juan Tetelcingo se ofrendan tamales de frijol o tamal *yeyo* y tamal *telolotzin* (Hernández, 2016), al igual que en Matachilillo, Jaltocán, Hidalgo.

Una práctica común, es el intercambio de alimentos festivos y rituales entre familiares y amigos (Trejo, 2014), relaciones de reciprocidad entre vivos, también entre vivos y muertos. Como bien señala Hernández (2016), la preparación, intercambio y consumo de alimentos rituales muestra el trabajo colectivo, por lo que, para la cultura nahua, los tamales han sido el vehículo de memoria comunitaria y conservar sus formas culturales.

El cumplimiento de las formas rituales y festivas tendrá como resultado el bienestar de la gente, de las divinidades y de los difuntos, como lo señala Lozada (2014). Como en Jaltocán que se ofrenda a los difuntos para que cuiden las milpas y haya buenas cosechas, como ofrendar *tapataxtles* en el área de cultivo para pedir por lluvias, buen temporal y buenas cosechas a cambio los difuntos reciben tamales.

La cosmovisión del dar y recibir, de reciprocidad y convivencia entre lo terrenal y lo sobrenatural se manifiesta en el cultivo de la tierra y la recolección, para hacerse de los recursos vegetales necesarios para la elaboración de nueve tipos de tamales. Estas prácticas de apropiación material y simbólica de la naturaleza resultan en el aprovechamiento de 16 plantas alimenticias provenientes de la milpa, solar, huerto, monte y río y tres animales de traspatio. En otras comunidades indígenas también hacen uso integral del entorno para cumplir con las formas ceremoniales, entre ellas la ofrenda de alimentos, Por ejemplo, para las prácticas rituales y ceremoniales en X-Mejía en Campeche, el 50 % de los ingredientes para los platillos la obtiene del huerto y la milpa (Cahuich-Campos *et al.*, 2014). Hernández (2016) para comunidades

nahuas totonacas del norte de Puebla, reporta el uso de plantas de las zonas de cultivo, huertos familiares y monte para la preparación de tamales rituales.

Los nueve tamales identificados en Jaltocán forman parte de la diversidad biocultural, al igual que sus ingredientes y envolturas. En México se estima que hay entre 200 y 5 000 tipos de tamales (González y Reyes, 2014; Alarcón *et al.*, 2020). Su diversidad es sorprendente de acuerdo a sus ingredientes, tamaños, formas, envolturas. Sobre las envolturas, que de ahí viene su nombre, envuelto, Lascurain *et al.* (2017), identifican 21 especies de plantas para envolver tamales en todo el estado de Veracruz, se obtienen de la milpa, monte, traspatio y solares. Mujeres y hombres recolectan hojas de *papatla*, plátano, hoja ceniza, hoja izote y, *totomoxtle* verde y seco (que conocemos como hojas para tamal), provenientes de la milpa, huerto, solar y monte.

Las limitantes para el cumplimiento del objetivo 2 y temas por investigar. No se tuvo el tiempo suficiente para estar en todos los rituales o eventos cívicos, así que queda pendiente por estudiar la cuantificación de cuántos tamales hacen al año por familia, cuánto es el consumo de maíz destinado a tamales; así como cuantificar cuántas hojas de hojas de plátano, *papatla*, hoja ceniza y *totomoxtle* seco y verde se utilizan por familia al año. También cuanto es lo destinado a la venta de tamales, donde se venden y estimar cómo contribuyen a la autosuficiencia alimentaria.

Será de importancia estudiar si la milpa y los espacios como el monte, el solar y el huerto siguen siendo importantes en aportar los ingredientes principales o si ya los tienen que comprar para elaborar los tamales. Además, sería pertinente una investigación si los tamales se han modificado en su elaboración y la incorporación de otros ingredientes, dados por la migración y otros factores externos a la localidad. Una investigación necesaria en torno a como un tamal ritual se convierte en objeto de comercialización y consumo cotidiano y cuantificar su venta a nivel local y regional.

5.3. El patrimonio biocultural y del *mijkailuitl-xantolo*

Para identificar la conservación *in situ* de la biodiversidad se analizó la convivencia entre vivos y muertos con base en los tres ejes de la etnoecología (Toledo, 2000; De la Cruz 2007; Reyes y Martí 2007), el resultado fue el capítulo intitulado *El ciclo ritual de la fiesta a los muertos como patrimonio biocultural en Jaltocán, Hidalgo, México*. Este ciclo abarca seis meses, inicia en junio y termina en noviembre. Se analiza la celebración de *mijkailuitl* como patrimonio biocultural por la importancia de la biodiversidad de recursos locales, que mediante los conocimientos tradicionales, se usan para la preparación de los alimentos ofrendados para las fechas del ciclo festivo, así como los elementos utilizados para la ofrenda, que sin ser alimentos, son importantes para la fiesta de día de muertos. Se identificó que aprovechan los recursos en el territorio para esta festividad, sin sobreexplotarlos.

