



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD
Y CONSERVACIÓN

Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

D O C T O R A

EN CIENCIAS NATURALES

P R E S E N T A:

Merit Nefernefer Becerril Tello

Directora: Dra. María Cristina Saldaña Fernández

Sinodales: Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama

Dr. Sergio Moctezuma Pérez

Dra. Columba Monroy Ortíz

Dr. Alejandro García Flores

Sinodales suplentes: Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez

Dra. María Luisa Alquicira Arteaga

CUERNAVACA, MORELOS

Junio, 2021

ÍNDICE

- Introducción	5
- Capítulo 1	24
Argumentación teórica metodológica de la construcción del conocimiento bioantropológico	
- Capítulo 2	61
Caracterización etnobotánica de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos	
- Capítulo 3	77
La etnobiología: la riqueza vegetal de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos	
- Capítulo 4	112
Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos como marcadores de identidad cultural	
- Capítulo 5	131
El huerto familiar: estrategias de vida y factores sociales de la riqueza vegetal	
- Capítulo 6	155
Factores sociales de los recursos vegetales de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos	
- Capítulo 7	172
Multifuncionalidad de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco: cambio, función e importancia	
- Capítulo 8	223
Tradición en resistencia: estado actual de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos	
- Conclusión general	277

DEDICATORIA

Dedicó el presente esfuerzo, a todos los seres que han sido maestros en mi vida, a los que hemos coincidido en el camino de la vida y amor, que han dejado en mí su conocimiento y experiencia para mi desarrollo espiritual, humano y profesional; nadie se forja sólo, es una labor de equipo.

A MI MADRE

María Nieves Tello Jiménez, fuente inagotable de amor

Los recuerdos sobre la relación de los alimentos en mi vida, siempre fué en compañía de mi madre, ella me enseñó los colores, texturas, tamaños de los alimentos, dentro del cálido espacio de la cocina, ahí dónde se crean diversos sabores, dónde se comparten y se guardan los secretos del sazón, secretos familiares transmitidos de una generación a otra, lugar dónde se mezclan aromas y dónde se crea el arte de los alimentos que se transforman en platillos.

Gracias por todos esos momentos, que seguimos compartiendo con los alimentos.

AGRADECIMIENTOS

Quiero manifestar mi más profundo agradecimiento a todas las personas, que me han prestado su ayuda y ánimo, durante la realización de este trabajo de investigación, sin duda uno de los más importantes que he realizado durante mi camino académico.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por la beca otorgada para mis estudios y formación en el programa doctoral del Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).

A la comunidad y a las familias de la San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos, que compartieron sus experiencias y abrieron las puertas de sus hogares para poder realizar este trabajo.

Ha sido un privilegio y reto personal estudiar un doctorado en Ciencias Naturales, en las líneas investigativas de la etnobiología y la etnobotánica. Quisiera expresar mi agradecimiento, a mi directora de tesis la Dra. Cristina Saldaña, por su apoyo durante la realización de este trabajo de investigación.

Es muy largo el listado de las personas que colaboraron en la realización de este trabajo académico. Sin embargo quiero poner énfasis, en aquellos que compartieron conmigo sus conocimientos, especialmente expreso mi gratitud a mi asesores externos, al Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrá por su dedicación, paciencia y por enseñarme la labor de investigación, que sin duda ha sido un gran privilegio compartir nuevamente bajo su dirección, por segunda ocasión una tesis de investigación, gracias a su experiencia no hubiera sido capaz de plasmar este aprendizaje en este documento. A la Dra. Rosaura Yépez Vásquez, por su tiempo y apoyo en la organización de este trabajo, gracias por guiarme, corregirme y animarme en todo momento; al Dr. Sergio Moctezuma Pérez, por su orientación y apoyo brindado en todo momento en este trabajo, que sin duda fue clave para encontrar dirección en esta investigación. Los tres, han sido pieza importante para lograr la conclusión de esta investigación doctoral.

A mis asesores, Dra. Columba Monroy Ortíz, Dr. Alejandro García Flores y Dra. Ma. Luisa Alquicira Arteaga, quienes nutrieron esta investigación con sus conocimientos en las líneas de investigación de la etnobotánica, la etnobiología y en el análisis estadístico, propios de sus áreas de investigación, lograron que este trabajo encontrará equilibrio transdisciplinario.

A mis amigos, que me han apoyado en todo momento, a mi amigo y colega William González Montoya, a Johana Saldarriaga, mi querido y cómplice Edgar Marin Vaquero, Don Hermes Libio Ruiz y a todos aquellos que comparten conmigo este camino de vida, no puedo dejar de mencionar a mi amiga Sofia Chame. Quisiera mencionarlos a todos, pero saben que los tengo siempre en mí corazón infinitamente.

Por último, a mi familia, a mis hermanas Ixchel, Sughey, Bezhanir y Minea, a mis padres Jorge y Nieves por todo su cariño, apoyo y la cobertura que me han brindado tanto emocional y los medios necesarios para terminar esta investigación; a mis queridos sobrinos que ya son jóvenes a Saama, Jorge, Lila y mi muy escandaloso y querido Olek.



INTRODUCCIÓN

Introducción

La inquietud del ser humano por conocer el entorno que lo rodea e indagar qué es lo que puede aprovechar de la naturaleza para su sobrevivencia, lo llevo a especializarse en la “identificación de los elementos vivos de su entorno para poder aprovecharlos y manipularlos” (Cervantes y Hernández, 2009: 478-79). Este conocimiento es de los más antiguos del mundo, en este caso en particular para contextualizar nuestro trabajo nos referiremos a las antiguas culturas mesoamericanas, donde este conocimiento “fue el resultado de la convivencia, apreciación y conservación de una rica y variada *biota*, *que formaba parte de la diversidad de paisajes y hábitats*” (*Ibidem*). El México actual ocupa el decimocuarto lugar en extensión territorial en el ámbito mundial.

Nuestro país está considerado como megadiverso, el cual ocupa el cuarto lugar en el mundo (Mittermeier, *et al.*, 1997: 31), siendo superado por Brasil, Colombia e Indonesia. La diversidad biológica o biodiversidad es la variedad de seres vivos que se han desarrollado en una región y su estudio abarca la diversidad de ecosistemas, especies, diversidad genética. De ahí que, los diversos procesos de diversificación, de acuerdo a Toledo, Barrera-Bassols y Boege (2019) pone de manifiesto los estrechos vínculos entre varios procesos de diversificación y específicamente, entre la diversidad biológica, genética, lingüística, cognitiva, agrícola y paisajista. Todas en su conjunto conforman, el «complejo biológico-cultural» originado históricamente y que es producto de los miles de años de interacción entre las culturas y sus ambientes o entornos naturales.

La riqueza de esa expansión geográfica de la especie humana, fue posible gracias a su capacidad de adaptarse a las particulares de cada hábitat del planeta y sobre todo, por el

reconocimiento y la apropiación adecuada de la diversidad biológica, contenida en cada uno de los paisajes (Culturalidad¹). Por lo tanto y de acuerdo con Toledo, Barrera – Bassols y Boege (*Ibidem*:18 y 19) es posible afirmar que la diversificación de los seres humanos, se fundamentó en la diversificación biológica, agrícola y paisajista. Este proceso de carácter simbiótico o coevolutivo, surgió gracias a la habilidad de la mente humana, que supo aprovechar las particularidades y singularidades de cada paisaje de su entorno, en función de las necesidades materiales y espirituales de los diferentes grupos humanos.

Lo expuesto en los párrafos anteriores y siguiendo las direcciones del Doctorado en Ciencias Naturales y del Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, el objetivo central de este estudio, parte de analizar las prácticas culturales² y las dinámicas culturales³ esta última se refiere a los distintos cambios que sufre una cultura, por lo que el manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. En esta comunidad se da este proceso biocultural de diversificación, el cual “es la expresión de la articulación o ensamblaje de la diversidad de la vida humana y no humana y representa, en

¹ La culturalidad, es la dimensión que incluye todos los procesos que “producen significado”. Concebimos la significación como situada en unos contextos, lo que implica que las constelaciones socio históricas y políticas son importantes para cualquier análisis de significado. Definiremos la culturalidad como un conjunto restringido de procedimientos bien delimitados, lo que presenta la ventaja de la claridad y de la precisión (en oposición con el concepto vago de cultura). Evidentemente, los valores propios de la dimensión de culturalidad se manifestarán de forma diferente en los diferentes conjuntos de identidad de individuos, de grupos o de comunidades. Por ejemplo, en la comunidad occidental, con sus raíces cristianas, se confiere una gran importancia a la culturalidad para perfilar la “identidad occidental”: cualquier gesto o costumbre religiosa es caracterizado en términos de significado y de significación, mientras que los actos “gratuitos” o rituales desprovistos de sentido resultan inconcebibles. Por el contrario, según el especialista F. Staal (1988) varios importantes rituales hindúes carecen de sentido o de significado. Por lo tanto, el mismo ámbito de interacción tiene un significado en una comunidad, mientras que otra tradición no implica en absoluto un “proceso de producción de significación”. Por lo que, el estudio trata de conjuntar al hombre biológico y su cultura.

² “La Práctica cultural”, postulan una idea de proceso, de acción que constantemente cambia para resignificarse en su relación con el tiempo y el espacio. Las prácticas culturales hablan más de nuestra vida cotidiana. (Itchart, *et al.*, 2014:18).

³ “Dinámica cultural”, es el proceso de transformación que atraviesa los distintos procesos históricos y cambios ocurridos en su entorno, como serían los ambientes o sociales. (Peter Hervik, 1999:113).

sentido estricto, la memoria de la especie” (Toledo y Barrera – Bassols, 2008; Toledo, 2011). Como bien lo ha afirmado Tsien (2007), que en la memoria de los seres humanos y otros mamíferos, en cuyos cerebros la representación y formación de recuerdos, se logra mediante la acción concertada de extensas poblaciones de neuronas. También el conjunto de la especie, mantiene recuerdos de experiencias pasadas en grupos selectos y específicos de seres humanos culturalmente articulados.

La presencia de comunidades como la de San Juan Tlacotenco, evidencian a través de los huertos familiares, la conservación de una tradición que se ha transmitido de comunidad en comunidad; como de familiares de generación en generación, agregando elementos nuevos, y que esto le ha permitido permanecer en sus lugares originarios a través del tiempo y espacio; a pesar de los adelantos agroindustriales y el proceso de la urbanización, que existen en México «una gran diversidad de pueblos agrícolas que mantienen su tradición autosustentable» (práctica cultural⁴). Esto se argumenta cuando Toledo, Barrera – Bassols y Boege (2019), sostienen, que todavía se encuentran extensas regiones del mundo, especialmente en las zonas tropicales, donde miles de comunidades tradicionales continúan realizando prácticas, que certifican un uso prudente de la biodiversidad de cada uno de los ecosistemas existentes. Cada cultura local interactúa con su propio ecosistema, con la

⁴ Una práctica cultural, son las manifestaciones tradicionales de una cultura, de un pueblo o comunidades. Serrano y Colombia (2003) discuten que una Práctica cultural involucra la conducta de dos o más individuos interactuando, dicha conducta, entra en relaciones funcionales que forman parte del nivel cultural. Las prácticas implican consistencia en la conducta de muchos individuos a través del tiempo y del espacio, (Glenn, 1.988), incluyen patrones de intercambio social, lenguaje, acción política y otras formas complejas de condiciones y eventos sociales. Skinner definió la cultura como las contingencias de reforzamiento social mantenidas por un grupo. (Skinner, 1.984, 1.987, citado por Mattaini, 1.996). En este objetivo se centra este estudio sobre los huertos familiares. Por otro lado, la dinámica cultural, se refiere a los cambios o movimientos permanentes de conocimientos, actividades costumbres. Vázquez del Porte (s/f) refiere que la dinámica cultural, es el ritmo de movimiento permanente de un grupo poblacional en cuanto a conocimiento, actividades, intereses, costumbres y avances tecnológicos. A través del tiempo los estímulos externos generan alteraciones y cambios que al ser asimilados por los seres humanos les hacen dinamizar su cultura.

combinación de paisajes y sus respectivas biodiversidades contenidos en ellos, de tal suerte que el resultado es un a compleja y amplia gama de interacciones finas y específicas (véase Figura 1).

En resumen, se puede manifestar, que en relación de la comunidad de San Juan Tlacotenco, con su entorno biodiverso y su cultura, conforman la bioculturalidad (el estudio del ser humano y su cultura, es una unidad biopsico-social cultural) en el manejo de los huertos familiares, que fortalece la interacción: ser humano, biología y cultura; esta triada de relaciones guardan una polisemia de significaciones en el proceso de evolución biocultural de los pobladores de San Juan Tlacotenco; de ahí la importancia de utilizar el término de bioculturalidad, “porque son todos los procesos que producen significado social” (Rik Pinxten y Ghislain Verstraete, 2004:15), es decir la unidad biosocial en la producción de procesos de significación cultural. La investigación que ha prevalecido, en la memoria colectiva de los pobladores para mantener y continuar con la tradicionalidad de los huertos familiares; aún cuando existen algunos cambios; se conserva la tradición.

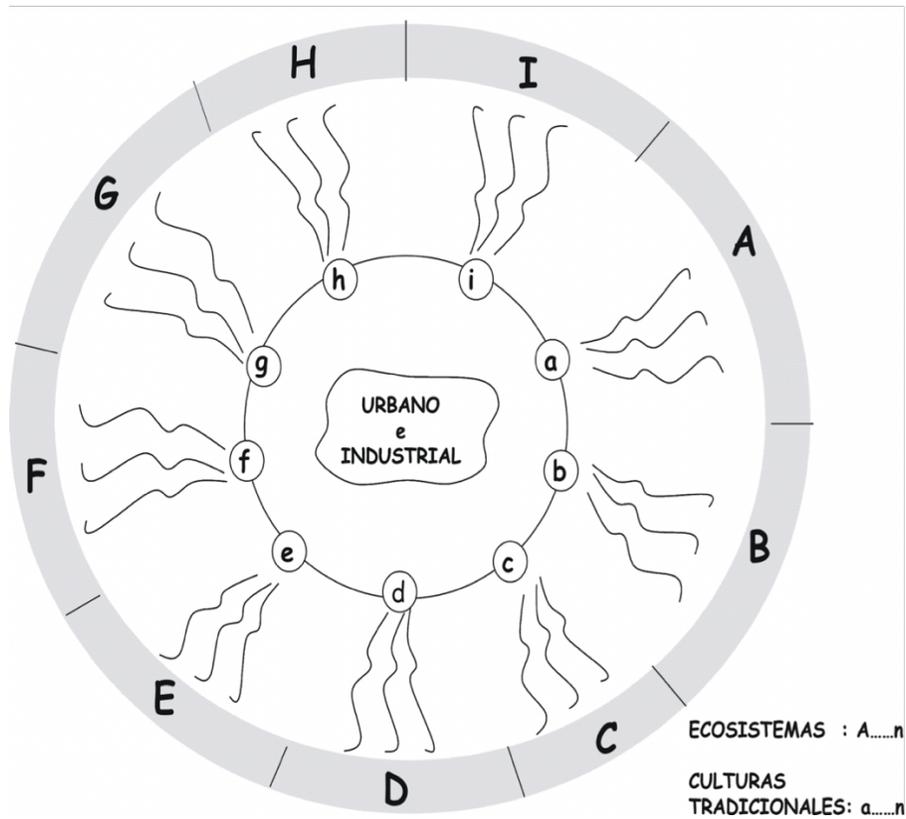


Figura 1. Ilustración de las relaciones establecidas entre culturas tradicionales y sus ecosistemas (Fuente: Toledo, Barrera – Bassols y Boege, 2019:19).

La figura 1, muestra como se establecen las relaciones entre las culturas y sus ecosistemas, en este mismo ejemplo, se traza para la cultura de San Juan Tlacotenco, por ejemplo: la relación que tiene la comunidad con el ciclo anual de siembra y sobre todo la relación profunda que tienen con los recursos alimentarios del bosque y los huertos familiares.

El concepto de *bioculturalidad*, entre los pobladores de San Juan Tlacotenco, enfatiza la producción de significado bio-ideológico, bio-identitario y bio-cultural-social y económico en este estudio. El concepto de bioculturalidad en sus diferentes versiones, se ha vuelto ya una nueva categoría científica. Este surge de los aportes, que en las últimas dos décadas han hecho, por un lado, los biólogos, ecólogos y biogeógrafos acerca de la biodiversidad biológica del planeta, y por el otro los antropólogos, lingüistas y etnólogos acerca de la

diversidad de culturas. En ambos casos, el conocimiento de estos campos se fue acumulando desde al menos el siglo XIX, y alcanzó su cúspide apenas hace pocas décadas. Estos dos torrentes de conocimiento, que se desarrollaron de manera independiente, han logrado su expresión a escala planetaria o global con el advenimiento de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación: satélites, sistemas de información geográfica, internet y geomática. El concepto de biodiversidad, se fue madurando a partir de los análisis espaciales de la riqueza biótica medida en el número de especies a diferentes escalas, lo cual puso en evidencia procesos, patrones y tendencias biogeográficas y geopolíticas. Por su parte para la diversidad de las culturas, se partió de los inventarios realizados por los lingüistas, considerada la lengua como el mayor indicador de una cultura. Cómo veremos, la diversidad biocultural, logra su aceptación como instrumento de análisis de la realidad contemporánea hasta hace un par de décadas, y surge de la confluencia de estos dos campos de estudio. Las enormes implicaciones sociales, ambientales, geopolíticas, diplomáticas y científicas de la bioculturalidad son hoy indudables, porque ofrecen una perspectiva novedosa basada en la integración de dos campos del conocimiento científico, que antes operaron de manera separada. De igual manera, sus aportes contribuyen a entender procesos actuales en íntima relación con la crisis, de las relaciones entre las sociedades y el entorno natural, los conflictos interculturales, la historia de la especie humana, la expansión de la civilización industrial y la construcción de un futuro (Rik Pinxten y Ghislain Verstraete, 2004:15).

Cómo se puede apreciar, es esa larga historia del conocimiento tradicional, local o regional de la sabiduría de nuestros pueblos y culturas, las que han favorecido mantener la memoria colectiva de su cultura como la memoria individual, desde sus complejos ideológicos, por ende, de su propia filosofía mesoamericana.

La presencia de comunidades campesinas tradicionales, ha sido conceptualizada como aliada de la conservación de la biodiversidad y como operadora, de la sustentabilidad (Pegaza *et al.* 2008). La agricultura tradicional alrededor del mundo, se sigue desarrollando por los campesinos y agricultores, que aún cultivan en ambientes heterogéneos complejos, sistemas de agricultura tradicional, sistemas creados a través de la experiencia del pasado y con profunda comprensión del ecosistema local.

La cultura agraria es el resultado del conocimiento, y adaptación a los distintos climas y pisos ecológicos, particularmente los montañosos y lo subtropicales de altura (Salazar, 2014:84). Los recursos locales naturales, conservan la biodiversidad a través del uso, manteniéndola en el tiempo y en el espacio; descansa sobre varias especies locales y variedades animales con rasgos diferentes; y sostiene, generalmente, la productividad a lo largo del año (Gliessman, 2007).

El mundo enfrenta una crisis ecológica, la cual se ve reflejada en la pérdida de la biodiversidad, asociada de manera directa e indirecta por el crecimiento poblacional y las condiciones de la vida moderna. Esta crisis ha tenido impacto, y ha influido sobre el desarrollo económico de los países latinoamericanos, principalmente en aquellos en donde viven sociedades con tradición indígena (Pérez *et al.* 2013). Tan sólo en México la población indígena está representada por 14'150, 000 personas, repartidas en 56 grupos étnicos (INEGI, 2017), cuya subsistencia depende del manejo de los recursos naturales disponibles. Las estrategias de subsistencia de los grupos campesinos son diversas, como la comercialización de los productos que cultivan, las artesanías que confeccionan, la venta de la fuerza de trabajo que en distintos oficios (albañilería, carpintería, plomería entre otras).

En este sentido los estudios de la alimentación humana, y los distintos procesos de cambio que experimentan los diversos grupos de campesinos e indígenas, con relación a sus sistemas alimentarios en particular la de los huertos familiares, son sin duda un tema complejo y un aspecto de indagación en este trabajo.

Contreras Hernández y Gracia Arnáiz (2005:43) han afirmado que la alimentación, vincula lo natural con lo social en un sentido amplio, donde comer sirve como medio para describir la forma en que los seres humanos, son simultáneamente organismos biológicos y entes sociales (Fieldhouse, 1995; Murcott, 1998). Así como esta doble naturaleza biosocial, que opera estrechamente vinculada, debe ser tomada siempre en cuenta, especialmente por quienes a través de sus orientaciones y prescripciones pretenden intervenir, para modificar, en las pautas alimentarias practicadas por un determinado grupo humano. Pero también enfatizan en la variedad cultural, de los sistemas alimentarios; y sobre esto, aluden “extraordinariamente la amplia gama de sustancias, que son consumidas como alimentos, las formas de obtenerlas, conservarlas o servir las y las situaciones en las que se consideran oportunas las distintas culturas del mundo”.

Por otro lado, las diversas corrientes de investigación, coinciden en que el hecho alimentario es tan complejo como el estudio de la sociedad, ya que está influido por distintos factores sociales, culturales y económicos. Al respecto, Vargas (1984) analiza que la alimentación, no es una cuestión de hábitos, sino de procesos cognitivos complejos, pues tiene que ver con el conjunto de usos y cualidades, que caracterizan el sistema alimentario de un grupo social. Así, Contreras Hernández y Gracia Arnaiz (2005:93) sostienen que desde el punto de vista biomédico, arqueológico-histórico o sociocultural, la alimentación humana constituye una preocupación básica, para todas las sociedades, donde la complejidad y la cotidianidad son

inherentes a ellas y nos indican que, en cualquier caso, abordar la alimentación como objeto de estudio supone analizar un hecho que, siendo fisiológico, la necesidad de alimentarse, se define principalmente en su proyección sociológica cultural.

Al respecto aluden lo siguiente:

[...]lo constataron ya algunos antropólogos cuando, a principios del siglo pasado, empezaron a interesarse por los usos y funciones dadas a los alimentos, por las clasificaciones culturales de los diferentes productos en comestibles y no comestibles, preferibles o evitables por las reglas para la distribución, reparto y consumo o por las consecuencias nutricionales y médicas de pautas culturales de consumo particulares (Messer, 1995: 27). Así pues, el estudio por la alimentación no es nuevo para la antropología. Contrariamente, la contribución de la antropología a lo largo del siglo XX ha sido bastante específica, tanto con respecto a las ciencias biomédicas, como en un principio respecto a otras ciencias sociales y tanto desde una perspectiva teórica como metodológica (*Ibidem*: 93-94).

Diversos autores que han influido en los actuales estudios de la alimentación rural en México, son, entre otros; Hernández-Xolocotzi, 1976; Vargas y Casillas, 1990; Casas *et al*, 2000, Nair, 2001, Vargas y Aguilar, 2002, Monroy, 2004; Bertrán, 2005; Kumar y Nair, 2006; Garine y Vargas, 2006; Mariaca, 2007. Estos autores han hecho aportaciones importantes y han valorado los factores socioculturales que influyen sobre la alimentación en distintas regiones del mundo. Además, han hecho aportaciones considerables para entender cómo se constituyen las circunstancias que hacen más vulnerables a las poblaciones.

El modo de subsistencia, es el resultado de las prácticas y el conocimiento asociado, en el uso de distintos ambientes, con los que actúan las comunidades rurales; los huertos familiares tienen una larga historia, a lo largo de su historia el ser humano aprendió a cultivar la tierra y conservar especies útiles durante todo el año. Sin embargo, estos sistemas se han modificado de manera acelerada, por ejemplo; en esta última década, un factor importante que influye es la migración, donde se ve comprometido el cambio del uso del suelo y en general las distintas actividades productivas de las familias. Actualmente trabajar la tierra ha dejado de ser redituable para las familias, en cambio la renta de un bungalow⁵ es más lucrativo económicamente para los propietarios de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. De esta manera los huertos familiares, constituyen una base integral del manejo de los ecosistemas naturales, su establecimiento y continua construcción reflejan aspectos fundamentales de la identidad cultural, de un grupo humano con relación a la naturaleza (Cano, 2013:14); sin embargo, los huertos como el medio ambiente, están presentando cambios, los cuales comprometen su permanencia en torno a las viviendas campesinas, como es el caso de varias comunidades de Tepoztlán.

La tesis que se presenta tiene como objetivo fundamental, el análisis de los distintos factores bioculturales, en las formas de aprovechamiento de los huertos familiares, aún presentes en los hogares de la comunidad de San Juan Tlacotenco.

El análisis teórico transdisciplinario de este trabajo, pretende contribuir a la toma de decisiones y las prácticas adoptadas por las familias, para aprovechar los recursos vegetales

⁵ Bungalow: es una especie de cabaña o casa de dimensiones reducidas que, por lo general, está orientada al turismo. Se trata de una construcción sencilla, de una única planta o piso, que cuenta con las comodidades básicas.

Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2012. Definición de bungalow: <https://definición.de/bungalow/>).

de sus huertos. El estudio, plantea la siguiente; pregunta de investigación ¿Cómo se distribuye la disposición de los recursos vegetales suplantados (plantas, árboles, arbustos, flores) frente a las tradiciones y las formas de aprovechamiento de los huertos familiares y cuál es la causa a esta preferencia?

El panorama anterior ha motivado, el estudio de las distintas formas como la cultura de la comunidad interactúa con el medio ambiente, desde tres grandes campos (Caballero *et al.*, 1998): 1) las formas culturales donde se incluye la percepción, interpretación de los organismos con el medio ambiente; 2) el estudio de las formas de uso de las especies vegetales y sus bases económicas y culturales, y 3) el manejo que hacen los individuos, a las poblaciones y comunidades vegetales.

Estas perspectivas guiaron esta investigación, donde se pudo observar escenarios de transformación y pérdida de diversidad biológica, como la de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco⁶. Se estima la posibilidad, que este trabajo de investigación aporte elementos, en diseñar herramientas prácticas para las acciones de manejo de los huertos familiares. Por otro lado, desde un enfoque etnobiológico se presentan las perspectivas bioculturales en el manejo de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, la contribución alimentaria de los huertos y los aspectos del ciclo biocultural (evaluación de la importancia de los recursos bioculturales).

Para contar con un panorama más amplio, nos permitiremos hacer un acercamiento resumido, sobre la geología de la humanidad, los seres humanos, nos hemos convertido en una fuerza geológica importante, es necesario así mismos designarnos en una época geológica, para

⁶ Esos cambios que se están produciendo se trabajará posteriormente, como las dinámicas culturales en los huertos familiares (en proceso de redacción).

descubrir con precisión este desarrollo. En opinión de un grupo de científicos del sistema de la tierra, el antropoceno, es la época dónde se produjo, una gran aceleración del cambio, impulsado económicamente a mediados del siglo XX (Bellamy *et al.*, 2019: 13). La época del antropoceno, inicio en la revolución industrial a finales del siglo XVIII; donde la humanidad se instaure como la fuerza ambiental predominante durante miles de años (Cruzen, 2002:23). Siguiendo el análisis la figura más importante es Cruzen, él señala que esta época, fue crucial en las sociedades industrializadas, debido a que se transformó la sociedad por medio de la tecnología. Sin embargo, resultó que esta transformación de las sociedades, se vieran afectadas por la industrialización; este gran cambio surgió de la energía creada por máquinas de vapor, y la explotación intensiva y extensiva de los recursos naturales, la producción y el uso de carbón y hierro (Helmuth, 2017:43).

Los efectos de la industrialización, en el medio ambiente y sociedad fueron de gran impacto, de largo alcance y prolongados, la tecnología alteró el paisaje, como el medio ambiente a profundidad, la percepción del cambio en relación entre la naturaleza y sociedad ha sido la preocupación principal, además de problemas concretos, por ejemplo; la distribución de los recursos naturales, como el agua, madera, aire, tierra. (*Ibid*:44).

En este contexto, se hacen presentes los movimientos étnico-territoriales, que han generado movilizaciones importantes, pero también tenemos el otro panorama, que son las personas que viven en ciudades esta también ha aprendido a crear tácticas cotidianas que les permiten transgredir los modelos hegemónicos. Personas y colectivos que desde la ciudad luchan por construir formas de vida en colectividad, parecidas a las que se presentan en las comunidades rurales (Latour, 2014). El autor sostiene que las soluciones tecnológicas en la vida del ser humano, no son suficientes para enfrentar las transformaciones ambientales enmarcadas en

el antropoceno. Por lo que es importante revalorar la transformación de nuestras formas de vivir y de nuestra relación con la naturaleza, ya no como objeto, sino como agente geohistórico.

Es importante analizar dos posturas centrales actuales, es crucial distinguir entre *antropoceno* en un sentido científico, desde un enfoque *geológico*⁷, y el *antropoceno* como un *concepto cultural*⁸, un sentido general y conciso para este trabajo.

Es necesario considerar y poner el tema del antropoceno como el centro del movimiento ecológico occidental, se reconoce en la actualidad que los efectos del cambio climático están en general efectos en el planeta donde millones ya sufren el cambio climático, incluyendo la desigualdad global con la historia del colonialismo y el imperialismo económico, también se reconoce los efectos perjudiciales del calentamiento global se ven aumentados por la desigualdad global. Finalmente se entiende que el cambio climático es un problema planetario, la capacidad de enfrentar esta problemática, nos ayudará a poder resistir este impacto que afectará nuestras vidas.

En este trabajo de investigación, cada capítulo describe y analiza los resultados obtenidos de acuerdo a las temáticas estructuradas en cada uno de ellos. En el Capítulo 1: *La argumentación teórica metodológica de la construcción del conocimiento bioantropológico*. Se sustenta la base metodológica y sistemática del estudio, proponiendo un acercamiento transdisciplinario a la investigación de los huertos familiares, así como comprender la relación biocultural de la comunidad con los sistemas agroecológicos.

⁷ El *Antropoceno con un término geológico*, concepto que se remonta a finales del siglo XVIII, precisamente el periodo propuesto por Crutzen y Stoermer como la fecha de comienzo de una nueva época. A medida que la industrialización dejó una marca visible en el mundo, los científicos empezaron a prestar atención.

⁸ *El Antropoceno como termino cultural*, es la asociación dicotómica entre naturaleza - cultura y de redefinir la relación entre el ambiente y la sociedad como inextricablemente entrelazados (Helmuth, Trischler, 2017:49).

Capítulo 2: *Factores sociales de los recursos vegetales de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos*. En este capítulo se analiza las contribuciones y los recursos vegetales que ofrecen los huertos familiares.

El Capítulo 3 relacionado a la diversidad y conocimiento de los recursos vegetales que comprende el artículo: *La Etnobiología: Factores del cambio en la riqueza vegetal de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos*.

En cuanto a las estrategias de vida y los diversos factores sociales que son parte del desarrollo sostenible de las familias el tema se desarrolla en el Capítulo 4: *El huerto familiar, estrategias de vida y factores sociales de la riqueza vegetal de la comunidad de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos*.

En este capítulo se realiza un examen comparativo entre los 20 huertos familiares, en relación a la producción de plantas alimentarias, obteniendo información sobre su aprovechamiento y preferencias de cada familia.

Con respecto al papel ecológico, éste se ubica en el Capítulo 5: *Caracterización etnobotánica de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos*. Los estudios etnobotánicos se emplean para visualizar y reconocer la disposición vegetal en los huertos familiares, donde se resalta la importancia biológica, social y económica, de (Benz *et al.*, 1994); en el sentido que el uso de los recursos es una función de su abundancia. Este apartado de investigación estuvo dirigido a analizar el valor de uso de los recursos vegetales obtenidos en los huertos familiares.

El Capítulo 6: *Multifuncionalidad de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco: Cambio, función e importancia*. Con base en las observaciones directas en el manejo de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, se analizaron las diversas funciones más

importantes de los huertos, a partir de las entrevistas, el análisis estadístico y cuestionarios aplicados a las familias campesinas.

Finalmente, en el Capítulo 7 titulado: *Tradición en Resistencia: Estado actual de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos*. En este capítulo se llevó a cabo un análisis sobre el estado actual de los huertos y cómo a pesar del tiempo siguen siendo figura y representación de identidad cultural, social, económica y de vida de las familias de la comunidad de San Juan Tlacotenco.

Este apartado ofrece información de 20 familias que poseen un huerto familiar (evaluación de la distribución y abundancia de los huertos familiares con los que interactúan las familias estudiadas). En la investigación etnobotánica predominan aspectos de percepción y uso desde una óptica de manejo y conservación de los recursos (análisis integral de la importancia de los recursos obtenidos a través de los huertos familiares).

Para cumplir con los objetivos planteados en la investigación se generó un censo botánico y de identificación de plantas, se clasificaron por preferencias. Se empleó un índice para medir el valor de uso de las especies útiles y se analizó comparativamente entre 20 huertos familiares, también se analizó el papel de las especies vegetales en la economía de subsistencia, además de su distribución y abundancia. La investigación reveló datos sobre la preferencia que tienen las familias sobre las plantas, de 303 especies valoradas en categorías de uso: alimentarias, medicinales, ornamentales, condimento. Se identificó y analizó el valor que las familias le adjudican a determinadas plantas sobre las otras.

Finalmente, el origen de la bioculturalidad como se ha señalado líneas anteriores, la idea de lo biocultural se fue delineando hasta hace apenas unas dos décadas. Dos acontecimientos relevantes para que surgiera este término, fueron el Congreso Internacional *Endangered*

Labguages, Endangered Knowledge, Endangered Environments que se dio lugar en el otoño de 1996 en la Universidad de California en Berkeley, Estados Unidos y cuyas principales contribuciones fueron recogidas en el libro *On Biocultural Diversity* (Maffi, 2001); y el Séptimo Congreso Internacional de Etnobiología realizado en 2000 en Athens, Georgia, Estados Unidos, cuyo tema central fue el de la diversidad biocultural, y cuyos trabajos fueron publicados en el libro *Ethnobiology and Biocultural Diversity* (Stepp *et al.*, 2002). Ambas obras reúnen en conjunto 90 contribuciones científicas de especialistas provenientes de la lingüística, antropología, botánica, zoología, ecología, geografía etc. con estudios en prácticamente todos los continentes del mundo. Asimismo, ambos libros son además dedicados a Darrell Posey (1947-2001), quien fue sin duda el mayor inspirador de esta nueva perspectiva, académico y aguerrido defensor de lo biocultural, y creador de la Sociedad Internacional de Etnobiología en 1988.

Desde esa época los aportes al concepto han sido cada vez más numerosos y significativos, tanto en el plano de la teoría y los métodos como de los estudios empíricos. Aunque por simple lógica el concepto incluye la variedad de seres vivos y la gama de culturas, que como veremos provienen de dos procesos de diversificación en periodos de tiempo diferentes, existen varias definiciones que insertan además una tercera dimensión. Mientras que Maffi (2005 y 2010) define lo biocultural como la intersección de la diversidad biológica, la cultural y la lingüística (Toledo, Barrera –Bassols y Boege, 2019).

Este trabajo, se guía de Toledo y Barrera-Bassols (2008), quienes trabajan lo biocultural, a partir de la biodiversidad, la etnodiversidad (número de lenguas) y la agrobiodiversidad (variedad de especies y de paisajes domesticados). De gran importancia han sido además los

estudios que mapean la diversidad biocultural a diferentes escalas, relacionando las lenguas con grupos de organismos (Harmon, 1995) o establecen una regionalización original (Boege, 2008). A ello habría que agregar el diseño de índices de bioculturalidad georeferenciados, es decir, con representación espacial que han sido desarrollados por algunos autores.

En la última década la idea de bioculturalidad ha sido adoptada por organismos internacionales como la UNESCO y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés), lo cual ha cristalizado en publicaciones y eventos diversos. Por ejemplo, la UNESCO junto con la Convención para la Conservación de la Biodiversidad organizaron en 2010 un congreso internacional sobre diversidad biológica y diversidad cultural en Canadá (ver: <https://www.cbd.int/meetings/icbcd>). En el campo de la práctica la perspectiva biocultural ha servido para implementar proyectos innovadores de desarrollo rural en torno a conceptos como el de *terroir* en Francia o el de *satoyama* en Japón. Asimismo, hoy existen organizaciones y redes de investigación y acción como *Terralingua*, *la Plataforma Biocultural* o *la Red sobre el Patrimonio Biocultural de México*. Las siguientes secciones llevan a cabo una descripción detallada del concepto de diversidad biocultural (figura 2).

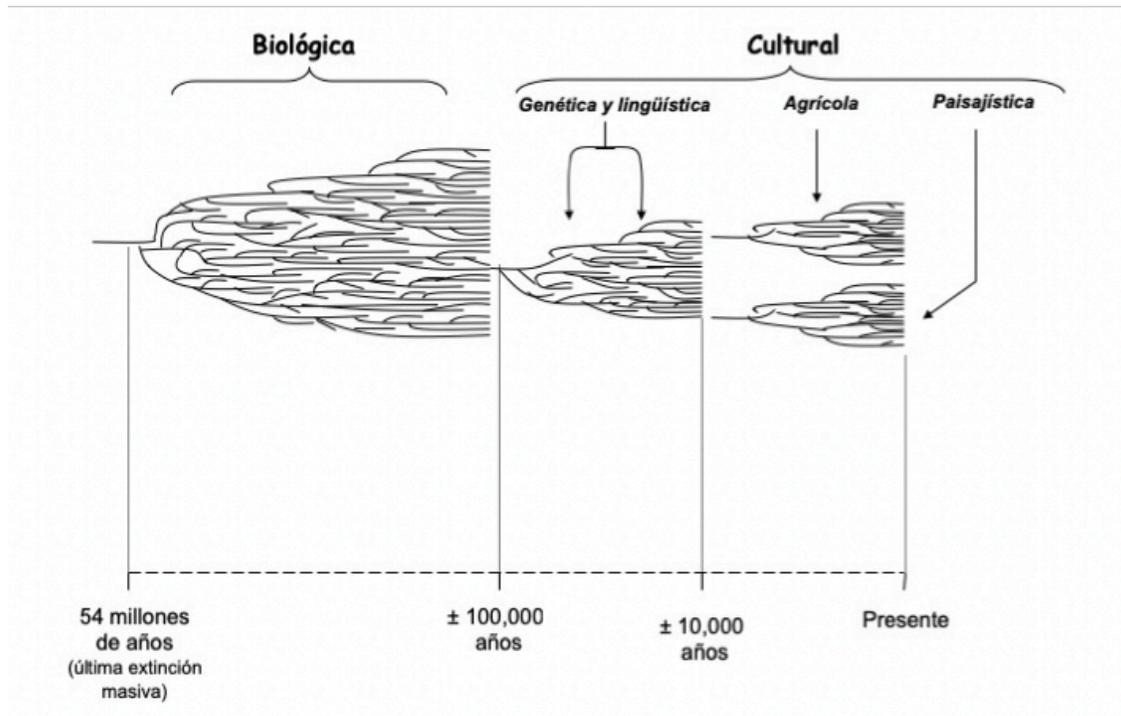


Figura 2. Ilustración del proceso general de diversificación biocultural (Toledo, Barrera –Bassols y Boege, 2019).

Lo expuesto en las páginas anteriores como las ilustraciones de las figuras 1 y 2, impulsan a reafirmar que las prácticas culturales que prevalecen en el complejo ideológico e identitario de la cultura de los pobladores San Juan Tlacotenco (Hombre-Ser Humano y sus corporeidades), está “en relación directa con la diversidad fisonómica, estructural y ecológica de sus espacios naturales, por lo que resulta fácil comprender que no es posible separar la naturaleza de la cultura” (Cervantes y Hernández, 2009: 504). Por tanto, en este trabajo se considera que “existe la necesidad de desarrollar políticas orientadas hacia la búsqueda de la conservación del patrimonio natural y ecológico, dentro de un contexto de pluralidad cultural”. Asimismo, como “una estrategia razonable, se propone la conservación de los agroecosistemas tradicionales para preservar *in situ* la mayoría del germoplasma de los cultivos” (*ibidem*: 505); igualmente que esté dirigida principalmente en los pequeños

poblados alejados de las grandes ciudades, para que continúen con la conservación de las plantas medicinales (gordolobo, pega hueso, poleo, toronjil morado entre otras), plantas y arboles designados para la alimentación de las familias (maíz, haba verde, quelites, chile, café, chayote, capulín, ciruela entre otras), plantas de ornato que en su mayoría son introducidas y la mayoría de ella usados con usos festivos y rituales como (agapando, alcatraz, rosa, pericón, trébol entre otras).

Por tal razón, los aportes de este trabajo de tesis de manera sencilla, podrán servir como un conocimiento agroecológico para las comunidades de origen campesino, en el manejo de los recursos como son los huertos familiares, los cuales deben ser diversificados con carácter integral, de tal manera que puedan ser aprovechados en forma adecuada y eficiente en relación a la variedad de plantas (también animales) que ofrece la naturaleza, pues todos ellos contribuyen a la resolución de las necesidades más básicas y elementales de la vida humana.



CAPÍTULO 1

Argumentación teórica metodológica de *la
construcción del conocimiento
bioantropológico*

La construcción del objeto de investigación es, de manera primordial, un proceso epistemológico, teórico y metodológico (Arriaga, Díaz y Cárdenas, 2006: 15 -16), por ello, la forma en que se plantea un problema y en la forma en que se construye un objeto de estudio se tendrán los resultados deseables y trascendentes que comúnmente se buscan en términos del ideal científico. Y esto se puede lograr, en la medida en que se apliquen con rigurosidad y sistematicidad las teorías propias de la ciencia, así como los métodos derivados de ella. Por otro lado, para el caso de la investigación en ciencias sociales y las humanidades, es imperativo recordar que las teorías implican al menos un método, con sus respectivas técnicas (*ibidem*).

En el marco de esta explicación, en particular de la metodología de las ciencias sociales, ésta nació vinculada a la ciencia natural, comprendida como una ciencia que se valida en la experiencia e independizando así el objeto y su conocimiento del sujeto (*cfr.* Adorno, 2001), (tomado de Garza Toledo y Leyva, 2016).

Actualmente el desarrollo de la metodología tanto teórica como práctica trata de llevar a cabo un trabajo holístico, crítico, reflexivo e interpretativo, aunando al sujeto y objeto de estudio, porque es una interrelación mutua y no separada.

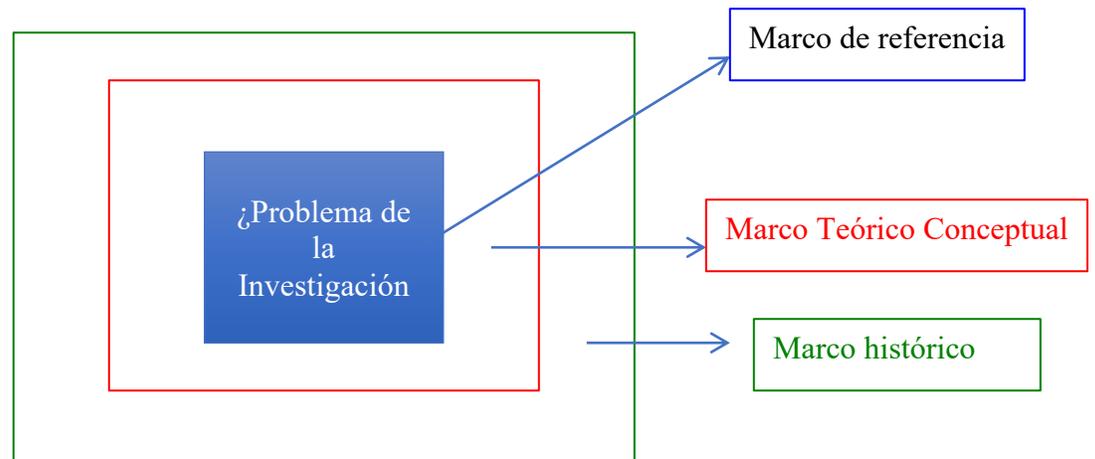
La investigación, como parte del quehacer científico, es un proceso complejo, el cual se desarrolla de acuerdo con las características del objeto de estudio, y normalmente se inicia cuando se identifica un problema (Arriaga, Díaz y Cárdenas, 2006: 13-16). Los autores citados en este párrafo, sostienen lo siguiente:

En el proceso de construcción del objeto de estudio, problematizar (o plantear un problema) no implica, necesariamente, generar soluciones, conlleva delimitarlo.

Problematizar implica: 1. Construir sistemas de relaciones, 2. Hacer una idea común o simple un conjunto de relaciones sistematizadas y organizadas, con el fin de conocerlas y hacerlas asequibles para el entendimiento humano.