Como se expone en el subcapítulo 4.3., el ciclo ritual de la festividad de los muertos se relaciona con los ciclos agrícolas de las dos milpas y con el aprovechamiento de varios recursos del entorno. Respecto a lo segundo, de la milpa, monte, solar, orilla de milpa y huerto, se obtienen lo necesario para la festividad de los muertos, lo que de acuerdo con Toledo *et al.* (2000) y Martínez (2016) refleja cómo las personas conservan sus saberes tradicionales para el aprovechamiento de la naturaleza.

¿Porque es importante analizar la fiesta de los difuntos desde la perspectiva del patrimonio?, el *mijkailuitl-xantolo*, tiene los dos elementos que se necesitan para tal fin. Primero, la cultura y celebración del día de muertos en las comunidades indígenas sigue siendo relevante y segundo, el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad y agrobiodiversidad local muestran la estrecha relación entre el cultivo de la tierra y la disponibilidad de alimentos para ofrendar y venerar a los muertos; por tal motivo el *mijkailuitl-xantolo* cumple con los requisitos del patrimonio biocultural de la cultura huasteca.

Las creencias, el conocimiento y las prácticas en el uso de los recursos tanto cultivados como recolectados, para el arco y las ofrendas a los difuntos, son prácticas que están

relacionadas con el cultivo del maíz en sus dos ciclos, que van de la mano con la fiesta de los muertos, principalmente por el uso del maíz para la preparación de tamales y ofrendarlos en las fechas ya establecidas, donde participan todos los integrantes de la familia, unos de una forma otros de otra, pero nadie queda fuera de esta celebración. También el frijol, ajonjolí y calabaza, son cultivos indispensables para elaborar tamales y otros alimentos que son ofrendados en el arco para los difuntos.

Las ofrendas en el arco se hacen porque se considera la puerta que comunica al mundo terrenal con las regiones de los muertos en la cosmovisión huasteca (Basurto *et al.*, 2018). Todos los alimentos preparados se ofrendan calientes, ya que a través de este procedimiento ellos creen que las almas se alimentan de los olores que se liberan a través de la evaporación y esta esencia es de la que se alimentan y los vivos consumen materialmente las ofrendas. Ellos tienen la creencia que es una convivencia entre vivos y muertos, los difuntos se ponen contentos de poder compartir los alimentos con los vivos, porque es una forma de recordarlos, que siempre estarán ahí para cuidarlos. Es de señalar que las ofrendas a los difuntos son abundantes, ya que entre ellos hay una simbiosis de ayuda de dar y recibir, los difuntos cuidan a los vivos y sus cultivos, los vivos les ofrendan de comer durante seis meses que es el tiempo que dura el ciclo ritual del *mijkailuitl-xantolo*. Por lo que estos rituales son de dar y recibir entre vivos y muertos, hay una comunión, los vivos los alimentan y los muertos cuidan de ellos y sus cosechas, como se observa en otras comunidades indígenas mesoamericanas (Good, 2004).

Desde el punto de vista del *kosmos*, el *corpus* y la *praxis*, la gente sigue con la práctica de ofrendar a los muertos, a pesar de que para realizarla, se genera un costo económico alto, por todo lo que tienen que comprar para ofrendar, aun así ellos lo consideran importante por sus creencias y su visión de la convivencia entre vivos y muertos. Aunque es mucho el gasto, ellos no lo consideran así porque es para complacer y honrar a sus muertos, además que si una familia o una persona no participa en la celebración, el incumplimiento puede traerle males a la propia persona que no quiso participar, o a su familia, como lo han documentado autores como Sevilla (2002), Kawabe (2015), Cruz (2015) y Basurto (2018).

En Jaltocán el *mijkailuitl-xantolo* es fiesta, espacio de convivencia entre vivos y muertos y donde el cuidado es mutuo. También las celebraciones y rituales del ciclo de la festividad es motivo de cohesión social, entre familiares, amigos y vecinos, ya que se comparten las ofrendas entre ellos, también participan en las danzas de los *ueues*, y esta se va heredando de una generación a otra.

Limitantes para el cumplimiento del objetivo 3 y temas por investigar. Queda por investigar que cantidades de los recursos alimentarios y utilitarios tanto de la milpa y de los espacios se destinan a las ofrendas por familia y que tanto aportan estos espacios y las prácticas de las ofrendas a la autosuficiencia alimentaria. Así también cual es el cambio que hay en relaciona los elementos empleados para las ofrendas. Otro tema de interés son los gastos por familia que se generan, para las ofrendas durante los seis meses que dura la fiesta de los muertos. Otro aspecto que queda pendiente es conocer las cantidades que se venden de los recursos alimenticios y utilitarios, de donde se obtienen, en qué aspectos repercuten las ganancias monetarias, en el entorno familiar y si estos resultan en el complemento a su autosuficiencia alimentaria.

La estancia de trabajo de campo permitió la participación en varias actividades, como recorridos, observación de arreglos de la milpa, como siembra, roza de maleza, recolectar plantas comestibles, en los campos de cultivo, en festividades y rituales, tuve la oportunidad de observar y participar en los rituales de colocar y consumir las ofrendas a los muertos, colocación de arco, también asistir al panteón para hacer las ofrenda a los muertos en sus tumbas, principalmente el día 28 de junio, en la danza de los *ueues* o disfrazados. Participar en las fiestas patronales, carnaval en la cabecera municipal, asistí al ritual de *chicontes* y en diversas ocasiones en la elaboración de los diferentes tamales, en diferentes fechas a lo largo del año. Si bien se identificó la participación de mujeres y hombres en las actividades observadas, se sugiere un estudio con perspectiva de género, dado que de acuerdo a lo que se observó durante la investigación, en las diferentes actividades como por ejemplo en la elaboración de tamales, cada miembro de la familia ya sabe que le toca hacer, así como quien los elabora, quien los coloca en la olla; por otro lado desde la perspectiva

de género se puede investigar porque cada género cultiva y recolecta en los diferentes sociecosistemas.

5.4. Conclusiones

La gente campesina nahua de Matachilillo, Jaltocán, tiene una relación entre su medio y sus prácticas culturales, practican la agricultura tradicional de dos ciclos al año, se siembra la milpa, la complementan con la recolección de plantas comestibles, lo que ha resultado en los conocimientos de usos y consumo para que se vea reflejado en como estos contribuyen a la autosuficiencia alimentaria. Por lo que el acceso a estas plantas, la venta e intercambio de los excedentes, contribuyen a la autosuficiencia alimentaria, ya que, con las ganancias monetarias, adquieren otros productos que no se dan o producen en el lugar.

Sus prácticas culturales y la alimentación van de la mano, ya que ellos elaboran una gran variedad de tamales durante todo el año, también en la festividad de muertos llamada *mijkailuitl-xantolo*, contribuye a la satisfacción de sus necesidades alimentarias y espirituales. Estos tamales son importantes en la dieta de los habitantes ya que su elaboración y consumo es de carácter familiar y comunitario, donde se manifiesta la convivencia y la cohesión social, aunado también está la identidad de este pueblo nahua a estos alimentos que han persistido hasta nuestros días, con cambios en algunos ingredientes, pero en el fondo siguen teniendo el mismo significado.

De esta manera el patrimonio biocultural en la elaboración de nueve tipos de tamales es el resultado de los conocimientos y disponibilidad que tienen de los recursos locales, como resultado de la biodiversidad y cosmovisión de la población nahua, que se basa en el dar y recibir. En las celebraciones y rituales del ciclo de vida y agrícola hay una relación estrecha entre los espacios de cultivo y de recolección como el solar, huerto, monte, orilla del río y la milpa

También por medio de sus conocimientos de los ciclos agrícolas y la recolección de plantas comestibles y utilitarias se da la conservación *in situ* de la biodiversidad, se fomenta a las nuevas generaciones para que no se pierda, aunque está en riesgo por la dinámica de la migración, ya que traen otras ideas de otros tamales y sus ingredientes.

Se analizó la agrobiodiversidad y la conservación *in situ*, de los recursos empleados en la fiesta de los muertos y su relación con los ciclos agrícolas, enmarcado en el patrimonio biocultural y la etnología basado en sus tres componentes: *kosmos*, que es la representación de sus creencias en la fiesta de los muertos donde se relaciona la milpa, el solar, huerto, monte, para dar y recibir. El *corpus*, son los conocimientos que tienen acerca de las plantas cultivadas y recolectadas que se usan como alimento y utilitarias. La *praxis*, son los usos y manejos de los recursos de los diferentes espacios, la preparación de las ofrendas y su consumo. Lo que resulta que estos tres componentes de la etnoecología se transmiten de una generación a otra lo que resulta en el reconocimiento como patrimonio biocultural. Aunque en la actualidad también se ve a amenazada por la migración, el desinterés de las nuevas generaciones a ya no sembrar o ir a recolectar, prefieren comprar los elementos para el arco y las ofrendas, o como las cuadrillas de *ueues*, ya no usan máscaras elaboradas de madera, sino que ya son de látex o plástico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adame, M. Á. (Coord.) (2012). *Alimentación en México ensayos de Antropología e Historia*. México, Ediciones Navarra.

Agricultura y Desarrollo Rural Sostenibles (ADRS) (2007). *Sumario De Política 16 ADRS y Agrobiodiversidad*. FAO, FIDA. <https://www.biopasos.com/biblioteca/ADRS%20Y%20LA%20AGROBIODIVERSIDAD.pdf>. Consultado noviembre 2017.

Alarcón, R., Velásquez R. M., Zavaleta, S. B. y García N. E. (2020). *Trabajo comunitario en la elaboración del tamal de frijol en el Barrio de Analco, San Ildefonso Villa Alta, Oaxaca, México*.