Desde un punto de vista metodológico y teórico se diseña con sencillez este primer capítulo en tres marcos fundamentales (marco de referencia, marco teórico conceptual y marco histórico), que ilustra el cimiento estructural para desarrollar la construcción del conocimiento antropológico del tema en estudio. Estos marcos se desarrollaron de acuerdo a lo propuesto por Baena Paz y Montero Olivares (2013). Asimismo se agregan dos marcos siguiendo a Lerma González (2015).

En este capítulo se planifica un diseño básico para ilustrar en cómo se ha estructurado de manera metódica y sistemática esta investigación, señalando los métodos y la parte teórica de la investigación que guiaron este estudio hacia una investigación transdisciplinaria. Se intenta vincular los referentes etnográficos (referente empírico) con la reflexión teórica. El desarrollo de este capítulo se ha estructurado bajo la orientación teórica – metodológica de la Doctora Rosaura Yépez (2006) de forma presencial (diciembre 2019) y a través de video conferencias (agosto y septiembre 2020); así como de la lectura de su tesis doctoral con especial particularidad del capítulo 1, titulado *Fundamentación teórico metodológica* de la tesis doctoral Yépez (2016) *, como de otros autores (Arriaga, Díaz, Cárdenas, 2006; Baena Paz y Ontiveros) (ver cuadro 1).



Cuadro 1. Ilustración de cómo se aborda el problema de investigación en el presente estudio. El diseño del cuadro corresponde a Baena Paz y Montero Olivares (2013: 41)

En el trabajo de investigación, las palabras, los canales receptivos –sensoriales, las técnicas de recolección de datos, la delimitación de la unidad de estudio y del universo, los conceptos y los temas de investigación, estarán sometidos a una *interrogante* (o varias) cuyo texto hablará, sólo si se le interroga; es decir si se lo problematiza, y problematizar implica formular un problema de investigación. Por otro lado, solo es posible problematizar desde un lugar determinado que se construye en función de una teoría (Guber y Rossato, 1996). Al respecto Canclini (1979: 45) sostiene:

«Para superar la ciencia (del empirismo) lo fundamental es plantear correctamente las relaciones entre la base empírica y la construcción teórica. Hay que reconocer que cada dato llega a ser tal a partir de una teoría y un método que permiten captarlo en conexión con otros. La acumulación más simple de hechos, sin agregarle ningún comentario ni interpretación, supone ya una ‘interpretación’, un modelo a-priori que hace posible percibir cada hecho en la trama que le confiere identidad y sentido» (García Canclini, 1979: 45).

La problematización de esta investigación se ha realizado desde el objeto específico que consistió en el estudio de la bioculturalidad en relación al uso y manejo de los huertos familiares, el cual se aborda desde esa biodiversidad inserta de la diversidad cultural; de ahí el uso de la bioculturalidad.

Guber y Rosato (1996) sostienen que la diversidad debe ser incorporada a las leyes generales del sistema social y solo así ha de adquirir sentido en el mundo actual, como desigualdad (es decir no solo deben ser estudiadas en sus diferencias). Hay desigualdades sociales y culturas diferentes; sin embargo están relacionadas a través de una trama compleja de hechos sociales. Este es el campo que debe ser reivindicado para la antropología y que delimita su objeto: la relación que genera diferencia, desigualdad y diversidad. Si este es el objeto específico de la antropología; cómo podemos pensar los objetos específicos dentro de cada investigación particular.

En estas últimas líneas del párrafo anterior, implica a que autores vamos a seguir para abordar tanto el estudio metodológico como teórico, lo cual permite establecer la relación entre la teoría y el trabajo de campo. Objetivo que se ha intentado diseñar en este sencillo apartado. Por ello, la investigación de lo biocultural implica establecer de manera directa la relación del ser humano con su entorno biodiverso y de diversidad cultural considerando las conyunturas actuales económicas, políticas y socioculturales. Así, la crisis medioambiental que vivimos en México ha sido resultado de las acciones múltiples de un complejo de variables ecológicas, económicas y sociales que convergen entrelazadas y ponen en peligro la calidad de vida, la extinción de especies vegetales, animales amenaza nuestra existencia⁹.

*Profesor Investigador de la UAEMEX, Facultad de Antropología. La Tesis doctoral de la Dra. Yépez (UNAM).

Las ciencias de la naturaleza¹⁰; son un conjunto de disciplinas que estudian la naturaleza tomada como un todo; es una de las tres esferas básicas del saber humano, las otras son las ciencias de la sociedad y las del pensamiento. Para este estudio la ciencia natural constituye la base teórica de la técnica industrial y agrícola, así como la medicina parte de un fundamento científico del materialismo filosófico y de la interpretación dialéctica de la naturaleza. El objetivo de las ciencias naturales radica en las distintas especies de la materia y en las formas de movimiento de las mismas, como en su manera de actuar y de manifestarse en la naturaleza, sus nexos y leyes básicas del ser.

Las ciencias complementarias que tienen como objetivo el estudio de la naturaleza, abarca las disciplinas científicas y se encargan de los aspectos físicos de la realidad, las ciencias naturales se distinguen de las ciencias sociales, que estudian los factores humanos.

⁹ Los huertos familiares desempeñan funciones variables: la función **ecológica**; destaca el reciclaje de nutrientes, captura de carbono, control de erosión, conservación de fauna y la domesticación. Esta función abarca varios niveles de organización biológica, de plantas y animales que viven en un sitio; a esta variabilidad genética de las cuales forman parte los paisajes (Caballero, 1992; Mariaca, 2012). Los seres humanos hemos aprovechado la variabilidad genética, domesticando por medio de la selección artificial diversa variedad de plantas de ornato, alimentarias, arbustos, árboles; al hacerlo hemos creado una gran variedad de especies vegetales, maíz, frijol, calabaza, chayote, chiles, lechugas, cebollas, zanahorias. La variabilidad genética de las especies domesticadas tanto animal o vegetal, son parte del un legado biocultural de los pueblos de origen indígena (Mariaca, 2010).

Respecto a la función **económica**; esta dirigida básicamente a llevar una producción de hortalizas al mercado, que depende de la mano de obra familiar. Por lo que su aprovechamiento y venta en tiempos de crisis ayuda a sufragar gastos eventuales, funcionando como sistema de ahorro (Mariaca *et al.*, 2007). Los mercados en la región de México desempeñan funciones importantes, en éstos se establecen diversas comunicaciones, se transmite información de los acontecimientos sociales, ambientales, políticos, religiosos, culturales y comerciales; estos representan un museo vivo donde se ubican los productos cosechados en los campos, huertos familiares, además en ellos existe la venta y compra de plantas semillas, legumbres, verduras (Mariaca, 2011). La función **social**; esta concite en cultivar plantas con la finalidad de ofrecer en determinadas épocas del año, productos a los familiares, amigos o compadres procedentes de otras regiones nacionales. Cuando esto ocurre se recolectan lo frutos, verduras, legumbres y son obsequiados para llevarlos consigo. El ofrecimiento de frutos, flores, semillas, verduras y legumbres refuerza las relaciones de parentesco, compadrazgo y amistad (*Trabajo de campo 2016. Merit Becerril*).

¹⁰ Duman, A. Formar estudiantes en el método experimental. En enseñanza de las ciencias. Vol. 10, No.1, 1992.

Pero estoy convencida que las ciencias, es el diálogo de saberes y transdisciplinariedad¹¹ que ha logrado la cooperación dentro de la comunidad científica y a su vez abre un debate entre la investigación y la sociedad en general.

En la actualidad las ciencias naturales, sociales y sus aplicaciones al *desarrollo* económico, social, tecnológico o ambiental se encuentran en un contexto paradójico. Por un lado, es cada vez más criticado que el *desarrollo moderno* solo se ha limitado a la aplicación de las ciencias especializadas de la economía, sociología, agronomía o biología a la reproducción de diferentes formas dentro del sistema capitalista. (Delgado *et al.*, 2016:36-37).

El desafío al que nos enfrentamos los que hacemos transdisciplinariedad consiste en encontrar formas para estimular un diálogo entre los actores sociales, las bases de la investigación transdisciplinaria elaborada por Hurmi y Wilsmann (2004), dirigida a la sustentabilidad alimentaria la caracterizaron de la siguiente manera:

- 1) El inicio de la investigación transdisciplinaria parte de las preguntas relevantes de la sociedad, ecología, cultura y economía que surge de la vida contemporánea. La definición de las preguntas de investigación y planificación, se ejecutan, evalúan e interpretan a través de un proceso integral de comunicación de los actores sociales ligados a un problema específico
- 2) Al respecto sobre la producción académica, el enfoque transdisciplinario construye puentes entre las disciplinas de las ciencias naturales, sociales y humanas.
- 3) El trabajo científico se proyecta como parte del proceso global del aprendizaje social.

Lo expuesto, lleva a describir el análisis de la estructura teórica metodológica de esta investigación, el cual se desarrolla a partir de cinco marcos, dentro de los cuales los tres

¹¹ La transdisciplinariedad toma en cuenta que la ciencia en su sentido amplio y reconceptualizada, es parte de los procesos que describe y por ello, se involucra en las dinámicas sociales que la moldean el mundo. También reconoce la pluralidad de las formas de conocimiento, de las visiones del mundo y de los valores ético que se conectan a ellos dentro de distintos grupos sociales y culturales (Delgado *et al.*, 2016:41).

primeros se basan según la propuesta de Baena Paz y Ontiveros; y los dos últimos de acuerdo a la etnobiología y etnobotánica basados Mariaca y Caballero (2007).

1.1. Marco de Referencia

En este apartado se desarrolla el problema de la investigación, la formulación de la hipótesis, planteamiento de objetivos, los métodos y técnicas, como la justificación de la investigación.

a) Planteamiento del problema

Los huertos familiares son sistemas agrícolas dinámicos que se desarrollan en sectores rurales o urbanos, en ellos se pueden encontrar diversidad de plantas que van a estar sujetas a múltiples usos por los propietarios; donde se destacan dos principales usos el primero y el más abundante es la composición florística que está ligado sobre todo a aspectos antrópicos (sociales, económicos y culturales) y aspectos ambientales. El segundo aspecto está relacionado con los cultivos de subsistencia alimentaria que aseguran una producción de alimentos frescos y sanos (Guerrero, 2009:20).

Autores como Pérez y Pérez (2002) analizan el papel que desempeñan los huertos familiares como pequeños sistemas productivos, donde los propietarios pueden obtener ingresos económicos a partir de la venta de los excedentes. Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco han reflejado cambios ecológicos y sociales resultado de los procesos de modernización y su influencia en la comunidad.

En consecuencia, *el planteamiento del problema de esta investigación* se formula a partir de las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo se ha dado el proceso de adaptación de las familias de la comunidad de San Juan Tlacotenco con relación al uso de los huertos familiares y cuál ha sido y continúa siendo el vínculo entre la relación de la diversidad biológica particularmente agrícola y paisajista, que pudieran haber originado transformaciones en la tradicionalidad del

uso y manejo de huertos familiares ante el emergente proceso de globalización que ha provocado el surgimiento de las nuevas ruralidades?

2. ¿Cómo se han establecido las formas de manejo y uso de la tierra que han permitido conservar la tradición de especies vegetales, asimismo modificar, cambiar o eliminar algunas especies en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco?,
3. ¿Cuál es la disposición de los recursos vegetales que han sido sustituidos por otros provocando cambios bioculturales?;
4. Cual ha sido el comportamiento de los pobladores de San Juan Tlacotenco (sociedades humanas) respecto al uso de plantas (mundo vegetal) y cómo han logrado el aprovechamiento de los recursos naturales de manera local, nativas, como de aquellas familias que llegaron a establecerse en la comunidad. La finalidad de este planteamiento, consiste en conocer si existen las dinámicas que se generan en relación planta –hombre (o ser humano). Por lo que, otro planteamiento que surge de ésta pregunta es la siguiente: Cuál es la posición cultural de las familias que han usado las plantas para sus huertos familiares “para esclarecer la distribución en el pasado de las plantas útiles” (Harshberger, 1996). Asimismo, plantear cuáles son esas dinámicas que se encuentran alrededor de las comunidades y sus recursos vegetales, en donde son necesarios diferentes conocimientos y campos del saber (se plantea esta pregunta de investigación considerando la definición de etnobotánica (Carreño Hidalgo, 2016).

Planteadas las preguntas de investigación que forman parte del problema, se desarrollan las hipótesis correspondientes.

Arriaga, Díaz y Cárdenas (2006: 50) sostienen que las hipótesis pueden formularse en oraciones afirmativas, negativas o interrogativas. Las hipótesis deben concordar con la definición del problema de la investigación, así como con el diseño y el análisis de la información que se desea llevar a cabo. La hipótesis es el eslabón necesario entre la teoría y la investigación que lleva al descubrimiento de nuevas aportaciones al conocimiento. En este sentido las hipótesis que se formulan en este trabajo corresponden a las afirmativas.

Hipótesis 1:

La actual biodiversidad aunada a la dinámica sociocultural, política económica, ha originado cambios en los sistemas agroecológicos, entre ellos los huertos familiares.

Hipótesis 2:

A pesar de haber sido sustituidas las plantas originarias en los huertos familiares por otras ornamentales, han prevalecido los recursos vegetales de los sistemas agroecológicos alimentarios entre las familias de San Juan Tlacotenco, esto debido a las formas del conocimiento tradicional etnobotánico que han permitido satisfacer las necesidades de las familias a través del tiempo y espacio.

Objetivos

Objetivo general

- Identificar y analizar los factores bioculturales que han provocado los cambios en los sistemas agroecológicos, para comprender la permanencia de la práctica de los huertos familiares de la comunidad de San Juan Tlacotenco.

Objetivos específicos

1

- Describir las formas de manejo y uso de la tierra¹² como principal factor de obtención de recursos agrícolas sostenibles, en el contexto de las condiciones socioeconómicas y su influencia sobre la ideología y comportamiento de los habitantes de la comunidad.

El sistema agroecológico¹³ consiste en principalmente en utilizar recursos locales y combinaciones complejas de los cultivos, son sistemas estables y productivos, y presentan rendimientos altos por unidad de trabajo y energía. Los policultivos complejos y los sistemas agroforestales practicados por pequeños productores imitan varios

¹² La evaluación de la aptitud de tierras y su productividad potencial se hace en relación a un tipo específico de uso de tierras bajo ciertas condiciones de producción. Siguiendo el *Marco General la Evaluación de Tierras* (FAO, 1976), el uso de la tierra se clasifica dentro de los tipos de utilización de las tierras, son las siguientes: la selección de las características agroecológicas, el nivel de nutrientes, mejora de la tierra, cuidado de la planta. (FAO, 2000).

aspectos de la estructura y el funcionamiento de las comunidades naturales, como el reciclaje de nutrientes, resistencia al ataque de plagas, estructura vertical y altos niveles de biodiversidad.

Analizar los factores que influyen en la escala de importancia entre las familias de las especies útiles de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos.

2

- Identificar la disposición de los recursos vegetales que han sido sustituidos por otros productos de origen vegetal en el huerto familiar, y, cómo éste movimiento biocultural ha producido preferencias en la forma de satisfacer la continuidad de la tradición agroecológica alimentaria como primera necesidad de las familias.

3

- Identificar cómo contribuyen las especies vegetales presentes en los huertos familiares sobre la seguridad alimentaria de las familias de la comunidad de San Juan Tlacotenco.

4

- Describir la producción de plantas alimentarias de los huertos familiares, en la comunidad de San Juan Tlacotenco, identificando su referente y contexto cultural.

5

- Indagar cuáles son aquellas especies vegetales reconocidas localmente como útiles para diversos propósitos para las familias de San Juan Tlacotenco, así como las más importantes por su valor de uso.

6

- Explicar la vinculación del trabajo empírico y la reflexión teórica desde algunos conceptos de la etnobiología, etnobotánica y la antropología de la alimentación en las prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos.

7

- Explicar la vinculación del trabajo empírico y la reflexión teórica desde algunos conceptos de la etnobiología, etnobotánica y la antropología de la alimentación en las prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos.

- Indagar aquellas especies vegetales útiles reconocidas localmente por las familias., así como las más importantes en su «valor de uso».

1.2. Marco Teórico Conceptual

Este apartado implica analizar “el problema desde una corriente ideológica o un sistema de pensamiento (Baena Paz y Montero Olivares, *op cit*: 41).

Esta investigación parte de algunos conceptos teóricos desde la etnobiología, la etnobotánica y la antropología de la alimentación. Este camino ha facilitado retomar conceptos específicos de las disciplinas mencionadas, para que, a partir de ellas, se pueda explicar la propuesta de estudio sobre los huertos familiares y su apropiación de espacios para sembrar y cosechar alimentos autosustentables.

Este trabajo de investigación se ha guiado de dichas disciplinas¹⁴ para lograr un mejor análisis y explicación al fenómeno de los huertos familiares. Si bien las investigaciones recientes se

¹⁴ **La etnobiología** es la forma distinta de relacionarse con la naturaleza, permite a la cultura occidental tener información sobre el conocimiento, uso y manejo de los recursos naturales, integrando los saberes tradicionales manejados por algunas culturas naturales, integrando los saberes tradicionales manejados por algunas culturas distintas y utilizables por la humanidad. La etnobiología es una disciplina con todos los elementos de saberes que generan un conocimiento complejo en la comprensión del uso y manejo de los recursos manejados por las comunidades de origen indígena; es por ello, que se establece y aplica una visión de correlación de las plantas, animales y los fenómenos en la relación sociedad-naturaleza en el devenir de la humanidad; así como, analiza los diversos enfoques metodológicos practicando en las investigaciones en México de acuerdo a la composición étnica (Caballero, 2005).

Etnobotánica; es el estudio de las relaciones que existen entre las plantas y los grupos locales, cómo se relacionan y cómo influyen las plantas en el desarrollo de las culturas. Estudiar etnobotánica es importante porque representa una aproximación al uso y manejo de los recursos naturales, desde la perspectiva de las culturas que han habitado y convivido con esta diversidad biológica por miles de años. Durante esta convivencia milenaria, al igual que la actividad científica, se ha desarrollado un meticuloso proceso de observación y experimentación que ha sido transmitido por generaciones, y que ha resultado en un manejo eficiente de la naturaleza. (Casas *et al*; 2000).

Antropología; estudia la humanidad, sus sociedades del presente y del pasado, así como las diversas culturas y formas de organización e interacción social que ha creado. Conoce y analiza la diversidad étnica, los procesos de continuidad y cambio sociocultural, las formas de organización social y, en general, todas las expresiones de la variabilidad humana. Es una disciplina que cuenta con diferentes campos de conocimiento o áreas de especialización que se han venido desarrollando durante más de un siglo. En este periodo se ha caracterizado por estar en continuo debate y generación de nuevos conocimientos, lo que le ha permitido abonar al entendimiento y comprensión de las sociedades humanas, tanto del presente como del pasado (Harris, 1989).

La agroecología; disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica se denomina agroecología, y se define como un marco teórico cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de

complementan con conceptos y herramientas propias de la antropología, el desarrollo de esta investigación es transdisciplinaria, en que interactúan las ciencias naturales y la antropología como ciencia social al estudio de los huertos.

El *huerto familiar* (concepto básico)¹⁵, es un sistema de uso de la tierra, en donde existe un manejo deliberado de árboles de uso múltiple y arbustos en asociaciones íntimas con cultivos y plantas herbáceas, en ocasiones con animales, que cubren todo un conjunto compuesto en la residencia y manejo principalmente por la mano de obra familiar.

Este concepto básico de cómo se define un huerto familiar, impulsa a señalar la conceptualización de huerto familiar según las disciplinas que se describen a continuación y que a partir de ellas se orienta este estudio.

El *huerto familiar* etnobiología¹⁶, se define como pequeñas áreas de tierra cultivada alrededor de una vivienda e integrado por humanos, plantas y animales.

El *huerto familiar* desde la etnobotánica¹⁷, se han definido como sistemas agroforestales complejos y de aprovechamiento integral de los recursos con que cuenta un campesino. Se conforma con recursos vegetales y animales para su consumo, que influyen en el desarrollo del huerto para la aireación del suelo, control de plagas y fertilización.

manera más amplia. Este enfoque considera los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio. En dichos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigados y analizados como un todo (Cedillo *et al.*; 2007).

¹⁵ Fernández y Nahir, 1986. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens agricultural systems. *Holland*, 21(4). 279-310.

¹⁶ Caballero, Javier, 1992. "Maya homegardens: Past, Present and Future" en: *Revista Etnológica* 1:135-55.

¹⁷ Granados *et al.*, 2004. Estudio integral del valle de Tehuacán-Cuicatlán: recursos genéticos de plantas, en: Chávez Servia, J., j.Tuxill y D.I.J arvis (Eds.). Manejo de la diversidad de los cultivos en los agroecosistemas tradicionales. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Cali, Colombia.

El *huerto familiar* desde la perspectiva antropología¹⁸, se conceptualiza como agroecosistema con raíces tradicionales donde habita, produce y se reproduce la familia campesina. Está integrado por árboles, además de otros cultivos y animales que ocupan espacios a menudo reducidos y, que están ubicados en las cercanías de las viviendas.

(Cuadro 2.)

Diferencia de la definición de <i>huerto familiar</i>		
<i>Etnobiología</i>	<i>Etnobotánica</i>	<i>Antropología</i>
Pequeñas áreas de tierra cultivada dentro alrededor de una casa	Sistema agroforestal complejo y de aprovechamiento integral	Agroecosistema con raíces tradicionales, donde la familia campesina produce y reproduce cultivos.

La antropología ha realizado acercamientos al estudio de los huertos desde el momento en que se interesa por la subsistencia de las sociedades agrícolas, (Moctezuma, 2010:49-50). Las definiciones presentadas ayudan a comprender como se ha visualizado el estudio de los huertos familiares, poseyendo así similitudes en sus conceptualizaciones como: 1) la cercanía a la casa, 2) lugar donde habitan las personas que mantiene y sostienen el huerto familiar, 3) el conocimiento aplicado, manejo y cuidado en la selección de especies, 4) diversidad de plantas y animales que son parte de la dieta alimentaria de las familias y 6) la comercialización, intercambio de los productos que se cultivan dentro de los huertos familiares (*Ibid*).

¹⁸ Gonzáles J., Alba. 2006. Proyecto “Agroecosistemas tradicionales de pequeña escala: dinámica del cambio en huertos familiares, solares y milpas ¿comunidades rurales indígenas sustentables en México?”

La participación de la mirada del antropólogo¹⁹ en el estudio de los sistemas agroecológicos como los huertos familiares, es indispensable para analizar y explicar el aspecto biocultural de los grupos humanos, ya que en ellos vemos la forma en que aprovechan y administran sus recursos vegetales. El trabajo antropológico ayuda a definir y redefinir conceptos a través de la etnografía donde se aplican distintas técnicas de investigación y análisis de integración, lo cual aporta marcos metodológicos que permiten trazarnos los cambios de la explicación y proporciona las herramientas utilizadas durante el análisis del problema de investigación que se discute ampliamente en el capítulo 4 , donde se desarrolla la explicación de los datos obtenidos del trabajo etnográfico, es decir el resultado de la aplicación metódica, sistemática y lógica de las herramientas conceptuales expuestas en el marco teórico conceptual de este trabajo.

Resumen: Desde esta investigación un huerto familiar se puede definir conjugando las tres perspectivas disciplinarias, además de considerar mi existencia (mi ser) en el espacio y tiempo de la comunidad de Tlacotenco, de la siguiente manera:

Un huerto familiar constituye en primer lugar una agrupación de personas con viviendas y experiencias propias que desarrollan sentimientos y afectos basados en el espacio-paisaje donde transitan sus cotidianidades con apego profundo a la mamapacha (nombre quechua), (Definición en palabras de R. Yépez, 2020, septiembre). Basada en estas líneas puedo manifestar que efectivamente, un huerto familiar constituye para mi ser y como antropóloga *una estancia en el tiempo-espacio* de mi mundo con otro mundo cuyas creencias, el mundo es hacer que la

¹⁹ Moctezuma, Pérez, S. 2010. Una aproximación al estudio del sistema agrícola de huertos desde la antropología. Ciencia y Sociedad, Vol. XXXV, núm .47-69.

vida sea posible tanto la vida humana como la naturaleza que el sistema de conocimiento permanezca que no se cambie que no se modifique, el modo de pensar las reglas de manejo tradicional que han heredado de sus ancestros permanezca y que el hombre viva de acuerdo a esas reglas de respeto con la naturaleza, consigo mismo con sus pensamientos.

En este sentido el conocimiento esta conformado por elementos físicos y espirituales con los elementos que permiten continuar con el pensamiento que es el sistema de huertos familiares, los alimentos, las plantas medicinales, las de ornato.

Los huertos son sitios donde pasa el pensamiento indígena, son aquellos que dan vida al resto de la naturaleza; el conocimiento tradicional esta reflejado en las actividades cotidianas sobre todo de las mujeres, conocimiento que han adquirido de manea milenaria para la producción de comida, para la realización de rituales, para el cuidado de la familia, para el cuidado de la salud y la transmisión de conocimiento. Este sistema de conocimiento integrado que esta en todas partes en la casa, en las personas, en las mujeres, en los niños, en los ríos, en la luz; las personas dependen del bosque, todo esta relacionada y el conocimiento esta ahí.

1.3. Marco Histórico

A lo largo de las diversas etapas de la historia mexicana, han sufrido diversos cambios del capital, y el desarrollo de tecnologías para la agricultura, el contexto social, cultural y global, ha ido encertándose en las comunidades tradicionales para provocar efectos; las sociedades de estos pueblos han trabajado duro rescatando y enfrentándose a esta globalización.

En estos últimos tiempos se han incorporado las dimensiones social y ambiental, en consecuencia, de la preocupación por la sostenibilidad de los sistemas de producción, la

agricultura y el medio rural en su conjunto experimentan un importante proceso de cambio social y económico, proceso que, obviamente, tiene efectos distintos en los diversos modelos agrícolas.

En general el nuevo contexto de cambios tiene para la agricultura tres tipos de consecuencias según (Moyano, 2014):

[...] la *primera* es que genera nuevas exigencias y limitaciones a la actividad agraria, bien sea mediante restricciones de uso y explotación de los recursos naturales con fines productivos (exigencias basadas en una lógica de sustentabilidad ambiental). La *segunda* es la de situar a la agricultura en un contexto de crecimiento incertidumbre ante la apertura de los mercados y la eliminación de los sistemas tradicionales y por último la *tercera* del actual contexto de cambios es que abre a la agricultura la posibilidad de desempeñar nuevas funciones, ampliando el campo de acción de su tradicional función productora de alimentos.

En este ítem, se examinan los orígenes y causas del fenómeno y todos los factores que inciden en él para su comprensión integral. Es decir, “una cosmovisión de los hechos desde su planteamiento. Desde el origen del fenómeno” (Paz y Montero Olivares, 2013: 41).

El reto verdadero del enfoque transdisciplinario consiste en ofrecer un mayor conocimiento sobre los saberes originarios de nuestros pueblos agroecológicos, además de insertarse como una alternativa para comprender mejor la resolución a los problemas que son complejos y que requieren de estudios analíticos cómo los métodos y técnicas de las diferentes disciplinas. El desarrollo de los aspectos sociales, culturales, económicos y agroecológicos, involucra la resolución de determinados problemas que se llevan a cabo en esta investigación; que involucran a actores que juegan o jugaron un rol fundamental para la creación de la

producción de resultados de esta investigación. Este trabajo refleja ésta influencia de ideas, la manera epistemológica de explorar y analizar el problema de investigación transdisciplinaria.

En este apartado se analiza una discusión crítica de cómo se origina, la manera en que la comunidad se ha apropiado de los recursos naturales y cómo con el tiempo han transformado sus preferencias en el uso y manejo de sus huertos familiares. Partimos ofreciendo un panorama general de los recursos naturales y como las comunidades se han ido apropiando de ellos, desde el enfoque transdisciplinario mirada desde la etnobiología, etnobotánica y la antropología; centrándonos en el panorama actual que enfrentan los ecosistemas en nuestro país y el lugar donde se desarrollo esta investigación.

En la actualidad, uno de los principales problemas de los recursos naturales en nuestro país y el mundo es su pérdida y deterioro: una gran porción de los desiertos y zonas áridas está dañado; casi la totalidad de las selvas húmedas tropicales ha sido talada y se ha perdido más de la mitad de los bosques templados. La erosión del suelo afecta a cerca de 80% del territorio nacional y es grave la contaminación del agua y aire (Paz *et al.*, 2006:12).

Las investigaciones en las ciencias naturales se enfocan en el estudio de la pérdida y deterioro de los ecosistemas y los recursos de las comunidades (*Ibid*):

- Crecimiento de las ciudades
- Extensión de los territorios agrícolas hacia los bosques y selvas
- Avance de los territorios ganaderos
- Tala inmoderada de bosques y selvas
- Saqueo de recursos naturales, como plantas, tierra, piedra
- Incendios

- Uso excesivo de fertilizantes y agroquímicos
- Desechos químicos de la industria
- Falta de planes en el manejo

En México, como en muchos otros países del mundo, las comunidades campesinas han vivido por siglos de sus recursos naturales: de bosques y selvas obtienen leña, para cocinar; se recolectan plantas medicinales para curar enfermedades; en temporada, se encuentran hongos y otras plantas alimenticias para el consumo de la familia o para la venta; la madera extraída de los árboles ha servido para la construcción de casas, muebles, herramientas de trabajo, artesanías, donde obtienen dinero por su venta.

El papel de los alimentos cultivados en los distintos sistemas de producción agrícola como los huertos familiares, parcelas, milpas; juegan un papel importante, Mesoamérica se encuentra plantas nativas que son base en la preparación de los alimentos, sello particular de nuestra riqueza gastronómica que ofrece el mundo indígena (Paredes *et al.*, 2016:9-13).

La vida de las comunidades se desarrolla en lugares específicos, en un medio natural con el que van interactuando a largo de sus vidas. La forma de apropiación y uso del entorno han creado características específicas que responden a las creencias, prácticas individuales y compartidas que operan en un espacio y territorio (Contreras, 1995).

El ser humano desde su presencia en las sabanas, selvas, montañas, desiertos, bosques; a modificado y transformado la naturaleza, toda esta actividad humana, en mayor o menor medida, que han hecho que se apropien del espacio a través de actividades como el conocimiento y aprovechamiento de los recursos naturales disponibles (Caballero *et al.*, 2009).

Los huertos familiares han desarrollado una íntima relación con el modo de vida de los pueblos de origen indígena, debido a que son un modelo de manejo para los recursos biológicos (Backes, 2001; Lope-Anzina, Ortega *et al.* 1993), los indígenas de diversas partes del mundo han domesticado las plantas silvestres, este manejo se ha nombrado desde las ciencias naturales como conservación (Zarate-Hoyos, 1998; Caballero y Cortés, 2001; Kumar y Nair, 2006). Autores como (Alayón y Monroy, 2014) señalan que estos espacios son sitios claves para la innovación agrícola, debido a que se prueban constantemente nuevas variedades de plantas y técnicas de manejo, sus productos primero se destinan a cubrir las necesidades familiares y posteriormente si existen excedentes se destinaran al comercio en el mercado, de esta manera se genera una importante contribución a la autosuficiencia y sustentabilidad del hogar.

La crisis del ambiente se debe a efectos provocados por el ser humano, Boege (2008) menciona la necesidad de crear un enfoque transdisciplinario para la conservación que gire alrededor del conocimiento tradicional²⁰ de los pueblos indígenas, que participan con saberes y experiencias heredadas milenariamente en el manejo de la biomasa y la biodiversidad. Los huertos familiares son agroecosistemas que cuentan con tres subsistemas sobresalientes, 1) la unidad familiar que lo habita, 2) la forma y las especies tanto vegetal y animal que se cultivan y se crían, 3) el manejo del sistema animal y vegetal (Mariaca, 2010). El huerto familiar al ser un sistema abierto, cuenta con un conjunto de interrelaciones con el ambiente físico biótico, con otros huertos, con el mercado, la sociedad, su cultura donde están inmersos

²⁰ A lo largo del tiempo, los campesinos han acumulado una diversidad de conocimientos acerca del manejo del medio ambiente y de los recursos naturales como el agua, la tierra, la vegetación, el viento, la temperatura dependiendo del lugar donde habitan, esto les ha permitido subsistir y adaptarse el lugar que habitan. En este sentido el conocimiento es resultado de la experiencia adquirida por cientos de años del contacto directo del hombre con su ambiente (Berkes, 1999).

en una estructura propia, estos atributos los señalan como espacios que contribuyen a la sustentabilidad, debido a las ventajas biofísicas como múltiples especies, conservación de la biodiversidad, la diversificación de productos, así como los valores sociales y culturales (Mariaca *et al.* 2007).

Los huertos familiares, son formas de apropiación de los recursos naturales de las comunidades que los poseen, donde se ve reflejado la percepción del ambiente y su estilo, su práctica de manejo (Caballero, 1992). La biodiversidad de los huertos familiares es el resultado del conocimiento tradicional de las familias campesinas, adquirido a través de muchas generaciones, las costumbres, creencias y valores han dado lugar a la identidad cultural de las familias en las comunidades rurales (González-Jácome 2007; Mariaca *et al.* 2007).

El diálogo de estos saberes es una apuesta a la creatividad humana y a la modificación en los procesos sociales y a la construcción de alternativas (Argueta *et al.* 2011); dentro de este dialogo de saberes las nociones de cultura y naturaleza son resignificados en un proceso de renovación/apropiación biocultural sustentable. El diálogo de saberes es en un principio, enfoque, referente metodológico y un tipo de acción que reconoce a los involucrados en la generación de conocimientos a nivel grupal (Sotolongo y Delgado, 2006).

El eje metodológico hacia la problemática podemos señalar que la pesquisa busca responder desde una óptica transdisciplinaria entre la etnobiología²¹, la etnobotánica²² y la

²¹ La **Etnobiología** se definió en 1940 como “aquella rama del conocimiento que tiene a su cargo el estudio de la utilización de las plantas y animales, de una región cualquiera, por un grupo humano definido, que le habita o viene a ella para obtenerlos” (Maldonado-Koerdell, 1940).

²² La **Etnobotánica** es el estudio de las interacciones de la sociedad con la naturaleza y el manejo de los recursos vegetales, es que se ha originado un gran conocimiento empírico, que ha permitido el descubrimiento de cualidades comestibles, medicinales, tóxicas y religiosas en las plantas. La gente ha hecho usos de las plantas a lo largo de toda su historia, generando conocimiento de la flora en general, el cual ha aportado posibilidades

antropología²³. Muchos de los aportes, alcances y limitaciones de su comprensión tiene una relación estrecha con la investigación y con aquellos análisis o reflexiones que se puedan encontrar sobre el tema, estén ubicados en los paradigmas clásico o complejos. El propósito fundamental de esta investigación es realizar una aproximación al estudio de los huertos familiares de manera general y unívoca, como introducción a estudios posteriores que busquen profundizar en esa temática y sus posibles aplicaciones prácticas.

Conclusión: El marco de referencia de la agricultura ha experimentado importantes cambios, debido a las transformaciones sociales, económicas y políticas que acontecen a las sociedades con desarrollo industrial. A pesar de este nuevo escenario aun persisten estrategias para el mantenimiento de la diversidad biocultural deben ir encaradas a identificar y revalorar la memoria biocultural, al mismo tiempo crear modelos sociales que permitan el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural de cada lugar, evitando caer en la idealización de la sociedad rural tradicional.

Los huertos presentan gran potencial para cubrir demandas de la ciudad, como poner en marcha procesos de autogestión participativa directa. El futuro esta marcado por la crisis energética y por limite de capacidad de carga del planeta, por lo que es urgente replantear estos modelos al modelo urbano, la ciudad desde un perspectiva sistémica, que atienda los ciclos de metabolismo urbano, al contexto territorial y a los procesos culturales e identitarios de las sociedades que las habitan.

diversas, para mantener y mejorar las condiciones de vida de la sociedad (Carapia-Carapia y Vidal, *pagina web INECOL*).

²³ La **Antropología** es una ciencia social que se dedica al estudio de todos los aspectos de la naturaleza humana. Es un término de origen griego compuesto por palabras *anthropos*, que quiere decir 'hombre' o 'humano' y *logos*, que quiere decir 'conocimiento' o 'ciencia'. (Marvin, 1982).

1.4. Marco Demográfico

Este ítem contiene las características demográficas pertinentes sobre la población estudiada, entre ellas, sexo, edad, procedencia etcétera (Lerma, 2015: 62).

La población total de San Juan Tlacotenco es de 1839 personas, de las cuales y 933 son mujeres y 906 son hombres. La población se divide en 789 menores de edad, 1050 adultos de los cuales 190 tienen más de 60 años. En la comunidad existen habitantes de origen indígena dando un total de 99 hogares, de los cuales 43 personas son hablantes de náhuatl.

Según los datos del INEGI (2018), existen un total de 422 viviendas de las cuales 34 cuentan con piso de tierra y 47 consiste de una sola habitación, 406 cuentan con instalación sanitaria (fosa séptica), 411 tienen acceso a la luz y 364 cuentan con televisor.

Existe una tasa alta de desalfabetización 98 de 15 años, 10 jóvenes de 14 y 6 años no asisten a la escuela pública; 410 personas cuentan con escolaridad básica incompleta, es decir 398 cuentan con escolaridad básica.

Conclusión: Los huertos familiares son sitios donde podemos aprender sobre el valor cultural y alimentario de muchas especies, productos útiles para las familias con origen campesino. La búsqueda y obtención de alimentos en los países latinoamericanos tiene como finalidad conyugar a satisfacer las necesidades básicas de la población y obtener materias primarias para el desarrollo de la industria.

El cuidado familiar recae en el papel de la mujer históricamente, ya que han jugado un rol importante en el uso, manejo y conservación de los recursos naturales, ya que el cuidado familiar esta designado a las mujeres participan en la agricultura desde su infancia hasta su adultes, lo cual les han permitido adquirir el concomiendo agrícola; de esta manera puede ir transmitiendo esta información a lo largo de sus vidas, las mujeres más jóvenes durante el

trabajo de campo de esta investigación, logramos obtener información muy puntual sobre esta herencia que ha sido la base biocultural de las familias de San Juan Tlacotenco.



Huerto familiar San Juan Tlacotenco
Imagen tomadas durante el trabajo de campo 2016-2019



Campo de pastoreo San Juan Tlacotenco
Imagen tomadas durante el trabajo de campo 2016-2019

Las mujeres como encargadas en el cuidado de veinte huertos familiares de la comunidad de San Juan Tlacotenco

HUERTOS	Sexo	Edad	Ocupación	Escolaridad	Lengua	Edad del huerto	Quien se hace cargo del HF
H1	femenino	31 años	enfermera	licenciatura	español	60 años	esposo e informante (mujer)
H2	femenino	27 años	comerciante	bachillerato	español/nahuatl	60 años	informante (mujer)
H3	femenino	72 años	hogar	primaria trunca	español/nahuatl	70 años	informante (mujer)
H4	femenino	26 años	hogar	preparatoria trunca	español/nahuatl	30 años	informante (mujer)
H5	femenino	30 años	hogar	bachillerato	español	7 años	informante (mujer)
H6	femenino	41 años	hogar	secundaria	español	30 años	toda la familia
H7	femenino	23 años	hogar	secundaria	español	30 años	informante (mujer) y nuera
H8	masculino	18 años	estudiante	bachillerato	español/nahuatl	30 años	toda la familia
H9	femenino	54 años	hogar	primaria	español	34 años	toda la familia
H10	femenino	20 años	hogar	bachillerato	español	20 años	informante (mujer) y madre
H11	masculino	33 años	técnico agropecuario	bachillerato	español	42 años	toda la familia
H12	femenino	39 años	hogar	bachillerato trunca	español	45 años	informante (mujer) e hijos

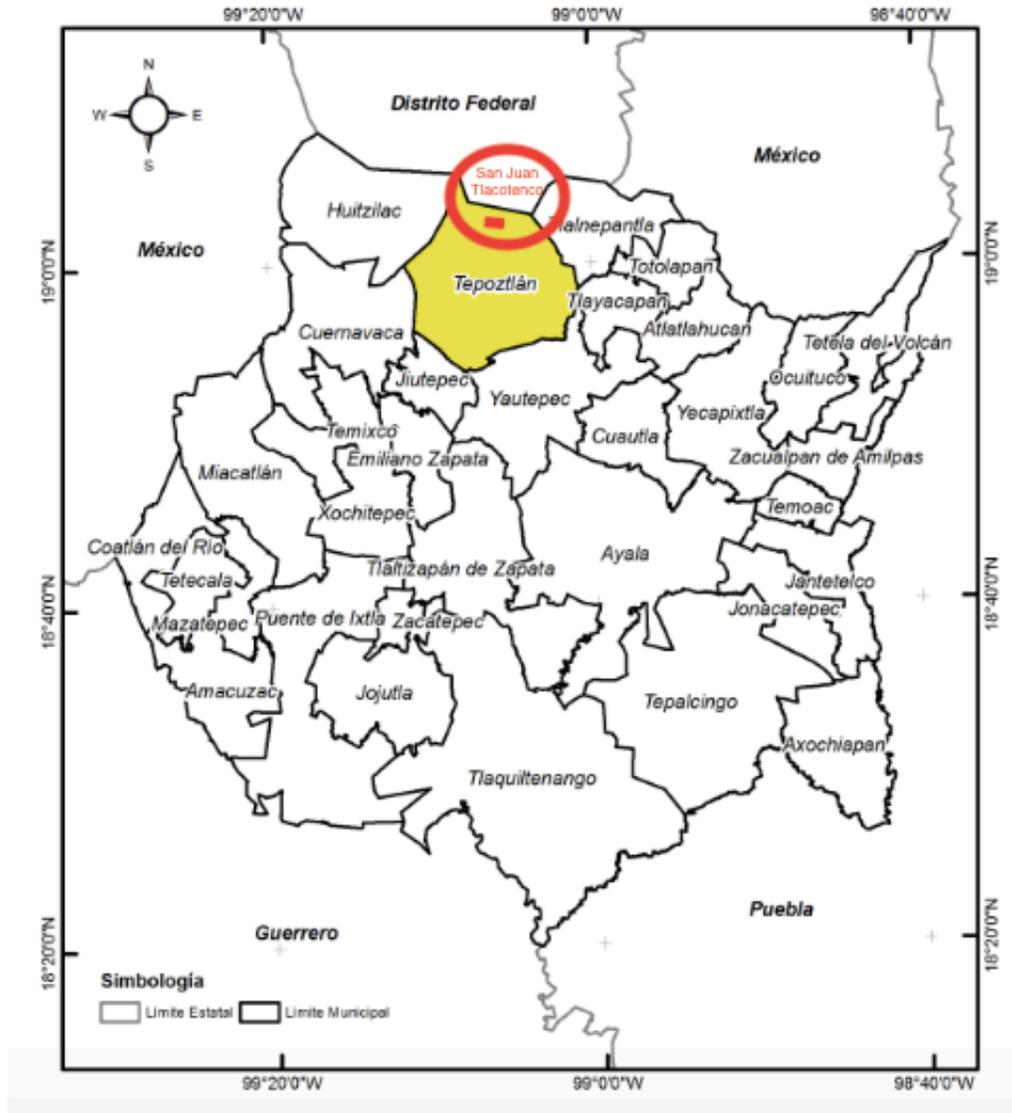
Información obtenida durante el trabajo de campo 2016-2019.

1.5. Marco Geográfico

La comunidad de San Juan Tlacotenco, se encuentra al norte de la Cabecera Municipal de Tepoztlán y al sur de la Ciudad de México. Pertenece lo que hoy se conoce como los Altos de Morelos, esta comunidad limita al norte con la Ciudad de México (Alcaldía de Milpa Alta), al sur limita con la cabecera municipal Tepoztlán, al este con Tlalnepantla y al oeste con Huitzilac. San Juan Tlacotenco pertenece al municipio de Tepoztlán, que comprende otras comunidades tales como: Amatlán de Quetzalcóatl, Santo Domingo de Ocotitlán, San Andrés de la Cal, Ixcatepec, Santa Catarina y Santiago Tepetlapa. El municipio de Tepoztlán colinda con los municipios, Yautepec, Tlayacapán, Juitepec, Cuernavaca y al norte de la Ciudad de México (INEGI, 2018).

El terreno en el que está situado San Juan Tlacotenco, comprende parte de las faldas de la Sierra del Ajusco, por lo el tipo de suelo es accidentado y poroso además de no contar con ningún tipo de planicie debido a la situación geográfica (López, 2000:26). Actualmente San Juan Tlacotenco cuenta con vías de comunicación terrestre, las cuales comprenden parte del territorio de Tepoztlán al cual se enlaza con la autopista México-Cuernavaca. Desde la Ciudad de México hasta Tepoztlán se hace un tiempo estimado de 45 minutos, después existe la desviación hacia San Juan Tlacotenco.