Altieri, M. y Nicholls C. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Arroyo, P. (2008). La alimentación en la evolución del hombre. *Nutrición Hoy*. Órgano del Fondo Nestlé para la Nutrición de la Fundación Mexicana para Salud. 4(4).

Ashagre, M., Asfaw, Z., and Kelbessa, E. (2016). Ethnobotanical study of wild edible plants in Burji District, Segan Area Zone of Southern Nations, Nationalities and Peoples Region (SNNPR), Ethiopia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 12(1), 32.

Azpeitia, H. (1987). La autosuficiencia alimentaria en la política del estado mexicano. *Nueva Antropología México*.9 (32).

Balcázar, A., White, L., Chávez, C. y Zepeda, C. (2020). Los quelites: riqueza de especies y conocimiento tradicional en la comunidad otomí de San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México. *Polibotánica* 49: 219 – 242. [https://doi.org/10.18387/polibotanica.49:219 – 242](https://doi.org/10.18387/polibotanica.49:219-242).

Barthas, B. (1996). De la selva al naranjal (Transformaciones de la agricultura indígena en la Huasteca potosina). En, P. Bovin, *El campo mexicano. Modernización a marchas forzadas*. Misceláneas. Centro francés de estudios mexicanos y centroamericanos institut francais de recherche scientifique pour ledéveloppement en coopératlon (ORSTOM). México. Pp. 183 -200.

Basurto, F., Mendoza, M., Hernández, V. y Martínez, E. (2018). Los elementos vegetales del arco del Xantolo en la huasteca, Chicontepec, Veracruz, México. *Revista Etnobiología*. 16(3).

Bellón, M.R., Barrientos, A. F., Colunga, P., Perales, M., Reyes, J. A., Rosales, R. y Zizumbo D. (2009). Diversidad y conservación de recursos genéticos en plantas cultivadas. En *Capital natural de México*, vol. II: *Estado de conservación y tendencias de cambio*. México. CONABIO. pp. 355-382.

Berkes, F. y Folke, C. (2000a). *Linking Social and Ecological Systems. Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge, University Press.

Berkes, F., Colding, J., Folke, C. (2000b). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*. 10, pp. 1251-1262.

Berkes, F. (2017). Environmental governance for the Anthropocene? Social-ecological systems, resilience, and collaborative learning. *Sustainability*. 9,1232. <http://dx.doi.org/10.3390%2Fsu9071232> \t "_blank

Bertrán, M. (2012). *La alimentación indígena de México como rasgo de identidad*. En M. A. Adame (Coord.), *Alimentación en México ensayos de Antropología e Historia*. México, Ediciones Navarra.

Bioversity International (2009). *Aprendiendo sobre la importancia de la agrobiodiversidad y el papel de las universidades*. Roma, Italia. https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/_migrated/uploads/tx_news/Aprendiendo_sobre_la_importancia_de_la_agrobiodiversidad_y_el_papel_de_las_universidad_es_1341.pdf 14 marzo 2017

Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. México. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas.

Brookfield, H. y Padoch, C. (1994). Appreciating agrobiodiversity: a look at the dynamism and diversity of indigenous farming practices. *Environment*. 36(5), 8-11, 37-43.

Brookfield, H. y Stocking M. (1999). Agrobiodiversity: definition, description and design. *Global Environmental Change*. 9,77-80.

Cahuich-Campos, D., Huicochea L. y Mariaca R. (2014). El huerto familiar, la milpa y el monte maya en las prácticas rituales y ceremoniales de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*. 35(140), 157-184.

Castañeda, I., Aliphat, M.M., Caso, L., Lira, R. y Martínez, D.C. (2020). Conocimiento tradicional y composición de los huertos familiares totonacas de Caxhuacan, Puebla, México. *Polibotánica*. 49, 185-217.

Castillo, J. y Chávez, M. C. (2013). Caracterización campesina del manejo y uso de la diversidad de maíces en San Felipe del Progreso, Estado de México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*. 10(1), 26-38.

Castro, D., Basurto F., Mera, L. M. y Bye, R. (2011). *Los quelites, tradición milenaria en México*. México, Universidad Autónoma de Chapingo, SAGARPA, SINAREFI, SNICS.

Castro, G., Lozano, A., Fernández, G., Ronca, F. y Rodríguez, D. (2005). *Agrobiodiversidad y pobreza*. *Archivos de Zootecnia*. 54(206-207), 205-209. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49520714>. Consultado septiembre 2017.