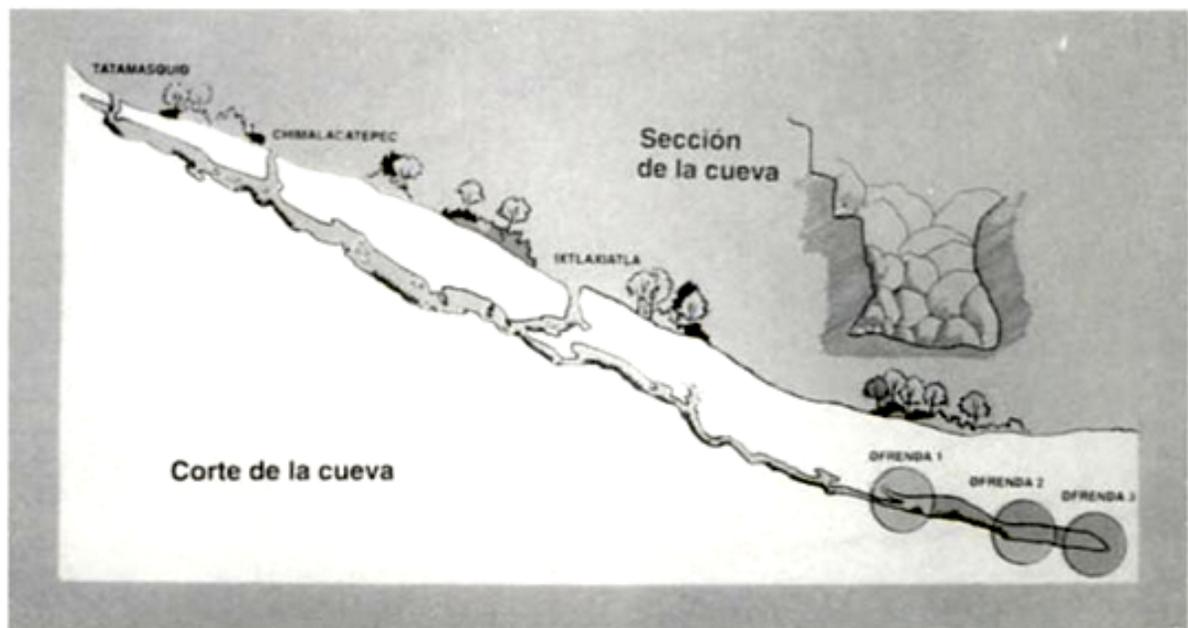
Mapa 1. Situación geográfica



Fuente: Secretaria de Hacienda. Dirección General de Información y Estratégica. Con datos Marco Geoestadístico 2010, del INEGI

La comunidad cuenta con un asentamiento de población de origen mesoamericana, *Tlacotenco* lleva ese nombre porque significa mimbre o lugar de mimbre²⁴. La comunidad se caracteriza por tener con un conjunto de cuevas. Las cuevas de Chimalacatepec que mide 1 400 metros de longitud y 201 metros de profundidad. Se compone de tres cuevas interconectadas. La cueva localizada en la parte superior izquierda es la de Tatamasquío; le sigue, inmediatamente a la derecha, la de Chimalacatepec; la entrada de más abajo, a la derecha es la cueva de Ixtlaxiatla (Broda y Good,1996: 280).

Sistema Chimalacatepec



Corte de cueva Chimalacatepec, Fuente: ex Convento de Tepoztlán

Geografía biológica

La relación que tienen los pobladores en relación al medio ambiente es estrecha debido a que han tenido gran conocimiento de los recursos del *bosque*, este ha sido un lugar representativo

²⁴ Tlacotenco = lugar de mimbre, Códice Leyenda de Tepoztlán (Museo de Tepoztlán).

para el auto abasto humano a inicios del siglo XX. La comunidad de San Juan Tlacotenco ha tenido como oficio principal la elaboración de carbón debido a la accesibilidad a los recursos del bosque, es importante aclarar que en tiempos actuales no se practica ya esta actividad, ya que está prohibida la deforestación del bosque. (López, 2000: 29-40).

Otro de los recursos con mayor significancia para los pobladores de San Juan Tlacotenco es la tierra, esta adquiere un carácter representativo, a partir de la explotación de dicho recurso, no solo por el uso habitacional sino también extracción de productos, como son el cultivo, la tala clandestina de árboles de ocote, que significa ingresos monetarios a la economía familiar. Según López (2000) existen tres tipos de tenencia de la tierra: 1) Tierra comunal²⁵ ocupa un 95% de la tierra total de San Juan Tlacotenco, 2) Tierra ejidal²⁶ este tipo de tenencia de la tierra consiste en un área de terrenos asignados específicamente al cultivo, en los cuales no se puede construir ningún tipo de vivienda y 3) Tierra de propiedad privada²⁷ es ese tipo de tierra con dueño que tiene el derecho de construir, cultivar y vender, lo que sobre ella decida (*Ibid*).

²⁵ **Tierra comunal** los recursos son considerados como propiedad común, independiente si la propiedad ha sido legalmente conferida a los usuarios de los recursos de la propiedad común, al Estado o a otro organismo público, siempre que los recursos en realidad sean administrados de conformidad con las normas de propiedad común. Los estanques, ríos, arroyos y riachuelos, por ejemplo, normalmente caen formalmente bajo la propiedad legal del Estado, pero su manejo descansa en la comunidad. Los recursos de propiedad común son sistemas de administración en los cuales los recursos son asequibles a un grupo de tenedores de decretos que tienen poder para enajenar el producto del recurso, pero no del recurso mismo Formi (2000).

²⁶ **Tierra ejidal**, la ley agraria determina a la asamblea ejidal para determinar la delimitación, asignación y destino de las tierras de su uso común, por lo que el núcleo de población agrario, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 56 de la misma ley, podrá determinar el destino de las tierras que no estén formalmente parceladas, efectuar el parcelamiento de éstas, reconocer el parcelamiento económico o de hecho regularizar la tenencia de los posesionados o de los que carecen de los certificados correspondientes y, consecuentemente, destinarlas al asentamiento humano, al uso común o a parcelas en favor de los ejidatarios, Ley Agraria en su Artículo 23, Fracción IX y 81.

²⁷ **Tierra de propiedad privada**, se define como los bienes de cualquier tipo (vivienda, capitales, vehículos, objetos, herramientas, terrenos entre otras) que pueden ser poseídos, comprados, vendidos, arrendados o dejados como herencia por personas naturales y jurídicas distintas del Estado, es decir, por elementos del sector privado de la sociedad. Los bienes de la propiedad privada no son enajenables bajo ningún concepto son la voluntad expresa de su dueño. Ley Agraria

Respecto a la infraestructura agropecuaria la comunidad de San Juan Tlacotenco, es escasa debido a que la actividad primaria de la comunidad esta basada en el cultivo de *opuntia ficus-indica*, nopal, la cual, es comercializada en fresco directamente en el mercado de la ciudad de Cuernavaca y otros mercados aledaños, por lo que los cultivos básicos han dejado de tener importancia (*Información obtenida durante el trabajo de campo 2016-1019*).

Respecto a la ganadería, la forma de explotación es extensiva, siendo ésta una actividad secundaria. En este rubro cabe destacar que en la comunidad se han construido dos ollas con capacidad de 3000 m³, cada una de ellas que sirve para captar el agua de lluvia, que posteriormente es utilizada para el ganado (Rojas, 1994:17-18).

En la comunidad de San Juan Tlacotenco existen 513 unidades animal, que representan el 15.4% del total municipal y cuya distribución se encuentra de la siguiente manera:

Especie	Núm.de cabezas	Factor de conv.	Unidades animal
Bovinos	364	.9	328
Equinos	60	1.25	75
Mular	30	1.25	37
Ovinocaprinos	60	.13	8
Total			513

En relación a la población ganadera del municipio no es significativa, debido a que la superficie dedicada a esta actividad, se encuentra en una zona boscosa que impide la expansión de esta industria.

Por último, la comunidad cuenta con una superficie de 11 00 hectáreas arboladas, con especies maderables de *Pinus spp* (pino), *Abies religiosa* (oyamel), *Quercus spp.* (encinos); así como árboles que son empleados para combustibles en las cocinas de los lugareños, como el *Alnus spp.* (el alle) (*Ibid*).

Los productos forestales no maderables han sido de importancia para el bienestar de muchas comunidades rurales y contribuyen a los procesos de conservación de los bosques tropicales. Como una aproximación al conocimiento del impacto ocasionado por su aprovechamiento, los pobladores de San Juan Tlacotenco, han transmitido este conocimiento a lo largo de varias generaciones y hoy sigue vigente.

El aprovechamiento de los productos del bosque es una actividad que ha sido desarrollada durante miles de años, sólo en los últimos treinta años los productos forestales no maderables se han constituido en objeto de interés a nivel mundial, debido, entre otras razones, a la preocupación que se dio a finales de los ochenta en torno al medio ambiente, la deforestación y el bienestar de las comunidades (López, 2008: 215-216).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés, 2007), los productos forestales no madereros (PFNM) son bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques. Los PFNM pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales. Estos productos en su gran mayoría de origen vegetal son utilizados como alimentos y aditivos

alimentarios (semillas comestibles, hongos, frutos, condimentos, aromatizantes), fibras, instrumentos o utensilios, resinas, gomas, y otros usados con fines medicinales, cosméticos o culturales (*Ibid*: 2016).

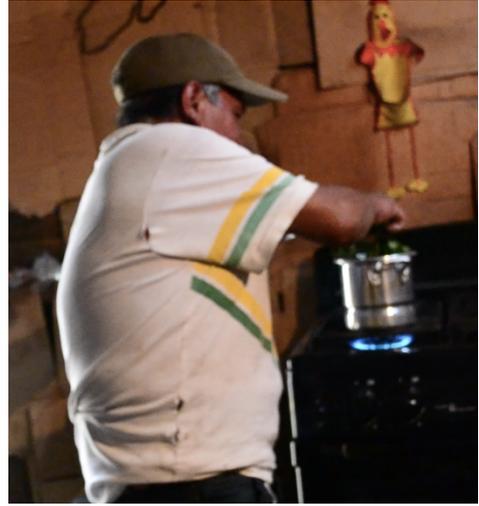
Categoría del uso de los productos forestales no madereros de la comunidad de San Juan Tlacotenco

Productos vegetales		Animales y productos animales	
Categorías	Descripción	Categorías	Descripción
Alimentos	Productos vegetales, semillas, raíces, hongos	Animales vivos	Mamíferos, aves, reptiles
Forrajes	Forraje para animales, alimento para abejas, hojas frutos	Miel, cera de abejas y avispas	Productos proporcionados por las abejas
Medicinales	Plantas medicinales empleadas en la medicinal tradicional	Carne silvestre	Carne de mamíferos
Materiales de construcción y para hacer carbón	Grupos heterogéneos, troncos, hojas para envolver, fibras	Medicinas	Animales enteros, en parte empelados con uso medicinal
Productos ornamentales	Plantas enteras, parte de plantas empleadas para propósito ornamental	Colorantes	Animales enteros o partes de animales

Información obtenida durante el trabajo de campo 2016-2019

El entendimiento de las formas de extracción local y las prácticas de manejo en el aprovechamiento del PFNM, tiene una correlación estrecha con las personas y el bosque, que es bien conocido por la población de San Juan Tlacotenco, el empleo de productos estacionales para el uso y consumo por las familias.

Preparación de ponche de poleo silvestre del bosque de San Juan Tlacotenco



Imágenes obtenidas durante el trabajo de campo 2016-2019

Estufa ecológica, leños de encino del bosque de San Juan Tlacotenco



Imágenes obtenidas durante el trabajo de campo 2016-2019

***Tepecilantro* producto estacional que se obtiene durante la temporada de lluvias en el bosque de San Juan Tlacotenco**



Imágenes obtenidas durante el trabajo de campo 2016-2019

El aprovechamiento sustentable de los productos obtenidos del bosque sigue siendo una actividad familiar que beneficia a las comunidades, aunque esta situación ha cambiado en los últimos años, como resultado del incremento de la demanda por el turismo gastronómico y de las grandes ciudades como la de Cuernavaca, las comunidades como la de San Juan Tlacotenco juegan un papel clave en las condiciones de conservación de los recursos vegetales.

Conclusión: Las familias de Tlacotenco son de las pocas comunidades que mantienen la tradición del huerto familiar, porque de ellos pueden obtener alimentos complementarios para su dieta diaria, también es una comunidad con un arraigo fuerte al conocimiento de plantas medicinales, que han sido parte de su bienestar diario, de estos productos las familias obtienen ingresos adicionales. Cultivar sus propios vegetales ha sido una de las mejores maneras de asegurar su acceso inmediato a los alimentos, frescos, ricos en nutrientes, inocuos

y libres de sustancias químicas para una alimentación sana en los actuales tiempos donde la salud se ha visto comprometido por la mala alimentación procesada y con sustancias químicas dañinas a la salud.

La agricultura a pequeña escala como la de los huertos familiares es sin duda una alternativa a la crisis alimentaria, también es una herencia culinaria que sostiene la identidad biocultural de las comunidades como la de este estudio.

Literatura citada

Alayón, Gamboa, José A.

2014 Contribución del huerto familiar a la seguridad alimentaria de las familias campesinas de Calakmul, Campeche en: El huerto familiar (Editores) Alayón Gamboa y Alejandro Morón, *ECOSUR*.

Argueta, Villamar Arturo y Paul Hersch

2011 *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. CRIM. Universidad Iberoamericana, México. Pp, 574.

Arellano, Peralta., Verónica y Luis Medrano, González

2015 Ecology, conservation and human history of marine mammals in the Gulf of California and Pacific coast of Baja California, Mexico. *Ocean & Coastal Management*, 104: 90-105.

Backes, M.M.

2001 *Agroforestry Systems*. Springer, May, Volume 50, ISSUE 2, pp. 119-132.

Benavides, Estrada

1996 *Geografía del Perú y del mundo. Física y biología*. 12ava. Edición. Autorizado por el Ministerio de Educación Pública. Editorial Universo S.A. Lima, Perú.

Boege, Eckart

2008 *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Broda, Johanna, y Druzo Maldonado

1996 *La cueva de Chimalacatepec, Morelos: Una interpretación etnohistórica*. Memoria del Tercer Congreso Interno, Centro INAH Morelos, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Caballero, Javier

1990 The Maya homegardens of the Yucatan Peninsula: past, present and future. *Etnoecológica*. 1:35-54.

1992 Maya homegardens: past, present and future. *Etnoecológica*. 1:20 (35-54).

1997 The Maya homegardens of the Yucatan Peninsula: past, present and future. *Etnoecológica*. 1:35-54.

Caballero, Nieto Javier y Cortés Laura

2001 *Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México*. En: *Plantas, Cultura y Sociedad: Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. Editores: B. Rendón A., S. Rebollar D. J. Caballero N. y M.A. Martínez A. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa y

SEMARNAP. 1º edición México, D.F. Pág. 79-100.

Carreño Hidalgo, Pablo Cesar

2016 *La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos.* Tesis de licenciatura., Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Ciencias y Educación, Bogotá, Colombia.

Cedillo Portugal, Ernestina

1990 *Las plantas útiles del municipio de Tepoztlán.* Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Contreras, Jesús y Arnáiz, Mabel

2005 *Alimentación y cultura, perspectivas antropológicas.* Ediciones Ariel.

Fernandes E, Nair PKR

1986 An evaluation of the structure and fuction of tropical homegardens. En: Tropical homegardens. Landauer, K. y M. Brazil (Eds.) *United Nations University Press.* Tokio. 105-114.

Freddy Delgado y Stephan Rist (Editores).

2016 Ciencia, dialogo de saberes y transdisciplinaridad. Aportes teóricos, metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo.

Harris, Marvin

1989 *Bueno para comer: enigmas de la alimentación y cultura.* Alianza.

Hurni.,H., an Wiesmann, U

2004 Towards transdisciplinarity in sustainability – Oriented research for devolopment in: Research for mitigating síndromes of global change. Pp31-42. Vol.

Kumar B. M. y P. K. R. Nair

2006 *Tropical homegardens. A time-tested example of sustainable agroforestry.* Springer, Países Bajos. 377 p.

Mariaca, Méndez, Ramón y Castro R.A

1999 Análisis sobre la teoría y praxis de la etnobiología en México. En: Vásquez, D. M.A (Eds.). *La etnobiología en México.* Oaxaca: SEP, Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. 37-52.

Mariaca, Méndez, Ramón, Alba González-Jácome y Tina Lerner Martínez

2007 El huerto familiar en México; Avances y propuestas, en Jesús Francisco, López Olguín, Agustín Aragón García, Ana María Tapia Rojas (eds.), Avances en agroecología y ambiente, vol. I, México, Universidad Autónoma de Puebla, pp. 119-138.

Mariaca, Méndez, Ramón

2010 Avances en el estudio de los huertos familiares del sur de México. En: *Sistemas biocognitivos tradicionales*. (Editores: Moreno *et al*). AEM, Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Colegio de la Frontera Sur.

2012 El huerto familiar del surete mexicano. Colegio de la Frontera Sur, México.

Messer, L.

1995 *Alimentación y cultura. Perspectivas antropológicas*. Primera Edición, Edit. Ariel. España.

Paredes, López Octavio; Fidel Guevara L.; Luis Arturo Bello Pérez

2016 *Los alimentos mágicos de las culturas indígenas*. Fondo de Cultura Económica. México.

Pérez Correa, E. & Pérez Martínez, M

2002 El sector rural en Colombia y su crisis actual. Cuadernos de Desarrollo Rural 48: 35-58.

Sotolongo, P y Delgado

2006 *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Consejo Latinoamericano de las ciencias sociales. Argentina. Pp, 224.

Lerma González

2015 *Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto*. 7ma. Reimpresión. Ediciones Ecoe, Bogotá, Colombia.



CAPÍTULO 2

CARACTERIZACIÓN ENTOBOTANICA DE LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

CAPITULO 2. CARACTERIZACIÓN ETNOBOTANICA DE LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Resumen

El presente capítulo revisa las formas de manejo y uso de la tierra como principal factor de obtención de recursos agrícolas. Destacando los conocimientos etnobotánicos tradicionales de la comunidad de San Juan Tlacotenco, su aprovechamiento y manejo de las plantas. La selección de los huertos e informantes fue por intención. Se analizaron veinte huertos familiares entre el año 2016 al 2018. Se elaboró una caracterización geográfica donde se incluyeron aspectos físicos, bióticos y socioculturales, empleando fotointerpretación, ubicación mediante sistemas de posicionamiento global, análisis de estadísticas sociales, observación directa de rasgos culturales. Para la caracterización fitogeográfica, se realizó un inventario florístico, que incluye la óptica del manejo y funcionalidad de los recursos vegetales análisis recurrentemente empleado en la etnobotánica tradicional; se realizaron colectas de especímenes botánicos cultivados y silvestres cuando fue necesario, ya que se optó por un registro visual. La caracterización agroecológica se elaboró mediante entrevistas a los dueños de los huertos, la información obtenida se procesó mediante una base de datos.

Palabras clave: Etnobotánica, huertos familiares, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

CHAPTER 2. ETHNOBOTANICAL CHARACTERIZATION OF THE FAMILY GARDENS OF SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Abstract

This chapter reviews the ways in which land is managed and used as the main source of agricultural resources. It highlights the traditional ethnobotanical knowledge of the community of San Juan Tlacotenco, its use and management of the plants. The selection of the orchards and informants was by intention. Twenty family gardens were analyzed between 2016 and 2018. A geographic characterization was elaborated where physical, biotic and socio-cultural aspects were included, using photo interpretation, location through global positioning systems, analysis of social statistics, direct observation of cultural features. For the phytogeographic characterization, a floristic inventory was made, which includes the optics of the management and functionality of the vegetable resources, analysis recurrently used in traditional ethnobotany; collections of cultivated and wild botanical specimens were made when necessary, since a visual record was chosen. The agroecological characterization was elaborated through interviews with the owners of the orchards; the information obtained was processed through a database.

Key words: Ethnobotany, family gardens, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Introducción

Los criterios de selección de la comunidad de San Juan Tlacotenco estuvieron basados en los propietarios de los huertos que realizan actividades de agricultura y comercialización de productos vegetales. El trabajo de campo se inició en 2016, siguiendo los lineamientos de la metodología etnobiológica, para la elección del modelo se seleccionaron las familias que integrarían la muestra de forma intencional, para que fuera representativa de la comunidad y permitiera las condiciones adecuadas para la realización del trabajo de campo, priorizando la profundidad de la información, más que la extensión de la misma (Gaytán *et al.*, 2001; Cano, 2003 y Gutiérrez, 2003). De esta manera se ofrecen resultados que caracterizaran las variables estudiadas (alimentarias, vegetales, animales, medicinales) y el análisis de los factores, categorías y la definición de índices estadísticos. (Cahuich, 2012).

San Juan Tlacotenco se caracteriza por sus terrenos irregulares debido a la formación montañosa del terreno, la mayoría de las casas habitación cuentan con un huerto familiar ubicado alrededor de la vivienda, tienen árboles frutales, arbustos los cuales ocupan diversos estratos verticales, donde podemos observar la variedad y riqueza de cada casa. Se trata de una comunidad que se puede mezclar con el paisaje montañoso, aun no existen grandes bardas o construcciones que despojen la vegetación de la vista de las familias que viven en esta comunidad, cada uno de los huertos familiares que se visitaron cuentan con su propia estética y predominancia de especies consideradas importantes por su valor económico y decorativo para cada familia.

Las condiciones naturales, que caracterizan a San Juan Tlacotenco, hacen posible que se presente una amplia diversidad vegetal que ha sido aprovechada ampliamente por sus

pobladores a través del manejo del espacio y sus recursos, el análisis botánico de los huertos familiares permitió abordar la diversidad florística, alimentaria y medicinal que sigue siendo parte fundamental en el uso cotidiano de la comunidad.

El propósito de este trabajo de investigación fue analizar los factores que influyen en el nivel de importancia entre las familias de las especies útiles. Es decir, los 20 huertos familiares fueron analizados por cuatro grupos de variables 1) plantas alimentarias, 2) plantas ornamentales, 3) plantas medicinales y 4) plantas condimento. Esta prueba nos permitió conocer las diferencias entre sí de los 20 huertos analizados, además de evaluar la disponibilidad de las especies vegetales útiles de los huertos, se buscó identificarlos factores que influyen en los patrones de uso y aprovechamiento de las especies vegetales. En términos generales se presenta un panorama de las especies que de acuerdo con el valor de uso que le dan las familias, se pueden categorizar como especies clave, como uso habitual en la vida diaria.

En el caso de las especies alimentarias, lo relevante es que se logró saber la demanda y disponibilidad que tienen para las familias, entre las especies de valor de uso son las (alimentarias) la más representativa es el nopal *Opuntia ficus-indica* Linnaeus Mille), (medicinales) *Agastache mexicana*, (ornamental) *Rosa gigante*, (condimento) *anethum graveolens*.

Método

El trabajo de campo se inició en 2016, siguiendo los lineamientos de la metodología etnobiológica, para la elección del modelo se seleccionaron las familias que integrarían la muestra de forma intencional, para que fuera representativa de la comunidad y permitiera las condiciones adecuadas para la realización del trabajo de campo, priorizando la profundidad

de la información, más que la extensión de la misma (Gaytán et al., 2001; Cano, 2003 y Gutiérrez, 2003).

Se empleó el muestreo no probabilístico (Sampieri *et al.*, 2010), el tamaño de muestra fue del 10 % de los sistemas presentes en la comunidad de San Juan Tlacotenco, se estudiaron 20 huertos familiares y la sección de los huertos fue por intención, el acercamiento se realizó por medio de entrevistas informales y formales que permiten un acercamiento más familiar con los dueños de los huertos, la información que se obtuvo se procesó mediante bases de datos en *Microsoft Excel* para analizar los resultados.

Categoría botánica

303, especies y 11 familias botánicas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

Las familias más representativas por su abundancia fueron las *Crassulaceae*, y *Asteraceae*, plantas representativas en abundancia y de múltiples usos tanto de ornato como medicinal, se trata de plantas que gustan mucho a sus propietarios, por último las plantas que estuvieron presentes fueron las *Rutaceae*, con una representatividad considerable, debido a su poca inversión en su cuidado prácticamente es una especie que no necesita cuidados adicionales, debido a que se adapta fácilmente al clima (Figura 1).

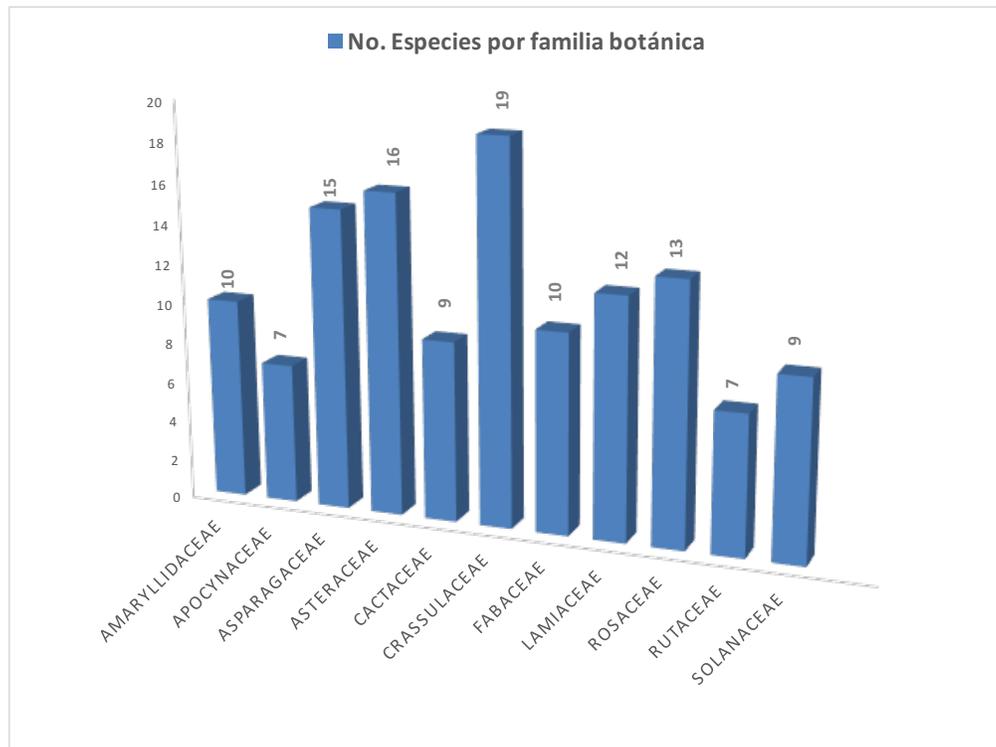


Figura 1. Especies útiles de San Juan Tlacotenco dieron un total 303 distribuidas en 20 huertos familiares

Origen de las plantas dentro de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

La República Mexicana, es considerada como el centro de origen de más de 5,000 especies de plantas útiles, el conocimiento tradicional de éstas lo llevan a cabo los grupos de origen indígena (Casas y Caballero, 1995). Las plantas reportadas en los huertos provienen de diversos orígenes geográficos, algunas nativas americanas, del sur de América, Centroamérica y endémicas del lugar de estudio. A continuación, se muestran los datos obtenidos de los 20 huertos familiares.

De las 303 especies reportadas de los huertos familiares de San Juan, 202 son especies introducidas y 101 nativas. Las especies de uso alimentario son: *Opuntia ficus indica* (nopal), *Eriobotrya japonica* (níspero), *Rubus edenotrichus* (zarzamora) y las de venta *Citrus reticulada* (mandarina), *Jacaranda mimosifolia*, (Jacaranda), (Datos obtenidos en campo).

Forma de vida

La forma de vida más representativa con el 56 % se compuso de hierbas, *Cndoscolus urens* (Chichiastle), *Rosmarinus officinalis* (Romero), *Equisetum arvense* (Cola de caballo); el 27% corresponde a árboles *Spondias purpurea* (Ciruela), *Euphorbia fulva* (Pega huesos), *Annona cherimola* (chirimoya) y 16 % corresponde a arbustos *Senecio salignus D.C.* (Jarilla), *Tagetes lunulata Ort.* (Cocozatona), *Piqueria trinervia Cav.* (Tzontzon) (Figura 2).

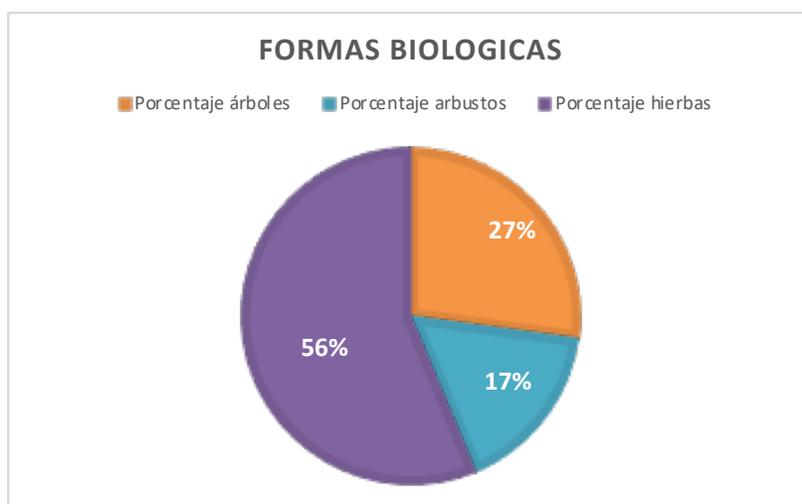


Figura 2. Formas de vida de los huertos de San Juan Tlacotenco

Categorías antropocéntricas

Uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

Las plantas registradas para este trabajo de investigación poseen diversos usos, para comprender su utilidad se agruparon en categorías de usos, las más destacadas de los huertos familiares se distribuyen en un 49% de uso ornamental, 33% plantas comestibles y 15% plantas medicinales (Figura 3), en esta gráfica podemos confirmar los patrones de aprovechamiento de los huertos.

Las plantas agrupadas en categoría de comestibles, nos indica la importancia de los huertos familiares como fuente de alimentos, de autosuficiencia alimentaria para sus propietarios. Las plantas integrales (alimentarias y medicinales) que predominan en los huertos familiares en su categoría antropocéntrica, son las siguientes: guayaba (*Psidium guajava*), aguacate hass (*Persea americana*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*) entre otras.



Figura 3. Categorías de uso de los huertos de San Juan Tlacotenco

Grado de manejo

El estudio de las especies con manejo, muestran gradientes de domesticación basados en las preferencias de las familias, para los casos de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, observamos que estos gradientes más representativos fueron aquellos que se distribuyen como, *especies cultivadas* 39 % (son aquellas especies seleccionadas por el ser humano para reproducirlas voluntariamente) y las plantas *silvestres* 30% por lo general crecen en los cultivos y son aprovechadas por los seres humanos (los quelites, los quintoniles, las verdolagas), (Figura 4).

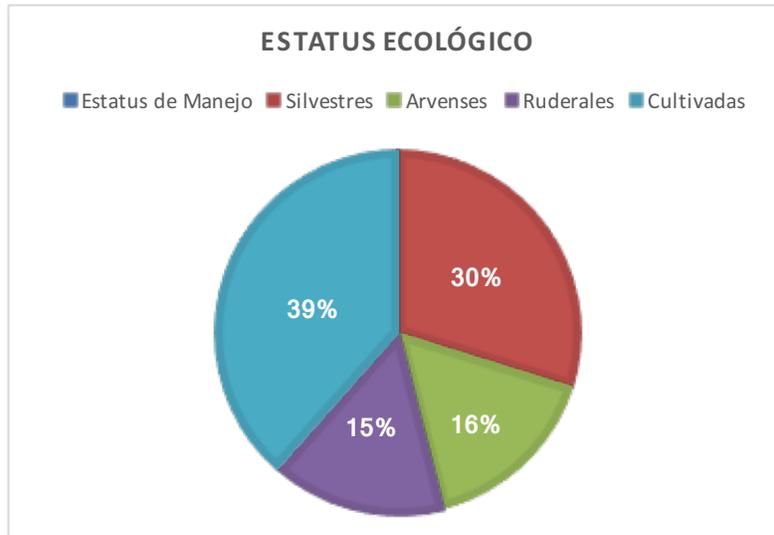


Figura 4. Estatus ecológico de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, seccionado por su estatus de manejo

Destino de la producción

En la siguiente figura podemos observar que las funciones de los huertos siguen siendo en su mayor parte de autoabasto 55% y de productos puestos a la venta 45% (Figura 5), ejemplos de estos productos son *Crataegus mexicana* (tejocote), *Sechium edule* (chayote), *Prunus serotina* (capulín), *Zantedeschia* (alcatraz).



Figura 5. Porcentaje de especies ornamentales destinadas para la venta

Conclusiones

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación reportó la importancia de las especies silvestres alimentarias que son parte de la cultura de la comunidad de San Juan Tlacotenco, estas plantas han sido parte fundamental de la alimentación de las familias.

El uso diverso de las plantas empleadas por las familias, son significativas en cuanto a la presencia de especies vegetales alimentarias, ornamentales, medicinales y condimento que habla mucho de las prácticas de manejo y conocimiento local de los recursos por parte de los habitantes de la comunidad de San Juan. En este contexto, la posibilidad de entender la relación biocultural de las familias de San Juan, resulta de suma importancia para construir una base botánica que permita ver en un futuro los cambios en el conocimiento sobre el ambiente y los recursos que pudieran ocurrir en la comunidad de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos.

Literatura citada

Cano Ramirez M

2003 *Los huertos familiares de Tepango, Guerrero*. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Universidad Autónoma de México. México, D.F. 140pp.

Casas, Alejandro y Caballero, Javier

1995 Domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. *Ciencias* 40:36-45.

Cahuich, Campos Diana del Rosario

2012 *La calidad de vida y el huerto familiar, desde la percepción ambiental de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche*. Tesis Doctoral. El Colegio de la Frontera Sur. Campeche, Campeche.

Gaytán, A. C., Vibrans, H., Navarro, G. H. y Jiménez, V. M.

2001 Manejo de huertos familiares periurbanos de San Miguel Tlaixpan, Texcoco, Estado de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, número 069. México, Distrito Federal. 42-43 pp.

Gutiérrez, M

2003 *Etnobotánica de los huertos familiares en el poblado de San Gabriel Esquinca, Municipio de San Fernando, Chiapas*. Tesis de Licenciatura en Biología. México, UNAM.

Sampieri, R. H., C. Fernández, C. y P. Baptista L.

2010 *Metodología de la investigación*. MC Graw Hill. México. Pp.613.

Documentos electrónicos

Base de datos INEGI 2010, 2005 Población: Disponible en: www.inegi.org.mx

ANEXO

Responsables del cuidado del huerto familiar

Los resultados de nuestro registro cualitativo realizado con veinte familias responsables del huerto familiar corresponden a 16 mujeres y 4 hombres, personas que fueron entrevistadas, por ser encargados del cuidado del huerto familiar (Figura, 6).

Cuidado del huerto familiar por género

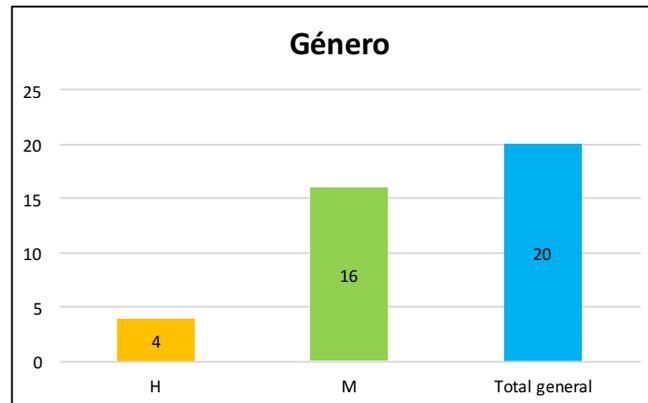


Figura 6. Datos por genero
Fuente: Datos obtenido en trabajo de campo

Los pobladores hablan español como lengua principal, solo las personas de edad avanzada hablan náhuatl. Los rangos de edades promedios registrados como responsables del cuidado del huerto familiar están entre los 18 y 60 años lo cual nos permite observar las preferencias de genero para el cuidado del huerto (Figura, 7).

Edades promedio de los informantes

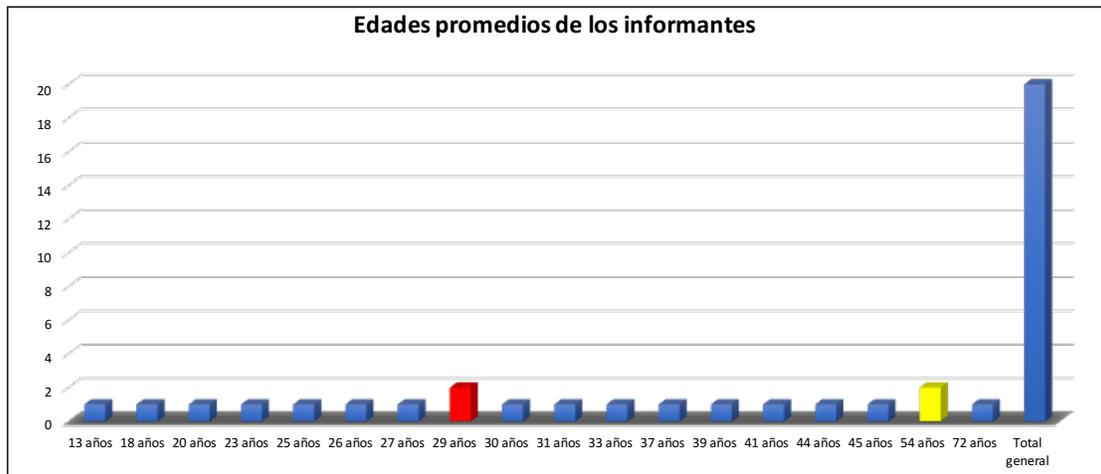


Figura 7. Edad de los responsables del huerto familiar
Fuente: Datos obtenido durante el trabajo de campo

Nuestro registro arroja que de las 20 personas entrevistadas solo dos personas provienen del estado de Puebla. Podemos observar que la mayoría de los pobladores de la comunidad de San Juan Tlacotenco son locales y un número menor de personas provienen de otro estado (Figura, 8).

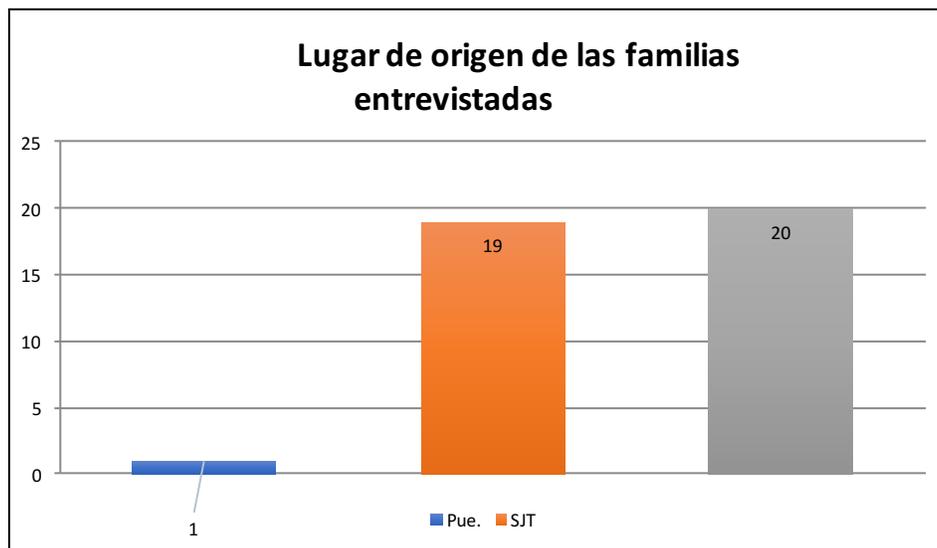


Figura 8. Lugar de origen de las familias entrevistadas
Fuente: Datos obtenido durante el trabajo de campo

Durante la etapa de visitas en las casas de nuestros informantes, obtuvimos información sobre su ocupación, 12 de nuestras informantes se dedicaban al trabajo del hogar, 2 tenían la carrera de enfermería. Las mujeres de las casas que visitamos se dedican a las actividades del hogar y dentro de estas responsabilidades son también las encargadas de ocuparse del cuidado del huerto (Figura, 9).

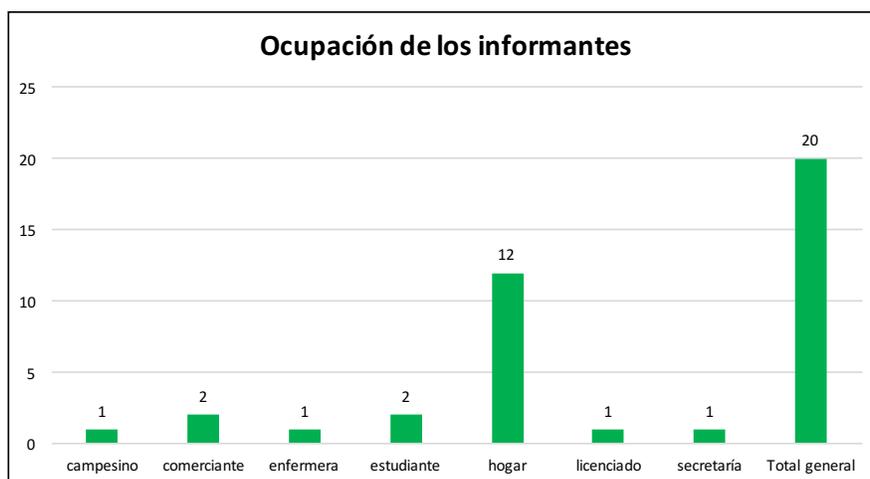
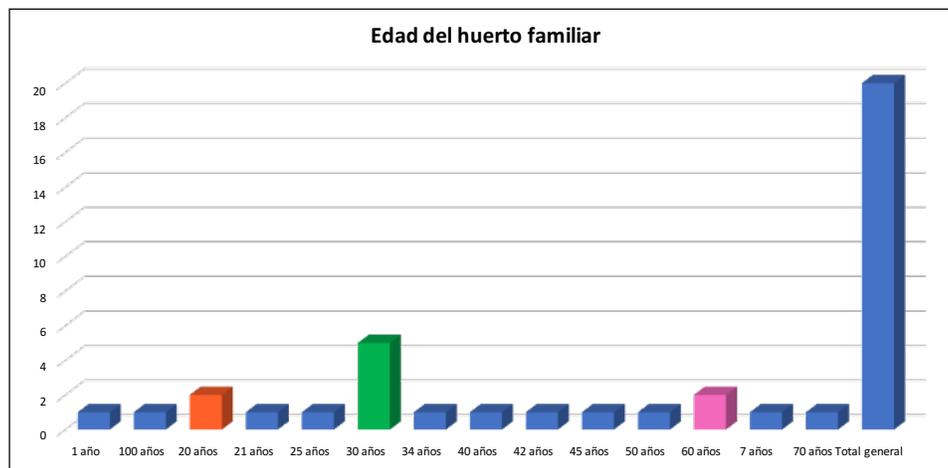


Figura 9. Ocupación laboral de los encargados de los huertos familiares
Fuente: Datos obtenido durante el trabajo de campo

Respecto a la información detallada de los huertos familiares, se obtuvo información sobre la edad promedio de estos es importante saber los diversos cambios del uso del espacio a lo largo del tiempo, los datos que obtuvimos fueron que, de los veinte huertos 6 tenían una edad de 30 años, lo que indica que la vocación en ellos no había cambiado del todo, tan solo un huerto tenía una edad de 70 años el cual podíamos deducir que los terrenos fueron heredados de generación en generación, hasta ahora. (Figura, 10).

Edad del huerto familiar de San Juan Tlacotenco





CAPÍTULO 3

LA ETNOBIOLOGÍA: LA RIQUEZA
VEGETAL DE LOS HUERTOS
FAMILIARES DE SAN JUAN
TLACOTENCO, TEPOZTLÁN,
MORELOS

CAPÍTULO 3. LA ETNOBIOLOGÍA: LA RIQUEZA VEGETAL DE LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Resumen

La etnobiología se caracteriza por desarrollar investigación transdisciplinaria, en base de la biología (botánica, zoología, micología) donde la antropología juega un papel importante por su detalle al describir la vida e interacción de las personas, también por el reconocimiento de las percepciones, simbolizaciones, saberes y prácticas ancestrales y contemporáneas de los pueblos de origen indígena, los artesanos y los campesinos en un contexto cultural, espacial y temporal. El objetivo de este capítulo fue identificar la disposición de los recursos vegetales que han sido suplantados, así cómo establecer cual ha sido el movimiento biocultural que ha producido preferencias en la forma de satisfacer y seguir con la tradición de los huertos familiares de habitantes de la comunidad de San Juan Tlacotenco.

Palabras clave: Etnobiología, cambios en la riqueza vegetal, huertos familiares, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

CHAPTER 3. ETHNOBIOLOGY: FACTORS OF CHANGE IN THE PLANT WEALTH OF THE FAMILY GARDENS OF SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Abstract

Ethnobiology is characterized by the development of transdisciplinary research, based on biology (botany, zoology, mycology) where anthropology plays an important role by its detail in describing the life and interaction of people, also by the recognition of perceptions, symbolizations, knowledge and ancestral and contemporary practices of indigenous peoples, artisans and peasants in a cultural context, spatial and temporal. The objective of this chapter is to identify the disposition of plant resources that have been supplanted, as well as to establish which biocultural movement has produced preferences in the form of satisfying and continuing the tradition of family gardens of the families of the community of San Juan Tlacotenco.

Keywords: Ethnobiology, changes in plant wealth, family gardens, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Introducción

La diversidad biológica de México demanda múltiples formas de manejo de los agroecosistemas con raíces tradicionales, en el que habita la unidad familiar (Monroy *et al.* 2004) se han analizado a los huertos familiares, como reservorios de procesos de selección, domesticación, diversificación y conservación orientados a la producción y reproducción de flora y fauna (Mariaca *et al.* 2007), debido a sus múltiples arreglos y composición es difícil establecer una sola definición que sea aceptada universalmente (Colin *et al.* 2004). La etnobiología, define a los *huertos familiares* como el área que se encuentra alrededor de la vivienda, donde se manejan en estrecha asociación árboles, hierbas y arbustos de usos múltiples, con cultivos perennes, donde también se lleva a cabo la crianza de diversos animales como vacas, aves, pequeños mamíferos como conejos (Caballero, 1990; Nair, 2001, Pagaza, 2008).

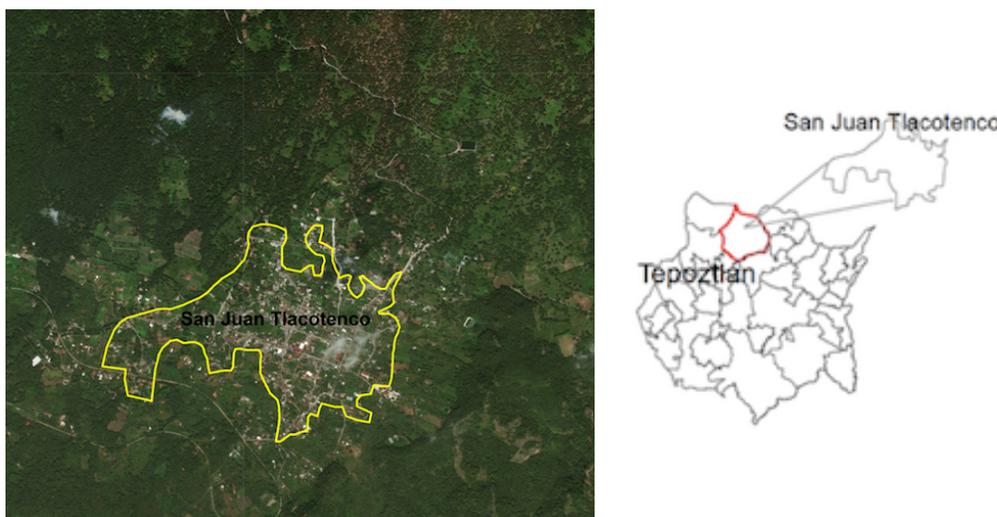
Los registros etnobotánicos sobre el estudio de la alimentación de las comunidades indígenas, sugieren que este sustento se adquiere a través de la agricultura que está relacionada con el uso de ecosistemas naturales y la forma en que estos se insertan en ellos para satisfacer sus necesidades (Sandoval, 2008).

Los huertos familiares, se perfilan como los medios de vida de las poblaciones rurales principalmente en las comunidades de origen campesino, son un amortiguamiento en épocas de escasez, son espacios de valor estético y recreativo (Solís, 2013). Este sistema ancestral de cultivo ha evolucionado a lo largo del tiempo y se ha adaptado a los cambios sociales, económicos y productivos que han enfrentado los agricultores, pero a pesar de todo siguen vigentes en la producción de alimentos, plantas medicinales y de ornato (Casas *et al.* 2000).

La población de San Juan Tlacotenco, se comunica por una carretera vecinal, que se conecta de la cabecera municipal de Tepoztlán, su longitud es de 6 km aproximadamente, se distribuye en cuatro zonas: agrícola, boscosa, de pastizal y urbana (Nieves, 2016).

El pueblo nahualteco de San Juan Tlacotenco se encuentra dentro del polígono del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin. Cuenta con aproximadamente 1.599 habitantes, está ubicado en un área montañosa en el Municipio de Tepoztlán, Morelos, (Programa de Manejo Parque Nacional el Tepozteco, 2000).

San Juan Tlacotenco, Tepoztlán



Fuente: Laboratorio interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica
Elaborado por: encargado de LISIG, Dr. Valentino Sorani y Oscar A. Aragón Gaspar
Ubicación de la comunidad de San Juan Tlacotenco

La alimentación y la cultura

La alimentación es una necesidad biológica de la cual depende el ser humano, desde el enfoque antropológico este tema es analizado a través de la expresión social /cultural, desde sus elementos significativos, determinantes y determinados, en el ámbito de los sistemas y proceso relacionados con el acto mismo de la alimentación en tanto conjunto de acciones

sociales (Aguilar, 2014), es decir la alimentación y el acto de comer es mucho más que un sustento para el cuerpo, es un estímulo placentero para los órganos de los sentidos, instrumento de comunicación, de vinculación social y medio de expresión cultural (Pérez, 2011). La idea que tiene una población sobre los alimentos se refleja en los significados que se les atribuyen, conformando un sistema de clasificación que regula las elecciones alimentarias según la ocasión, condición, sexo, estatus social (Ibid).

La alimentación y principalmente la cocina está relacionada con el tiempo, por lo que cada grupo social cuenta una historia culinaria que le da identidad, a través de quien lo come, sus técnicas para encontrar los alimentos, para procesarlos, prepararlos, servirlos y por último para consumirlos (Juárez, 2013). De esta manera la cultura, es el resultado del proceso adaptativo entre el ser humano y su ambiente, también es el proceso donde se generan conocimientos empíricos que son acumulados y transmitidos de una generación a otra, ahí es donde se ven integrados juicios, valores y hábitos que proporcionan a cada sociedad una visión propia de la naturaleza humana y su entorno natural (Kottak, 1997), lo cual permite a la especie humana sobrevivir dentro de una plataforma de múltiples instrumentos de adaptación y sobre todo de transformación de su medio. Estudiar y comprender los fenómenos que giran con el tema de la alimentación se convierte en un factor fundamental para vislumbrar de manera integral a una cultura (Durán, 2005).

Un primer elemento que gira en torno a la alimentación es el acto de comer los alimentos, que debe analizarse como un hecho complejo y de diversos significados dependientes de la cultura que se analice, de esta manera la cocina tradicional es donde se concretan las prácticas y saberes que son parte de nuestra herencia e identidad cultural (Álvarez, 2002). La mayoría de los pueblos del mundo cuentan con una cocina propia, donde se definen los productos que

se emplean para ser preparados y a los que se les atribuyen valores, los sentimentales y afectivos. Esta acción se describió en el trabajo realizado por el antropólogo francés Claude Lévi-Strauss en su obra, *lo crudo y lo cocido* de 1964, donde propuso los distintos cambios provocados en la comida que al cocer y transformar los alimentos, se introduce en terrenos de la cocina universal presente en cualquier sociedad (Juárez, 2013).

Este trabajo se enfocará en la documentación de las prácticas y saberes en torno a la alimentación que ofrecen los huertos familiares, de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, así mismo se busca identificar la sustitución de las plantas nativas, a partir de los diferentes procesos de cambios que están presentando las comunidades, de ésta manera también analizaremos la situación en los usos y preparación de los alimentarios, en los usos festivos, en la vida cotidiana ya que en estas comunidades tienen una fuerte arraigo a sus tradiciones

29.

La alimentación no puede comprenderse únicamente como una práctica que obedece a factores relacionados con las necesidades del cuerpo y abastecimiento de nutrientes que ayuden a que el ser humano pueda realizar sus actividades cotidianas, sino a un conjunto de representaciones, conocimientos, creencias y prácticas heredadas asociadas a la alimentación que son transmitidas por los individuos pertenecientes a una misma cultura que es conocida como *cultura alimentaria* (Contreras *et al.* 2005).

Gran parte del territorio que ahora ocupa la República Mexicana y algunos países centroamericanos albergó uno de los desarrollos más originales del mundo antiguo. Área cultural conocida como Mesoamérica, territorio de gran riqueza natural en el que alberga

²⁹ Según Óscar Alpuche (2015). El saber tradicional es el *corpus* de conocimientos que un pueblo mantiene vigente en torno a costumbres, creencias, habilidades en interacción con la naturaleza.

diversos medios ambientales, que abracan desde litorales, montañas, desiertos, de gran diversidad ecológica reflejada en las culturas que habitaron y propició el establecimiento, de redes de intercambio, y valores de integración de la zona mesoamericana (Toledo, 2006). Los huertos familiares cuentan con un registro de once mil años de antigüedad; es uno de los agroecosistemas existente con la mayor diversidad biológica de especies vegetales también es un sistema estable de bajos requerimientos que se han mantenido a largo del tiempo, en ellos se encuentran especies vegetales silvestres, domesticadas e introducidas, los huertos son laboratorios vivos donde las personas ponen en práctica procesos de selección, mejoramiento de diversas plantas. En este capítulo también explicaremos como estos espacios son el reflejo de la organización social y cultural de las familias y donde se observan los diversos procesos bioculturales (Figura 1).

El ciclo biocultural del huerto familiar



Figura 1. La importancia del huerto familiar en la vida biocultural de las familias de origen campesino (Mariaca *et al*, 2007).

La etnobiología y el estudio de la alimentación

En 1972 Steward, propone el análisis sistémico de la relación ambiente y cultura desde la óptica ecológica, él fue el precursor en la introducción del pensamiento ecológico en el análisis social. Si se comprende la relación ambiente/cultura existirá una mejor comprensión de los procesos de cambio de las sociedades. Los procesos bioculturales en antropología según De Gariene y Vargas (1997) son interdisciplinarios por naturaleza, éste es el caso de la *alimentación* función biológica básica de los seres vivos, pero solo es la especie humana la única que realiza esta funciones en plenitud en el marco de nuestra vida social y cultural, nuestra evolución biológica nos llevó a ser consumidores de una amplia gama de alimentos,

pero no todo nos lo llevamos a la boca en su estado natural, sino que somos una especie que hemos tenido la capacidad de producir alimentos y sobre todo de transformarlos en platillos y bebidas (Vargas, 2013:63)

La alimentación es un proceso que se disgrega en tres momentos según De Garine y Vargas (1997): la cadena o ciclo alimentario que es el proceso de percepción obtención de alimentos y su consumo, *digestión* que es el mecanismo bioquímico de alimentación, *la nutrición y función celular*, proceso donde las propiedades obtenidas de los alimentos son transformados como fuente de energía y materia prima para la construcción de tejidos del cuerpo humano, por último *el estado de nutrición*, es la expresión corporal de un proceso biocultural que se conjunta en el ambiente, la ecología, los recursos, los productos materiales, los productos ideológicos de la cultura, la biología humana y la nutrición.

A lo largo de nuestra vida según Vargas (2013), hemos adoptado alimentos que a menor volumen contienen más nutrientes y fuentes de energía, como la carne, tuétano, las gramíneas. Motivaciones como el uso del fuego en los alimentos, un logro de nuestra especie que propició que la digestión de nuestros alimentos fuera menos laboriosa a comparación con el resto de otras especies animales.

Desde la óptica de las ciencias naturales autores como Toledo (2008), definen al proceso biocultural como el resultado de la relación del hombre y la naturaleza, que a través de un proceso de selección y el entendimiento del ecosistema ha logrado usar a su favor la diversidad vegetal. Si la transformación de los recursos naturales y la cultura han sido procesos de la adaptación a lo largo de la historia de nuestra especie, todos los recursos alimentarios han tenido que ser llevados de la mano de la cultura de los grupos humanos.

Entonces podemos entender que, si la cultura influye sobre el comportamiento relacionado al consumo de alimentos, las sociedades serán capaces de abastecerse de alimentos y la principal señal de entendimiento que hacen es saber que recurso podría adquirir a través de observar los ritmos estacionales, donde existen temporadas abundantes de alimentos y temporada de carencia, proceso de interés en el estudio del conocimiento tradicional ambiental en su siglas en ingles *TEK* (Toledo y Barrera, 2008).

Los sistemas alimentarios de las comunidades rurales ofrecen información detallada para entender los diversos aspectos de la cultura, el ambiente, la salud, al mismo tiempo nos permiten conocer la importancia de la alimentación para la salud física y mental. Los sistemas alimentarios son la suma de todos estos procesos y acciones que culminan con la acción alimenticia (González *et al.* 2016). Es decir, a través del consumo alimentario es posible que infiramos no solo las condiciones de vida de las personas, sino también aquellas cuestiones referidas a acciones (prácticas) e ideas subyacentes (representaciones) en torno a la alimentación de las familias, ya que, por su centralidad en términos de producción biológica, promueven el funcionamiento de diversos mecanismos y el uso de recursos de distintas fuentes para su satisfacción (Ortale, 2007:171). Algunos autores definen estas representaciones como *estrategias domesticas de consumo*, este concepto explica como los mecanismos que se despliegan a partir de las alternativas que el contexto social ofrece en relación con el lugar que se ocupe de la estructura social (Bergel *et al.* 2012:3). Según Aguirre (2006:32), estas son aprendidas, imitadas, contrastadas y transmitidas, pueden ser reiteradas o adaptadas y modificadas para responder a circunstancias similares.

Siguiendo a (Ortale *et al.* 2007:4) *la alimentación* es percibido como un aspecto central de la reproductividad individual y social, su satisfacción recrea patrones de heterogeneidad con

manifestaciones concretas en la condición nutricional del grupo. Además, la alimentación y nutrición, está ligada estrechamente a la salud y enfermedad, lo que es especialmente importante durante los primeros años de vida.

Para la etnobiología, las relaciones que se establecen en los procesos de obtención, preparación y consumo de los alimentos constituyen parte del conocimiento y las interacciones de diversas culturas con los animales, plantas, pero el papel de la etnobiología es la asociación de los conocimientos de las ciencias naturales y sociales para captar toda la amplitud de conocimientos, clasificación y uso de recursos venidos de las sociedades de origen campesino (Toledo, 1990).

El conocimiento tradicional fue subestimado por décadas por los científicos, sin embargo, acerca de la valoración del saber tradicional, desde el punto de vista de la etnobiología están surgiendo evidencias de campo para el conocimiento científico. Investigaciones etnobotánicas indican que las distintas formas de manipulación antropogénica de los recursos vegetales, hechas por las poblaciones rurales, contribuyeron para el aumento de la diversidad genética (Albuquerque, 1998:34).

El manejo de los sistemas tradicionales según (Toledo *et al.* 1976; Medellín, 1990; Caballero, 1997) revela modelos de subsistencias basados en una estrategia de usos múltiples de los ecosistemas, que se conforman en un conjunto de técnicas integradas a la agricultura que protege y selecciona especies vegetales de interés, por lo cual su motivación puede ser económica, ecológica o bien cultural, lo que permite al agricultor la disposición de alimentos durante un ciclo anual completo.

Para la etnobiología la alimentación ha adquirido distintos grados de importancia, desde el enfoque de esta disciplina el fenómeno ha sido poco considerado como tema central de

estudio, debido a que solo eran documentadas las técnicas y las prácticas de manejo usadas por las poblaciones de origen indígena. D'ambrosio (2014) describe que en 1935, la etnobiología se constituye como una disciplina científica época que marca la relación entre cosmovisión entorno y la relación hombre/naturaleza. En trabajos como el código florentino de Sahagún³⁰, fueron descritas las prácticas de manejo de tierras, cultivo y preparaciones alimentarias.

El continente americano, ha constituido una fuente de conocimientos, botánicos donde se incluyen plantas de uso medicinal, ornato y alimentarias (González, 2016). Pero no serían hasta la década de los noventa, donde la etnobiología cobra importancia en los estudios ecológicos, Toledo sería el precursor de los estudios en México, sobre las prácticas y manejo de la agricultura de los pueblos de origen indígena, el autor dirigió una serie de estudios donde documentó los conjuntos de técnicas integradas a la agricultura tendiente a cultivar, proteger y seleccionar especies vegetales y animales de interés económico, ecológico y cultural.

Aproximación al fenómeno alimentario en condición múltiple

Si bien la naturaleza del fenómeno alimentario es de condición múltiple³¹, su abordaje es analizado desde un enfoque transdisciplinario, la aproximación de la antropología a estos estudios genera mayor cobertura al tema de indagación, en comparación a los estudios

³⁰ *Historia general de las cosas de Nueva España*, llamado también como *Código Florentino* Fray Bernardino de Sahagún (1499-1590).

³¹ Si bien la naturaleza del fenómeno alimentario es de condición múltiple, y su abordaje ha de disponerse desde enfoques diversos, la aproximación antropológica podrá llegar a ofrecer un potencial integrador. Reconoce los tratamientos científicos nutricionales, políticos y económicos específicos y autónomos, y propone un estudio interrelacionado de dichas facetas para acceder a conocer la naturaleza del fenómeno y sus implicaciones. (Carrasco, 2006: 83).

biológicos, ya que ésta reconoce e identifica los tratamientos científicos, políticos, económicos, nutricionales, además puede someterlos al tratamiento etnográfico y dilucidar los supuestos que orientan su aproximación al fenómeno (Carrasco, 2004: 44).

Este trabajo de investigación incluye en su análisis la complejidad del fenómeno que estudiamos, lo cual nos permite hacer el reconocimiento de los diferentes enfoques, el acto alimentario deja de verse como un acto conductual y lo concebimos como un valor. A continuación, se ofrecen algunas definiciones importantes para comprender este fenómeno.

La *alimentación* es una parte fundamental de la cultura de cualquier sociedad, la relación con los recursos naturales comestibles y el desarrollo tecnológico han ido evolucionando e incidiendo en lo que se consume, desde cómo se obtiene, hasta cómo se preparan los alimentos. Los alimentos en nuestras vidas son una necesidad, pero también son una fuente de gratificación y placer y una práctica social, podemos decir que la alimentación puede ser abordada desde distintas perspectivas; la biología (en términos de diversidad), la psicología (en términos de placer/displacer, gratificación, vínculos tempranos y subjetividad), Contreras (1995).

La diversidad de la vida ha sido un tema de interés para los pueblos ancestrales, mediante su relación e interrelación con los elementos de la diversidad biológica que los rodea han desarrollado sistemas para reconocer, explotar y manejar los recursos naturales a su alcance (Bye, 1998). En este sentido, la diversidad abarca toda la variedad de formas de vida en la tierra, los humanos dependemos de los recursos de la biodiversidad y el más indispensable e importante es el alimento, las fibras, combustible, materiales para la construcción, medicina entre otras.

La alimentación es una necesidad biológica de la cual depende la humanidad, desde el enfoque antropológico este tema es analizado a través de la expresión social /cultural, desde sus elementos significativos, en el ámbito de los sistemas y proceso relacionados con el acto mismo de la alimentación en tanto conjunto de acciones sociales (Aguilar, 2014), es decir la alimentación y el acto de comer son mucho más que un sustento para el cuerpo, es un estímulo placentero para los sentidos, instrumento de comunicación, de vinculación social y medio de expresión cultural. La idea que tiene una población sobre los alimentos se refleja en los significados que se les atribuyen, conformando un sistema de clasificación que regula las elecciones alimentarias según la ocasión, condición, sexo y estatus social (Pérez, 2011).

Las transformaciones alimentarias son quizá uno de los procesos donde vemos expresado la rapidez con la que se modifican la relación sociedad/naturaleza, tecnología/cultura (Meléndez *et al.* 2009). La cocina de los hogares es el espacio donde se desarrolla este conocimiento (Lévi-Strauss, 2002), mediante la cocina generalmente se proyecta una alimentación característica. Cuando se da el acto de comer como celebración, a nivel familiar o grupal, comienza a surgir una comida que une e identifica y salvaguarda la personalidad, existe una correspondencia entre aquello que se come y las personas mediante un factor de identidad que se expresa a través de una cocina determinada. (Juárez, 2013:14). Lo que se cocina y como se cocina ofrece información sobre el contexto y condición socioeconómica de quienes realizan esta actividad, la cocina no es ajena a la significación que se les da a los alimentos en las diversas situaciones para las cuales se prepara la comida.

Teoría de la construcción de nichos

El estudio de la alimentación en la antropología y en las ciencias naturales es extenso, la idea es concretar una teoría general que nos ayude a comprender las primeras etapas de

domesticación en plantas y animales para ello nos basamos en *la teoría de la construcción de nichos* (Bruce, 2012), que nos permita comprender los cambios sufridos en la alimentación de las comunidades de origen campesino. Esta teoría incorpora conceptos ecológicos de comportamiento, incluyendo los lugares de aprovisionamiento, captación de recursos, su apropiación y los conocimientos ecológicos tradicionales³² como los huertos familiares.

Esta propuesta teórica nos proporciona una alternativa y la sustitución de explicaciones actuales incluyendo la dieta, que nos permite explicar la domesticación como respuesta adaptativa al desequilibrio de recursos resultantes de la degradación ambiental y los procesos alimentarios.

La teoría general para la domesticación inicial que se opone a las condiciones prevaletentes de los enfoques que se basan en el concepto de asimetría de la adaptación. Ésta explicación alternativa es en respuesta al cambio de paradigma básico que se viene desarrollando en las disciplinas biológicas a través de la última década, como la percepción de la adaptación como un proceso asimétrico que está siendo reemplazada por el reconocimiento de que muchas especies, incluyendo los seres humanos, desempeñan un papel activo en la modificación de sus entornos, junto con la selección natural, un segundo participante principal en la evolución (Odling-Smee *et al.* 2003).

Para algunas especies, tales ubicaciones centrales pueden servir principalmente para proporcionar protección contra la depredación (refugio) o para dormir (forrajeo central), sociedades animales también mantienen este sistema, por ejemplo, algunas especies de aves,

³² El conocimiento tradicional ecológico, se relaciona con la capacidad de adaptabilidad del ser humano a su ambiente, quien puede ajustar su cultura y sus comportamientos ante eventuales cambios; existe y pervive solamente a partir de su transmisión, lo cual depende a su vez de la utilidad que tenga para la población que solo posee. (Millán *et al.*, 2015: 115).

carnívoros, roedores e insectos. Tales lugares centrales según Marlowe (2006) sirven como un lugar para consumir los alimentos adquiridos y a menudo para compartirlo con otros individuos (aprovisionamiento).

Las sociedades de pequeña escala mantienen y actualizan de forma sistemática un amplio conocimiento de los ecosistemas locales, que han desarrollado y mantenido, la forma de compartir las tradiciones orales, creencias, mitos y cuentos, enormes cantidades de información acerca de su entorno. Esta información se transmite de generación en generación: "destacando la observación y la experimentación del medio natural que a lo largo de muchas generaciones condujo al conocimiento de cómo funcionan los sistemas naturales" (Anderson, 2007: 88). En una sociedad el conocimiento continuo de su paisaje local es de evidente importancia para su bienestar. Una sociedad tradicional comprende a la perfección cómo funciona el ecosistema local, para mejorar sus posibilidades de supervivencia a lo largo de muchas generaciones (Bruce, 2011:6).

El término del conocimiento ecológico tradicional, por sus siglas en inglés (*TEK*) se utiliza a menudo para referirse a estos conjuntos de información ambiental: " la acumulación de conocimientos, prácticas y creencias, que incorpora la evolución de los procesos adaptativos transmitidos a través de generaciones por medio de la cultura, en la relación de los seres vivos (incluidos los humanos) a su entorno" (Berkes 2008: 7). A lo largo de la segunda mitad del siglo pasado, muchos aspectos de *TEK* han sido documentados en investigaciones realizadas a pequeñas sociedades que viven en diferentes ecosistemas al rededor del mundo, desde la tundra ártica hasta los bosques tropicales por ejemplo, se ha centrado la atención en la amplia y detallada taxonomías de plantas y animales desarrollados por sociedades de pequeña escala y el conocimiento asociado de los ciclos de vida, la disponibilidad y patrones de

comportamiento de las muchas especies (p. ej., 2005; Anderson Deur y Turner, 2005; Berkes 2008; Bliege-Bird *et al.* 2008).

Por citar algunos estudios sobre la teoría de construcción de nichos, uno de los más relevantes fue el documentado por Smith (2011) que se basa en la generación de modelos de amplitud de la dieta humana, como marco explicativo para la domesticación en plantas y animales durante el holoceno y el rol del procesamiento de alimentos en la evolución humana. El modelo de Smith, establece un criterio a partir del método etnográfico, el cual permite dar cuenta de las dinámicas interactivas entre ambiente y cultura, que constituyen parte del continuo de construcción de nicho a través del tiempo y cuyas repercusiones ambientales y culturales son detectadas por las personas de las comunidades.

La estrategia para definir las dinámicas de interacción naturaleza/cultura, a partir de datos existentes, como el de las herramientas antropológicas es que ésta explora elementos directamente a través de los actores sociales por medio de sus testimonios y sus prácticas, lo que permite la comprensión del nicho humano en el dominio alimentario.

Ahora bien, el tema de este trabajo de investigación se concentra en comprender el manejo alimentario de la comunidad de San Juan Tlacotenco, que tienen por tradición el manejo de huertos familiares, así que el *TEK* puede jugar un papel importante para comprender los cambios que están presentando las sociedades rurales (Toledo, 2009).

Proceso biocultural de la alimentación

México ha tenido gran transcendencia en la aportación de recursos alimentarios al mundo desde la época prehispánica, los recursos no solo han sido alimentarios, sino también las técnicas para obtenerlos y prepararlos (Vargas, 2015:37). La palabra biodiversidad nos remite sin lugar a dudas a voltear la cara al ámbito alimentario de las comunidades de origen

indígena, sabemos que aún mantienen prácticas únicas que a pesar de la vida moderna que cada vez se hace más presente en las comunidades.

La función de los alimentos en la nutrición humana es estudiada desde el ciclo de producción, consumo, digestión y la aportación metabólica (Good y Corona, 2011:16), pero no olvidemos su aportación en el conocimiento ancestral de nuestra especie. La alimentación ha constituido un factor de presión adaptativa en el transcurso de la historia evolutiva de los homínidos, aunque en tiempos modernos la obtención de la alimentos es relativamente fácil y sin fronteras solo basta con ir a los supermercados para encontrar una gran diversidad de alimentos procedentes de otros países, sin embargo esto no podría ser posible en tiempos pasados (Morrodán, 2000:110). A lo largo de nuestra permanencia en este mundo hemos tenido que desarrollar estrategias que nos permitan obtener el mayor provecho de las fuentes de alimentos.

Hemos sido capaces de elaborar mecanismos para adaptarnos al ambiente, lo cual implica que nos sentamos a estudiar y crear herramientas culturales de aprovechamiento intensivo de los productos, la conservación de los alimentos fue sin duda una de las herramientas de mucha utilidad, por ejemplo el cocinarlos en fuego que permitió que se eliminaran toxinas dañinas para nuestro cuerpo y sobre todo para conservar los alimentos, la fermentación también fue un recurso finamente estudiado; otro recurso ampliamente usado fue la deshidratación de alimentos. La especie humana como especie cultural y social implementó conductas alimentarias relacionadas a sus prácticas religiosas. Harris Marvin (1989) en su trabajo *Bueno para comer*, interpreta las estrategias del comportamiento alimentario, que responde a una necesidad.

La *cultura alimentaria* nace dentro de los contextos históricos, ecológicos y geográficos que proveen de recursos a distintos grupos humanos, por lo que permite organizar una dieta, basada en armonía con el medio ambiente; las sociedades tradicionales albergan un gran repertorio ecológico (vegetales, plantas, insectos, frutos obtenidos de árboles entre otros) que por lo general es local, diacrónico, holístico y sobre todo colectivo (Toledo, 2002). La antropología de la alimentación se dedica al estudio de las prácticas y representaciones alimentarias de los grupos humanos desde una perspectiva comparativa y holística, los antropólogos desde hace ya un siglo han manifestado su interés por el estudio sociocultural de la alimentación al registrar con mayor o menor énfasis la extraordinaria carga comunicativa que todos los grupos sociales generan en torno a la comida. Ha sido, una dedicación oscilante y dispersa, según el momento, el lugar y las corrientes teóricas que han ido sucediendo en la antropología (Gracia, 2010).

En el caso de Tepoztlán existe una tradición en la alimentación, basada principalmente en el uso del maíz, frijol, chile, tomate, calabaza, miel y pavo domesticado, que sigue estrechamente ligado a las fiestas patronales de influencia española (Park, 1929). A través de las decisiones alimentarias, los individuos se declaran pertenecientes al grupo en el que viven, de manera que les sirve para identificarse y, al mismo tiempo, diferenciarse de otros (Bertran, 2005:222).

Debido a las estrategias de vida de las familias en las zonas rurales, los huertos familiares son sistemas dinámicos que han evolucionado a la capacidad de adaptación de las familias que los manejan de acuerdo a las circunstancias cambiantes del entorno socio-económico y cultural (Cano *et al.*, 2012). Los huertos familiares están destinados a la producción moderada y temporal a lo largo del año, pero este sistema alimentario ha experimentado

cambios con repercusiones que reflejan en los medios de subsistencia, entre los principales efectos está la falta de oportunidades de empleo, por lo que las familias han tenido la necesidad de migrar de sus comunidades.

La migración como factor del cambio

El fenómeno de la migración ha sido una estrategia cada vez más común dentro de las familias campesinas, de esta manera han podido enfrentar las carencias económicas. Aunque no es concluyente sabemos que los huertos familiares como sistemas de estudio, hacen tangible la interacción de los individuos con el medio ambiente.

La migración es de carácter temporal y las causas por lo que se da son multifactoriales, en este sentido la pertenencia a la comunidad se ve afectada por las personas que migran (Cano *et al.* 2012:287).

La migración impacta los contextos locales de diversas maneras. Pulido (2008), señala que los huertos familiares son agroecosistemas tradicionales de gran valor milenario, al estar situados alrededor de la vivienda desempeñan un papel esencial en la vida de las familias que los manejan. En ellos los campesinos han domesticado, cultivado y experimentado prácticas de manejo con las plantas, las cuales tienen una producción temporal a lo largo del año. Para comprender la dinámica de los huertos familiares, es necesario entender las adaptaciones que las familias han hecho, pues depende de los entornos sociales, económicos y culturales (Boege, 2008). Esta dinámica resulta de los efectos de transición de las sociedades campesinas, donde el fenómeno migratorio y las prácticas productivo-culturales se ven afectadas, citando ejemplos sobre este fenómeno Nair (2006) explica que estos cambios ponen en riesgo los sistemas agrícolas como los huertos familiares las tasas de migración más fuertes se dan en las comunidades campesinas.

Analizar el factor migratorio de las comunidades de origen campesino, nos permite correlacionar los diversos elementos interconectados para comprender el contexto general y todos esos elementos que se suman para alizar este fenómeno.

Especies vegetales representativas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

San Juan Tlacotenco es una comunidad rural que cuenta con diversos sistemas de producción, y zonas boscosas circundantes, lugar donde los pobladores colectan ciertas especies para su uso alimenticio. Algunos elementos básicos de la alimentación de la comunidad son el nopal, chile pimienta (manzano), frijol, habas y zarzamoras productos que están disponibles durante el año.

Las cactáceas son autóctonas del Continente Americano, y México es considerado un centro de biodiversidad por excelencia, las culturas antiguas lo llamaron *nopalli* y *nochtli*, y los usaron en alimentación, medicina, magia, política; no olvidemos que está respresentado en el escudo de la gran Tenochtitlán (Paredes *et al.* 2016). En México el género de *Opuntia* de la familia Cactaceae, presenta cinco subgéneros, 17 series y 104 especies; el género *Nopalera* presenta 10 especies, de las cuales *Nopalea cochenillafera* se utiliza como verdura. Resumiendo, de las 104 especies de *Opuntia* y 10 de *Nopalea* se emplean para forraje 15 especies, 5 para fruta y 3 como verdura. Es una cactácea con diversas propiedades nutricionales, sirve para bajar triglicéridos, debido al efecto hipoglucémico disminuye el colesterol, es un alimento altamente energético y adecuado para controlar el peso (Paredes *et al.*, 2016). Distribución del *Opuntia* Figura 2, Figura 3. Nopal.

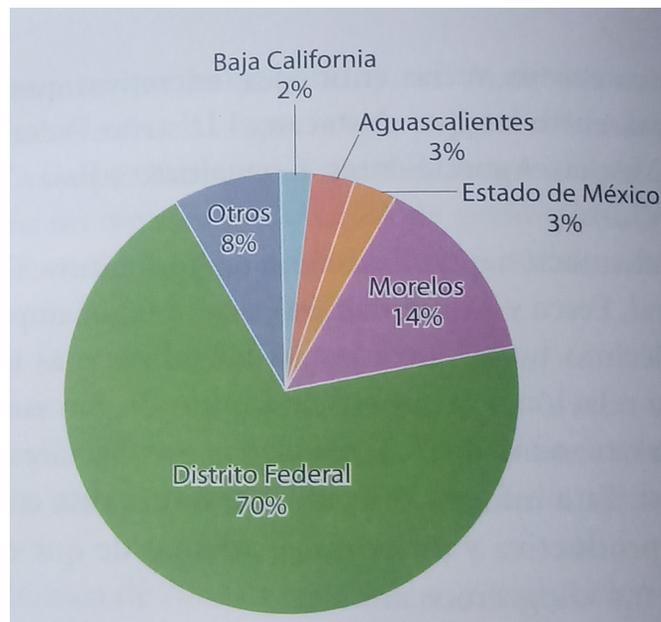


Figura 2. Distribución porcentual de la producción del nopal

Especie de *Opuntia* cultivada en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco



Figura 3. Especie de *Opuntia ficus-indica* (imagen obtenida durante el trabajo de campo)

El cultivo de nopal y su cosecha es realizada a mano lo que requiere de arduo trabajo durante 3 meses aproximadamente, la mayoría de la producción de la comunidad es vendida en

Cuernavaca y en el mercado municipal de la cabecera Municipal, la comercialización está a cargo de las mujeres, es común verlas vender este producto dentro y fuera del mercado.

El **Frijol** es un producto que ha sido la base de la alimentación de los países de América Latina junto con el maíz, representa toda una tradición productiva y de consumo, que lo han convertido en un alimento tradicional, también en un aspecto de identificación cultural, se trata de uno de los cultivos de mayor importancia ya que es fuente de proteínas, su consumo es generalizado para todos los sectores sociales de la población mexicana, la importancia de este grano para la dieta es fundamental por sus diversas propiedades (Paredes *et al.* 2016: 59). El frijol es rico en aminoácidos, como la lisina y triptófano, pero una de las mezclas que han tenido éxito en la alimentación ha sido la del maíz, calabaza y frijol este complemento proteínico ocurre cuando el cereal es combinado por una leguminosa. Las tortillas hechas con la mezcla 90% de maíz y 10% de frijol, presenta un 23% más de proteína que la tortilla de maíz sola (*Ibid*:87). Ambos granos son importantes para la dieta de muchas comunidades, la dieta cotidiana de San Juan Tlacotenco incluye a estos dos granos consumidos por separados o combinados en caldo, fritos, en tlacoyos, sopes, tortillas.

El **chile manzano**, es un elemento importante para la comunidad de San Juan Tlacotenco, lo preparan de distintas formas los comen rellenos, en vinagre, con limón, es un buen compañero para los nopales, frijoles o un buen arroz (Figura 4).

Chile manzano cultivado en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco



Figura 4. *Capsicum pubescens* (imagen obtenida durante el trabajo de campo)

El bosque como portador de alimentos de la comunidad de San Juan Tlacotenco

La variabilidad y disponibilidad de alimentos que las personas obtienen del bosque, es muy amplia ya que de él se pueden obtener alimentos diversos como: fauna silvestre (armadillo, pájaros, venado cola blanca entre otros), reptiles, insectos, caracoles, sin embargo estas prácticas han ido desapareciendo y con ellas los poseedores de estos conocimientos, otro de los recursos del bosque muy bien aprovechado, es la colecta de hongos, ellos desde pequeños han aprendido a identificar los hongos comestibles de los venenosos y “mágicos” que se encuentran en esta zona.

Los hongos que resultan de los procesos de colecta son de gran importancia para la económica familiar y para la dieta (Casas, *et al*, 1987:339). Los alimentos recolectados en el bosque no son la base de su dieta son complementos, aunque muchas veces se convierten en platillos principales.

La temporada de hongos, es en la época de lluvias Junio, Julio y Agosto y con el inicio de las lluvias los primeros en asomarse a las cocinas de la comunidad son las “yemitas” un

hongo grande con un sabor característico a la carne de vaca, después de las primeras lluvias los que salen son los “clavitos” un sabor a bosque, suave, después el “cazahuate” este es empleado en caldos, las “escobetillas” con un sabor más fuerte a la psilocibina (hay que tener paladar para este tipo de hongo) y por último los más solicitados y los últimos de temporada son los “hongos azules” que tienen un sabor parecido a los mariscos (Figura. 5, 6 y 7).

Algunas imágenes de la variedad de hongos comestibles de la comunidad de San Juan Tlacotenco



Figura 5. *Amanita caesarea* (Yemita)



Figura 6. *Lactarius indigo* (hongo azul)



Figura 7. Morilla

Bebidas tradicionales

La comunidad cuenta con algunas frutas disponibles durante el año, lo cual ha hecho característico a este lugar por su diversidad de bebidas conocidas como ponches (elaborado con leche bronca, frutas o plantas estacionales, azúcar y alcohol) elaboradas para fiestas y eventos religiosos, los ponches elaborados de frutas, plantas y leche son sin duda complementos de riqueza culinaria de San Juan Tlacotenco (Figura 8).

Zarzamoras de San Juan Tlacotenco



Figura 8. Planta de *Rubus adenotrichus* (zarzamora) sembrada dentro del huerto familiar

Consumo de insectos

Son uno de los grupos pertenecientes al reino animal más abundantes y distribuidos en sus ecosistemas ampliamente, tienen un poco más de 350 millones años en la tierra, se han adaptado a diferentes geologías y su potencial de reproducción es basto. El consumo de insectos es conocido como *entomofagia* práctica milenaria en nuestro país, solo el consumo de especies de insectos está estimado a 96 especies documentado en el *Códice florentino* (Paredes *et al.* 2016). Los insectos han jugado en las prácticas alimentarias de los pueblos originarios un papel fundamental por ejemplo; las abeja melipona de la zona sur maya, el

gusano de maguey en la zona centro de México, las hormigas chicatanas del estado de Puebla y Morelos, algunos insecto se alimentan del néctar de las flores, estos insectos como abejas y avispa producen miel, elemento importante y de gran valor para las comunidades; en San Juan Tlacotenco existen familias que integran a su dieta este producto, sobre todo la miel de avispa este insecto fabrica su panal en el excremento de la vaca, lo cual hace que su recolección sea de fácil acceso, el sabor de esta miel es acidulada, solo es usada como un dulce y no para endulzar bebidas pues su producción es muy baja (*Informante, trabajo de campo 2017*) (Figura 9).

Panal de avispa de excremento de vaca



Figura 9. Panal de miel de avispa

Conclusión

La relación entre la cultura y la alimentación, así como los cambios, los procesos han hecho necesario explorar formas transdisciplinarias para conocer y analizar este panorama. En la perspectiva biocultural los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos, se muestra la relevancia, para entender los procesos involucrados en la producción y el aprovechamiento de los alimentos, para las comunidades con origen campesino.

La obtención de alimentos ha permitido que los seres humanos desarrollen a lo largo del tiempo estrategias y conocimiento de su entorno para aprovechar al máximo los recursos que puedan obtener de su entorno, por ejemplo los insectos han jugado en las prácticas alimentarias de los pueblos originarios juegan un papel fundamental por ejemplo; las abeja melipona de la zona sur maya, el gusano de maguey en la zona centro de México, las hormigas chicanas del estado de Puebla y Morelos, algunos insecto se alimentan del néctar de las flores, estos insectos como abejas y avispas producen miel, elemento importante y de gran valor para las comunidades; en San Juan Tlacotenco existen familias que integran a su dieta este producto, sobre todo la miel de avispa este insecto fabrica su panal en el excremento de la vaca, lo cual hace que su recolección sea de fácil acceso, el sabor de esta miel es acidulada, solo es usada como un dulce y no para endulzar bebidas pues su producción es muy baja (Informante, trabajo de campo 2017) (Figura 9).

El aporte de alimentos de origen vegetal provenientes de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, estudiados para esta investigación no logran totalmente proveer a las familiares de alimentos suficientes a lo largo del año. La mayoría de los miembros de las familias realizan jornadas laborales externas al trabajo en el campo, actividad que se convierte en el pilar económico para sostener a sus familias

Es importante también considerar el manejo del bosque como portador de alimentos, de acuerdo a nuestros datos las familias de San Juan usan y manejan alrededor de 30 tipos de alimentos silvestres diferentes que se integran como alimentos periféricos, que pueden ser centrales en la elaboración de un platillo, también este tipo de vegetales, frutas, hierbas son parte de la economía de las familias, el cual refleja un profundo conocimiento sobre el entorno ecológico de la comunidad.

Los huertos familiares apoyan temporalmente a la seguridad alimentaria, sin embargo la baja diversidad de especies, muestra un desinterés por los habitantes de la comunidad de San Juan Tlacotenco, derivado a un proceso de urbanización, por lo que es importante incidir en la revaloración del espacio.

Por último, podemos concluir que la diversidad alimentaria de los huertos familiares no influye en el estado del hábito alimenticio, y el aspecto cultural influye en los hábitos alimentarios en cuanto a costumbres alimentarias, mismas que están diferenciadas por zonas entre comunidades, donde el nivel de introducción y de alimentación en los hogares influye en la forma de alimentarse.

Literatura citada

Aguilar, Piña Paris

2014 Cultura y alimentación. Aspectos fundamentales para una visión comprensiva de la alimentación humana. *An. Antrop.*,48-I, 11-31.

Álvarez A. M., C. Olguín P., A. Asiain H., G. Alcántar G. y A. Castillo M

2002 *Biotecnificación de solares familiares de las zonas bajas tropicales*. Terra Latinoamericana. Universidad Autónoma de Chapingo. 19 (1):37-46pp.

Albuquerque, Ulysses Paulino

1998 *Evolutionary ethnobiology*. Springer.

Alpuche, Garcés Óscar

2015 *El saber tradicional del cuescomate en Morelos*. Universidad Nacional del Estado de Morelos, México.

Aguirre, Beltrán Gonzalo

2006 *El proceso de aculturación en México*. Instituto de ciencias sociales. Editorial Comunidad: 9-12.

Andersson E., Barthel S., Ahrne K

2007 Measuring social ecological dynamics behind the generation of ecosystem services. *Ecological Applications*, 17:1267-1278.

Bye, Robert

1998 *Diversidad biológica de México*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Backes, M.M

2001 *Agroforestry Systems*. Springer, May, Volume 50, ISSUE 2, pp. 119-132.

Bertran Vilá, M.

2005 *Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos*. México: Publicaciones y Fomento Industrial, UNAM-Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Ciencias y Humanidades, y México Nación Multicultural Programa Universitario.

Boege, Eckart

2008 *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Bruce, Smith, D

2007 *A cultural niche construction theory of initial domestication*. Springer 20 July.

2011 General patterns of niche construction and the management of wild plant and animal resources by small-scale pre-industrial societies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 366: 836-848.

Caballero, Javier

1990 The Maya homegardens of the Yucatan Peninsula: past, present and future. *Etnoecológica*. 1:35-54.

1997 The Maya homegardens of the Yucatan Peninsula: past, present and future. *Etnoecológica*. 1:35-54.

Carrasco, Henríquez, Noelia

2004 Desarrollos de la antropología de la alimentación en América Latina: hacia un estudio de los problemas alimentarios contemporáneos. *Estudios Sociales*. Vol.15, No. 30 julio/dic, México.

Casas, Vázquez Alejandro; M., Viveros, J., y Caballero Javier

2000 Plant management among the nahua and mixtec of the Balsas River Basin: An ethnobotanical Approach to the study of plant domestication. *Human Ecology*, 24 (4), 455-478.

Colín, Hortensia., Rafael, Monroy., Andrea Hernández

2004 Huertos familiares tradicionales en los altos de Morelos. *Voces y trazos de la cultura*. No. 9.

Contreras, Jesús y Arnáiz, Mabel

2005 *Alimentación y cultura, perspectivas antropológicas*. Ediciones Ariel.