Collette, L., Jiménez, J. y Azzu, N. (2007). La biodiversidad agrícola, contexto internacional, definición y servicios ecológicos – ejemplos de América Central. En *La*

importancia de la biodiversidad agrícola para la seguridad alimentaria, la nutrición y la calidad de vida en América Central, Proyecto FNPP Centroamérica. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/k0094s/k0094s02.pdf> 14 marzo 2017

CONABIO (2008a). *Capital natural de México*, vol. I: *Conocimiento actual de la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONABIO (2008b). *Documento I: Información biológica-agronómica básica sobre los maíces nativos y sus parientes silvestres*. En CONABIO, *Documento de trabajo para el taller: Agrobiodiversidad en México: El caso del Maíz*. INE, CONABIO, SINAREFI, SAGARPA, SEMARNAT.

CONABIO (2018). *La milpa*. México. <http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/alimentacion/milpa.html>, consultado febrero 2018

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Nairobi, Kenia, Naciones Unidas.

Cruz, D. (2015). *Ofrenda a los muertos: narraciones de una comunidad nahua de la Huasteca Veracruzana*. Tesis Maestría en Lingüística Indoamericana, CIESAS, México.

Damián-Huato, M. A, Romero, O., Sangerman, D., Reyes, L., Parraguirre, C. y Orozco, S. (2019). *Maíz, potencial productivo y seguridad alimentaria: el caso de San Nicolas de Los Ranchos, Puebla, México*. *Revista Nova scientia*. 8(16), pp.352-370.

De la Rosa, P. K., Vásquez, M., Villegas, Y., y Jerez, M. (2014). *Los huertos familiares y la seguridad alimentaria de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México*. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*. 1(1), 40-51.

Ebel, R., Pozas, J., Florencio, S. y Cruz, J. (2017). *Manejo orgánico de la milpa: rendimiento de maíz, frijol y calabaza en monocultivo y policultivo*. *Terra Latinoamericana*. Chapingo, Estado de México, México 35 (2), pp. 149-160.

Eivin, J. *et al.* (2009). Estrategia Estatal y Programa de Protección a la Biodiversidad del Estado de México y el Convenio sobre Diversidad Biológica. En G. Ceballos, *et al.* (Compiladores) (2009). *La diversidad biológica del Estado de México. Estudio de estado*. Toluca, México. Editor Gobierno del Estado de México.

Espinosa, F. y Sarukhán, J. (1997). *Manual de malezas del valle de México*. México. Universidad Nacional Autónoma de México.

FAO (2006). Conservación de la biodiversidad: Colecciones in situ y ex situ. <http://www.fao.org/focus/s/96/06/04-s.htm>

FAO (2013). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México 2012*, FAO México.

FAO (2015). *Boletín (SAN) Seguridad Alimentaria y Nutricional*, de la Representación de la FAO en México.

FAO (s/f). *La biodiversidad para la alimentación y la agricultura*. http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/documents/CGRFA/Newsletter_and_leaflets/Leaflet_SoWBFA_s.pdf

Fernández, R., Morales, L. y Gálvez, A. (2013). Importancia de los maíces nativos de México en la dieta nacional. Una revisión indispensable. *Revista Fitotecnia Mexicana*. México. 36 (3), pp. 275-283.

Firket Carl (2017). Environmental Governance for the Anthropocene? Social-Ecological Systems, Resilience, and Collaborative Learning. *Sustainability* 9, 1232:1-12.

Flores, J., Vázquez B. P. y Quintero, M. L. (2012). ¿Soberanía, seguridad, autosuficiencia o crisis alimentaria? Caso de México y la región este de África. Problema básico en salud y calidad de vida. *Revista Digital Universitaria*. 13, 8. <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num8/art87/index.html>

Gaston, K., Spicer, J. (1998). *Biodiversity. An introduction*. Blackwell Science. Malden, EEUU. p. 1-39.

https://www.researchgate.net/profile/Arvind_Singh56/post/Any_related_literature_on_biodiversity_teaching/attachment/59d64edf79197b80779a8234/AS%3A494919505465344%401495009413879/download/Biodiversity+-+An+Introduction.pdf

Gobierno del Estado de Hidalgo (2002). Jaltocán. Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México. Estado de Hidalgo. <http://intranet.e-hidalgo.gob.mx/enciclomuni/municipios/13032a.htm>.

<http://jaltocan.gob.mx/tiristico/Contenido.php?seccion=2&lat=590>.

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/municipios/13032a.html>

Gómez, A. (2014). Los tamales: ofrenda y simbolismo entre los nahuas de la Huasteca veracruzana, México. *Anthropology of food*. S9. <http://journals.openedition.org/aof/7534>

González, A. y Reyes, L. (2014). El conocimiento agrícola tradicional, la milpa y la alimentación: el caso del Valle de Ixtlahuaca, Estado de México. *Revista de Geografía Agrícola*. 52–53, pp.21–42.

González, A., Janke, R., Rapoport E. (2003). Valor nutricional de las malezas comestibles. *Ciencia Hoy*. 13(76).

González, E. (2002). Agrobiodiversidad, Proyecto estrategia regional de biodiversidad para los países del trópico andino, Maracay, Venezuela.