Cano, Ramírez Margarita., Beatriz De la Tejera., Alejandro Casas, Lourdes Salazar y Raúl García Barrios

2012 Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena de centro de México. *Botanical Science* 90 (3):287-304.

Duran, Vidaurri Elba

2005 La identidad nacional a través del fortalecimiento de la cultura alimentaria. *Revista Educación* (54), 1-6.

D'Ambrosio, U

2014 Theoretical reflections on ethnobiology in the third millennium. *Contribution of Science*. 10:49-64.

De Garine I., Luis Vargas

1997 Introducción a las investigaciones antropológicas sobre alimentación y nutrición. *Cuadernos de nutrición*. 20(3): 21-28.

González Rivadeneira, Tania

2016 Sistemas de alimentación de la comunidad P'urhépecha de Cherán: un enfoque a partir de la antropología evolutiva. *Tesis de grado de maestría*. UNAM, México.

Good Eshelman, Catharine y Laura E. Corona de la Peña

2011 *Comida, Cultura y modernidad en México. Perspectivas antropológicas e históricas*. Investigación/PROA.

Harris, Marvin

1989 *Bueno para comer: enigmas de la alimentación y cultura*. Alianza.

Juárez, López José Luis

2013 *Nacionalismo culinario. La cocina mexicana en el siglo XX*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), México.

Kottak, Conrad, Philip

1997 *Antropología cultural: Espejo para la humanidad*. Pp. 21-35. España: Mc Graw Hill.

Levi-Strauss., Claude

1962 *Mitológicas I. Lo crudo y lo cocido*. México: Fondo de Cultura Económica.

Mariaca, Méndez, Ramón, Alba González-Jácome y Tina Lerner Martínez

2007 El huerto familiar en México; Avances y propuestas, en Jesús Francisco, López Olguín, Agustín Aragón García, Ana María Tapia Rojas (eds.), *Avances en agroecología y ambiente*, vol. I, México, Universidad Autónoma de Puebla, pp. 119-138.

Marlowe FW

2006 Central place provisioning: the Hadza as an example. In: Hohmann G, Robbins MM, Boesch C (eds) *Feeding ecology in apes and other primates: ecological physical and behavioral aspects*. Cambridge University Press, Cambridge, pp 359–377.

Morrodán, Serrano María D

2000 La alimentación en el contexto de la evolución biocultural de los grupos humanos. *Cuadernos de Antropología-Etnografía*. ISSN 1137-439X, N°.20. Pág. 109-121.

Monroy Ortíz, C. y Rafael Monroy

2004 Análisis preliminar de la dominancia cultural de las plantas útiles en el Estado de Morelos. *Etnobotánica*, ISSN:0366-2128.

Meléndez, Torres Juana M y Gloria M. Cañez De la Fuente

2009 La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local. El caso de San Pedro el Saucito, Sonora, México. *Estudios Sociales*. Número especial:184-204.

Nair, R

2001 Do tropical homegardens elude science, or is it the other way around?. *Agroforestry Systems*. 53:239-245.

2006 *Tropical homegardens*. Springer.

Ortale, S

2007 La comida de los hogares: estrategia e inseguridad alimentaria. En A.Eguía, A. y Ortale, S. (Coord.). *Los signos de la pobreza*, Biblios. Buenos Aires, Argentina, 169-204.

Odling-Smee J, Laland KN, Feldman MW

2003 *Niche construction: the neglected process in evolution*. Princeton University Press, Princeton.

Pagaza, Erika

2008 Efecto de la urbanización y el cambio cultural en la estructura florística de los huertos familiares y su papel en la conservación de especies silvestres. Un estudio de caso en Tlahuitoltepec. Puebla. *Tesis de Maestría*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Park, Redfield Margaret

1929 Notes on the Cookery of Tepoztlan, Morelos. *The Journal of American Folklore*, Vol.42, No.164 (Apr-Jun), pp. 167-196.

Pérez, Izquierdo Juanita O

2011 Cambios en la alimentación de dos comunidades mayas del Estado de Yucatán, elementos para una política integral de Educación Nutricional. Tesis Doctoral, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Campeche, Campeche, México.

Pulido, María

2008 Home gardens as an alternative for sustainability: challenges and perspectives in Latin America. En *Current topics in Ethnobotany*, 37: 1-25.

Sandoval, S. y Meléndez, J

2008 *Cultura y seguridad alimentaria: enfoques conceptuales, contexto global y experiencias locales*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México.

Solís, Becerra Celina G

2013 Hierbas comestibles y prácticas culinarias: el sistema huerto familiar en el Colectivo Mujeres y Maíz en Teopisca, Chiapas. Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), san Cristobal de las Casas, Chiapas.

Steward, J

1972 *Theory of culture change*. University of Illinois Press.

Toledo, Victor y Barrera-Bassols

2008 *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales.*
Icaria editorial, s.a. Arc de Sant Cristòfol. Barcelona España.

Toledo, Victor Manuel

1990 La racionalidad ecológica de la producción campesina. *Agroecología y Desarrollo.*
Revista CLADES No. 5.

2009 ¿Por qué los pueblos indígenas son la memoria de la especie? *Papeles.* Número 107.
Pp 2-12.

Vargas, Guadarrama Luis Alberto

1984 Factores culturales en la alimentación. *Instituto de Investigaciones Antropológicas.*
Cuadernos de nutrición. No. 4 julio - agosto.

2015 Aportaciones de México al mundo. *Arqueología.* Vol. XXII. No.130.

CAPÍTULO 4

LOS HUERTOS DE SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS, COMO MARCADORES DE IDENTIDAD CULTURAL

*Este capítulo es producto de un artículo publicado en la Revista Geografía Agrícola, el cual da avances de este trabajo de investigación.

The home gardens of San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos, as markers of cultural identity

Merit Nefernefer Becerril Tello^{1*}
Ma. Cristina Saldaña Fernández¹
Luis Alberto Vargas Guadarrama²
Sergio Moctezuma Pérez³
Columba Monroy Ortíz⁴
Alejandro García Flores⁴

Abstract

In the community of San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos, Mexico, the functions of 20 home gardens were analyzed, focusing on the daily diet of the families, based on their socio-cultural patterns. Information was also obtained about the useful species present. Objective: to determine the production of food plants in home gardens in the community of San Juan Tlacotenco, identifying their cultural reference and context. Methodology: using the ethnographic technique, 20 in-depth interviews and 20 structured interviews were conducted from 2016-2018. Conclusion: the results showed that, in managing species diversity, plants with exchange value are favored for sale, whereas culturally important and desired food plants are conserved for home consumption.

Keywords: Home gardens, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán

Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán Morelos, como marcadores de identidad cultural

Resumen

En la comunidad de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos, México, se analizaron las funciones de 20 huertos familiares, enfocadas en la alimentación cotidiana de las familias, con base en sus patrones socioculturales. Además, se obtuvo información sobre las especies útiles, presentes. Objetivo: Determinar la producción de plantas alimentarias de los huertos familiares, en la comunidad de San Juan Tlacotenco, identificando su referente y contexto cultural. Metodología: Mediante la técnica etnográfica se hicieron 20 entrevistas con profundidad y 20 entrevistas estructuradas, entre 2016 y 2018. Conclusión: Los resultados demostraron que, en el manejo de la diversidad de especies, favorece a las plantas con valor de cambio con destino para venta, se conservan para el autoabasto las plantas alimentarias con importancia cultural y apetecidas.

Palabras clave: Huertos familiares, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán

¹Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Av. Universidad núm. 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos.

²Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas. México.

³Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales. México.

⁴Centro de Investigaciones Biológicas. México.

*Corresponding author: meritbt@hotmail.com Telephone 044 55 63574706

Received: January 31, 2019.

Accepted: December 10, 2019

Introduction

To help meet the needs of some rural families, home gardens have been chosen as an option to improve their economic and food situation. In Mexico, it has not been easy for peasant families to cover their basic needs, since they are the most vulnerable group and unprotected by national development policies. Against this background, many families are looking for ways to cover their basic needs, mainly food and others related to subsistence (Pérez, Cuanalo, Sol-Sánchez, 2012:6,7). The study of human nutrition and the different processes of change experienced by various groups of peasants and indigenous people in relation to their food systems, particularly that of home gardens, is undoubtedly a complex issue. Some authors who have influenced rural food studies in Mexico are: Hernández-Xolocotzi, E. (1976); Vargas and Casillas, (1990); Garine and Vargas, (1997), Nair, (2001), Vargas and Aguilar, (2002), Bertrán, (2005); Kumar and Nair, (2006); Mariaca, González, and Lerner, (2007), Casas, Otero-Arnaiz, Pérez-Negrón, and Valiente-Banuet (2007). These authors have made important contributions and have considered the sociocultural factors of food in different regions of the world to understand how the most vulnerable population is constituted.

Home gardens constitute an integral basis for the management of natural ecosystems. Their establishment and continuous construction reflect fundamental aspects of the cultural identity of human groups in relation to nature (Cano, de la Tejera, Casas, Salazar, & García, 2012:14). The results of various studies on this topic conclude that such spaces are important for the life of rural populations, due to the association of plants and animals with multiple uses to satisfy their basic needs. They are a buffer during times of scarcity, and their owners attribute an aesthetic and recreational value to them (Solís, 2013).

In their food and cultural function for families, according to Cahuich (2012), gardens play a prominent role in times of celebration and mark annual harvest cycles (Estrada, Bello, & Serralta, 1998; Greenberg, 2003; Madrigal & Pérez, 2005). The place where all these elements come together is in the kitchens of the families, spaces where culinary arts with ritual functions are also practiced, reflecting the cultural identity of the families and their traditional

Introducción

Para coadyuvar a satisfacer las necesidades de algunas familias rurales, se ha optado por los huertos familiares como opción para mejorar su situación económica y alimenticia. En México, cubrir las necesidades elementales de las familias campesinas no ha sido fácil, ya que son los grupos más vulnerables y desprotegidos por las políticas de desarrollo nacional. Ante este panorama, muchas familias buscan formas para cubrir sus necesidades básicas, principalmente la alimentación y las demás relacionadas con la subsistencia (Pérez, Cuanalo, Sol-Sánchez, 2012:6,7). El estudio de la alimentación humana y los distintos procesos de cambio que experimentan los diversos grupos de campesinos e indígenas en relación con sus sistemas alimentarios, en particular, la de los huertos familiares, es sin duda un tema complejo. Algunos autores que han influido en los estudios de la alimentación rural en México son: Hernández-Xolocotzi, E. (1976); Vargas y Casillas, (1990); Garine y Vargas, (1997), Nair, (2001), Vargas y Aguilar, (2002), Bertrán, (2005); Kumar y Nair, (2006); Mariaca, González, y Lerner, (2007), Casas, Otero-Arnaiz, Pérez-Negrón, y Valiente-Banuet (2007). Estos autores han hecho contribuciones importantes y han ponderado los factores socioculturales de la alimentación en distintas regiones del mundo, para entender cómo se constituye la población más vulnerable.

Los huertos familiares constituyen una base integral del manejo de los ecosistemas naturales, su establecimiento y continua construcción reflejan aspectos fundamentales de la identidad cultural, de los grupos humanos en relación con la naturaleza (Cano, de la Tejera, Casas, Salazar, & García, 2012:14). Los resultados de diversas investigaciones sobre este tema concluyen que dichos espacios son importantes para la vida de las poblaciones rurales, debido a la asociación de plantas y animales con usos múltiples para satisfacer sus necesidades básicas. Son un amortiguamiento durante las épocas de escasez, además, sus propietarios les atribuyen un valor estético y recreativo (Solís, 2013).

En su función alimentaria y cultural para las familias, de acuerdo con Cahuich (2012) los huertos juegan un lugar destacado en épocas de fiesta y marcan ciclos anuales de cosecha (Estrada, Bello, & Serralta, 1998; Greenberg, 2003; Madrigal & Pérez,

knowledge of plants and ecosystems. Food is prepared with products from the home gardens, a process passed down from mothers to daughters, from one generation to the next; they are the bearers of this learning and responsible for its transmission to younger women.

The municipality of Tepoztlán has its own history in which it has been able to solve its subsistence problems over time. In Lewis' work (1968) *Antropología de la pobreza* (Anthropology of Poverty), he describes the community's agricultural resources as limited and scarce; however, he highlights the inhabitants' in-depth knowledge of their physical environment, exemplified by their crop rotation agriculture and extensive knowledge of the benefits of fallow land. We once again return to Lewis' work, as it provides references on which vegetables, fruits and herbs were grown and consumed in the community and thus have a basis for comparison with the current gardens.

The subsistence strategies of the peasant groups are diverse, including the marketing of products that they cultivate, handicrafts, and the sale of their wage labor in construction projects; however, these are not their only sources for obtaining resources (Mariaca et al., 2007). The role of the gardens is important because only in them are native plants and others from various regions found that have been used as food for families, especially those that have been part of the collective and ancestral memory of the communities of indigenous origin, which has allowed the groups to strengthen their identity, knowing where they come from and how their culture, their landscapes, and their habitat have been consolidated, because there are processes behind all the food that have allowed them to survive over time (Mariaca et al., 2007).

On certain occasions, home gardens have undergone a process of change due to the preferences of the families, which jeopardizes their permanence in peasant homes. Families have a memory associated with their food traditions, which is reflected in daily activities, especially among women who have this knowledge for food production, which they have acquired from past generations, for the care of their family and health, as well as the transmission of knowledge about the environment and practices and uses related to it (Cano, 2015).

2005). El lugar donde se conjugan todos estos elementos es en las cocinas de las familias, espacios donde también se elaboran artes culinarias con funciones rituales, que reflejan la identidad cultural de las familias y su conocimiento tradicional de las plantas y de los ecosistemas. La preparación de alimentos se hace con productos provenientes de los huertos familiares, proceso heredado de madres a hijas, de una generación a otra, ellas son portadoras de este aprendizaje y responsables de su transmisión a las mujeres más jóvenes.

El municipio de Tepoztlán cuenta con una historia propia en la que ha podido solucionar sus problemas de subsistencia a lo largo del tiempo. En el trabajo de Lewis (1968) *Antropología de la pobreza*, describe que los recursos agrícolas de la comunidad son limitados y escasos; sin embargo, subraya el alto conocimiento del medio físico por sus pobladores, quienes cuentan con una agricultura de rotación de cultivos y conocen ampliamente los beneficios de la tierra de barbecho. Retomamos el trabajo de Lewis, ya que aporta referencias sobre qué vegetales, frutas y hierbas se cultivaban y consumían en la comunidad y de esta manera contar con un eje de comparación de los huertos actuales.

Las estrategias de subsistencia de los grupos campesinos son diversas, incluyendo la comercialización de productos que cultivan, las artesanías, la venta de la fuerza de trabajo en obras de construcción, sin embargo, éstas no son las únicas fuentes para la obtención de recursos (Mariaca et al., 2007). El papel de los huertos es importante debido a que solo en ellos se encuentran plantas nativas y otras provenientes de diversas regiones que han sido usadas como alimento para las familias, sobre todo, que han sido parte de la memoria colectiva y ancestral de las comunidades de origen indígena, lo cual ha permitido afianzar la identidad de los grupos, saber de dónde vienen y cómo ha sido consolidada su cultura, sus paisajes, su hábitat, porque existen procesos detrás de todos los alimentos que les han permitido sobrevivir a lo largo del tiempo (Mariaca et al., 2007).

En ciertas ocasiones, los huertos familiares han sufrido un proceso de cambio debido a las preferencias de las familias, lo cual compromete su permanencia en las viviendas campesinas. Las familias cuentan con una memoria asociada con sus tradiciones alimenta-

From in-depth interviews conducted with 20 families that own gardens, it was possible to know and understand the current situation of their gardens, their family life stories and their preferences. During the fieldwork, these families indicated that in the 1940s and 1950s, they had a greater diversity and abundance of food that they grew, such as coffee, mango, fodder oats, gourd, prickly pears, bananas, plums, *criollo* beans, huauzontle and peas, which they could consume throughout the year. Photos 1 and 2 show the plant preferences of the owners of the home gardens of San Juan Tlacotenco.

Materials and methods

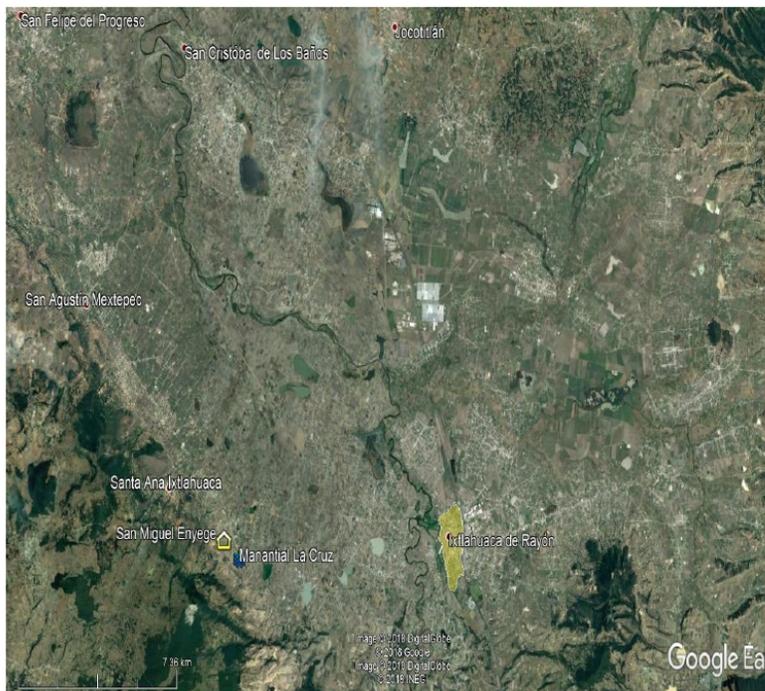
Study Site

San Juan Tlacotenco is located within the polygon of the Ajusco-Chichinautzin Biological Corridor; the town is built above the longest lava tube system in

rias, que se refleja en las actividades cotidianas, sobre todo, entre las mujeres quienes cuentan con ese conocimiento para la producción de alimentos, mismo que han adquirido de generaciones pasadas, para el cuidado de la familia, de la salud y la transmisión de conocimiento del entorno, de las prácticas y del aprovechamiento del ambiente (Cano, 2015).

A partir de las entrevistas a profundidad realizadas a 20 familias propietarias de huertos, fue posible conocer y comprender la situación actual de sus huertos, sus historias de vida familiar y sus preferencias. Durante el trabajo de campo, estas familias indicaron que en la década de los años cuarenta y cincuenta, contaban con mayor diversidad y abundancia de alimentos que ellos cultivaban, como café, mango, avena forrajera, guaje, tunas, plátano, ciruelas, frijol criollo, huauzontle y chícharo, que podían consumir durante el año. En las Fotos 1 y 2 se muestran las preferencias de plantas de los huertos de San Juan Tlacotenco.

Figure 1. Ixtlahuca valley, State of Mexico.
Figura 1. El valle de Ixtlahuca, Estado de México.



Source: Google Earth 2018.
Fuente: Google Earth 2018.

Contrast of plant preferences/Contraste de preferencias en plantas



Photo 1. Home garden with food plants.
Foto 1. Huerto familiar con plantas alimentarias.

Source: 2016-2018 fieldwork
Fuente: Trabajo de campo 2016-2018



Photo 2. Home garden with ornamental plants.
Foto 2. Huerto familiar con plantas de ornato.

Source: 2016-2018 fieldwork
Fuente: Trabajo de campo 2016-2018

Continental America: the Tlacotenco system. This Nahuatlato town has about 1 068 inhabitants and is located in a mountainous area in the municipality of Tepoztlán, Morelos, at 19° 00' 59"N and 99° 05' 36"W at an elevation of 2 369.32 m (Programa de Manejo del Parque Nacional el Tepozteco, 2018). Figures 1 and 2 show the geographical location of the study community.

Methodological planning

The design of the research and information gathering was exploratory, with a methodological strategy that favors qualitative analysis. This methodology focuses on social phenomena from the perspective of the actor, and aims to investigate what people perceive as relevant, seeking to understand the motives and beliefs behind their actions. The information gathering techniques were open and structured interviews, conducted with 20 informants to learn about the conditions of their home garden. The purpose of the in-depth interview was to achieve an interaction between interviewer and interviewee, where the interviewer asked a series of questions to the person interviewed in order to obtain information on specific aspects (Robles, 2011); the visual record was obtained under the consent of the families selected at random for this study in San Juan Tlacotenco.

Materiales y métodos

Sitio de Estudio

San Juan Tlacotenco, se encuentra dentro del polígono del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin, bajo sus tierras alberga al sistema de tubos de lava más largo de América Continental: el sistema Tlacotenco. Este pueblo nahuatlato cuenta con unos 1 068 habitantes, está ubicado en un área montañosa en el municipio de Tepoztlán, Morelos, a los 19° 00' 59", LN y 99° 05' 36" LO y una altitud de 2 369.32 m (Programa de Manejo del Parque Nacional el Tepozteco, 2018). En las Figuras 1 y 2, se muestra la ubicación geográfica de la comunidad de estudio.

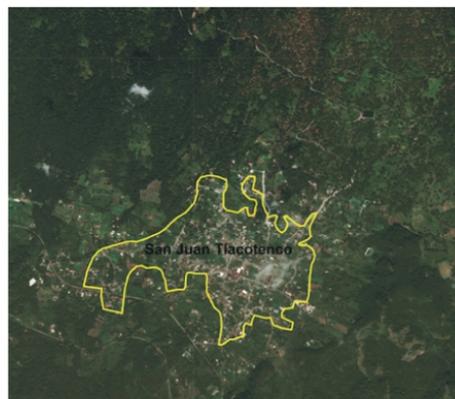
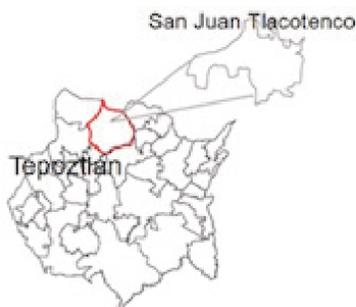
Planeación metodológica

El diseño de la investigación y obtención de información fue exploratorio, con una estrategia metodológica que privilegia el análisis cualitativo. Esta metodología enfoca los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor, y se propone indagar sobre aquello que las personas perciben como relevante, buscando comprender los motivos y creencias que están detrás de sus acciones. Las técnicas de recolección de información fueron: entrevistas abiertas y estructuradas, realizadas a 20 informantes para conocer las condiciones de su huerto familiar, el propósito de la entrevista a profundidad fue lograr una interacción entre entrevistador y entrevistado,

Figure 1 and 2. Location of the community of San Juan Tlacotenco.

Figura 1 y 2. Ubicación de la comunidad de San Juan Tlacotenco.

San Juan Tlacotenco, Tepoztlán



Source: Laboratorio Interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica.
Prepared by: LISIG manager Dr. Valentino Sorani and Oscar A. Aragón Gaspar.
Fuente: Laboratorio Interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica.
Elaborado por: Encargado de LISIG, Dr. Valentino Sorani y Oscar A. Aragón Gaspar.

Results and discussion

Food as a motivational and cultural marker

The home gardens of San Juan Tlacotenco are an element anchored in the community's culture because its traditions interact with its agricultural activity, based on the milpa, nopal cultivation and grazing. Through home gardens this community has preserved its cultural identity and local traditions. The qualitative data obtained show how people associate their sense of belonging to preserve the pleasure for and cultural value of some foods, since they preserve them to maintain a link with their cultural identity (Solís, 2013).

In this sense, Cano (2015) states that food becomes a fundamental part of the culture of communities. Reliance on edible natural resources, technological development and culinary inventiveness have evolved and influenced what is consumed, from how it is obtained to how food is prepared.

Eating is a biological necessity on which humanity depends, from the anthropological point of view it is analyzed through social/cultural expression, from its significant elements in the field of systems and processes related to the entire process, as a set of social actions (Aguilar, 2014). Food and the act of eating are much

en donde el entrevistador, realizó una serie de preguntas a la persona entrevistada con el fin de obtener información sobre aspectos específicos (Robles, 2011), el registro visual fue obtenido bajo el consentimiento de las familias seleccionadas al azar para este estudio en San Juan Tlacotenco.

Resultados y discusión

La alimentación como marcador motivacional y cultural

Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, son un elemento anclado en la cultura de la comunidad, debido a que sus tradiciones interactúan con su actividad agrícola; basada en la milpa, cultivo de nopal y pastoreo. Mediante los huertos familiares esta comunidad ha preservado su identidad cultural y sus tradiciones locales. Los datos cualitativos obtenidos muestran cómo las personas asocian su sentido de pertenencia, para conservar el gusto y valor cultural de algunos alimentos, ya que los conservan para mantener un lazo con su identidad cultural.

Por esta razón, los huertos familiares son percibidos como marcadores de identidad cultural (Solís, 2013). En este sentido Cano (2015), refiere que la alimentación se convierte en parte fundamental

more than sustenance for the body; they are a pleasant stimulus for the senses, an instrument of communication, of social bonding and a means of cultural expression. The idea that a population has about food is reflected in the meaning attributed to it, forming a classification system that regulates food choice according to the occasion, condition, sex and social status (Pérez, 2011).

The first element that revolves around food is the act of consuming culinary preparations that should be analyzed as a complex fact, and with different meanings depending on the culture being analyzed. In this way, it is the cuisine where the practices and knowledge that are part of the cultural heritage and identity are specified (Álvarez, Olguín, Asiain, Alcántar, & Castillo, 2001). Most of the world's peoples have their own cuisine, where the products used to prepare it are defined and to which values and sentimental and emotional ties are attributed. This action is described by Claude Lévi-Strauss in his work *The raw and the cooked* (1964), where he proposed the different changes caused in food when cooking, fermenting and transforming it; therefore, this process is introduced into the fields of universal cuisine present in any society.

Food transformation is perhaps one of the processes where we see how quickly the relationship between society/nature and technology/culture is modified (Meléndez & Cañez, 2009). The home kitchen is the space where inherited knowledge about what is cooked and how food is cooked is developed, a place where a symbolic baggage that expresses people's culture is expressed (Lévi-Strauss, 1964).

Home garden support strategy

The home gardens of San Juan Tlacotenco are part of the housing spaces and cultural component of families; several plants are found there, with different life forms, management and use categories (Martínez, 2005). Home gardens provide, during the annual seasons, food and plants that provide them with various benefits, which are used according to the circumstances and needs of the families.

These systems are managed, mainly in rural areas, by families of peasant origin that are in gradual processes of transformation and influenced mainly

de la cultura de las comunidades. La dependencia de los recursos naturales comestibles, el desarrollo tecnológico y la inventiva culinaria, han evolucionado e incidido en lo que se consume, desde cómo se obtiene, hasta cómo se preparan los alimentos.

La alimentación que es necesidad biológica de la cual depende la humanidad, desde la óptica antropológica es analizada a través de la expresión social/cultural, desde sus elementos significativos en el ámbito de los sistemas y procesos relacionados con la totalidad de su proceso, en tanto conjunto de acciones sociales (Aguilar, 2014). La alimentación y el acto de comer son mucho más que un sustento para el cuerpo, son un estímulo placentero para los sentidos, instrumento de comunicación, de vinculación social y medio de expresión cultural. La idea que tiene una población sobre los alimentos se refleja en el significado que se le atribuye, conformando un sistema de clasificación que regula la elección alimentaria según la ocasión, condición, sexo y estatus social (Pérez, 2011).

El primer elemento que gira en torno a la alimentación, es el acto de consumir las preparaciones culinarias y que debe analizarse como un hecho complejo, y de diversos significados dependiendo la cultura que se analice. De esta manera, es la cocina en donde se concretan las prácticas y saberes que son parte de la herencia e identidad cultural (Álvarez, Olguín, Asiain, Alcántar, & Castillo, 2001). La mayoría de los pueblos del mundo cuentan con una cocina propia, donde se definen los productos que se emplean para ser preparados a los que se les atribuyen valores, lazos sentimentales y afectivos, esta acción es descrita en el trabajo realizado por Claude Lévi-Strauss en su obra, *Lo crudo y lo cocido* (1964), donde propuso los distintos cambios provocados en la comida al cocer, fermentar y transformar los alimentos, se introduce en terrenos de la cocina universal presente en cualquier sociedad.

La transformación alimentaria, es quizá uno de los procesos donde vemos expresada la rapidez con la que se modifica la relación sociedad/naturaleza y tecnología/cultura (Meléndez & Cañez, 2009). La cocina de los hogares, es el espacio donde se desarrolla este conocimiento (Lévi-Strauss, 1964), lo que se cocina y como se cocina, ofrece información

by urbanization, the change in the space's use and migration (Cano, et al., 2012). Despite this eminent transformation that the use and diversity of plants is undergoing, they are used by families as a strategy to complete the daily diet.

The gardens of San Juan Tlacotenco offer diverse benefits to their owners. During the fieldwork, the diversity of the gardens was noticed; for example, it was observed that some had a preference for food plants, and others for medicinal or ornamental plants.

Twenty home gardens were analyzed using a differentiation of the gardens; only those containing a greater number of species for food purposes were taken into account. Table 1 below shows the most representative gardens in terms of use and consumption of food plants.

Regarding the care and management of the home gardens in San Juan Tlacotenco, it was observed that there is a division of labor in those gardens where several family members are involved. Older and younger men are responsible for doing the heaviest work such as weeding the garden, making compost, pruning trees in the rainy season, removing the earth, and fertilizing. Not all men participate in the care and management of the gardens we observed. Women participate the most and they do all the aforementioned activities alone, in addition to the transfer of plants, which is often done using recycled containers such as broken buckets, metal pots, and PET bottles; children also participate in these activities by generally helping their mothers and by collecting ripe fruits or herbs.

The role of women within traditional families is very clear. There is historical background on the role of women in terms of how they use and identify various medicinal plants, since health plays an important role in family wellbeing; in addition, women are in charge of and responsible for family care and food preparation (Cruz, 2016).

Table 2 provides detailed data on those responsible for the care and management of the home garden. Of the 20 gardens sampled, only those with the highest production of food plants were selected.

sobre el contexto y condición socioeconómica de quienes realizan esta actividad, la cocina no es ajena a la significación que se les da a los alimentos, en las diversas situaciones para las cuales se prepara la comida; las comunidades tradicionales como sus huertos familiares, son los herederos de todo este bagaje simbólico, donde vemos expresada la cultura de las comunidades.

Estrategia de sustento de los huertos familiares

Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, son parte de los espacios de la vivienda y componente cultural de las familias, allí se encuentran diversas plantas, con distintas formas de vida, manejo y categorías de usos (Martínez, 2005). Los huertos familiares proveen durante las estaciones anuales, alimentos y plantas que les proporcionan diversos beneficios, que son aprovechados según las circunstancias y necesidades de las familias.

Estos sistemas son manejados, principalmente en las zonas rurales, por familias de origen campesino que están en procesos paulatinos de transformación e influenciados principalmente por la urbanización, el cambio de vocación del espacio y la migración (Cano, et al., 2012). A pesar de esta eminente transformación que está sufriendo el aprovechamiento y diversidad de plantas, son utilizadas por las familias, las cuales representan una estrategia para completar la dieta diaria.

Los huertos de San Juan Tlacotenco, ofrecen diversos beneficios a sus propietarios, durante el trabajo de campo se distinguió la diversidad de huertos, por ejemplo, se observó que algunos contaban con preferencias en plantas alimentarias, y otros por plantas medicinales u ornamentales.

Se analizaron 20 huertos familiares, donde se empleó una discriminación de los huertos, se tomaron en cuenta solo aquellos, que contenían un mayor número de especies con fines alimentarios. A continuación, en la Cuadro 1 se muestran los huertos más representativos en uso y consumo de plantas alimentarias.

Respecto al cuidado y manejo de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, se observó que en aquellos huertos donde intervienen varios integrantes de la familia, existe una división del trabajo. Los hombres mayores y jóvenes son los

Table 1. Outstanding home gardens in food plant production.
Cuadro 1. Huertos familiares sobresalientes en producción de plantas alimentarias.

Scientific name/ Nombre científico	Common name Nombre común	HF1	HF2	HF3	HF4	HF5	HF6	HF7	HF8	HF9	HF10	HF11	HF12
<i>Anona cherimola</i>	Chirimoya	--	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
<i>Apium graveolens</i>	Celery / Apio	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20	--
<i>Beta vulgaris</i>	Beet / Betabel	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--	25	--
<i>Capsicum pubescens</i>	Tree pepper/ Chile manzano	--	1	--	--	1	3	5	1	--	1	7	--
<i>Casimiroa edulis</i>	White sapote/ Zapote blanco	--	5	--	--	--	--	2	1	1	--	1	1
<i>Citrus reticulata</i>	Mandarin/ Mandarina	--	--	--	6	--	1	--	--	--	--	--	--
<i>Citrus sinensis</i>	Orange/Naranja	--	2	1	1	--	--	1	--	--	--	--	1
<i>Citrus latifolia</i>	Lemon/Limón	--	2	--	1	--	3	--	1	--	--	--	--
<i>Crataegus mexicana</i>	Tejocote	3	4	11	4	2	--	--	--	4	--	--	13
<i>Cucurbita ficifolia</i>	Fig-leaf gourd/ Chilacayote	--	2	--	2	--	--	--	1	--	--	6	7
<i>Cucurbita pepo</i>	Squash/ Calabaza	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eriobotrya japonica</i>	Loquat/ Nispero	--	7	--	--	1	--	4	1	2	2	6	2
<i>Ficus carica</i>	Common fig/Higo	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragaria chiloensis</i>	Strawberry/Fresa	--	--	1	--	6	1	--	--	--	1	--	--
<i>Hylocereus undatus</i>	Pitahaya/Pitaya	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ingajinicuil</i>	Ice cream bean/ Cajenecuil	--	1	--	1	--	1	2	--	--	--	--	--
<i>Ipomea batata</i>	Sweet potato / Camote	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	5	--
<i>Malus domestica</i>	Apple/Manzana	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mangifera indica</i>	Mango	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	--
<i>Morus celtidifolia</i>	Texas mulberry/ Mora	6	24	--	1	2	--	--	1	--	1	--	--
<i>Morus nigra</i>	Black mulberry/ Mora	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Musa paradisiaca</i>	Banana/Platano	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	--
<i>Passiflora edulis</i>	Passion fruit / Maracuyá	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Lactuca sativa</i>	Lettuce/ Lechuga	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	4	181	15	9	--	3	2	108	10	30	1000	176
<i>Passiflora ligularis</i>	Granadilla/ Granada China	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--
<i>Persea americana</i>	Avocado/ Aguacate	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	2	--
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Common bean/ Frijol peruano	1	1	1	1	6	3	2	--	1	1	8	1
<i>Prunus persica</i>	Peach / Durazno	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	12	--
<i>Prunus serótina</i> subsp. <i>capulli</i>	Black cherry / Capulín	4	29	10	7	2	5	7	1	5	4	12	17
<i>Punica granaatum</i>	Pomegranate/ Granada roja	--	2	1	--	--	--	--	--	1	--	1	1
<i>Pyrus communis</i>	Pear/Pera	--	1	--	--	1	--	--	--	1	--	4	--
<i>Raphanus sativus</i>	Radish/Rabano	5	--	--	--	--	--	--	3	--	--	--	--
<i>Rubus adenotrichus</i>	Blackberry/ Zarzamora	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	--
<i>Rubus idoeus</i>	Raspberry / Frambuesa	1	10	1	1	3	--	--	--	--	--	8	--
<i>Sechium edule</i>	Chayote	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Solanum tuberosum</i>	Potato/Papa	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	5	--
<i>Spondias purpurea</i>	Plum/Ciruela	--	--	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--
<i>Taraxcum</i> sp	Dandelion/Prima del diente de león	--	--	--	--	2	--	--	5	--	--	--	5
<i>Vicia faba</i>	Broad bean/ Aba	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	26	--
<i>Zea mays</i>	Criollo corn/ Maíz criollo	--	--	--	--	--	--	--	--	3	--	44	--
		29	275	43	34	36	20	26	123	28	40	1233	224

Source: Author-made based on fieldwork/Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo

Taking as a reference the in-depth interviews, information was obtained that allowed us to build the life history of our informants and determine the use of plant species. The products obtained from the home garden contribute to self-sufficiency and reduce the need to buy products.

Despite being a community of peasant origin, our informants have different occupations and jobs:

Informant, HG3: *Young married couple from San Juan Tlacotenco with a 7-year-old daughter. They have a bachelor's degree in nursing and work for the IMSS in Cuernavaca in the emergency department.*

Informant, HG 4: *Informant is originally from San Juan Tlacotenco, is 26 years old and has finished high school. She recognizes several words in Nahuatl but does not speak it in its entirety. She currently has a small business at the entrance to her house where she sets up a table on which she puts various sweets, water, sweet drinks, soft drinks, popcorn and chicharrones (pork rinds), colored pencils, and toys that elementary school children buy. She is the younger of 2 siblings; her older brother is studying a bachelor's degree in agriculture at UAEM. Their parents and grandparents live in the same house.*

The reasons for having a home garden are: cultural heritage, obtaining food and the various uses that the owners get, which respond to the needs of each family; we find gardens with crops intended for sale and valued for the ornamental characteristics of their flowers, and others valued for their food production.

Informant HG 19: *The family has farmland in the mountains, where they plant various products: potatoes, corn, beans, broad beans, nopal, and fodder oats. They also raise black-headed sheep (sulfo) that they sell as meat, they have dairy cows from which they extract milk that they sell, and they have three apiaries, with two containing 30 bee boxes each and the other with 20; they collect honey three times a year, first in April, then in November and finally in December. The garden provides the family with diverse products throughout the year. The family uses these products to feed themselves, and the surplus is put up for sale in the municipal capital of Tepoztlán on*

encargados de realizar el trabajo más pesado como desyerbar el huerto, elaborar la composta, podar los árboles en época de lluvias, remover la tierra, abonar. No todos los hombres participan en el cuidado y manejo de los huertos que observamos. La participación más activa la realizan las mujeres y todas las actividades antes mencionadas ellas las realizan solas, además de incluir el traspaso de plantas, que muchas veces lo hacen en recipientes reciclados como cubetas rotas, ollas de metal, y botes de *pet*, los niños también participan en estas actividades ayudando a sus madres, son colectores de frutas maduras o hierbas.

El rol de la mujer dentro de las familias tradicionales está muy claro, existen antecedentes históricos sobre el papel de la mujer de cómo usan e identifican diversas plantas medicinales, ya que la salud es un papel importante para el bienestar de la familia, además, las mujeres son las encargadas y responsables del cuidado familiar y de la preparación de los alimentos (Cruz, 2016).

En el Cuadro 2 se ofrecen datos detallados de los encargados del cuidado y manejo del huerto familiar, de los 20 huertos muestreados se seleccionaron solo los huertos que tienen mayor producción de plantas alimentarias.

Tomando como referencia las entrevistas a profundidad, se obtuvo información que permitió construir la historia de vida de nuestros informantes y el aprovechamiento de las especies vegetales, los productos que se obtienen del huerto familiar contribuyen al autoabasto y disminuye la necesidad de comprar productos.

A pesar de ser una comunidad de origen campesino, nuestros informantes tienen profesiones y trabajos distintos:

Informante, HF3: *Matrimonio joven originario de San Juan Tlacotenco con una hija de 7 años, cuentan con estudios de licenciatura en enfermería, trabajan para el IMSS en Cuernavaca en el área de urgencias.*

Informante, HF 4: *Informante es originaria de San Juan Tlacotenco, tiene 26 años y cuenta con el bachillerato terminado, ella reconoce varias palabras en náhuatl pero no lo habla en su totalidad, actualmente se dedica a la venta, en la entrada de*

Table 2. General information on those responsible for the care and management of the gardens in San Juan Tlacotenco

Cuadro 2. Información general de los responsables del cuidado y manejo de los huertos de San Juan Tlacotenco

Garden/ Huerto	Sex / Sexo	Age / Edad	Occupation/ Ocupación	Schooling/ Escolaridad	Language/ Lengua	Garden age/ Edad del huerto	Who takes care of the HG/ Quien se hace cargo del HF
H1	Female / Femenino	31 años	Nurse / Enfermera	Licenciatura	español	60 años	Husband and informant/ Esposo e informante
H2	Female / Femenino	27 años	Merchant/ Comerciante	Bachelor's degree / Bachillerato	Nahuatl	60 años	Informant/ Informante
H3	Female / Femenino	72 años	Homemaker/ Hogar	Incomplete elementary school / Primaria trunca	Nahuatl	10 años	Informant/ Informante
H4	Female / Femenino	26 años	Homemaker/ Hogar	Incomplete high school/ Preparatoria trunca	Nahuatl	30 años	Informant/ Informante
H5	Female / Femenino	30 años	Homemaker/ Hogar	Technical-oriented high school/ Bachillerato	Spanish / Español	7 años	Informant/ Informante
H6	Female / Femenino	41 años	Homemaker/ Hogar	Secondary school / Secundaria	Spanish / Español	30 años	Whole family / Toda la familia
H7	Female / Femenino	23 años	Homemaker/ Hogar	Secondary school / Secundaria	Spanish / Español	30 años	Informant and daughter-in-law / Informante y nuera
H8	Male / Masculine	18 años	Student/ Estudiante	Technical-oriented high school/ Bachillerato	Nahuatl	30 años	Whole family / Toda la familia
H9	Female / Femenino	54 años	Homemaker/ Hogar	Elementary school / Primaria	Spanish / Español	34 años	Whole family / Toda la familia
H10	Female / Femenino	20 años	Homemaker/ Hogar	Technical-oriented high school/ Bachillerato	Spanish / Español	20 años	Informant and mother/ Informante y madre
H11	Male / Masculine	33 años	Agricultural technician / Técnico agropecuario	Technical-oriented high school/ Bachillerato	Spanish / Español	42 años	Whole family / Toda la familia
H12	femenino	39 años	Homemaker/ Hogar	Incomplete technical-oriented/ Bachillerato trunco	Spanish / Español	45 años	Informant and children / Informante y hijos

Source: Data obtained during fieldwork / Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo

Mondays and Wednesdays. They also offer flowers, blackberries, nopales and mushrooms when in season and on Fridays they offer their products in the Ameyali Tlacualli organic market, where they take everything they can due to the demand for the quality of their products.

The knowledge that the people of the community of San Juan Tlacotenco have regarding the use of plants is transmitted from one generation

su casa ella ha instalado una mesa donde vende diversos dulces, aguas, bebidas dulces, refrescos, palomitas y chicharrones, colores de madera, juguetes que compran los niños de la primaria, ella es la hija menor de 2 hermanos, su hermano mayor estudia la licenciatura en agropecuarias en la UAEM, en la misma casa viven sus abuelos y sus padres.

Las razones de contar con un huerto familiar, es por herencia cultural, la obtención de alimentos y

to another, so the home gardens are spaces of great local, municipal and state importance since they are spaces that preserve cultural, phylogenetic, and botanical information on the geographical place and the community (Casas Otero-Arnaiz, A., Pérez-Negrón, E., & Valiente-Banuet, A. 2007).

The families also experiment, during the productive life of the garden, by incorporating new plants, making grafts on trees, planting new vegetables and then verifying their adaptation to the climate and soil (Martínez, 2005). The exchange of vegetable, ornamental and fruit species in the community of San Juan Tlacotenco is a common practice, always seeking competitiveness and the best sales possible; in this sense, the diversity of plants in the gardens was quantified, recording a total of 303 plants reported in the 20 family gardens, of which 202 are introduced species and 101 are native ones (Figure 3).

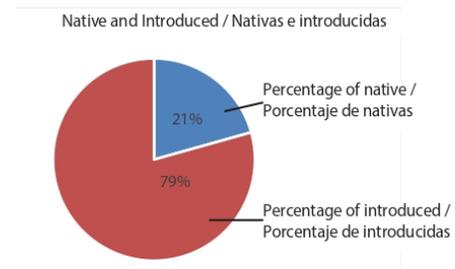
Women and their role in the family diet

The knowledge acquired by constant transmission, from mothers to daughters, has allowed them to manage plant and animal diversity, which provides them with food to complete the family diet. The participation of women, who generate agricultural and food knowledge, is fundamental in the composition of the garden. Cano (2015) suggests that women are able to generate strategies for adapting wild plants in order to obtain flowers, stems, seeds and fruits to feed the family.

The management of home gardens by women represents a strategy for family food security, since in this way they have partially countered the effect of the economic crisis on their families. Shiva (2003) adds that the role of women in the family economy and subsistence is due to the fact that they market a portion of the garden's products, which favors the relationship and social cohesion between communities, thus contributing to the family's monetary income. The role of women is of vital importance because they have the ability to generate multiplier effects in the family. Photo 3 shows a woman from San Juan Tlacotenco cooking food.