Good, C. (2004). Trabajando juntos: los vivos los muertos, la tierra y el maíz. En J. Broda y C. Good (Coordinadoras), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas*. México. Instituto Nacional de Antropología, CONACULTA, Instituto de Investigaciones Históricas UNAM.

Good, C. (2005). Ejes conceptuales entre los nahuas de Guerrero: expresión de un modelo fenomenológico mesoamericano. *Estudios de cultura náhuatl* .36, pp. 87 – 113.

Guadarrama, N., Chávez, M. C. M., Rubí, M. y White, L. (2020). La diversidad biocultural de frutales en huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, México, *Sociedad y Ambiente*, 22: 237-264. <https://doi.org/10.31840/sya.vi22.2107>.

Halffter, G. y Ezcurra, E. (1992) ¿Qué es la biodiversidad?. En Halffter, G. (Comp.). La diversidad biológica de Iberoamérica I. Acta Zoológica Mexicana. Volumen Especial. México. https://www.rds.org.co/apc-aa-files/ba03645a7c069b5ed406f13122a61c07/diversidad_biologica_iberamerica.pdf

Harris, M. (1989). *Bueno para comer. Enigmas de alimentación y cultura*. Alianza Editorial.

Hernández, C. (2016). Los alimentos en la vida ritual de los nahuas de San Juan Tetelcingo, Guerrero. Un elemento a considerar dentro del patrimonio biocultural. *Dimensiones antropológicas*. 23 (66), 64 – 86.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). Metodología de la investigación. México, Mc Graw Hill.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Jaltocán, Hidalgo*. Clave geoestadística 13032.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. México. <http://www.censo2010.org.mx>, <http://www.inegi.org.mx>. Consultado abril 2017.

Isakson, S. R. (2009). No hay ganancia en la milpa: The Agrarian Question, Food Sovereignty, and the On-Farm Conservation of Agrobiodiversity in the Guatemalan Highlands. *Journal of Peasant Studies*. 36(4), 725-759.

Jiménez, M. C. (2005). El ensayo fotográfico como Diseño de Información. El uso de la fotografía en la investigación exploratoria de un fenómeno social (Tesis, Universidad de las Américas Puebla).

Kawabe, S. (2015). El retorno de los ancestros y su sentido social según los cuentos y danzas del día de muertos en la huasteca. En Ruvalcaba M., Jesús (Coord.). *La terca realidad. La huasteca como espejo cultural*. México. CIESAS, Secretaria de Cultura del Estado de San Luis Potosí, El Colegio de San Luis A. C.

Lascurain, M., Avendaño S., Del Amo S. y Niembro, A. (2010). *Guía de frutos silvestres comestibles en Veracruz*. México Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal, Conafor-Conacyt.

Lascurain, M., López, C., Avendaño, S. y Covarrubias, M. (2017). The Plants Leaves Used to Wrap Tamales in the Mexican State of Veracruz. *Economic Botany* 71(4): DOI: 10.1007/s12231-017-9396-9.

Leyva, D.A., Pérez, A., Bezerra, I., y Formighieri, R.C. (2020). El papel de la milpa en la seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Ocotlán Texizapan, Veracruz, México. *Polibotánica*, 50, pp. 279-299. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.50.16>

Linares E. y Aguirre J. (2009). *Los quelites, un tesoro culinario*. México. Universidad Nacional Autónoma de México.

Linares. E. y Bye, R. (2015). Las especies subutilizadas de la milpa. *Revista Digital Universitaria*. 16, 1-22.

López, L. y Baeza, R. (2017). Rescatando la dieta tradicional Mesoamericana: quelites y quintoniles. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*. 16(3), pp. 835 – 844.

Lozada, L. (2014). El espíritu del maíz. Circulación anímica y cocina ritual entre los totonacos de la Sierra Norte de Puebla (México). *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*. <http://doi.org/10.4000.nuevomundo.66812>

Martínez, A., López, P. A., Gil, A. y Cuevas, J. (2012). Plantas silvestres útiles y prioritarias identificadas en la Mixteca Poblana. México. *Acta botánica mexicana*. 98, pp.73-98.

Martínez, L. (2016). Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad de amaranto en México. *Revista Problemas del Desarrollo*. 187(47):107-132. Mintz, S. (2003). *Sabor a comida, sabor a libertad. Incursiones en la comida, la cultura y el pasado*. México, CIESAS, CONACULTA, Ediciones de la Reina Roja.

Martínez, M., Evangelista V., Basurto, F., Mendoza, M. y Cruz. A. (2007). Flora útil de los cafetales en la Sierra Norte de Puebla. México, *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 78, 15-40.

Mauss, M. (1991). *Ensayo sobre el don en Sociología y Antropología*. Madrid. Tecnos.

Medellín, S., Barrientos, L., Mora, A. y Almaguer, P. (2017). Diversidad de conocimiento etnobotánico tradicional en la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México. *Ecología Aplicada*. 16(1), pp. 49-61.

Moreno, A. C. y De la Cerda, M. E. (2010). La familia *Criciferae*, en el estado de Aguascalientes, *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 49, 12-19.

Murillo, F. J. y Martínez, C. (2010a). *Investigación etnográfica*. Madrid, España. Universidad Autónoma de Madrid.

Murillo, J. y Martínez, C. (2010b). *Investigación etnográfica. Métodos de investigación educativa en educación especial*. https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf Consultado abril 2017.

Núñez, I., González, E., Barahona, A. (2003). La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. *Interciencia*. 28, (7), pp. 387-393.

Obón, C. y Rivera, D. (2005). *Origen y conservación de las plantas cultivadas: la agrobiodiversidad en la cuenca del río Segura (España)*. En *Recursos Rurais*. 1(1), pp. 51-59.

Pérez-Taylor, R. (2002). *Entre la tradición y la modernidad: antropología de la memoria colectiva*, México, IIA, Plaza y Valdez.

Portales, G., Eivin, J., Benítez, H., Cruz, A. y Fernández R. (2009). La Biodiversidad en el Mundo y en México. En G. Ceballos, R. List, G. Garduño, R. López, M. J. Muñozcano, E. Collado y J. Eivin (Compiladores), *La diversidad biológica del Estado de México. Estudio de estado*. Toluca, México. Gobierno del Estado de México.

Reyes, V. y Martí, N. (2007). Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas*. 16(3), pp. 45-54.

Reyes, V. (2009). Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos. *Papeles*. 109, pp. 39-55.

Rivera, A. R., Ortiz, R., Araújo, L. A., Heredia, J. A. (2014). México y la autosuficiencia alimentaria (sexenio 2006 -2012). *Corpoica Ciencia Tecnología Agropecuaria*. 15(1), pp. 33-49.

Rodríguez, M. T. (2010), Autosuficiencia alimentaria en China. *Revista Problemas del Desarrollo*. 162 (41).

SAGARPA (2016). *Maíz grano blanco y amarillo mexicano*. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.

Salazar, L. y Magaña, M. Á. (2016). Aportación de la milpa y traspatio a la autosuficiencia alimentaria en comunidades mayas de Yucatán. *Estudios sociales*. 24 (47), pp. 182-203.

Sánchez, M. (2012). Patrimonio biocultural de los pueblos originarios de Chiapas: retos y perspectivas. En A. Ávila y L. D. Vázquez (Coords.) *Patrimonio biocultural, saberes y derechos de los pueblos originarios*. México, Universidad Intercultural de Chiapas, CLACSO, INALI.

Sarandón, S. J. (2010). Biodiversidad, agrobiodiversidad y agricultura sustentable: análisis del convenio sobre diversidad biológica., En T. E. León. y M. A. Altieri, M. A., *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones*.

Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2020). Maíz el cultivo de México. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/maiz-el-cultivo-de-mexico?idiom=es>

Sevilla, A. (Coord.) (2002). De carnaval a xantolo: contacto con el inframundo. México. Programa de Desarrollo Cultural de la Huasteca, Instituto Tamaulipeco para la Cultura y la Artes.

SIAP (2020). Avance de Siembras y Cosechas. Resumen por estado. http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/ResumenProducto.do.

Solís, C. G. y Estrada, E. I. (2014). Prácticas culinarias y (re)conocimiento de la diversidad local de verduras silvestres en el Colectivo Mujeres y Maíz de Teopisca, Chiapas, México. *Revista LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*. vol. 12 (2).

Taylor S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España, Paidós.

Toledo, V.M. (1994). La diversidad Biológica de México. *Ciencias*, Universidad Nacional Autónoma de México. 34, 43-59.

Toledo, V., Alarcón, P., Mogel, P., Olivo, M., Cabrera, A., Leyequien, E. y Rodríguez, A. (2000). El Atlas etnoecológico de México y Centroamérica: fundamentos, métodos y resultados. *Revista Etnoecológica*. Vol. 6. Núm. 8. pp. 7-41.

Toledo, V. (2002). Ethnoecology: A conceptual Framework for the Study Indigenous Knowledge of Nature. En J. Stepp, F. Wyndham y R. Zarger, *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. Georgia. The International Society of Ethnobiology.

Toledo, V. M. y Barrera-Bassols N. (2008). *La memoria Biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona, España, Icaria Editorial.

Torres, F. (2003). La visión teórica de la seguridad alimentaria como componente de la seguridad nacional. En, *Seguridad Alimentaria: Seguridad Nacional*. México. Ed. Plaza y Valdés, Instituto de Investigaciones de la UNAM y Escuela Nacional de Trabajo Social.

Trejo, L. (2014). Completitud y fracción. El triángulo culinario del tamal totonaco (México). *Nuevo Mundo. Mundos Nuevos*. <https://journals.openedition.org/nuevomundo/66761>. Consultado febrero 2021.