The community of San Juan Tlacotenco has various food production systems, among them the

Figure 3. Origin status of the species reported during fieldwork in the home gardens of San Juan Tlacotenco
Figura 3. Estatus de origen de las especies reportadas durante el trabajo de campo en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco



Source: Data obtained during fieldwork
 Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo

los diversos aprovechamientos que los poseedores obtienen, que responden a la necesidad de cada familia, encontramos huertos con cultivos destinados para su venta, y valorados por sus características ornamentales de sus flores, y otros valorados por su producción alimentaria.

Informante HF 19: *La familia cuenta con tierras de cultivo en la montaña, donde siembran diversos productos; papa, maíz, frijol, haba, nopal, avena forrajera. También se dedican a la crianza de borregos cabeza negra (sulfo) que venden como carne, también tienen vacas lecheras y de ellas extraen leche que venden, cuentan con 80 cajones de abejas, tres apiarios de 30; 30 y 20, la colecta de miel la realizan tres veces al año, la primera extracción la realizan en abril, después en noviembre y diciembre. El huerto provee a la familia de diverso, productos durante todo el año. La familia usa estos productos para alimentarse, el excedente es puesto a la venta en la cabecera municipal de Tepoztlán los lunes y miércoles, también ofrecen flores, zarcamoras, nopales, hongos, cuando es temporada y los días viernes ofrecen sus productos en el mercado orgánico Ameyali Tlacualli, ahí llevan todo lo que pueden, debido a la demanda de la calidad de sus productos.*

El conocimiento que tienen las personas de la comunidad de San Juan Tlacotenco, respecto al uso

Photo 3. Woman from the community of San Juan Tlacotenco, preparing food on her wood stove.
Foto 3. Mujer de la comunidad de San Juan Tlacotenco, preparando alimentos en su estufa de leña.



Source: Data obtained during fieldwork.

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo.

home gardens, the milpa, and nopal cultivation; by tradition, there is still the collection of peripheral foods such as seasonal mushrooms. The most representative foods in the community's diet are nopal, tree pepper (chile manzano) and blackberry.

Nopal is a part of the community's basic diet. It is consumed in different forms with salt or sugar, it is not used as a garnish but as a dish, people eat it in soups, accompanied with eggs, in ceviche, raw, in juices, grilled, pickled, in tortita, in green sauce, fried, and prepared like cod; in its sweet form it is prepared in jam, dried in strips with chili and lemon, and used in tamarind candy balls.

Forty-one ingredients obtained during the year are used for the preparation of the various dishes. The list seems very short; however, some of the foods from the family garden that are still present give us elements for analyzing their importance to the community. The way the foods are consumed and combined with others helps to understand their role in the community of San Juan Tlacotenco, as well as the reasons for their continuing presence in the gardens. For example, nopal is present to a greater degree in the 20 home gardens, due to its cultural, food and economic importance to the community. Nopal cultivation in San Juan Tlacotenco began in 1970 and has been well accepted in the community because it survives with little water and is present throughout the year (Agenda Técnica Agrícola Morelos, 2015). The harvest is done by hand, which requires hard work, most of the

de las plantas, es transmitido de una generación a otra, por lo que los huertos familiares son espacios de gran importancia, local, municipal y estatal ya que son espacios que preservan información cultural, filogenética, botánica del lugar geográfico y de la comunidad (Casas Otero-Arnaiz, A., Pérez-Negrón, E., & Valiente-Banuet, A. 2007).

Las familias también experimentan, durante la vida productiva del huerto, incorporar nuevas plantas, haciendo injertos en árboles, plantado nuevos vegetales verificando su adaptación al clima, tierra Martínez (2005). El intercambio de especies vegetales, ornamentales y frutales en la comunidad de San Juan Tlacotenco, es una práctica común, siempre se busca la competitividad y obtener las mejores ventas; en este sentido, la diversidad de plantas en los huertos se cuantifico en un total de 303 plantas reportadas en los 20 huertos familiares, 202 son especies introducidas y 101 nativas (Figura 3).

Las mujeres y su papel en la alimentación familiar

El conocimiento adquirido por transmisión constante, de madres a hijas les ha permitido el manejo de diversidad vegetal y animal, lo que les proporciona alimento para completar la dieta. En la composición del huerto, es fundamental la participación de la mujer, que es generadora de conocimiento agrícola y alimentario, Cano (2015) sugiere que las mujeres son capaces de generar estrategias de adaptación de plantas silvestres, obtención de flores, tallos, semillas y frutos para la alimentación de la familia.

El manejo de los huertos familiares por parte de las mujeres representa una estrategia para la seguridad alimentaria de la familia, ya que de esta manera han resuelto parcialmente el efecto de crisis económica en sus familias, Shiva (2003) añade que el papel de la mujer en la economía y subsistencia familiar, se debe a que comercializa una parte de los productos del huerto, que favorece la relación y la cohesión social entre comunidades, contribuyendo de esta manera a los ingresos monetarios de la familia. El rol de la mujer es de vital importancia por contar con la capacidad de generar efectos multiplicadores en la familia. En la Foto 3, se muestra una mujer de San Juan Tlacotenco cocinando alimentos.

La comunidad de San Juan Tlacotenco, cuenta con diversos sistemas de producción de alimentos,

community's production is sold in Cuernavaca and in the municipal market of the municipal capital of Tepoztlán, and women are in charge of marketing it; it is common to see them sell this product in and out of the market (Table 3).

According to these results, it can be seen that there is a greater use of uncooked than cooked food, and that they are intended to complement the daily diet of the families of San Juan Tlacotenco.

The home garden is beginning to undergo considerable changes for these families; it is becoming an ornamental garden, due to particular preferences. The economic demand for ornamental flowers is growing, which makes people more interested in them than in food. The demand for flowers is due to the patron saint festivals, which take place throughout the year. The eight neighborhoods of the municipal capital hold two such festivals annually; also, their traditions are linked to the beginning of the agricultural cycle from May-June, which demands the acquisition of flowers for offerings. The death of a community member is also an important factor in the demand for flowers, as this has been one of the reasons that has been documented concerning the preferences for these plants over others; the peasants see in these flowers the ability to earn a higher economic income and to better survive from one day to the next in their homes.

Table 4 shows some species of wild plants and animals that are no longer included in the diet of the San Juan Tlacotenco families and have been replaced by other plants in the family garden.

Conclusion

The use of food plants identified in the home gardens clearly shows their importance to the local food culture. However, this importance is diminishing due to changing preferences, the supply of external food products and the gradual loss of the food culture based on local resources. In spite of this uncertain scenario developing in relation to the home gardens of San Juan Tlacotenco, its inhabitants continue to carry out this practice and have managed to create systems adaptable to these transformations.

The multi-use natural resource strategy of the peasant families of San Juan Tlacotenco allows the making of dishes based on tradition and their own

entre los que se destacan los huertos familiares, la milpa, el cultivo del nopal; por tradición aún existe la colecta de alimentos periféricos como los hongos de temporada. Los alimentos más representativos en la alimentación de la comunidad son el nopal, chile manzano y zarzamora.

El nopal, es una parte de la dieta básica de la comunidad, es consumido en distintas formas con sal o con azúcar, no es usado como guarnición sino como un platillo, las personas lo comen en sopas, acompañado con huevo, en ceviche, crudo, en jugos, asado, escabeche, en tortita, en salsa verde, frito, tipo bacalao y en su forma dulce es preparado en mermelada, deshidratado en tiritas con chile y limón, tarugos de nopal con tamarindo. En la época de lluvias es usado con cal para impermeabilizar casas de adobe.

Para la elaboración de los platillos se emplean 41 ingredientes, que se obtienen durante el año. La lista parece muy escasa, sin embargo, algunos de los alimentos del huerto familiar que aún están presentes nos dan elementos de análisis sobre la importancia para la comunidad. La forma en cómo se consumen y se combinan los alimentos con otros ayuda a comprender su papel en la comunidad de San Juan Tlacotenco, así como las razones de su permanencia aún en los huertos. Por ejemplo, el nopal está presente en mayor cantidad en los 20 huertos familiares, debido a su importancia cultural, alimentaria y económica para la comunidad. El cultivo de nopal en San Juan Tlacotenco se inició en el año 1970, y ha sido una planta bien aceptada en la comunidad ya que sobrevive con poca agua y está presente durante todo el año (Agenda Técnica Agrícola Morelos, 2015), la cosecha se realiza a mano, lo que requiere de un arduo trabajo, la mayoría de la producción de la comunidad es vendida en Cuernavaca y en el mercado municipal de la cabecera Municipal de Tepoztlán, la comercialización está a cargo de las mujeres, es común verlas vender este producto dentro y fuera del mercado (Cuadro 3).

De acuerdo con estos resultados se observa que existe un mayor aprovechamiento de alimentos sin cocinar que los cocinados, y que tienen como fin complementar la alimentación cotidiana de las familias de San Juan Tlacotenco.

El huerto familiar está empezando a sufrir cambios considerables para estas familias, se está

Table 3. Species from the home garden.
Cuadro 3. Especies provenientes del huerto familiar.

Núm.	Nombre científico/Scientific name	Ingrediente/Ingredient	Modo de consumo/ Consumption mode
1	<i>Anona cherimola</i>	Chirimoya	Raw /Crudo
2	<i>Apium graveolens</i>	Celery / Apio	Raw and cooked/Crudo y cocinado
3	<i>Beta vulgaris</i>	Beet /Betabel	Raw and cooked/Crudo y cocinado
4	<i>Capsicum pubescens</i>	Tree pepper /Chile manzano	Raw and cooked/Crudo y cocinado
5	<i>Casimiroa edulis</i>	White sapote /Zapote blanco	Raw /Crudo
6	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarin /Mandarina	Raw /Crudo
7	<i>Citrus sinensis</i>	Orange /Naranja	Raw/Crudo
8	<i>Citrus latifolia</i>	Lemon /Limón	Raw/Crudo
9	<i>Crataegus mexicana</i>	Tejocote	Raw and cooked/Crudo y cocinado
10	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Chilacayote/Fig-leaf gourd	Cooked / Cocinado
11	<i>Cucurbita pepo</i>	Calabaza/Squash	Cooked / Cocinado
12	<i>Eriobotrya japonica</i>	Níspero/Loquat	Raw /Crudo
13	<i>Ficus carica</i>	Higo/Common fig	Raw /Crudo
14	<i>Fragaria chiloensis</i>	Fresa/Strawberry	Raw /Crudo
15	<i>Hylocereus undatus</i>	Pitaya/Pitahaya	Raw /Crudo
16	<i>Inga jinicuil</i>	Cajeneuil/Ice cream bean	Raw /Crudo
17	<i>Ipomea batata</i>	Camote/Sweet potato	Raw and cooked/Crudo y cocinado
18	<i>Malus domestica</i>	Apple /Manzana	Raw /Crudo
19	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Raw /Crudo
20	<i>Morus celtidifolia</i>	Texas mulberry /Mora	Raw and cooked/Crudo y cocinado
21	<i>Morus nigra</i>	Black mulberry /Mora	Raw and cooked/Crudo y cocinado
22	<i>Musa paradisiaca</i>	Banana /Plátano	Raw /Crudo
23	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	Cooked / Cocinado
24	<i>Lactuca sativa</i>	Lettuce /Lechuga	Raw /Crudo
25	<i>Passiflora edulis</i>	Passion fruit /Maracuyá	Raw/Crudo
26	<i>Passiflora ligularis</i>	Granadía /Granada china	Raw/ Crudo
27	<i>Persea americana</i>	Avocado /Aguacate	Raw/Crudo
28	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Common bean /Frijol peruano	Cooked / Cocinado
29	<i>Prunus persica</i>	Peach /Durazno	Raw and cooked/Crudo y cocinado
30	<i>Prunus serótina subsp. capulli</i>	Black cherry /Capulín	Raw and cooked/Crudo y cocinado
31	<i>Punica granatum</i>	Pomegranate /Granada roja	Raw /Crudo
32	<i>Pyrus communis</i>	Pear /Pera	Raw and cooked/Crudo y cocinado
33	<i>Raphanus sativus</i>	Radish /Rábano	Raw /Crudo
34	<i>Rubus aderostrichus</i>	Blackberry /Zarzamora	Raw and cooked/Crudo y cocinado
35	<i>Rubus idaeus</i>	Raspberry /Frambuesa	Raw/Crudo
36	<i>Sechium edule</i>	Chayote	Raw and cooked/Crudo y cocinado
37	<i>Solanum tuberosum</i>	Potato /Papa	Cooked / Cocinado
38	<i>Spondia purpurea</i>	Plum /Ciruela	Raw /Crudo
39	<i>Taraxacum sp</i>	Dandelion /Prima del diente de león	Raw /Crudo
40	<i>Vicia faba</i>	Broad bean /Haba	Cooked / Cocinado
41	<i>Zea mays</i>	Criollo corn /Maíz criollo	Cooked / Cocinado

Source: Author-made from fieldwork

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo

Table 4. Food species that are no longer grown in the family gardens of San Juan Tlacotenco
Cuadro 4. Especies alimentarias que ya NO son cultivadas o consumidas en los Huertos familiares de San Juan Tlacotenco

Food species that are no longer grown in home gardens (without ID)/ Especies alimentarias que ya no se cultivan en los huertos familiares (sin ID)	Procedencia / Origin
Pea/Chícharo	Home garden / Huerto familiar
Criollo ball avocado/Aguacate bola (criollo)	Home garden / Huerto familiar
Quelite chipili	Home garden / Huerto familiar
Radish/Rábano	Home garden / Huerto familiar
Huauzontle	Home garden / Huerto familiar
Cowpea (pink color)/Frijol chino (color rosa)	Home garden / Huerto familiar
Bean / Yepatlache (lilac color)/Frijol/yepatlache (color lila)	Home garden / Huerto familiar
Bolivian coriander/Pipiska	Home garden / Huerto familiar
Quiote flower / Flor de quiote	Forest / Bosque
Squash flower/Flor de calabaza	Home garden / Huerto familiar
Hojas de colorín/chompantle/Colorin /chompantle leaves	Home garden / Huerto familiar
Fodder oats/Avena forrajera	Home garden / Huerto familiar
Foreign red potato/Papa roja extranjera	Home garden / Huerto familiar
Tepecilantro (wild, round-leaved coriander)/Tepecilantro (cilantro silvestre, hoja redonda)	Forest / Bosque
Huaspepeton (germinated Gourd seeds) / Huaspepeto/semillas de guaje germinadas	Home garden / Huerto familiar
Gourd, Tejon / Guaje	Home garden / Huerto familiar
Tejón	Traditional hunting / Cacería tradicional
Wild birds /Aves silvestres	Traditional hunting / Cacería tradicional
Wild wasp honey / Miel silvestre de avispa	Forest / Bosque
Wild bee honey/Miel silvestre de abeja	Forest / Bosque

Source: Author-made based on fieldwork
 Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo

culinary legacy, where the networks of exchange with neighbors help the heads of household provide sufficient inputs for food preparation.

For all the above reasons, the home gardens of San Juan Tlacotenco contribute elements that help to understand, revalue and preserve ancestral knowledge regarding phylogenetic and cultural resources of the food that has remained despite the evident change.

Acknowledgments

The authors are grateful for the support provided by CONACyT 2016-2019.

convirtiendo en jardín de ornato, debido a las preferencias particulares. La demanda económica de las flores de ornato está creciendo, lo cual hace que las personas tengan mayor interés en ellas, que en las alimenticias. La demanda de flores se debe a las fiestas patronales, que se dan durante todo el año, los ocho barrios de la cabecera municipal realizan dos fiestas anuales, también el arraigo a sus tradiciones durante el inicio del ciclo agrícola que es de mayo-junio, demanda la adquisición de flores para las ofrendas., el deceso de algún miembro de la comunidad, también es factor importante de la demanda de flores, esta ha sido una de las razones que se han documentado, sobre las preferencias de estas plantas hacia otras, en ellas ven mayores ingresos económicos y sobrellevar el día al día en sus hogares.

En el Cuadro 4 se muestran algunas especies de plantas y animales silvestres que ya NO son incluidas

End of English version

Referencias/Referencias

- Aguilar Piña, P. (2014). Cultura y alimentación. Aspectos fundamentales para una visión comprensiva de la alimentación humana. *Anales de Antropología*, 48-I, 11-31.
- Agenda Técnica Agrícola Morelos. (2015). SAGARPA, SENASICA, INIFAP, México.
- Álvarez A. M., C., Olguín P., A., Asiain H., G., Alcántar G., & Castillo M., A. (2001). *Biotecnificación de solares familiares de las zonas bajas tropicales*. Terra Latinoamericana. Universidad Autónoma Chapingo. 19 (1):37-46 pp.
- Bertran Vilá, M. (2005) Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos México. Publicaciones y Fomento Industrial, UNAM-Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Ciencias y Humanidades, y México Nación Multicultural, Programa Universitario.
- Cahuich-Campos, D. (2012). El huerto maya y la alimentación cotidiana de las familias campesinas de X-Mejía, Hopelchén, Campeche, en el libro *El huerto familiar del sureste de México*, Editor. Ramón Mariaca Méndez. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. El Colegio de la Frontera Sur.
- Cano Ramírez, M., de la Tejera, B., Casas, A., Salazar, L., & García B., R. (2012). Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del centro de México. *Botanical Sciences* 90 (3) 287-304.
- Cano Contreras, E. (2015). Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Pueblos y fronteras digital*. ISSN 1870-4115, Volumen 10, número 20.
- Cruz Yáñez, L. A. (2016). El papel de las mujeres en los huertos familiares. *Alternativas en psicología*. Número 36. Noviembre.
- Casas, A., Otero-Arnaiz, A., Pérez-Negrón, E., & Valiente-Banuet, A. (2007). In situ management and domestication of plants in Mesoamerica. *Annals of Botany*. Oct, 100(5): 1101-1115.
- Estrada Lugo, E., Bello B. E., & Serralta Peraza, L. (1998). Dimensiones de la etnobotánica: el solar maya como espacio social. En: Cuevas S. J. A., Cedillo P., E., Muñoz O. A. y Vera C. P. (Eds.). *Lecturas en Etnobotánica*. Publicaciones del Programa Nacional de Etnobotánica. Universidad Autónoma Chapingo.

en la alimentación de las familias de San Juan Tlacotenco y que ha sido sustituidas por otras plantas en el huerto familiar.

Conclusión

El uso de plantas alimentarias identificadas en los huertos familiares, ponen en evidencia su importancia para la cultura alimentaria local; aunque esta importancia se encuentre en orden decreciente en preferencia, aunado a la oferta de productos alimentarios externos y la pérdida gradual de la cultura alimentaria basada en los recursos locales. Sin embargo, a pesar de este panorama incierto que se desarrolla con relación a los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, sus habitantes siguen llevando a cabo esta práctica y han logrado crear sistemas adaptables a estas transformaciones.

La estrategia de usos múltiples de recursos naturales de las familias campesinas de San Juan Tlacotenco, permite la elaboración de platillos basados en una tradición y legado culinario propio, donde las redes de intercambio con los vecinos ayudan a que las jefas de familia prevean insumos suficientes para la preparación de alimentos.

Por todo lo anterior, los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, aportan elementos que coadyuvan a la comprensión, la revalorización y preservación del conocimiento ancestral referente a los recursos fitogenéticos y culturales, de los alimentos que han permanecido a pesar del evidente cambio.

Agradecimientos

Al apoyo otorgado por el CONACyT 2016-2019

Fin de la versión en español

Garine, I., & Vargas, L. A. (1997). Introducción a las investigaciones antropológicas sobre alimentación y nutrición. *Cuadernos de nutrición*. No. 20(3): 21-28.

Greeberg, L. S. (2003). Women in the garden and kitchen: The role of cuisine in the conservation of traditional house lot crops among Yacatec Mayan immigrants. En: PL Howars (eds.). *Women and plants: Gender relations in biodiversity management and conservation*. Zed Books, UK, GTZ Germany e IDRC Canada: 51-65.

- Hernández Xolocotzi, E. (1976). Agroecosistemas de México: contribuciones a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola. Colegio de Posgraduados. Chapingo, Estado de México. 559.
- Kumar, B. M., & Nair, P. K. R. Eds. (2006). Tropical homegardens: a time-tested example of sustainable agroforestry. *Agroforestry*. Vol. 3. Springer, Netherlands.
- Levi-Strauss, C. (1964). *Mitológicas I. Lo crudo y lo cocido*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lewis, O. (1968). *Tepoztlán un pueblo de México*, Editorial Joaquín Mortiz. S. A.
- Mariaca Méndez, R., González-Jácome, A., & Lerner Martínez, T. (2007). El huerto familiar en México; Avances y propuestas, en Jesús Francisco, López Olguín, Agustín Aragón García, Ana María Tapia Rojas (eds.), *Avances en agroecología y ambiente*, vol. I, México, Universidad Autónoma de Puebla, pp.119-138.
- Madrigal Uribe, D., & Pérez, J. I. J. (2005). Huertos, diversidad y alimentación en una zona de transición ecológica del estado de México. *Ciencia Ergo Sum*, vol. 12, núm. 1, marzo-junio, pp. 54-63. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- Martínez Bustamante, R. (2005). Los huertos: una estrategia para la subsistencia de las familias campesinas. *Anales de Antropología*. Volumen 39-11. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.
- Meléndez Torres, J. M., & Cañez de la Fuente, G. M. (2009). La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local. El caso de San Pedro el Saucito, Sonora, México. *Estudios Sociales*. Número especial:184-204.
- Nair P., K. R. 2001. Do tropical home gardens elude science, or is it the other way around. *Agroforestry Systems*. 53: 239-245.
- Pérez Izquierdo, J. O. (2011). Cambios en la alimentación de dos comunidades mayas del estado de Yucatán, elementos para una política integral de Educación Nutricional. Tesis Doctoral, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Campeche, Campeche, México.
- Pérez Vázquez, A., Cuanalo, H., & Sol Sánchez. Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo atropofísico. *Revista Cuicuilco*. Vol. 18. No.52., sep-dic, México.
- Programa de Manejo del Parque Nacional el Tepozteco. (2018). http://conanp.gob.mx_abiertos/DGCD/100.
- Vandana, S. (2003). Cosecha robada el secuestro del suministro mundial de alimentos. Editorial Paidós, Barcelona, España.
- Solís Becerra, C. G. (2013). Hierbas comestibles y prácticas culinarias: el sistema huerto familiar en el Colectivo Mujeres y Maíz en Teopisca, Chiapas. Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- Strauss-Lévi. (2002). *Mitológicas II. De la miel a las cenizas*. México, D. F., FCE.
- Vargas Guadarrama, L., & Casillas, L. (1990). La alimentación en México durante los primeros años de la colonia. Fernando Martínez Cortés (Ed. general): *Historia general de la Medicina en México*. Tomo2, Medicina Novohispana, Siglo XVI, México, Academia Nacional de Medicina y Facultad de Medicina, UNAM: 78-90.
- Vargas Guadarrama, L., & Águila, P. (2002). Una visión integral de la alimentación: cuerpo, mente y sociedad. *Cuadernos de Nutrición*. Vol. 25. Núm. 2. marzo-abril.

CAPÍTULO 5

EL HUERTO FAMILIAR: ESTRATEGIAS DE VIDA Y FACTORES SOCIALES DE LA RIQUEZA VEGETAL

CAPITULO 5. EL HUERTO FAMILIAR: ESTRATEGIAS DE VIDA Y FACTORES SOCIALES DE LA RIQUEZA VEGETAL, EN LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Resumen

Las comunidades de origen campesino como las familias que viven en un medio rural mantienen su forma de vida manejando la diversidad vegetal, aprendiendo a emplear el conocimiento aprendido a lo largo del tiempo del entorno natural y cultural. Los huertos familiares es donde se conjugan estos conocimientos y prácticas, el autoabastecimiento de productos sanos como alimentarios, medicinales y florístico permite que las familias cuenten con la libertad de elegir y las formas de producirlos e intercambiarlos, el objetivo en esta capítulo se centra en mostrar el vínculo del trabajo empírico con la reflexión teórica desde los conceptos de la etnobiología, etnobotánica y la antropología de la alimentación en las practicas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco. Además de indagar sobre las especies vegetales útiles reconocidas localmente por las familias.

Palabras clave: Huerto familiar, estrategias de vida, factores sociales, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos.

CHAPTER 5. THE FAMILY GARDEN: LIFE STRATEGIES AND SOCIAL FACTORS OF PLANT WEALTH, IN THE FAMILY GARDENS OF SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Abstract

Communities of rural origin, like families living in a rural environment, maintain their way of life by managing plant diversity, learning to use the knowledge learned over time from the natural and cultural environment. The family gardens are where this knowledge and practices are combined, the self-supply of healthy products such as food, medicine and flowers allows families to have the freedom to choose and the ways to produce and exchange them, the objective in this chapter is focused on responding to the link between empirical work and theoretical reflection from the concepts of ethnobiology, ethnobotany and food anthropology in the biocultural practices of management and use of plants from the family gardens of San Juan Tlacotenco. In addition to having investigated the useful plant species recognized locally by the families.

Keywords: Family garden, life strategies, social factors, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Introducción

Los pueblos de origen indígena han construido una estrecha relación con huertos familiares; los productos provenientes de los huertos familiares tienen como fin contribuir a la economía y sustentabilidad de las familias. A su vez, contribuyen a la estética de los patios, traspacios alrededor de las casas. Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, son el resultado de una actividad que contribuye de forma importante en la alimentación de las familias, debido a que son sistemas que produce una gran diversidad de alimentos de temporada, recursos que pueden ser usados a lo largo del año.

Además de los alimentos que pueden obtener, se encuentra una gran diversidad de plantas medicinales que han auxiliado en padecimientos básicos en la salud de las familias.

Los habitantes de San Juan Tlacotenco han aprendido a lo largo de los años a usar la diversidad de especies vegetales, las cuales complementan los requerimientos de los huertos familiares en los aspectos de salud, alimentación, comercio, energía (madera). En este contexto de acuerdo con Camou (2008) la actividad comercial de los productos no maderables donde podemos incluir todos aquellos que provienen de los huertos familiares, han permitido la subsistencia de las familias.

El objetivo de este trabajo de investigación es identificar los referentes y explicaciones culturales del uso y manejo tradicional de los recursos vegetales, así como sus mecanismos de adopción y preferencias de las plantas que se cultivan en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos.

Geología

La zona en que se encuentra el parque nacional del Tepozteco corresponde a los depósitos geológicos del Cenozoico medio volcánico que está formado por rocas del Oligoceno al Plioceno Inferior y predominan los derrames de lava (andesitas y dacitas); estas formaciones rocosas se localizan al norte del Estado de Morelos en parte del derrame del Chichinautzin y en las estribaciones del Popocatepetl (SARH 1993: 5).

Existen en la zona minerales metálicos como son el sulfuro de plata y el plomo, también se encuentran abundantes materiales volcánicos como el tezontle, utilizado en la construcción.

Suelos

Los principales suelos existentes en el área son: rendzinas, que se encuentran en las sierras, lomeríos, mesetas, valles y llanuras, es un suelo poco profundo con horizonte A, descansando sobre caliza o sobre otro material abundante en carbonato de calcio, y con profundidad hasta de 25 centímetros; tiene textura arcillosa, estructura en forma granular, tamaño fino y desarrollo débil, el horizonte superficial es de tonalidad oscura o negra; es muy rico en materia orgánica y en nutrientes. El tipo vertisol, se encuentra sobre llanuras, mesetas y lomeríos; es un suelo con abundante arcilla, con profundidad de 0 a 125 centímetros, con textura de migajón arcilloso; su estructura es de forma masiva, de tamaño medio, y de desarrollo fuerte; el horizonte superficial es gris oscuro; son suelos pobres en materia orgánica, pero ricos en nutrientes; su grado de acidez es de 6.9 a 7.6 (Nájera, 2012).

Hidrografía

Existen doce cuerpos de agua superficiales conocidas como ojos de agua, reconocidos por la comunidad pero que no usan como fuente de abastecimiento las cuales son: Tepecoshomulco,

Ilojkan, Ayagmic, Mamalhuazapan, Atlijpac, Tlahutepec, Huajuaxtla, Mimiahuapa, Acatlamanca, Comojpulco, Zacazonapan, Iztapalapa, Atlatiltonco. (Nieves, 2016:20, 21). Actualmente no existe un sistema de abastecimiento de agua en la comunidad, los habitantes han adecuado los techos como sistema de captación de lluvia para de esta manera contar con este recurso y poder satisfacer sus necesidades de limpieza básicas. La adaptación de este sistema en las casas es simple, por medio de canaletas o tubos de PVC redirigen el agua captada a través del techo a una cisterna o bien a contenedores de agua, el agua captada la emplean las familias, para el baño diario, lavar los trastes, la ropa., muchas familias tratan el agua con pastillas de cloro para poder aprovechar el agua al máximo.

Clima

El clima de alta montaña de San Juan Tlacotenco, predomina el frío y la lluvia que en ocasiones viene acompañada de granizo o aguanieve, lo que no es benéfico para las plantas cultivadas. El clima está clasificado como semi-frío subhúmedo con lluvias en verano, la mayor concentración de humedad está a una altitud de 2, 350 msnm (SARH, 1993.).

Vegetación

El tipo de vegetación que se localiza en la parte alta y montañosa es: Bosque de coníferas: las especies arboladas más comunes son los pinos entre los más destacados son: (*Pinus hartwegii*, *P. ayacahuite*, *P. michoacana*, *P. pseudostrobus* y *P. montezumae*). Las dos últimas especies, suelen asociarse a altitudes de 3,000 metros sobre el nivel del mar y en zonas de barrancas con el oyamel (*Abies religiosa*) y el cedro blanco (*Cupressus lindleyi*). En sitios con menor altitud se localiza el *Pinus ocarpa*. Bosques de coníferas y latifoliadas: Los principales componentes de este tipo de vegetación son las especies de *Pinus lawsoni*, *P. leiophylla*, *P. oocarpa*, *P. pringlei* y *P. teocote*; así como algunas especies de encino:

Quercus mexicana, *Q. crassipes*, *Q. rugosa* y *Q. macrophylla*, en asociación con otras especies como *Clethra mexicana*, *Arbutus xalapensis* y *A. glandulosa*, así como *Arctostaphylos arguta* en las zonas con incidencia de fuegos periódicos, y de árboles esporádicos de *Buddleia cordata*, *B. americana* (tepozán) y arbustos de *Dodonaea viscosa* (chapulixtle) (SARH, 1993). Bosque de cedro-táscate: Constituido por árboles de *Juniperus flaccida* y *Cupressus lindleyi* y se localiza particularmente en las zonas de transición de pinares y encinares (*Ibid*).

Selva baja caducifolia: Es el tipo de vegetación que se localiza en la parte baja de este parque, abajo de los 1,600 metros sobre el nivel del mar, se encuentra bastante alterada por la agricultura, la ganadería y los asentamientos humanos, se distribuye sobre lomeríos rocosos de origen volcánico y sobre suelos someros de color negro y de textura franca, está constituida por las siguientes especies *Sapium biloculare* (venenillo), *Ceiba parvifolia* (pochote), *Maclura tinctoria*, *Ficus spp.* (amate), *Psecedosmodigium palmery*, *Lysiloma divaricata* (quebranche), *Bursera spp.* (cuajote), *Celtis pallida* (guabato), *Syderoxylon capire* (capire), *Lysiloma acapulcensis* (tepehuaje), *Erythrina flabelliformis* (colorín), *Psidium sp.* (guayabo), *Ipomoea intrapilosa* (casahuate) y *Lemairocereus weberi* (órgano) (*Ibid*). El número de especies registradas son aproximadamente 1,011. Hongos. Se han registrado 315 especies, de las cuales 7 se encuentra dentro de alguna categoría de protección (*Ibid*).

Fauna

La región donde se encuentra enclavado este parque nacional es un punto de transición de las faunas neárticas y neotropical y es el centro de confluencias de especies migratorias. *Reptiles*

Se han hallado un total de 74 especies, de los cuales 18 son endémicas, tres amenazadas, dos raras y una con protección especial. Destacan entre éstos el escorpión o *Heloderma h. horridum* (monstruo de Gila), única lagartija venenosa, la cual se encuentra amenazada de extinción (*Ibid*).

Aves

El grupo de las aves es el más numeroso con 217 especies, Entre las aves endémicas restringidas se encuentra *Campylorhynchus jocosus* (matraca alacranera), *Philortyx fasciatus* (codorniz listada), *Cynanthus sordidus* (chupamirto prieto) y *Aimophila humeralis* (Zacatonero de collar), *Colinus virginianus* (codorniz), *Corvus corax* (cuervo), *Zenaida macroura* (huilota), *Turdus rufopalliatu*s (primavera), *Columbina inca* (tórtola), *Papegeomis merriani* (tuza), *Ouiscalus mexicanus* (urraca) y *Cathartes aura* (zopilote), entre las amenazadas de extinción destaca *Atthis eloisa* (colibrí) (*Ibid*).

Mamíferos

El total de mamíferos reportado para el área es de 67 especies, cuatro endémicas y una amenazada. Sobresalen el ratón de los volcanes, *Neotomodon a. alstoni*, endémico para el Eje Neovolcánico Transversal y *Taxidea taxus*, (tlalcoyote), que se encuentra bajo amenaza de extinción. Las especies señaladas aquí, son las de mayor amplitud ecológica: *Sylvilagus floridanus* (conejo), *Nasua narica* (tejón), *Didelphis virginiana* (tlacuache), *Odocoileus virginianus* (venado cola blanca), *Conepatus leuconotus* (zorrillo), *Sciurus aureogaster sp.* (ardilla), *Canis latrans* (coyote), *Urocyon cinereoargenteus* (zorra), *Dasyopus novemcinctus* (armadillo), *Lynx rufus* (gato montés), *Sigmodon sp.* (rata) (Nieves, 2016).

Selección de la comunidad

El estudio se llevó a cabo en San Juan Tlacotenco, comunidad que representa una zona de relevancia ecosistemática, debido a su clima y frutos de tierra fría constituida por bosques de pino y encino. Donde se practica la tradición de los huertos familiares y los beneficios que obtienen los habitantes de ellos, desde plantas alimentarias, medicinales, ornamentales e ingresos económicos adquiridos cuando algún producto es puesto para la venta.

El trabajo de campo se desarrolló en tres periodos de trabajo la primera etapa se desarrolló durante el año 2016, otra fase se realizó en los años 2017-2018 y por los últimos registros se realizaron durante el primer periodo del año 2019, se visitaron a 20 familias que contaban con un huerto familiar, se realizaron entrevistas, estructuradas, semiestructuradas, para la obtención de datos referentes a la historia de los huertos, sus características y los beneficios que se obtienen de ellos. (Vogl *et al.* 2004). Los recorridos a los huertos fueron realizados con el acompañamiento de alguno de los miembros de la familia, esto permitió conocer rasgos propios de las distintas especies y variedades que se aprovechan dentro en los huertos familiares Villa (2014), para la recopilación de información sobre la disposición vegetal con que cuentan las familias, se realizó un inventario botánico, con colecta de material visual y material vegetal (cuando fuera necesario) para su identificación taxonómica, de esta manera se documentó la riqueza y composición del huerto familiar.

Componentes empleados para generar datos cuantitativos

Los datos empleados en campo sirvieron para generar la base de datos, los componentes de la hoja de registro fueron género, familia, nombre común, forma biológica, uso, origen, número de individuos, sección y estatus ecológico.

Registro botánico

Con la información botánica que se obtuvo del registro visual y colecta vegetal, se elaboró una base de datos en *Excel*

- *Origen de las especies botánicas:* con base al listado que se obtuvo y a través de las referencias se buscó el origen de los elementos vegetales, de esta manera con los datos generados se obtuvo el análisis porcentual de la representatividad a nivel de especie y familia.
- *Producción de alimentos:* por cada huerto familiar visitado se determinó las especies alimenticias.
- *Calendario de colecta:* mediante las encuestas se preguntó a los informantes las temporadas en que encuentran disponible las especies registradas, y posteriormente se hizo el calendario de colecta.
- *Composición:* se elaboró un listado de las familias y especies de los elementos vegetales más representativos de los huertos familiares.

Forma de vida con base a la estructura vertical de los huertos familiares

Se evaluó la forma de vida de acuerdo con la propuesta por Lok (1998) y Méndez *et al.* (2001). La cual consiste en analizar el arreglo espacial de las diferentes especies presentes en cada uno de los estratos (herbáceo, arbustivo y arbóreo). La variedad de cultivos que comúnmente se establecen en un huerto familiar, lo convierten en una despensa de múltiples productos (alimentos hortícolas, frutales, leña, fibras, plantas medicinales, frutales, plantas ornamentales) y beneficios para las familias que los implementan. La producción del huerto familiar es diversa durante todo el año y es sostenible por un largo tiempo, sin embargo, la diversidad de las especies vegetales presentes en los huertos es dinámica (Lok, 1998).

Las prácticas y el manejo en los huertos

Se realizó un estudio etnobotánico por medio de entrevistas estructuradas que fueron aplicadas a cada uno de los propietarios. Este instrumento contuvo información acerca de las características socioeconómicas de los propietarios. Al mismo tiempo se registraron los nombres comunes y usos de las especies presentes, así como las diferentes prácticas que se realizan para el mantenimiento del huerto.

Se cuantificó el aporte de productos alimentarios de los huertos y las características de las plantas que se encontraban en los huertos. Mediante la clasificación se pudo priorizar las plantas útiles para su consumo y las plantas que son estacionales que existen pero no tienen significancia para sus propietarios, con el fin de analizar la relación entre las formas de aprovechamiento de los recursos vegetales y su disponibilidad durante el año, se consideró esta aproximación como una forma de generar información relevante para un diagnóstico del estado actual de los recursos vegetales en la zona de estudio, *especies silvestres* (son aquellas plantas que crecen de forma natural y espontánea en la naturaleza), *Arvenses* (vegetación que crece en los campos de cultivos; son conocidas como “malas hierbas”, porque estorban y compiten con las plantas cultivadas) y de especies *Ruderales* (son las que se encuentra en los lugares más transitados por las personas y los ganados; en orillas de los caminos y carreteras, espacios suburbanos, vertederos, campos de cultivo abandonados, siendo estos los ambientes más característicos de esta vegetación de acusado carácter nitrófilo).

Análisis del ordenamiento y determinación taxonómica de los huertos familiares

Al finalizar el trabajo de campo se hizo una sistematización de la información, se realizaron carpetas donde se vertieron las imágenes correspondientes a cada huerto, de lo cual se obtuvo un total de 20 carpetas, para la determinación taxonómica se emplearon las imágenes con el

nombre común dado por los propietarios para poder facilitar la identificación del ejemplar, las fuentes consultadas para este primer reconocimiento fueron: Flora Mesoamericana de TROPICOS, *The plant lists* información taxonómica SIIT mx de CONABIO.

La identificación de los elementos vegetales se realizó con el apoyo del Maestro Gabriel Flores Franco, curador del herbario HUMO del CIByC. Después de la recolección de información, se capturaron los datos en *Excel*, se organizaron carpetas por cada familia, Por cada huerto, se realizó una entrevista, con el fin de obtener información general de las familias:

1. Que miembro de la familia se hace cargo del huerto (niños y adultos)
2. La edad de la persona, encargada del huerto
3. Cuál es el tiempo laboral dedicado al trabajo del huerto familiar
4. Como se adquirió el huerto y cuál es el tiempo que tiene produciendo insumos
5. La información obtenida de esta encuesta se procesó en un formato en *Excel*.

Durante el año 2017, se realizó la segunda fase del trabajo de campo para conocer los distintos satisfactores que giran en torno a las prácticas y representaciones sociales de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco. Para obtener esta información se realizó un trabajo preliminar donde se obtuvo información de los satisfactores alimentarios (sociales) y los elementos vegetales más usados por las familias de San Juan. Estos fueron los siguientes; para los *satisfactores sociales*, se identificaron las flores, plantas o frutas usadas, por último, para los *satisfactores de salud*, se identificó la flora y fauna medicinal que proviene de los huertos familiares y del bosque.

Con la información obtenida fue posible diagnosticar *el cambio* de especies vegetales cultivadas dentro de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, los datos obtenidos proporcionaron detalladamente información del manejo de los huertos familiares.

Componentes cualitativos

El diseño de la investigación fue de tipo exploratorio con una estrategia metodológica que privilegia el análisis cualitativo. Esta metodología enfoca los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor, que se propone indagar sobre aquello que las personas perciben como importante, buscando comprender los motivos y creencias que están detrás de las acciones de las personas. Las técnicas de recolección de información fueron, básicamente, entrevistas a profundidad y observación participante. La investigación etnográfica con enfoque cualitativo, surge como clave para la investigación para lograr comprender la construcción y organización de significados de los distintos grupos humanos, el trabajo profundiza en la vida de las personas. Mediante el registro etnográfico que se realizará durante las visitas a los huertos, se aplicarán entrevistas a profundidad (Hammersley y Atkinson, 1994) con la finalidad de poder acercarnos a la cultura alimentaria que poseen los propietarios de los huertos, se registró la información de los diferentes alimentos que consumen los habitantes de San Juan Tlacotenco.

Herramientas:

- 1) Entrevista con profundidad³³, para este estudio se realizaron preguntas estructuradas y abiertas que permitieron conocer los cambios que han experimentado los huertos familiares a lo largo del tiempo, la influencia de la migración y los cambios en la

³³ La *entrevista con profundidad*, se basa en el seguimiento de un guion de entrevista, en él se plasman todos los tópicos que se desean abordar a lo largo de los encuentros, por lo que previo a la sesión se deben preparar los temas que se discutirán, con el fin de controlar los tiempos (Hammersley y Atkinson, 1994).

vocación del huerto, esta herramienta metodológica permitió obtener información para validar y enriquecer los conocimientos y los beneficios que ofrecen los huertos familiares en la alimentación de las familias.

- 2) Observación participante, es el proceso de contemplar sistemática y determinadamente cómo se desarrolla la vida social, sin modificarla ni manipularla y describirla tal como es, es la entrada a una situación social, ya sea formando parte de ella o simplemente observándola. El investigador convive integradamente en el sistema a estudiar sin dejar de ser por ello un analista externo; realiza entrevistas abiertas y cuestionarios es decir habla con la gente, pregunta, observa. El cuestionario permite tratar estadísticamente, pero también la dimensión cualitativa de *preguntas abiertas y cerradas*, por ejemplo, *historias de vida*. - Se hace a alguien inusualmente interesante para proveer un relato más íntimo y personal (Mauss, 1971, Hammersley y Atkinson, 1994).

- 3) Registro fotográfico y en video, la antropología emplea las tecnologías audiovisuales dentro de su quehacer científico considerándolos como parte de los instrumentos de observación y análisis de la realidad, de esta manera muestra las formas y las relaciones de comunicación entre los seres humanos (Macdougall, 1978, 1991) para este estudio el registro se inició con el permiso de los integrantes de las familias.

Para este estudio se han usado seudónimos para proteger la identidad de nuestros informantes, todos los casos fueron ordenados alfabéticamente y de esta manera se seleccionaron nombres correspondientes a su letra.

Función de los huertos de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

La función de los huertos familiares es variada, entre las más destacada desde una perspectiva biológica están: un reservorio de plantas usadas por las familias para su dieta diaria, para la atención de la salud y para la belleza de sus hogares pues se observa un gran número de plantas y flores ornamentales (Kumar y Nair, 2006).

Son las familias las que deciden las estrategias para producir y disponer alimentos, plantas medicinales, ornamentales e insumos, tomando en cuenta el costo, uso de herramienta, técnicas agronómicas de recolección, de crianza, entre otras, así como la administración de sus recursos e ingresos (Palacios, 2018:2).

Los huertos familiares, son unidades fundamentales de estudio, tomando en cuenta los recursos humanos (éticos, religiosos, políticos, económicos y naturales), que definen sus estructura y función (Guzmán, 2000), considerando como central el conjunto de las relaciones que ocurren no solo en la unidad productiva sino en la matriz comunitaria en la que se inserta el agricultor; es decir el conjunto de relaciones que ocurren entre él y su medio social y natural. El objetivo de la agroecología, señalan varios autores, no es simplemente contribuir para una producción más sustentable, dentro de los mecanismos del desarrollo limpio; la idea es contribuir a la construcción de nuevos paradigmas productivos basados en el potencial ecológico/tecnológico de la naturaleza y de la cultura (Leff, 2001).

El planteamiento suena sencillo pero la vida en el mundo moderno se desarrolla de distinta forma, las personas inexorablemente están transformando su propia cultura (conocimientos, prácticas y su visión del mundo), por ejemplo con la venta de sus productos no han podido salir de una situación de pobreza, los miembros de las familias han tenido que salir de su comunidad para conseguir ingresos económicos, en este sentido el huerto familiar solo ha

tenido la función de proveer alimentos, sin ser una verdadera economía que permita mantener la vida de sus propietarios.

El trabajo asalariado es la principal fuente de ingreso de las familias, por lo que el trabajo de agricultura es visto como una opción no redituable, las mujeres buscan empleos de limpieza en los hoteles, en las casas del Valle de Atongo, otra fuente redituable es la de ser cocinera en las casas.

Explotar los sistemas agroforestales han permitido contar con formas positivas de interacción, incluyendo no sólo las plantas y animales de interés directo para el agricultor, sino todos los demás elementos que componen el sistema en cuestión, todas estas estrategias que desarrollan los campesinos de apropiación de la naturaleza se convierten en un elemento de inspiración y de enseñanza para cuando se pretende diseñar formas adecuadas de manejo de los recursos naturales (Toledo, 2009). En los huertos familiares indudablemente se llevan a cabo estas estrategias de manejo, por lo que su estudio ha sido importante, para esta investigación en San Juan Tlacotenco.

El huerto familiar, como sistema productivo tradicional, representa uno de los espacios más importantes en la transmisión y generación de conocimientos, es la relación entre las diversas culturas y las plantas conservadas en espacios domésticos, resultado de procesos espacio-tiempo de diversificación y conservación biocultural (*Ibid*).

La importancia del estrato arbóreo dentro del huerto familiar radica en la visión integral y multicausal de las familias que los poseen, además de ser las especies más presentes en los huertos familiares de la comunidad de San Juan Tlacotenco. El resultado etnobotánico de este estrato con uso alimentario indicó que poseen subcategorías de acuerdo a su consumo, por ejemplo, como fruta, condimento, para elaborar bebidas, los árboles con uso medicinal

tienen menor presencia en los huertos estudiados, se categorizaron de uso antropocéntrico como sombra, ornato, maderables y cercos vivos.

La alimentación humana es un hecho sociocultural, debido a la forma de producir alimentos, distribuirlos, almacenarlos y consumirlos, este último conlleva procesos históricos que presentan particularidades culturales específicas. La dieta de las personas es definida por el acceso de alimentos, además del gusto individual de las personas, su valor social y la cultura de los grupos humanos.

A continuación, se tomaron medidas del área de cada huerto familiar y se elaboró un croquis general que muestra las diversas secciones que lo conforman. El tipo de croquis que empleamos para sacar el área aproximada de la casa habitación consistió en reproducir el punto de vista del dibujante, como una reproducción fotográfica mental, es decir, se trata de capturar la perspectiva específica desde la cual se mira el mundo, sea lo que sea lo visto (Villa, 2004). Se calculó la superficie en metros cuadrados auxiliándonos con puntos referenciales a través de un gps, lo cual permitió saber la extensión del terreno y del huerto familiar.

Distribución de las plantas en los huertos visitados de San Juan Tlacotenco

Croquis 1

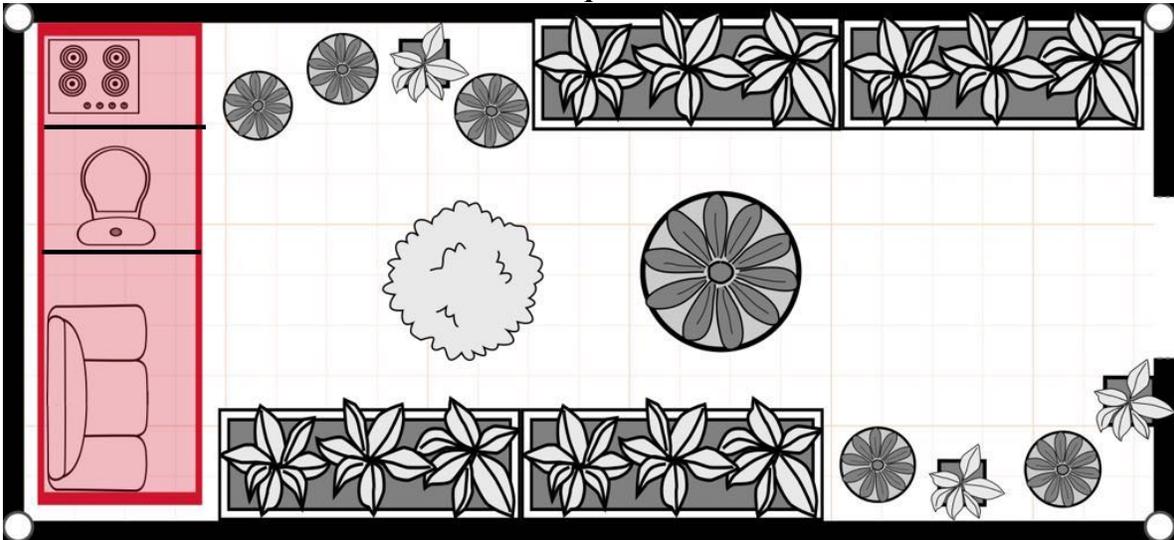


Figura 1. Ejemplo de distribución de las plantas en el huerto familiar (caso a)
Fuente: Trabajo de campo Merit Becerril 2016-2018

Croquis 2

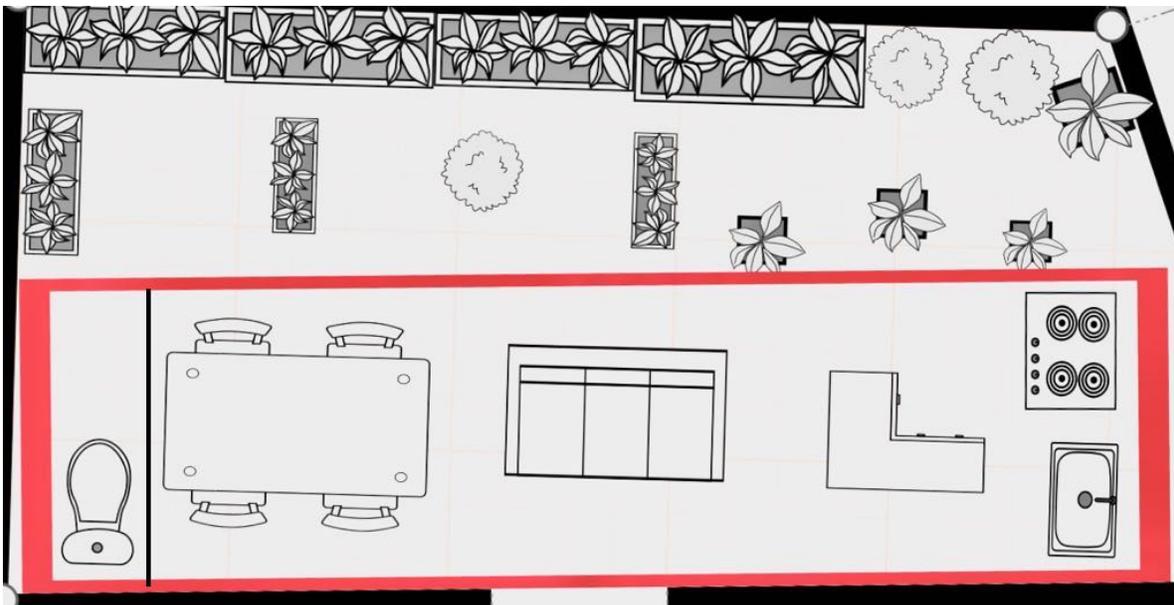


Figura 2. Ejemplo de distribución de las plantas del huerto familiar (caso b)
Fuente: Trabajo de campo Merit Becerril 2016-2018

Estrategias de vidas y factores sociales de la riqueza vegetal de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

La agricultura tradicional alrededor del mundo se sigue desarrollando por campesinos y agricultores con pocos recursos, que siguen cultivando en ambientes heterogéneos con complejos sistemas de agricultura tradicional, sistemas creados a través de la experiencia del pasado y en profunda comprensión del ecosistema local, la agricultura tradicional depende de los recursos locales naturales antes que de recursos químicos externos, conserva la biodiversidad a través del uso, manteniéndola en el tiempo y en el espacio, descansa sobre varias especies locales y variedades animales con rasgos diferentes y sostiene, generalmente, la productividad a lo largo del año (Gliessman, 2007).

Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, son importantes en los medios de vida de las poblaciones, debido a la asociación de plantas y animales de usos variados que satisfacen sus necesidades básicas, los huertos son un amortiguamiento en épocas de escasez, son espacios de valor estético y recreativo (Solís, 2013). Es un sistema ancestral de cultivo que ha evolucionado a lo largo del tiempo y que se ha ido adaptado a los cambios sociales, económicos y productivos que han enfrentado las comunidades, sin duda los huertos familiares siguen vigentes en la producción de alimentos (Casas *et al.* 2000).

La alimentación de una comunidad no debe ser entendida únicamente desde una dimensión biológica, sino enmarcada en una estrategia compleja de uso múltiple de los recursos naturales, que permite a los grupos sociales identificarse y autenticarse (Cano, 2016). Comprender de forma adecuada los saberes tradicionales, resulta necesario el entendimiento sobre la naturaleza y la sabiduría local, la cual se basa en una compleja interrelación de tres dimensiones: las creencias, los conocimientos y las prácticas (Toledo, 2009). Donde cada

grupo social determina la forma como se relaciona con la naturaleza, sus formas de producción, selección, preparación de los alimentos, espacios de elaboración, utensilios empleados (Cahuich, 2012; Cano 2016), en este sentido la alimentación es un proceso biocultural (Villa, 2004; Cano 2016) y es uno de los factores que condicionan el bienestar físico, la salud y la calidad de vida de las comunidades y sus pobladores.

Alimentarse es una necesidad primaria, pero los alimentos no tienen una función exclusivamente fisiológica o psíquica, sino también cultural y social, la complejidad del hecho alimentario ha despertado interés de numerosas disciplinas (Sotolongo *et al.*, 2006) y una de ellas para este estudio es la “antropología”, que ha estudiado la alimentación desde distintos enfoques teóricos, como es la biología, la ecología y por supuesto la cultura (Espeitx *et al.* 1998). De los distintos grupos humanos que han establecido actividades relacionadas con la producción, distribución y consumo de alimentos, basados en la elaboración, técnica culinaria, las costumbres e ideologías, representaciones simbólicas que van de la mano son, elementos de interés para la antropología.

Conclusión

Los recorridos a los huertos fueron realizados con el acompañamiento de alguno de los miembros de la familia, esto permitió conocer rasgos propios de las distintas especies y variedades que se aprovechan dentro en los huertos familiares, para la recopilación de información sobre la disposición vegetal con que cuentan las familias, se realizó un inventario botánico, con colecta de material visual y material vegetal (cuando fuera necesario) para su identificación taxonómica, de esta manera se documentó la riqueza y composición del huerto familiar. Mediante la clasificación se priorizaron las plantas útiles para su consumo y las plantas que son estacionales que existen pero no tienen significancia

para sus propietarios, con el fin de analizar la relación entre las formas de aprovechamiento de los recursos vegetales y su disponibilidad durante el año. Se consideró esta aproximación como una forma de generar información relevante para un diagnóstico del estado actual de los recursos vegetales en la zona de estudio, especies silvestres, Arvenses y de especies Ruderales; el huerto familiar solo ha tenido la función de proveer alimentos, sin generar una economía que permita mantener la vida de sus propietarios.

La apropiación de la naturaleza basada en un conocimiento ecológico local opera bajo las condiciones actuales, donde existen ajustes constantes, como el cambio en la alimentación y económico de la comunidad. En su intento por adaptarse a los cambios sociales, económicos y ecológicos, las familias de San Juan han desarrollado estrategias de manejo de los recursos naturales, basados en actividades tradicionales heredadas de generación en generación y otras nuevas que han empezado a mejorarlas con el tiempo.

Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, se encuentra una gran variedad de plantas de uso alimentario, medicinal, ornamental y comercial.

Los huertos familiares no solo son un espacio productivo, también son el lugar donde se vincula un interés del propietario en embellecer su alrededor y generar una estética dependiendo del su gusto, que se ve reflejado en la alta producción de plantas ornamentales encontradas en nuestros registros.

El uso de plantas medicinales para los propietarios de los huertos de San Juan Tlacotenco, representa la identidad de la comunidad para conservar el conocimiento tradicional, en su forma de manipular y extraer los beneficios de las plantas para su salud, que consiste en curar problemas en vías respiratorias, tos, heridas, dolores musculares, articulatorios, infecciones estomacales.

Las plantas alimentarias de los huertos de San Juan Tlacotenco corresponden a frutales como el limón, capulín, tejocote, durazno, pera, higo, manzana, ciruelo, colorín y hierbas aromáticas y hortalizas.

Es importante considerar el manejo del bosque como portador de alimentos, de acuerdo a nuestros datos las familias de San Juan usan y manejan alrededor de 30 tipos de alimentos silvestres diferentes que se integran como alimentos periféricos, que pueden ser centrales en la elaboración de platillos, también este tipo de vegetales, frutas, hierbas son parte de la economía de las familias, el cual refleja un profundo conocimiento sobre el entorno ecológico de la comunidad.

Por todo lo anterior, los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, aportan elementos que coadyuvan a la comprensión, la revalorización y preservación del conocimiento ancestral referente a los recursos fitogenéticos y culturales, de los alimentos que han permanecido a pesar del evidente cambio.

Literatura citada

Cahuich, Campos Diana del Rosario

2012 *La calidad de vida y el huerto familiar, desde la percepción ambiental de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche*. Tesis Doctoral. El Colegio de la Frontera Sur. Campeche, Campeche.

Casas, Vázquez Alejandro; M., Viveros, J., y Caballero Javier

2000 Plant management among the nahua and mixtec of the Balsas River Basin: An ethnobotanical Approach to the study of plant domestication. *Human Ecology*, 24 (4), 455-478.

Cano, Contreras Eréndira J

2016 Huertos familiares: Un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Digital, Pueblos y Fronteras*. ISSN 1870-4115., Diciembre-Mayo; Vol.10., Número 20.

Camou, Healy Ernesto

2008 Nutrir la persona, nutrir la identidad. Reflexiones Filosóficas sobre antropología y cultura aliemntaria. *Cultura y seguridad alimentaria*. Pp. 19-36. México: Plaza y Valdés.

Espeitx, Elena y Gracia Mabel

1998: La alimentación humana como objeto de estudio para la antropología: posibilidades y limitaciones. *Área*. Número,19. Pp 137-152.

Gliessman, S. R.

2007 Agroecología. Procesos en agricultura sostenible. Turrialba, Costa Rica: CATIE.

Hammersley, Martyn y Paul Atkinson

1994 *Etnografía. Métodos de investigación*. Barcelona, Paidós.

Locke, Jhon

1998 *Compendio del Ensayo sobre el entendimiento humano*. Publicado en la Bibliothèque universelle. Editado por Jean Leclerc.

Macdougall, David

1978 Ethnographic film: failure and promise. *Annual review of anthropology*. Ed Annual Review, New York.

1991 Beyond observacional cinema. *Visual anthropology*. U.S.A (Paper).

Mauss, Marcel

1971 *Introducción a la etnografía*. Editorial Itsmo, Número 13.

Méndez, V. E., R. Lok, and E. Somarriba

2001 Interdisciplinary analysis of homegardens in Nicaragua: Micro-zonation, plant use and socioeconomic importance. *Agrofor. Syst.* 51: 85-96.

Najera, Hernández Jaqueline

2012 *Plan de proyecto. Campaña del orgullo para la conservación de los recursos naturales del parque nacional del Tepozteco.* Universidad de Guadalajara-CUCSUR, México.

Programa de Manejo del Parque Nacional del Tepozteco

2000

Solís, Becerra Celina G

2013 Hierbas comestibles y prácticas culinarias: el sistema huerto familiar en el Colectivo Mujeres y Maíz en Teopisca, Chiapas. Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), san Cristobal de las Casas, Chiapas.

Sotolongo, P y Delgado

2006 *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo.* Consejo Latinoamericano de las ciencias sociales. Argentina. Pp, 224.

Nieves, Zarate Patricia

2016 La importancia de los huertos familiares en la articulación campesino y capitalismo: estudio de caso en la comunidad de San Juan Tlacotenco, Morelos. *Tesis de licenciatura.* Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Ciudad de México.

Toledo, Victor

2009 ¿Por qué los pueblos indígenas son la memoria de la especie?. *Papeles.* Número 107. Pp 2-12.

Villa, Ortega Diana

2004 *Composición y riqueza de las plantas alimentarias de las huertas familiares de San Pablo, Bolivar.* Tesis de Biología, Pontificia Universidad Javeriana, Bolivia.

Vogl C., Vogl- Lukasser B., Puri R. K

2004 Tools and methods for data collection in ethnobotanical studies of homegardens. *Fiel Methods.* 16(3), pp 285



CAPÍTULO 6

FACTORES SOCIALES DE LOS
RECURSOS VEGETALES DE LOS
HUERTOS FAMILIARES DE SAN
JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN,
MORELOS.

CAPÍTULO 6. FACTORES SOCIALES DE LOS RECURSOS VEGETALES DE LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Resumen

El objetivo de este capítulo se centro en responder como contribuyen las especies vegetales a la soberanía alimentaria que están presentes en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. La investigación etnográfica se empleó para indagar sobre la actividad social de la comunidad. La metodología consistió en: selección y caracterización del área de estudio; su vida festiva, descripción de los huertos, análisis de los agroecosistemas, riqueza de especies y aprovechamiento, los factores sociales asociados a la riqueza vegetal.

Palabras clave: Factores sociales, recursos vegetales, huertos familiares, San Juan Tlacotenco

CHAPTER 6. PLANT RESOURCES OF THE FAMILY GARDENS OF SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Abstract

The objective of this chapter is to respond to how plant species contribute to food sovereignty in the family gardens of San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. The ethnographic research was used to investigate the social activity of the community. The methodology consisted of: selection and characterization of the study area; its festive life, description of the gardens, analysis of agro-ecosystems, species richness and use, and social factors associated with plant richness.

Keywords: Social factors, plant resources, family gardens, San Juan Tlacotenco

Introducción

La biodiversidad de la región mesoamericana, ha dado paso a una gran cantidad de plantas que han sido tradicionalmente empleadas para su consumo y sanación del cuerpo, hoy en día se desconocen las propiedades de muchas plantas nativas y que se sabe de ellas se debe al conocimiento tradicional transmitido de persona a persona.

Este conocimiento logro que se desarrollaran diversos sistemas de cultivos, de almacenaje, de preparación y conservación de los alimentos, que sirvió como base para el desarrollo de las grandes civilizaciones de México (Toledo, 2002). Actualmente el sistema de producción de alimentos han sido los huertos familiares, estos están alrededor de las viviendas, lo cual ha permitido que los miembros de la familia domestiquen y cultiven una gran diversidad de especies vegetales y animales para la producción de alimentos y otros satisfactores (Cano *et al.* 2012:287).

Los diversos estudios de los sistemas de producción familiar en México, han sido abordado desde las ciencias naturales, destacando la biodiversidad de las plantas (Nair, 2001; Torres, 2010; Gómez, 2010), siendo la parte más destacada la baja inversión de capital e insumos y los altos beneficios de productos obtenidos de ellos el papel de autoabasto y nutrición (Alayón, 2006), así como la importancia de su uso y manejo en la reducción de los impactos climatológicos, biológicos y de mercado.

El papel de los huertos es importante debido a que sólo en ellos se encuentran plantas nativas y otras provenientes de diversas regiones que han sido usadas como alimentos para las familias, sobre todo que han sido parte de la memoria colectiva y ancestral de las comunidades de origen indígena, lo cual ha permitido afianzar la identidad de los grupos, saber dónde vienen y como ha sido consolidada su cultura, sus paisajes, su hábitat porque

existen procesos detrás de todos los alimentos que les han permitido sobrevivir a lo largo del tiempo (Mariaca, 2007).

Actualmente existe un debate entre patrimonio inmaterial de la cultura y el patrimonio biocultural y cuáles son los retos que nuestro país presenta, cuando se habla de culturas alimentarias, pero cuando hablamos sobre este tema debemos de tomar en cuenta que México es un país mega diverso, el cual nos posiciona como el quinto en biodiversidad y el quinto lugar con aproximadamente 23 mil 500 plantas (árboles, arbustos, matorrales y plantas con diversos usos), elemento que ubica al país como eje también somos un país multicultural y los lugares donde encontramos esta mega diversidad se encuentran las comunidades de origen indígena (Peña *et al.*, 2004).

El panorama actual y la cultura alimentaria de muchas comunidades indígenas, han sido fuertemente influidas por el mundo que constantemente está cambiando, debido al consumo de alimentos instantáneos que no cuentan con estándares nutricionales apropiados para nutrir a las personas, y solamente han causado enfermedades a la población; muchas de las comunidades rurales se han visto influenciadas en consumir estos productos creando desapego del uso de alimentos tradicionales que son altos en nutrientes. A medida que las comunidades dejan de depender de su producción de autoconsumo, los elementos de la cultura alimentaria sufren alteraciones considerables (Jusidman y Moreno, 1998).

La población de San Juan Tlacotenco aún trabaja la tierra de manera artesanal y practica la tradición de los huertos familiares, se han caracterizado a diferencia del resto de las comunidades del municipio en mantener una resistencia a la venta de sus tierras, como todos los pueblos originarios, los Tepoztecos han subsistido a través de un sistema de mercado,

pero también de los recursos alimentarios que obtiene de los huertos de las familias campesinas.

Zona de estudio

San Juan Tlacotenco, se encuentra dentro del polígono del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin, bajo sus tierras alberga al sistema de tubos de lava más largo de América Continental: El sistema Tlacotenco; este pueblo nahuatlato cuenta con unos 1.068 habitantes, está ubicado en un área montañosa en el Municipio de Tepoztlán, Morelos, a los 19° 00' 59", LN y 99° 05' 36" LO y una altitud de 2369.32 msnm (Programa de Manejo Parque Nacional el Tepozteco, 2018).

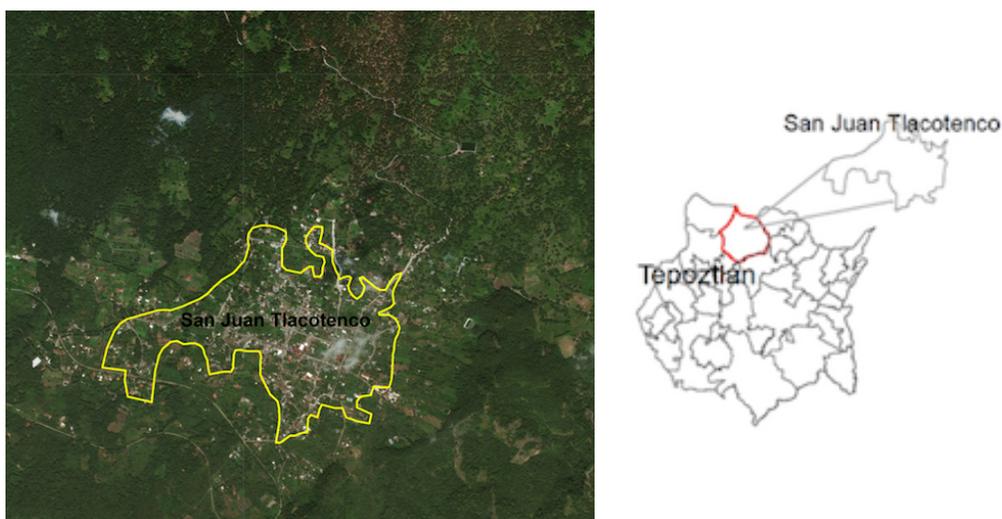
La comunidad se localiza aproximadamente a seis kilómetros al norte de Tepoztlán, su carretera tiene un grado de inclinación pronunciado. La diferencia de altitud es suficiente para darle a San Juan un clima distinto al que se encuentra en la cabecera municipal, el tipo de clima que presenta es menos cálido (Nieves, 2016). Debido a la composición geológica y estructural de los suelos del área, se encuentran un número considerable de cavernas y cuevas. En la actualidad algunas comunidades de Tepoztlán realizan petición de lluvias en cuevas dedicadas para tales ceremonias desde hace mucho tiempo. La entrega de ofrendas y la petición de lluvias en las cuevas, como es caso de San Juan Tlacotenco, adquieren un carácter de universalidad en cuanto a la relación del individuo y la colectividad con los elementos de la naturaleza. La petición de favorecer el sustento del ser humano (reunión en la cueva) para rendir tributo a las antiguas deidades es una forma de fortalecer los lazos afectivos, místicos y de identidad (Saldaña, 2010).

Descripción del área de estudio

La población de San Juan Tlacotenco, se comunica por una carretera vecinal, que se conecta de la cabecera municipal de Tepoztlán, su longitud es de 6 km aproximadamente, se distribuye en cuatro zonas zona agrícola, zona boscosa, zona de pastizal y zona urbana (Nieves, 2016).

Se encuentra dentro del polígono del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin. El pueblo nahualteco de San Juan Tlacotenco, cuenta con aproximadamente 1.599 habitantes, está ubicado en un área montañosa en el Municipio de Tepoztlán, Morelos, (Programa de Manejo Parque Nacional el Tepozteco, 2000).

San Juan Tlacotenco, Tepoztlán



Fuente: Laboratorio interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica
Elaborado por: encargado de LISIG, Dr. Valentino Sorani y Oscar A. Aragón Gaspar
Ubicación de la comunidad de San Juan Tlacotenco

San Juan Tlacotenco, el culto a las cuevas y aires

A lo largo de la investigación se han presentado sistemáticamente aspectos que ayudan a entender la relación de las personas con sus huertos familiares, se emplearon herramientas,

análisis e interpretación de datos. En este apartado se ofrecerán datos y se dará paso a la voz de los que día a día viven esta realidad. Las creencias de la comunidad y como han logrado un vínculo a lo largo del tiempo con diversos fenómenos naturales, la creencia en los *aires* en Tepoztlán se refiere a su íntimo vínculo conceptual con el viento y el remolino, fenómenos naturales particularmente pronunciados en el accidentado paisaje de la religión. Que nos remite al culto prehispánico a Quetzalcoatl y su manifestación como el dios del viento (Ehecatl) en la sierra del Tepozteco. Los *aires* son los señores del tiempo atmosférico; son los *yeyecame*, es decir el viento; es la modalidad en que sobreviven, después de la conquista, ciertos conceptos prehispánicos acerca de la naturaleza animada, en forma de aires que habitan en las cuevas. (Broda y Good, 2004:285).

De acuerdo con la investigación de Broda y Maldonado (1997) en los 90's se realizaron de manera oficial las primeras exploraciones por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) bajo el cargo del geólogo Espinosa Pereña R. en la cueva de Chimalacatepec, donde se encontraron tres ofrendas según los informes oficiales una ofrenda está elaborada para la petición de lluvia y otra para la fertilidad de la tierra y la última la cosecha.

Nosotros aquí en San Juan, cada año pedimos a los elementales que nos sigan dando, cada año llevamos nuestras ofrendas de flores a los señores de los aires de las montañas, para pedir buen tiempo para la cosecha. (Informante 15 de mayo 2018).

Nosotros en nuestra casa siempre tenemos el espacio de nuestras flores, que llevamos siempre a la petición en mayo, en la casa de mi suegra todo su patio está lleno de flores que llevamos para las fiestas. (Informante 22 de octubre 2018).

A la cueva de Chimalacatépetl, sólo se puede acceder mediante rapel, sobre este lugar se cuenta que, en el año de 1940 un brujo que curaba a la comunidad fue perseguido por sus enemigos y fue asesinado en las vías del ferrocarril, después de su muerte fue llevado a la cueva, a partir de ahí se le ha visto aparecerse y se cree que él es un guardián.

En la actualidad algunas comunidades de Tepoztlán realizan petición de lluvias en cuevas dedicadas para tales ceremonias desde hace mucho tiempo.

Los límites territoriales de San Juan desde hace décadas no han sido especificados a nivel geográfico solo el municipio conoce estos datos, los linderos están demarcados por los habitantes de manera figurativa, (*informante 2016: atrás de ese monte ya no es de San Juan, señala*). Los únicos documentos oficiales con los que cuentan los pobladores para establecer los límites territoriales, fueron elaborados durante la segunda década del siglo XX.

Los linderos se distribuyen de la siguiente manera:

a) Los pobladores originarios poseen el *título de dueños* que colinda en la parte norte con el lugar llamado Chipetonca rumbo a Milpa Alta, en dirección oriente con el paraje Chichinan y Nacastla Chichinan-icpac Ocopoazixpa, Llei Cruz Ollametenco, Mamatlacuatla, Llelleloxochitla, Teosotlexepac. En dirección al poniente están los parajes que llevan el nombre de Tecuamacpaltitla, Zonguilo, Ollametepec, Tlateposcuatitla, Cuapechlitzintla y Caja de Barrerancas y por último al sur están los parajes de Tetlhuetac, Iztactépetl-incampa Sonzontemamatlaclempa, Bóveda, San Gerónimo Conzano y Tetlihicuillilla. La posesión territorial es ejidal. (Registro Federal de Notarias, 1921).

Servicios

Los servicios como el agua potable son escasos en la comunidad, pero existe una red de distribución y la línea de abastecimiento que sale de un pozo profundo ubicado en la cabecera

municipal. La comunidad ha generado sistemas de almacenamiento de agua de lluvia y de algunos manantiales, también suelen comprar pipas de agua.

Durante las visitas hechas en la comunidad de San Juan Tlacotenco, los informantes comentan que, a pesar de existir un almacenamiento de agua de lluvia, no les permite cubrir sus necesidades durante el resto del año, las comunidades que se encuentran fuera de la cabecera municipal, tienen problemas de abastecimiento de agua, actualmente el agua está designada a cubrir los hoteles grandes, spas y las zonas de mayor adquisición económica, dejando de lado a las comunidades ubicadas en la montaña.

Los pobladores de la comunidad de San Juan Tlacotenco, han creado estrategias de cultivo pese a la falta de agua para sembrar maíz ellos usan el temporal, siembran un par de meses antes para aprovechar la humedad de la montaña, cuando inicia la temporada de siembra en el mes de mayo su maíz ya está crecida, de esta manera su maíz para el mes de septiembre ya está listo para la venta.

Actividades económicas

La fuente económica de la comunidad está basada en la cría de ganado vacuno y ovino, la producción de nopal y flores de ornato (agapando), durante el trabajo de campo se constató que en la comunidad existen dos tipos de productores y producciones, la producción privada cuenta con extensiones de tierras de mayor tamaño comparadas con el resto de las tierras, llegan a contar con un tamaño de hasta 30 hectáreas y se ubican en lugares más accesibles, para los productos cultivados en estas zonas, se emplean agroquímicos y se destinan a la venta en la central de abastos de Cuernavaca. Por otra parte, los productores comunales se basan en el conocimiento tradicional para la siembra, no emplean agroquímicos, aprovechan

el temporal y del cultivo de los huertos familiares, lo que producen es para el autoabasto y los excedentes son vendidos en la Cabecera Municipal de Tepoztlán.

Del trabajo agrícola desempeñado en la comunidad, la producción se destina principalmente a la venta de plantas de ornato, de nopal y productos que se obtienen de los huertos familiares como (frutas estacionales, vegetales, maíz, frijol, calabaza, chayote, chile etcétera), (Nieves, 2016).

Migración

De acuerdo al grado de intensidad migratoria del 2016. En el municipio de Tepoztlán el 38 % de sus pobladores originarios abandonaron sus lugares de origen y ahora trabajan en Estados Unidos y Canadá (Programa Estatal de Población de Morelos, 2016-2018).

Basándonos en la información obtenida durante el trabajo de campo, se explican algunas razones y necesidades de la migración, hace más de 20 años que vinieron algunas empresas canadienses a contratar gente para trabajar en el campo, *nos ayudaron a arreglar nuestros documentos, viajamos protegidos por el gobierno de Canadá (Informante, 2018)*. La jornada de trabajo en Canadá es de dos temporadas, durante la siembra y la cosecha, el dinero obtenido de este trabajo ha hecho que muchas familias, tengan la posibilidad de construir, con bloques de adobe o ladrillos sus hogares, algunas familias han comprado camionetas, y otros bienes para el hogar.

Organización social

San Juan Tlacotenco, depende de la administración de la Cabecera Municipal de Tepoztlán, pero la comunidad elige un representante llamado “ayudante” que es la persona encargada de mediar con el presidente municipal, las peticiones y necesidades de la comunidad, además de ser el encargado de administrar los recursos otorgados por el municipio para su

comunidad, esta figura de autoridad es importante para San Juan Tlacotenco, pues también es el regulador de los asuntos públicos (peleas, quejas, faltas y peticiones) de los pobladores, este cargo tienen un periodo de cuatro años y es de carácter social, ya que el ayudante no cuenta con un salario, por parte del municipio, por lo general los ayudantes cuentan con trabajos independientes a sus cargos, son la figura regulatoria de su comunidad o barrio, están encargados de conformar comités que registren las necesidades administrativas de la comunidad, la organización de las fiestas patronales, la administración y suministro del agua, así como el mantenimiento de las escuelas. El ayudante cuenta con un secretario, encargado del apoyarlo en las diversas tareas.

El “comisario de bienes comunales” es otra autoridad civil importante en la comunidad de San Juan Tlacotenco, este es el encargado de mediar los conflictos del territorio y agua de los vecinos de la comunidad, esta figura representa los bienes comunales ante las autoridades municipales y estatales, la elección del comisario es llevada a cabo por votación y tiene como duración cuatro años. Actualmente esta autoridad, ayuda a las familias para gestionar la venta de sus tierras, cuando las familias quieren vender una parte de sus tierras, necesitan buscar al comisario autoridad designada para llevar a cabo la compra venta de tierras.

Fiestas

Las fiestas de mayor importancia para San Juan Tlacotenco, son celebradas el 24 de junio día de San Juan Bautista y con ello la petición de lluvias (los pobladores llevan ofrendas alimentarias, de flores, copal y al padre de la comunidad a las cuevas para pedir un buen tiempo para la cosecha), la siguiente cerebración se realiza el 29 de agosto, conmemoración del martirio de San Juan, otros días de importancia para la comunidad es el inicio de la semana santa, donde realizan ceremonias y procesiones religiosas, los elementos simbólicos

más representativos para estas ceremonias son las ofrendas de flores, velas, música, alimentos, después la más importante para cerrar el año es la que se celebra el 12 de diciembre conmemoración a la Virgen de Guadalupe.

Las peregrinaciones más importantes son los recorridos a los cuatro santuarios; Chalma (miércoles de ceniza), Basílica de Guadalupe (12 de diciembre), Tepalcingo y Sacro monte (Nieves, 2016).

Los diversos preparativos para la fiesta de San Juan inician tres o cuatro días antes, en la comunidad se observa mucha actividad llegan los estandartes (representaciones simbólicas de las comunidades visitantes). El papel de mayordomo es fundamental, ya que es la figura que representa a la comunidad, él es el encargado junto con sus recaudadores de coleccionar meses antes la cuota establecida en asamblea para llevar a cabo la fiesta, el mayordomo es el encargado de organizar toda la logística de la fiesta, albergue para los peregrinos, la comida, las misas, las ceras, las flores, la instalación y las bandas que tocarán durante la fiesta, el pago y preparación de los fuegos artificiales y los toritos, el pago de la orquesta que tocará en la iglesia, y si hace falta dinero él será el encargado de cubrir el faltante, en su casa el mayordomo atenderá a los músicos, dándoles, hospedaje, bebida y alimentos durante el tiempo de la fiesta.

Conclusión

El conocimiento de los recursos vegetales presentes en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán Morelos resultó de gran relevancia, los factores significativos asociados a la riqueza vegetal están vinculados con las condiciones sociales, culturales y económicas de las familias, mismas que favorecen las prácticas de manejo realizadas en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco.

En las nuevas adaptaciones en el modo de vida de los habitantes, ha logrado mantener sus prácticas, creencias y manejo de sus recursos vegetales. Creando así nuevas adaptaciones en sus huertos familiares, asignándole más espacio a las plantas de uso ornamental, debido a que estas plantas cubren sus prácticas culturales y pueden de ellas obtener recursos económicos constantes durante todo el año. La investigación hizo posible contrastar el trabajo empírico con las postulaciones teóricas sobre los factores sociales asociados al conocimiento local sobre los huertos familiares, desde un enfoque de análisis crítico, llevado a cabo con las entrevistas a profundidad hechas durante las jornadas de campo con las familias visitadas.

Literatura citada

Aguilar, Piña Paris

2014 Cultura y alimentación. Aspectos fundamentales para una visión comprensiva de la alimentación humana. *An. Antrop.*, 48-I, 11-31.

Alayón, Gamboa, José A

2014 Contribución del huerto familiar a la seguridad alimentaria de las familias campesinas de Calakmul, Campeche en: El huerto familiar (Editores) Alayón Gamboa y Alejandro Morón, *ECOSUR*.

Álvarez A. M., C. Olgún P., A. Asiain H., G. Alcántar G. y A. Castillo M

2002 *Biotecnificación de solares familiares de las zonas bajas tropicales*. Terra Latinoamericana. Universidad Autónoma de Chapingo. 19 (1):37-46pp.

Broda, Johanna, y Catherine Good Eshelman

2004 *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Broda, Johanna, y Druzo Maldonado

1996 *La cueva de Chimalacatepec, Morelos: Una interpretación etnohistórica*. Memoria del Tercer Congreso Interno, Centro INAH Morelos, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Cano, Ramírez M., Beatriz de la T., Alejandro C., Lourdes S. y Raúl G

2012 Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del centro de México. *Botanical Science* 90 (3): 287-304.

Caballero, Javier

1990 The Maya homegardens of the Yucatan Peninsula: past, present and future. *Ethnoecológica*. 1:35-54.

Casas, Vázquez Alejandro; M., Viveros, J., y Caballero Javier

2000 Plant management among the nahua and mixtec of the Balsas River Basin: An ethnobotanical Approach to the study of plant domestication. *Human Ecology*, 24 (4), 455-478.

Colín, Hortensia., Rafael, Monroy., Andrea Hernández

2004 Huertos familiares tradicionales en los altos de Morelos. *Voces y trazos de la cultura*. No. 9.

Contreras, Jesús y Arnáiz, Mabel

2005 *Alimentación y cultura, perspectivas antropológicas*. Ediciones Ariel.

Duran, Vidaurri Elba

2005 La identidad nacional a través del fortalecimiento de la cultura alimentaria. *Revista Educación* (54), 1-6.

Gómez, G. B

2010 Potencial agroecológico de los huertos familiares en el municipio de H. Cárdenas, Tabasco: permanencia y prospectivas de desarrollo. Tesis de maestría. Montecillo, Edo. De México: Colegio de Postgraduados.

Guerrero, P

2009 *El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México.* Investigaciones Geográficas: Universidad Autónoma de México.

Juárez, López José Luis

2013 *Nacionalismo culinario. La cocina mexicana en el siglo XX.* Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), México.

Jusidman, C., y Morenos, A

1998 *Los productos chatarra y su incorporación en el medio rural en ¿Producir para la desnutrición?* México: Centro de Ecodesarrollo, Fundación Friedrich Nauman.

Kottak, Conrad, Philip

1997 *Antropología cultural: Espejo para la humanidad.* Pp. 21-35. España: Mc Graw Hill.

Registro Federal de Notarios

1921

Mariaca, Méndez, Ramón, Alba González-Jácome y Tina Lerner Martínez

2007 El huerto familiar en México; Avances y propuestas, en Jesús Francisco, López Olguín, Agustín Aragón García, Ana María Tapia Rojas (eds.), Avances en agroecología y ambiente, vol. I, México, Universidad Autónoma de Puebla, pp. 119-138.

Monroy Ortiz, C. y Rafael Monroy

2004 Análisis preliminar de la dominancia cultural de las plantas útiles en el Estado de Morelos. *Etnobotánica*, ISSN:0366-2128.

Nair, R.

2001 Do tropical homegardens elude science, or is it the other way around? *Agroforestry Systems*. 53:239-245.

Nieves, Zarate Patricia

2016 La importancia de los huertos familiares en la articulación campesino y capitalismo: estudio de caso en la comunidad de San Juan Tlacotenco, Morelos. *Tesis de licenciatura.* Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Ciudad de México.

Pagaza, Erika

2008 Efecto de la urbanización y el cambio cultural en la estructura florística de los huertos familiares y su papel en la conservación de especies silvestres. Un estudio de caso en Tlahuitoltepec. Puebla. *Tesis de Maestría*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Peña T. E., C. N. Companioni., A. N. Rodríguez., N. B. González

2004 “La agricultura urbana en Cuba”. Em: Agroecología: conquistando a soberanía alimentar / organizado por João Carlos Canuto e José Antônio Costabeber. - Porto Alegre: Emater/RS-Ascar; Pelotas: Embrapa Clima Temperado.

Pérez, Izquierdo Juanita O

2011 Cambios en la alimentación de dos comunidades mayas del Estado de Yucatán, elementos para una política integral de Educación Nutricional. Tesis Doctoral, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Campeche, Campeche, México.

Pérez Correa, E. & Pérez Martínez, M

2002 El sector rural en Colombia y su crisis actual. Cuadernos de Desarrollo Rural 48: 35-58.

Programa Estatal de Población de Morelos

2016 – 2018

Sandoval, S. y Meléndez, J

2008 *Cultura y seguridad alimentaria: enfoques conceptuales, contexto global y experiencias locales*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México.

Solís, Becerra Celina G

2013 Hierbas comestibles y prácticas culinarias: el sistema huerto familiar en el Colectivo Mujeres y Maíz en Teopisca, Chiapas. Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), san Cristobal de las Casas, Chiapas.

Saldaña Fernández, Cristina

2010 *Ritual agrícola en el suroeste de Morelos: la fiesta de la ascensión*. Editorial Plaza y Valdés. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Programa de Manejo Parque Nacional del Tepozteco

2008

Toledo, Victor

2002 Ethoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. En: J. R. Stepp, et al (eds). Ethnobiology and biocultural diversity. *International Society of Ethnobiology*, Georgia.



CAPÍTULO 7

MULTIFUNCIONALIDAD DE LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO: CAMBIO, FUNCIÓN E IMPORTANCIA

CAPITULO 7. MULTIFUNCIONALIDAD DE LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO: CAMBIO, FUNCIÓN E IMPORTANCIA

Resumen

Este capítulo tiene como objetivo demostrar cual es la situación actual de los huertos familiares, basado en la teoría de la etnobiología, etnobotánica y la antropología de la alimentación en su practica biocultural y manejo de los recursos vegetales obtenidos de los huertos familiares. El capítulo advierte que para analizar el sistema alimentario de una comunidad es indispensable partir del estudio de sus sistemas agrícolas tradicionales, además del contexto social, cultural y económico, los casos que se presentan son aquellos que cuentan con mayor diversidad y aprovechamiento alimentario, medicinal y económico para sus dueños.

Palabras clave: Multifuncionalidad, huertos familiares, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

CHAPTER 7. MULTIFUNCTIONALITY OF THE FAMILY GARDENS OF SAN JUAN TLACOTENCO: CHANGE, FUNCTION AND IMPORTANCE

Abstract

This chapter aims to demonstrate the current situation of family gardens, based on the theory of ethnobiology, ethnobotany and anthropology of food in their biocultural practice and management of plant resources obtained from family gardens. The chapter warns that in order to analyze the food system of a community it is indispensable to start from the study of its traditional agricultural systems, in addition to the social, cultural and economic context. The cases presented are those that have greater diversity and food, medicinal and economic use for their owners.

Keywords: Multifunctionality, family gardens, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Introducción

El objetivo del trabajo fue establecer como contribuyen las especies vegetales que están presentes en los huertos familiares a la seguridad alimentaria a las familias de San Juan Tlacotenco. Para este apartado se realizó una tipología de los 20 huertos familiares, donde se establecieron categorías de uso, se ofrece información necesaria para conocer desde la perspectiva de los propietarios, cual es el cuidado que dan a sus huertos, como controlan las plagas, como planifican la siembra de algunas plantas y un poco sobre la historia personal de cada familia.

Los profundos cambios ecológicos y culturales ocurridos después de los años cincuenta del siglo XX, relacionados con el flujo migratorio en la ciudad de México, impactaron a los sistemas rurales, que han sido producto de la intervención del hombre (Cohen, 1966). Los saberes y usos sobre las plantas que hemos encontrado nos revelan que existen diferentes formas de encarar el mundo vegetal. A partir de la información proporcionada por los informantes hemos determinado casi un centenar de plantas utilitarias y registrando más de una categoría de uso para muchas de ellas. A continuación, se ofrece información etnográfica de siete huertos familiares más representativos de un total de veinte familias de San Juan Tlacotenco visitadas, también se obtuvo la abundancia vegetal presente en sus huertos familiares.