Vásquez, A., Chávez C., Herrera, F. y Carreño F. (2018). Milpa y seguridad alimentaria: El caso de San Pedro El Alto, México. *Revista de Ciencias Sociales* 24(2), 24-36.

Velasco, H. y Díaz, Á. (1997). El trabajo de campo. En *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de escuela*. Madrid, España. Trotta.

White, L., Chávez C. y Mondragón, D. (2017). Análisis del estrato arbóreo de agroecosistemas en una zona de transición ecológica. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*. 4(11), pp. 255-264.

Wilcox, K. (1993). La etnografía como una metodología y su aplicación al estudio de la escuela: una revisión. En *Lecturas de antropología para educadores: el ámbito de la antropología de la educación y de la etnografía escolar*. Madrid, España.

Wilson, E. (1997). Introduction. En Reaka, M. et al. (Eds.). *Biodiversity II*. Joseph Henry Press. Washington DC, EEUU. p 1-3. <https://books.google.td/books?id=-X5OAgAAQBAJ&printsec=copyright&hl=fr#v=onepage&q&f=false>

Xue, D. L. (1997). Autosuficiencia Alimentaria y Sistema de Producción Agrícola. Estudio comparativo China y México. En *Aportes de la Universidad de Colima, Red Nacional de Investigadores sobre la Cuenca del Pacífico Universidad de Colima*. 7, 12.

Anexos

1. Guía de cuestionario para plantas comestibles

Universidad Autónoma del Estado de México

Se pregunta acerca de las plantas comestibles que conocen, los nombres locales, nombre en náhuatl, preparación de alimentos, como los consumen, donde los recolectan o donde los cultivan, datos personales del entrevistado: nombre, edad, dirección, ocupación.

Fecha

Folio: _____

Localidad

Nombre del entrevistante

Nombre del entrevistado

Sexo _____ Edad _____ Ocupación _____

1. ¿Usted siembra?
2. ¿Qué tipos de cultivos siembra?
3. ¿Juntos o solo uno, cuales siembra juntos?
4. ¿Cuántos litros o cuartillos siembra de maíz, calabaza, frijol?
5. ¿Lo que cosecha cuanto tiempo le dura para comer usted y su familia?
6. ¿Dónde siembra es propiedad privada, ejido o comunal?
7. ¿Qué herramientas usa para cultivar?
8. ¿Usted recolecta plantas y frutos para comer?
9. ¿Qué herramientas usa para recolectar plantas o frutos?

Nombre	Nombre en náhuatl	Característica a) hierba b) arbusto c) árbol d) Enredadera (lianas) e) Cultivo	Hábitat a) cerro b) selva c) caminos d) entre cultivos e) alrededor de la milpa f) cultivada g) solar h) huerto	Época de floración (mes o meses)	Época de recolección (De qué mes a qué mes)	Quién la recolecta a) Mujer b) hombre c) Niños d) Mujeres y niños e) Mujeres y hombres	Cuántas veces la consume durante el año	Como la consume a) Cruda b) Asada c) Guisada d) Acompañada e) Otra forma	Como la guisa y con qué otro alimento los acompaña	Que se come a) hoja b) tallo c) raíz d) semilla e) Fruto f) flor g) corteza h) otro	Otros usos a) combustibles (leña, carbón) b) medicinal c) forraje d) construcción e) cerca (valla) f) artesanías (mascaras, muebles, otras)
--------	-------------------	---	---	----------------------------------	---	---	---	---	--	---	---

2. Guía de entrevista para tamales

Universidad Autónoma del Estado de México

Se pretende conocer acerca de los tipos de tamales, los ingredientes de cada uno, el proceso de elaboración, en qué fecha o acontecimiento se preparan

Guía de entrevista: Fecha: _____ Folio: _____

Localidad _____ Sexo _____ Edad _____

Ocupación _____

¿Mencione todos los tipos de tamales que sabe hacer?

¿Sabe hacer el Zacahuil?

¿Saber hacer xojol?

¿Saber hacer el puchintotamali?

¿Saber hacer Xamitl?

¿Sabe hacer el Tapatlaxte?

¿Saber hacer piktamali?

¿Sabe hacer el tamal para chicontes?

¿Qué otros tamales sabe hacer, diga sus nombres?

¿Cuáles son los tamales que se comercializan?

¿Cuáles son los ingredientes para elaborarlo?

¿Cuáles son los ingredientes para el relleno?

¿De dónde obtiene los ingredientes, los compra, los cosecha o los recolecta?

¿Cuáles son los tipos de hoja para envolver y cuál es la forma de envolverlos.

¿Mencione cuáles son los utensilios, herramientas y trastos para elaborarlos?

¿En que los cuecen?

¿Tiempo de cocción de los tamales?

¿Quién de su familia participa en la elaboración?

¿Puede explicar todo el proceso de elaboración o preparación de los tamales?

¿En qué fecha o acontecimiento se elaboran?

¿Tienen creencias acerca de la preparación y cocción de los tamales?