Caso D

Nuestra informante Daniela, es originaria de San Juan Tlacotenco, tiene 26 años y cuenta con el bachillerato terminado, ella reconoce varias palabras en náhuatl, actualmente se dedica a la venta, en la entrada de su casa ella ha instalado una mesa donde vende diversos dulces, aguas, bebidas dulces, refrescos, palomitas, chicharrones, colores de madera y juguetes, que

compran los niños de la primaria, la casa de Daniela se encuentra en la calle principal de San Juan llamada Avenida México, ella es la hija menor de 2 hermanos, su hermano mayor estudia la licenciatura en agropecuarias en la UAEM, en la misma casa viven sus abuelos y sus padres, cuentan con 4 habitaciones, sala cocina y baño, su mamá y ella son las que cuidan la mayor parte del tiempo el huerto, el cual tiene aproximadamente un tamaño de 1000 m², Daniela nos comentó que el predio lleva el nombre en náhuatl de /Teopacantitla/ en español su traduce como “Detrás de la casa de dios”, este huerto es uno de los que identificamos por su gran diversidad y abundancia de productos vegetales disponibles para esta familia, el terreno está delimitado por un tecorral de piedra volcánica, no cuenta con una puerta principal de ingreso al predio, solo tiene un arco de piedra. Al ingresar a la propiedad observamos que en esta primer parte de la casa tiene una gran diversidad de plantas de ornato, cactáceas, árboles de sombra y pasto, esta sección de huerto es empleada para eventos y reuniones familiares, conforme seguimos avanzando llegamos a la parte trasera del huerto donde están ubicados la sección de árboles frutales duraznos, manzanas, naranjas, aguacate, níspero, tejocote y limón, en la siguiente sección observamos una gran cantidad de agapandos sembrados, identificamos 3 colores (blancos, azules y morados), también cuentan con cultivo de nopales, zarzamoras y plantas medicinales como axihuitl, mentas, salvia y epazote, estas secciones están ubicadas en la parte trasera de la casa, perfectamente distribuidas y cultivadas en forma de terraza, con el fin de aprovechar el riego y la humedad.

La casa que actualmente habita Daniela tiene más de 60 años, en ésta han vivido sus bisabuelos, sus abuelos y ahora su madre, su hermano y ella, Daniela recuerda que siempre el predio a lucido de esta manera con muchas plantas, nos comenta que la mayoría de sus alimentos los obtienen de su huerto familiar, menos las proteínas (carne de pollo, vaca,

cerdo), ya que ellos no tienen animales de traspatio. Nos platica Daniela que su familia siempre han preferido las plantas. Respecto a la venta de los productos ella es la encargada de esta labor, sus puntos de venta son principalmente la cabecera municipal Tepoztlán, Cuernavaca y San Juan, con el dinero que obtiene de la venta de los productos (vegetales, ornamentales, alimenticios) ella compra su ropa, paga algunos servicios de la casa, los desayunos de fin de semana giran en torno a los alimentos disponibles de su huerto, por ejemplo si hubo cosecha de frijol este se pone a cocer, se cortan nopales, chiles manzano y si hay limones se prepara una agua, Daniela tiene un conocimiento basto sobre el ciclo de crecimiento y temporada de los frutos así que es relativamente sencillo para ella la elección del menú.

El huerto de Daniela está compuesto por 55 especies, representadas por un total de 816 individuos, las cuatro especies más representativas en abundancia es el alcatráz (*Zantedeschia aethiopica*) con un total de 244 individuos; seguido por el nopal (*Opuntia ficus-indica*) con 176 individuos, el agapando (*Agapanthus africanus*) con 156 individuos y por último el durazno (*Pronus persica*) con 29 individuos.

Respecto a la diversidad de especies presentes en el huerto de esta familia, observamos en la tabla 12, las plantas de ornato están representadas por 25 especies, en segundo lugar están las planta alimentarias con 17 especies siendo la de mayor abundancia el nopal (*Opuntia ficus-indica*) especie presente en la comunidad, se encargan del cultivo y venta de este producto, la zarzamora (*Rubus adenotrichus*) también muy recurrente y apreciada en los huertos pues su cultivo es rápido y no necesita cuidados, además es usado como cerco vivo, otra especie apreciada por sus flores es el colorín (*Erythrina americana*), hacen diversos platillos con sus

pétalos, desde tamales, con huevo, en tortitas, alimento de origen prehispánico. Podemos constatar que este huerto cumple la función de proporcionar alimentos a la familia (Tabla 1).

Tabla 1. Plantas presentes, Huerto D

HUERTA FAMILIAR CASO (D)								
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	LOCALES					
			A	Cn	M	O	V	S	C
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	156					X	
Aguacate	<i>Persea americana</i>	1					X	
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	244					X	
Anturio	<i>Athurium sp</i>	8					X	
Árbol de la abundancia	<i>Portulacaria afra</i>	1					X	
Axihuitl	<i>Ageratina conspicua</i>	8			X			
Ayacahuite	<i>Pinus ayacahuite</i>	1					X	
Cactus	<i>Borzicactus spp.</i>	1					X	
Capulín	<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>	2	X					
Cedro	<i>Cupressus lusitanica</i>	1					X	
Cedron	<i>Aloysia triphylla</i>	1			X			
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>	2	X					
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	1	X					
Cocozato	<i>Tagetes lumulata</i>	5			X			
Colorín	<i>Erythrina americana</i>	1	X					X
Corona de Cristo	<i>Euphorbia milii</i>	1					X	
Cuna de moises	<i>Spathiphyllum sp</i>	2					X	
Durazno	<i>Prunus persica</i>	29	X				X	
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	1		X	X			
Frijol peruano	<i>Phaseolus vulgaris</i>	1	X					
Granada	<i>Punica granatum</i>	1	X				X	
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	3	X				X	1
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	8			X			1
Huele de noche	<i>Cestrum nocturnum</i>	1					X	1
Jazmin blanco	<i>Jasminum officinale</i>	1					X	1
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	1					X	1
Limón injertado	<i>Citrus x latifolia</i>	2	X				X	1
Lirio blanco	<i>Hippeastrum vittatum</i>	8					X	1
Lirio morado	<i>Iris germanica</i>	12					X	X
Lirio terrestre	<i>Iris germanica</i>	12					X	1
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	5					X	1
Manzana amarilla	<i>Malus domestica</i>	15	X					1
Manzana criolla roja	<i>Malus domestica</i>	9	X					1
Maztuerzo	<i>Tropaeolum majus</i>	4			X			1
Mirasol	<i>Helianthus annuus</i>	7					X	1
Monedero	<i>Calceolaria herbeohybrida</i>	8					X	1
Naranja agria	<i>Citrus sinensis</i>	2	X					1
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	7	X					1
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	176	X				X	1
Nopal dulce	<i>Opuntia ficus-indica</i>	5					X	1
Orquidea color rosa	<i>Aerides spp.</i>	20					X	1
Oyamel	<i>Abies religiosa</i>	1					X	1
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	2					X	1
Pitaya blanca	<i>Hylocereus undatus</i>	1					X	1
Pitaya roja	<i>Hylocereus undatus</i>	1					X	1
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1			X			1
Rosa	<i>Rosa sp</i>	6					X	1
Sábila	<i>Aloe vera</i>	5			X			1
Salvia (morada)	<i>Salvia officinalis</i>	3			X			1
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	4	X				X	1
Toronjil blanco	<i>Agastache mexicana</i>	3			X			1
Tulipan chino	<i>Hibiscus rosa-siensi</i>	1					X	1
Violeta	<i>Saitpaulia ionantha</i>	1					X	1
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	3	X				X	1
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	10	X				X	1
55 especies		816 indiv.	17	1	10	25	12	1

Acotaciones: **A:** alimenticio; **Cn:** condimento; **M:** medicinal; **O:** ornamental; **V:** venta; **S:** sombra; **C:** conservas.

.....Uso no presente en el HF; **X** Uso presente en el HF

Adaptación propia al caso de SJT. **Fuente:** Moctezuma (2013).

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

De las 17 especies alimentarias, 13 son árboles frutales que no requieren ninguna intervención en la cocina para poder comerlos, a excepción del tejocote (*Crataegus mexicana*) que se prepara en almíbar o cocinado con otras frutas (ponche), el colorín (*Erythrina americana*), el chilacayote (*Curcubita ficifolia*), frijol peruano (*Phaseolus vulgaris*), el nopal (*Opuntia ficus-indica*) y el guaje (*Leucaena leucocephala*) son especies que la familia reconoce como vegetales básicos, para la elaboración de diversos platillos. La comida de origen indígena se caracteriza por su sencillez en su elaboración y en productos

Tabla 2.

Tabla 2. Plantas y frutos Huerto D

PLANTAS Y FRUTOS CON USO ALIMENTICIO DEL HUERTO (D)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PREPARACIÓN
Capulín	<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>	Se come cuando está madura la fruta
Chilacayote	<i>Curcubita ficifolia</i>	Se puede usar para guisados como cerdo en salsa verde, hervidos, con pollo, como guarnición
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Se come cuando está madura la fruta
Colorín	<i>Erythrina americana</i>	Se prepara con huevo, en tamales con chile rojo
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Se come cuando está madura la fruta
Frijol peruano	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Se hierve con agua y cebolla, se preparan fritos con aceite, cebolla y chile o en caldo
Granada	<i>Punica granatum</i>	Se come cuando está madura la fruta
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	Como condimento se come en tacos de chicharrón, con carnitas o solos con tortillas
Limón injertado	<i>Citrus x latifolia</i>	Se pueden hacer en agua, sirve como complemento para diversos guisados y frutas
Manzana amarilla	<i>Malus domestica</i>	Se come cuando está madura la fruta
Manzana criolla roja	<i>Malus domestica</i>	Se come cuando está madura la fruta
Naranja agria	<i>Citrus sinensis</i>	Se come cuando está madura la fruta
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Se come cuando está madura la fruta
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se preparan con huevo, hervidos, fritos, como guarnición
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	Se preparan en almíbar, con agua, azúcar y canela
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	Se come cuando está madura la fruta
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	Se pueden comer maduras, se preparan aguas, ponche con alcohol, agua y azúcar

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las plantas de ornato son de gran aprecio para la familia, no solo por su estética de sus flores, sino también por sus formas, colores, aromas que producen, en este huerto se registraron un total de 25 especies, solo 2 son empleadas para la venta lirio morado (*Iris germanica*), agapando (*Agapanthus africanus*) todas las demás sirven para adornar la sección principal de la casa Tabla 3.

Tabla 3. Plantas de ornato con uso múltiple, Huerto D

PLANTAS DE ORNATO CON USO COMERCIAL, ESTETICO Y CEREMONIAL DEL HUERTO (D)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Anturio	<i>Athurium sp</i>	Ornato
Árbol de la abundancia	<i>Portulacaria afra</i>	Ornato
Ayacahuite	<i>Pinus ayacahuite</i>	Ornato
Cactus	<i>Borzicuctus spp.</i>	Ornato
Cedro	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ornato
Corona de Cristo	<i>Euphorbia milii</i>	Ornato
Cuna de moises	<i>Spathiphyllum sp</i>	Ornato
Huele de noche	<i>Cestrum nocturnum</i>	Ornato
Jazmin blanco	<i>Jasminum officinale</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	Ornato
Lirio blanco	<i>Hippeastrum vittatum</i>	Ornato
Lirio morado	<i>Iris germanica</i>	Ornato y venta
Lirio terrestre	<i>Iris germanica</i>	Ornato
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	Ornato
Mirasol	<i>Helianthus annuus</i>	Ornato
Monedero	<i>Calceolaria herbeohybrida</i>	Ornato flor de temporada
Nopal dulce	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Ornato
Orquidea color rosa	<i>Aerides spp.</i>	Ornato
Oyamel	<i>Abies religiosa</i>	Ornato
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Ornato
Pitaya blanca	<i>Hylocereus undatus</i>	Ornato y su fruta es consumida cuando está madura
Pitaya roja	<i>Hylocereus undatus</i>	Ornato y su fruta es consumida cuando está madura
Rosa	<i>Rosa sp</i>	Ornato, altar de la casa
Tulipan chino	<i>Hibiscus rosa-siensis</i>	Ornato
Violeta	<i>Saitpaulia ionantha</i>	Ornato

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Con el análisis anterior, podemos observar que el huerto familiar está diseñado para esta familia como un espacio donde la producción de alimentos es mayor, debido a que obtienen beneficios económicos, se destinan un total de 12 especies para la venta, las plantas de ornato ocupan un lugar mínimo en comparación del resto Tabla 4.

Tabla 4. Flores y frutos con uso comercial, Huerto D

PLANTAS, FLORES Y FRUTOS CON USO COMERCIAL (D)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PRECIO
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	\$ 20.00 ó 25.00 X 2 flores
Aguacate	<i>Persea americana</i>	\$25.00 X 2 piezas grandes ó \$20.00 X 3 piezas
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	\$ 20.00 ó 25.00 X 2 flores
Durazno	<i>Prunus persica</i>	\$ 20.00 X 10 piezas
Granada	<i>Punica granatum</i>	\$ 20.00 X 4 piezas
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	\$ 10.00 el manojo
Limón injertado	<i>Citrus x latifolia</i>	\$ 20.00 X 8 piezas
Lirio morado	<i>Iris germanica</i>	\$ 30.00 X 1 flor
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	\$ 10.00 X 4 nopales de talla mediana
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	\$ 25.00 el molde de 250 gr.
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	\$ 20.00 X 3 piezas
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	\$ 25.00 la lata de sardina

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Caso F

Federica, es originaria de San Juan Tlacotenco, ella vivió con sus padres hasta los 19 años, después se casó actualmente vive con su esposo en la casa de la abuelita, la cual murió hace 7 años, tiene dos hijos el mayor va a la primaria y el más chico se queda con ella en casa, ella cuenta con la prepa terminada y se dedica al hogar.

Ella vive desde hace 30 años, en el terreno de su casa hay dos construcciones, en una vive nuestra informante con su familia y en la otra que se encuentra paralela a esta la rentan, su casa cuenta con electricidad, internet, no tiene agua como el resto de las casas. Observamos que la casa cuenta con una barda y una reja, al ingresar a la casa del lado derecho han plantado

flores de ornato, Federica nos indica que solo han sido plantadas ahí para que se vea bonita la fachada de la casa, siguiendo de frente está el jardín donde están distribuidas las plantas, árboles y arbustos, hay pasto en esta sección de la propiedad. Federica nos comenta que cuando su abuela vivía ella era la encargada del arreglo del huertos, incluso ella recuerda que contaba con más plantas, que usaba para la venta, pues su abuelos siempre se dedicaron al campo y a la venta de productos de sus huerto, ahora las cosas han cambiado ella acaba de ser mamá de su segundo hijo y casi no tiene tiempo de ocuparse de huerto, solo le dedica más tiempo a las flores de la entrada, su cuidado consiste en regar cada tercer día, quitar hojas secas, del resto lo deja al clima, a pesar de no contar con un cuidado más profundo al resto del jardín observamos que no se encuentra en malas condiciones. Federica es la única en cuidar y mantener el huerto, se da el tiempo de vender flores y frutas del huerto familiar que vende en la puerta de su casa, nuestra informante no reconocía el nombre de muchas flores, nos comentó que quien tenía un conocimiento basto en este tema era su abuela. Federica cuenta con un local a lado de la casa de internet y copias, ella lo atiende durante las tardes y un rato en las mañanas, sus ingresos los obtiene de este negocio propio.

El huerto está compuesto por 58 especies, representadas por un total de 539 individuos, las cuatro especies más representativas en abundancia; agapando (*Agapanthus africanus*) con 85, seguido por el platanillo (*Canna eduis*) 60, el lirio campestre (*Tigridia pavonia*) con 45, y la orquídea (*Bletilla spp*) con 40 individuos.

Tabla 5. Plantas y frutos con uso alimentario, Huerto F

PLANTAS Y FRUTOS CON USO ALIMENTICIO DEL HUERTO (F)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PREPARACIÓN
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Se come cuando la fruta está madura o bien también se prepara en almibar, con agua, azúcar y canela
(Prima del diente de león)	<i>Taraxacum sp</i>	Su hojas se desinfectan y se le pone a la ensalada de lechuga
Ingerito tejocote-pera	<i>Crataegus mexicana</i>	Se come cuando la fruta esta madura
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	Se prepara en almibar, con agua, azúcar y canela
Limón	<i>Citrus x latifolia</i>	Se pueden hacer en agua, sirve como complemento para diversos guisados y frutas
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	Se puede hacer en agua, comer la fruta cuando está madura
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se preparan con huevo, hervidos, fritos, como guarnición
Manzano	<i>Malus domestica</i>	Se rebana, con cebolla y limón, se asa en un comal y con sal
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	Se pueden comer maduras, se prepara agua, ponche con acohol, agua y azúcar
Pitaya	<i>Hylocereus undatus</i>	Se come cuando la fruta esta madura
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Guacamole (chile serrano, jitomate, cebolla) o también solo para tacos
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Se puede hacer en agua, comer la fruta cuando está madura, con chile, se pueden marinar carnes con su jugo

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Federica desconoce el nombre de la mayoría de las plantas de ornato, observamos en este caso que la función del huerto está empezando a cambiar, vemos que parece más un jardín floral, se sabe que los huertos familiares, siempre han contado con la presencia de plantas de ornato. A partir de los casos analizados en esta comunidad, hemos observado que la abundancia de plantas de ornato es mayor a las alimentarias.

Respecto al cambio en la vocación del huerto familiar, observamos la abundancia y la gran diversidad florística con que cuenta este espacio. Tabla 6.

Tabla 6. Plantas presentes, Huerto F

HUERTA FAMILIAR CASO (F)										
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NÚM. INDV.	USOS LOCALES							
			A	Cn	M	O	V	S	C	
Durazno	<i>Prunus persica</i>	7	X							
Malvón rosa	<i>Pelargonium hortotum</i>	4				X				
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	1				X				
Sábila	<i>Aloe vera</i>	30			X	X				
Malvón fuccia	<i>Pelargonium peltatum</i>	3				X				
Bugambilia	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	2				X				
Noche buena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	7				X				
Lirio campestre	<i>Tigridia pavonia</i>	45				X				
Rosa	<i>Rosa sp</i>	11				X				
Malvón rosa	<i>Pelargonium hortotum</i>	4				X				
Begonia	<i>Begonia semperflorens</i>	8				X				
Lirio	<i>Hipeastrum puniceum</i>	17				X				
Hortencia	<i>Hydrangea macrophylla</i>	17				X				
(Prima del diente de león)	<i>Taraxacum sp</i>	2	X							
Rosa de castilla	<i>Rosa centifolia</i>	1				X				
Tulipan	<i>Hibiscus rosa-siensis</i>	2				X				
Hiedra	<i>Hedera helix</i>	1				X				
Platanillo	<i>Canna indica</i>	3				X				
Platanillo	<i>Canna edulis</i>	60				X				
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	6				X				
Cactus	<i>Gasteria verrucosa</i>	1				X				
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	2				X				
Alcachofa	<i>Jovibarba spp.</i>	1				X				
Ingerto tejocote-pera	<i>Crataegus mexicana</i>	2	X				X			X
Orquidea	<i>Bletilla spp.</i>	40				X				
Nopalillo	<i>Heliocereus schranii</i>	1				X				
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	4	X							
Dracaena	<i>Dracaena fragans</i>	1				X				
Chilacayota	<i>Cucurbita ficifolia</i>	2			X					
Azucena	<i>Lilium candidum</i>	16				X				
Axihuitl	<i>Ageratina conspicua</i>	4			X					
Iris	<i>Iris germanica</i>	25				X				
Dalia	<i>Dahlia imoerialis</i>	11				X				
Maguey	<i>Agave sp</i>	1				X				
Floripondio	<i>Brugmansia aurea</i>	3				X				
Limón	<i>Citrus x latifolia</i>	1	X							
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	1	X							
Sábila	<i>Aloe vera</i>	5			X	X				
Oreja de burro	<i>Kalanchoe beharensis</i>	15				X				
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	9	X							
Mastuerzo	<i>Tropaeolum majus</i>	1				X				
Ave del paraiso	<i>Strelitzia reginae</i>	10				X				
Manzano	<i>Malus domestica</i>	1	X					X		
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	85				X				
Maguey	<i>Furcreae foetida</i>	15				X				
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	3				X				
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	1	X					X		
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	5			X	X				
Cola de borrego	<i>Sedum morganianum</i>	2				X				
Pitaya	<i>Hylocereus undatus</i>	1	X				X			
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	20				X	X			
Siempreviva	<i>Portulacaria afra</i>	2				X				
Huernia	<i>Huernia zebrina</i>	1				X				
Rosa morada	<i>Rosa sp</i>	4				X				
Rosa roja	<i>Rosa sp</i>	6				X				
Aguacate	<i>Persea americana</i>	1	X							
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	1	X							
Nopalillo	<i>Heliocereus schranii</i>	4				X				
58 especies		539	12	0	5	44	5	0	1	

Acotaciones: **A:** alimenticio;

Cn: condimento; **M:** medicinal; **O:** ornamental; **V:** venta;

S: sombra; **C:** conservas.

.....Uso no presente en el HF; **X** Uso presente en el HF

Adaptación propia al caso de SJT. **Fuente:** Moctezuma (2013).

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

En el aspecto alimentario, el huerto cuenta con 12 especies de las cuales 8 son árboles frutales. Los frutos útiles son consumidos en su etapa madura, solo la manzana (*Malus doméstica*) y el tejocote (*Crataegus mexicana*) está destinado para su venta, los frutos de los árboles restantes son consumidos por los miembros de la familia. El nopal (*Opuntia indica*), es aprovechado por la familia como excelente acompañante en diversos platillos o solo, sin lugar a duda otro uso poco convencional que registramos en este huerto fue el consumo de las hojas del diente de león (*Taraxacum sp*) Tabla 7.

Tabla 7. Plantas y frutos con uso alimentario, Huerto F

PLANTAS Y FRUTOS CON USO ALIMENTICIO DEL HUERTO (F)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PREPARACIÓN
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Se come cuando la fruta está madura o bien también se prepara en almibar, con agua, azúcar y canela
(Prima del diente de león)	<i>Taraxacum sp</i>	Su hojas se desinfectan y se le pone a la ensalada de lechuga
Ingerito tejocote-pera	<i>Crataegus mexicana</i>	Se come cuando la fruta esta madura
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	Se prepara en almibar, con agua, azúcar y canela
Limón	<i>Citrus x latifolia</i>	Se pueden hacer en agua, sirve como complemento para diversos guisados y frutas
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	Se puede hacer en agua, comer la fruta cuando está madura
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se preparan con huevo, hervidos, fritos, como guarnición
Manzano	<i>Malus domestica</i>	Se rebana, con cebolla y limón, se asa en un comal y con sal
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	Se pueden comer maduras, se prepara agua, ponche con acohol, agua y azúcar
Pitaya	<i>Hylocereus undatus</i>	Se come cuando la fruta esta madura
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Guacamole (chile serrano, jitomate, cebolla) o también solo para tacos
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Se puede hacer en agua, comer la fruta cuando está madura, con chile, se pueden marinar carnes con su jugo

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

El huerto familiar es muy diversos en especies ornamentales, estéticamente es muy colorido, éste huerto cuenta con un total de 44 especies ornamentales, sólo 6 son empleadas con otros usos por ejemplo, la ruda (*Ruta chalepensis*) que es usada para limpiar a las personas de

malas energía, nuestra informante nos comenta que esa práctica la aprendió de sus abuela y ahora ella la aplica de acuerdo a diversas creencias, sobre todo toda la familia se ramea cuando va al campo santo, esa energía debe de quitarse, pues se tiene la creencia que puede enfermar a alguien, cuando hay envidias también es bueno ramearse, la rosa (*Rosa sp*) es una flor muy recurrente para ponerse en el altar familiar, Federica, comenta que ella la pone por su aroma y su estética, además es la flor que lleva la virgen Tabla, 8.

Tabla 8. Plantas de ornato con uso múltiple, Huerto F

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Malvón rosa	<i>Pelargonium hortotum</i>	Ornato
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Ornato
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Se asa la penca y se pone en el golpe alivia el dolor
Malvón fuccia	<i>Pelargonium peltatum</i>	Ornato
Bugambilia	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Se prepara en té sirve para aliviar la tos
Noche buena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Ornato
Lirio campestre	<i>Tigridia pavonia</i>	Ornato
Rosa	<i>Rosa sp</i>	Ornato y para adornar el altar
Malvón rosa	<i>Pelargonium hortotum</i>	Ornato
Begonia	<i>Begonia semperflorens</i>	Ornato
Lirio	<i>Hipeastrum puniceum</i>	Ornato
Hortencia	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Ornato
Rosa de castilla	<i>Rosa centifolia</i>	Ornato
Tulipan	<i>Hibiscus rosa-siensis</i>	Ornato
Hiedra	<i>Hedera helix</i>	Ornato
Platanillo	<i>Canna indica</i>	Ornato
Platanillo	<i>Canna edulis</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	Ornato
Cactus	<i>Gasteria verrucosa</i>	Ornato
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	Ornato
Alcachofa	<i>Jovibarba spp.</i>	Ornato
Orquidea	<i>Bletilla spp.</i>	Ornato
Nopalillo	<i>Heliocereus schranii</i>	Ornato
Dracaena	<i>Dracaena fragans</i>	Ornato
Azucena	<i>Lilium candidum</i>	Ornato
Iris	<i>Iris germanica</i>	Ornato
Dalia	<i>Dahlia imoerialis</i>	Ornato
Magüey	<i>Agave sp</i>	Ornato
Floripondio	<i>Brugmansia aurea</i>	Ornato
Oreja de burro	<i>Kalanchoe beharensis</i>	Ornato
Mastuerzo	<i>Tropaeolum majus</i>	Ornato
Ave del paraíso	<i>Strelitzia reginae</i>	Ornato
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	Ornato
Magüey	<i>Furcreae foetida</i>	Ornato
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	Ornato
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	Limpiar la energía de la gente, se toma un ramo y se pasa por todo el cuerpo
Cola de borrego	<i>Sedum morganianum</i>	Ornato
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Ornato
Siempreviva	<i>Portulacaria afra</i>	Ornato
Huernia	<i>Huernia zebrina</i>	Ornato
Rosa morada	<i>Rosa sp</i>	Ornato y para adornar el altar
Rosa roja	<i>Rosa sp</i>	Ornato y para adornar el altar
Nopalillo	<i>Heliocereus schranii</i>	Ornato

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las especies vegetales comestibles destinadas para la venta son 5, son vendidas cuando la fruta está madura, como nuestra informante no cuenta con tiempo para venderlas en otro lugar que no sea su casa ella pone una mesita y ahí llegan los vecinos o la gente que pasa y si no tiene tiempo de exhibirlos los vecinos le tocan la puerta y ella les vende (Tabla 9).

Tabla 9. Plantas, flores y frutos con uso comercial

PLANTAS, FLORES Y FRUTOS CON USO COMERCIAL (F)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PRECIO
Ingerto tejocote-pera	<i>Crataegus mexicana</i>	\$ 20.000 X 4 piezas
Manzana	<i>Malus domestica</i>	\$ 20.00 X 5 piezas
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	\$ 25.00 la sardina
Pitaya	<i>Hylocereus undatus</i>	\$ 20.00 la pieza
Alcatráz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	\$ 25.00 X 2 piezas

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Caso I

El Caso es el de una familia integrada por cuatro miembros: esposo, esposa y dos hijos varones, uno de 8 y otro de 5 años este último tiene facultades diferentes, Irma, fue muy accesible cuando visitamos su casa ella tiene 30 años, preparatoria terminada y se dedica al hogar y es originaria de San Juan Tlacotenco, su esposo es de Cuernavaca y trabaja en oficinas. Ella realiza diversas actividades en su casa por un lado se encarga del hogar y el cuidado de sus hijos y también del mantenimiento del huerto, esto lo hace por gusto siempre le han gustado las plantas y este gusto lo comparte con su hijo mayor que, en el recorrido para mostrar su huerto, él nos daba diversos datos sobre las plantas, su nombre, cuando floreaba, cuando daba frutos y cuantas veces era necesario su riego. Este huerto es uno de los

que cuenta con mayor abundancia y observamos tres tipos de estratos; arbóreo, el arbustivo y el herbáceo, así mismo observamos siembra en terraza, que es una práctica particular de la comunidad. Cuando ingresamos a la casa se observa en el primer cuadro del patio principal una gran diversidad de plantas de ornato que rodea el frente de ésta, del lado izquierdo una enredadera tipo muro de chiles manzanos, paralelo a este muro encontramos una primer terraza dedicada a plantas de ornato, que son cultivadas para su venta, en una segunda terraza tienen diversos árboles frutales y plantas alimentarias, tiene gallinas ponedoras y un guajolote, los huevos son puestos a la venta y también para consumirlos.

Irma ofrece sus productos con los vecinos, hace conservas, vende frutas que exhibe en montoncitos, algunas ocasiones baja a la cabecera municipal a vender los días de plaza, sobre los cuidados del huerto ella dice que es mucho trabajo y tiempo el que se le debe de dedicar, pero su hijo le ayuda así que eso aminora la carga de trabajo, ambos conocen bien cuáles son los cultivos permanentes y semipermanentes, lo cual les permite priorizar el uso del agua para su riego, ellos captan agua de lluvia y unas tres a cuatro veces al año compran agua, así que esto les permite mantener en buen estado sus plantas, también nos indica que como abono emplean, las frotas y materia vegetal que sale de la preparación de los alimentos, también cuando hacen fogatas, guardan las cenizas que mezclan con estos desperdicios y así abonan las plantas, nuestra informante nos comenta que no levanta las hojas que tiran los árboles también sirven como abono, ella nos indica que es uno de sus pasatiempos favorito pues todo el año la mantiene distraída pues cuando ya están las flores y frutos de una sección la otra no tardará en que suceda lo mismo, y así se completa un ciclo anual en cada terraza. El huerto tiene una edad de siete años, y ella lo ha ido adaptando a su gusto, también se siente orgullosa

y sobre todo que a su hijo también le guste este trabajo, además que su familia se alimenta de estos productos, que son sanos y más ricos en sabor.

El huerto está compuesto por 52 especies, representadas por un total de 489 individuos, las cuatro especies más representativas en abundancia es la palmita (*Pachypodium lamerei*) con 200 individuos, seguido por el lirio blanco (*Hippeastrum vitatum*) con 44 individuos, lirio rosa (*Crinum powell*) con 40 individuos y por último el limón (*Citrus*) con 30 individuos. La diversidad de especies útiles de este huerto familiar se observa en la tabla 27, las plantas con mayor representatividad con 33 especies seguidas por 16 especies de ornato, y en tercer lugar están las plantas medicinales con 6 especies. Este huerto familiar, cumple con la estrategia alimentaria y nutricional para esta familia Tabla 10.

Tabla 10. Plantas presentes, Huerto I

HUERTA FAMILIAR CASO (I)									
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	LOCALES						
			A	Cn	M	O	V	S	C
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	6	.....	.....	.....	X	X	.....	.....
Aguacate	<i>Persea americana</i>	16	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Alcachofa	<i>Graptopetalum paraguayense</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiops</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Arbol de la abundancia	<i>Portulacaria afra</i>	6	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Ave del paraiso	<i>Strelitzia reginae</i>	3	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Axihuitl	<i>Ageratina conspicua</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Bugambilia	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	1	.....	.....	X	X	.....	.....	.....
Cedro	<i>Cupressus lusitanica</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	2	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>	7	X	.....	.....	.....	.....	X	.....
Cola de borrego	<i>Sedum morganianum</i>	5	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Corona de Cristo	<i>Euphorbia millii</i>	7	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Durazno crillo	<i>Prunus persica</i>	2	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Flor de navidad	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	3	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Frambuesa	<i>Rubus idaeus</i>	2	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Granada de moco	<i>Passiflora ligularis</i>	8	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Granada roja	<i>Punica granatum</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Haba	<i>Vicia faba</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Hierba del pollo	<i>Alternanthera pungens</i>	5	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Higo	<i>Ficus carica</i>	1	X	.....	.....	.....	X	X	.....
Iris	<i>Iris germanica</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	X	.....
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldia</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Laurel	<i>Litsea glauscens</i>	1	.....	X	.....	.....	.....	.....	.....
Lengua de vaca	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	1	.....	.....	X	X	.....	.....	.....
Limón	<i>Citrus</i>	30	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Lirio (orquidea)	<i>Rhynchosyris cervantiana</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Lirio acuático	<i>Eichhornia crassipes</i>	6	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Lirio blanco	<i>Hippeastrum vittatum</i>	44	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Lirio rosa	<i>Crinum powellii</i>	40	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Magüey	<i>Agave sp</i>	5	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Mala madre	<i>Chlorophytum comosum</i>	14	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Malvones	<i>Pelargonium hortorum</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Manzano	<i>Malus domestica</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Margarita	<i>Osteospermum ecklonis</i>	3	.....	.....	X	X	.....	.....	.....
Mejorana	<i>Brickellia veronicifolia</i>	3	.....	X	X	.....	.....	.....	.....
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Orquidea	<i>Bletilla spp.</i>	10	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Palmita	<i>Pachypodium lamerei</i>	200	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	2	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Platanillo	<i>Canna indica</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Ramito	<i>Jovibarba spp.</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Rosa rosa	<i>Rosa sp</i>	6	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Sábila	<i>Aloe vera</i>	19	.....	.....	X	X	.....	.....	.....
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	4	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	1	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	1	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
52 especies		489 indiv.	16	2	6	33	6	3	0

Acotaciones: **A:** alimenticio; **Cn:** condimento; **M:** medicinal; **O:** ornamental; **V:** venta; **S:** sombra; **C:** conservas.

.....Uso no presente en el HF; **X** Uso presente en el HF

Adaptación propia al caso de SJT. **Fuente:** Moctezuma (2013).

Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

De las 16 plantas alimentarias, 10 son árboles frutales, los árboles representan un espacio fresco en la época de calor nos comenta nuestra informante, también es un lugar de juego para los niños, los árboles no necesitan muchos cuidados y se aprovecha casi todo, su sombra, su fruto y sus hojas con ellas se puede hacer la composta y sirve como cama impermeable para la tierra (Tabla 11).

Tabla 11. Plantas y frutos con uso alimentario, Huerto I

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PREPARACIÓN
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Se come cuando el fruto está maduro, se usa en ensaladas, para sopas, rellenos con ensalada rusa, en guacamole
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	Asado con sal y limón, cebolla y jitomate
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>	Se come cuando el fruto está maduro, se exprimen y se extrae la pulpa para hacer agua
Durazno crillo	<i>Prunus persica</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Frambuesa	<i>Rubus idaeus</i>	Se pueden comer maduras, se preparan en agua, ponche con alcohol, agua y azúcar
Granada de moco	<i>Passiflora ligularis</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Granada roja	<i>Punica granatum</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Haba	<i>Vicia faba</i>	Se hierve en agua y se preparan con cebolla, cilantro (en tacos), se puede hacer en sopa se hace un caldillo de jitomate, se sasona con aceite y después se vierten las habas
Higo	<i>Ficus carica</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Limón	<i>Citrus</i>	Se pueden hacer en agua, sirve como complemento para diversos guisados y frutas
Manzana	<i>Malus domestica</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Se prepara de diversas maneras, fritas, cocidas, en sopas, asadas al carbón
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	Se prepara en almibar, con agua, azúcar y canela y para el ponche de frutas en navidad
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	Se pueden comer maduras, se prepara agua, ponche con alcohol, agua y azúcar

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Irma ha sido la encargada de seleccionar las plantas de ornato, las ha elegido por su aroma, por su estética, por su rareza como ella conoce bien sus etapas de floración a elegido cuidadosamente como colocarlas, por ejemplo las flores más resistente al clima están ubicadas enfrente de la casa, así ella se asegura que esta parte siempre estará bonita como ella nos dice, las otras las pone en recipientes así puede irlas rotando durante distintas

temporadas, las que se secan las pasa para la parte trasera de la casa y cuando florecen las mueve para la parte de enfrente.

Tabla 12. Plantas de ornato con uso comercial, estético y ceremonial del huerto I

PLANTAS DE ORNATO CON USO COMERCIAL, ESTETICO Y CEREMONIAL DEL HUERTO (I)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	Ornato
Alcachofa	<i>Graptopetalum paraguayense</i>	Ornato
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Ornato
Arbol de la abundancia	<i>Portulacaria afra</i>	Ornato
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	Ornato
Ave del paraíso	<i>Strelitzia reginae</i>	Ornato/adornar el altar familiar
Axihuitl	<i>Agrotina conspicua</i>	Se hierve la hoja, se puede beber o untar (gases estomacales, resfrios, lesiones musculares)
Bugambilia	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Se hierve la flor en agua, esta se toma aivia sintomas de la gripe o tos
Cedro	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ornato
Cola de borrego	<i>Sedum morganianum</i>	Ornato
Corona de Cristo	<i>Euphorbia millii</i>	Ornato
Flor de navidad	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Ornato/adornar el altar familiar
Hierba del pollo	<i>Alternanthera pungens</i>	Ornato
Iris	<i>Iris germanica</i>	Ornato
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	Ornato
Lengua de vaca	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	Ornato
Lirio (orquidea)	<i>Rhynchoatele cervantesii</i>	Ornato
Lirio acuático	<i>Eichhornia crassipes</i>	Ornato
Lirio blanco	<i>Hippeastrum vittatum</i>	Ornato
Lirio rosa	<i>Crinum powellii</i>	Ornato
Magüey	<i>Agave sp</i>	Ornato
Mala madre	<i>Chlorophytum comosum</i>	Ornato
Malvones	<i>Pelargonium hortotum</i>	Ornato
Margarita	<i>Osteospermum ecklonis</i>	Ornato
Orquidea	<i>Bletilla spp.</i>	Ornato
Palmita	<i>Pachypodium lamerei</i>	Ornato
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Ornato
Platanillo	<i>Canna indica</i>	Ornato
Ramito	<i>Jovibarba spp.</i>	Ornato
Rosa rosa	<i>Rosa sp</i>	Ornato/adornar el altar familiar
Sábila	<i>Aloe vera</i>	La pupa sirve para el dolor de gastritis y diabetes, se come en ayunas durante 15 días

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las plantas que destina para su venta de las cuales 5 son alimentarias y 1 de ornato, el dinero que reúne de la venta lo usa, para dar algunos gustos a hijos les compra helado, o dulces. En la Tabla 13, se muestra el precio de cada producto.

Tabla 13. Plantas, flores y frutos con uso comercial

PLANTAS, FLORES Y FRUTOS CON USO COMERCIAL (I)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PRECIO
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	\$ 25.00 X 2 flores
Aguacate	<i>Persea americana</i>	\$ 25.00 X 3 piezas
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	\$ 15.00 X 4 piezas
Higo	<i>Ficus carica</i>	\$ 35.00 la lata de sardina
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	\$ 20.00 el monton (6 piezas)
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	\$ 25.00 la lata de sardina

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Caso J

La familia de Justina, está conformado por su esposo Jaime quien se dedica al trabajo del campo y sus tres hijos que viven en la cabecera municipal, Tepoztlán los tres están casados y con familia dos se dedican a la jardinería y el menor trabaja en los hoteles de ayudante general, por falta de recursos no pudo brindarles más escuela, ellos llegaron hasta donde pudieron, ninguno termino la primaria, sin embargo son personas de trabajo, responsables y honestas, a ellos les gusta el campo, *de niños siempre me ayudaron, pero cuando crecieron se fueron de San Juan, a veces vienen a visitarnos y nos ayudan a limpiar, desyerbar el huerto.* Cuando ingresamos al huerto observamos las distintas transformaciones, debido a que su diversidad y extensión depende de la necesidad de la familia, en este caso observamos aun algunos estratos arbóreos introducidos y otros conservados durante casi 30 años, ya que es la edad que nos indican nuestros informantes. Todos los miembros siempre han ayudado

al mantenimiento del huerto, jamás han usado fertilizantes, también los nietos ayudan a la colecta de las frutas maduras de los árboles, la familia le tiene un gran cariño a su huerto, nos comenta el hermano menor que él recuerda cuando era niño nunca padecieron de hambre ya que siempre había algo que comer del patio, si no era una fruta, ya estaban los aguacates o los chiles, pero ellos reconocen que ahora tiene apenas una cuarta parte de lo que contaban antes.

El huerto está compuesto por 40 especies, representadas por un total de 205 individuos, las cuatro especies más sobresalientes en abundancia son; la palma (*Arenga pinnata*) con 55 individuos, seguida por la gladiola (*Gladiollus murielae*) con 55 individuos, la orquídea (*Bletillas spp*) con 20 individuos y rosa (*Rosa sp*) con 20 individuos. La diversidad de especies útiles de este huerto familiar se observa en la Tabla 14, las plantas con mayor representatividad son las de ornato con 26 especies, seguidas por las alimentarias con 8 especies y por último las medicinales con 6 especies.

Tabla 14. Plantas presentes, Huerto J

HUERTA FAMILIAR CASO (J)									
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	LOCALES						
			A	Cn	M	O	V	S	C
Acelgas	<i>Beta vulgaris</i>	5	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Aguacate	<i>Persea americana</i>	3	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>	1	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopic</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Árbol de la abun	<i>Portulacaria afra</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Ave de paraiso	<i>Strelitzia reginae</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Bromelia	<i>Guzmania liguata</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Calendula	<i>Calendula officinalis</i>	2	.....	.....	X	X	.....	.....	.....
Cedro	<i>Cupressus lusitanica</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	3	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Corona de cristo	<i>Euphorbia millii</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Durazno	<i>Prunus persica</i>	5	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Epazote	<i>Dysphania ambrosioid</i>	1	.....	X	.....	.....	.....	.....	.....
Gladiola	<i>Gladiolus murielae</i>	55	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
(gris)	<i>Graptopetalum paragu</i>	3	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Helistropo	<i>Heliotropum</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Higo	<i>Ficus carica</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	X	.....
Hoja verde amari	<i>Chlorophytum comosu</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	X	.....
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	3	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Kalanchoe	<i>Pachyphytum oviferum</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldian</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Limón	<i>Citrus x latifolia</i>	3	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nochebuena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Oreja de burro	<i>Kalanchoe beharensis</i>	7	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Oreja de ratón	<i>Kalanchoe daigremont</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Orquidea	<i>Bletilla spp.</i>	20	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Palma	<i>Arenga pinnata</i>	55	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Pitataya	<i>Hylocereus undatus</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Platanillo	<i>Canna indica</i>	5	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Poleo	<i>Mentha pulegium</i>	3	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Rosas	<i>Rosa sp</i>	6	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	1	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Toronjil	<i>Agastache mexicana</i>	2	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
40 especies		205 indiv.	8	1	6	26	2	2	0

Acotaciones: **A:** alimenticio; **Cn:** condimento; **M:** medicinal; **O:** ornamental; **V:** venta; **S:** sombra; **C:** conservas.

.....Uso no presente en el HF; **X** Uso presente en el HF

Adaptación propia al caso de SJT. **Fuente:** Moctezuma (2013).

Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017

Como se aprecia en la Tabla 15, respecto a las especies alimentarias observamos que de las 8, 5 son árboles, el estrato arbóreo es muy frecuente en nuestros registros.

Tabla 15. Plantas y frutos de uso alimentario, Huerto J

PLANTAS Y FRUTOS CON USO ALIMENTICIO DEL HUERTO (J)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PREPARACIÓN
Acelgas	<i>Beta vulgaris</i>	Se lavan, se frien en aceite, cebolla y chile serrano o manzano, se puede hechar a la sopa de pasta
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Se prepara con jitomate, cebolla y chile, se come solo con sal
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	Se corta en juliana cebolla, se pica cilantro se rebana el chile y se le exprime un limón
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Se come cuando el fruto esta maduro
Higo	<i>Ficus carica</i>	Se come cuando el fruto esta maduro
Limón	<i>Citrus x latifolia</i>	Se pueden hacer en agua, sirve como complemento para diversos guisados y frutas
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	Se come cuando el fruto esta maduro
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se preparan con huevo, hervidos, fritos, como guarnición

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

La gran riqueza y diversidad de plantas de ornato está presente en este huerto familiar se registraron 26 especies, seguramente se debe a la transición a jardines florales que presentan los huertos de la comunidad de San Juan Tlacotenco en la actualidad, también observamos que muchas flores son plantadas con fines religiosos, por ejemplo el ave del paraíso (*Strelitzia reginae*) se acostumbra a llevarla para la ceremonias realizadas en la montaña, o para adornar el altar familiar en la Tabla 16, mostramos algunos usos de las plantas de ornato.

Tabla 16. Plantas de ornato con uso comercial, estético y ceremonial del Huerto J

PLANTAS DE ORNATO CON USO COMERCIAL, ESTETICO Y CEREMONIAL DEL HUERTO (J)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Alcatr�z	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Ornato/adornar el altar familiar
�rbol de la abundancia	<i>Portulacaria afra</i>	Ornato
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	Ornato
Ave de paraiso	<i>Strelitzia reginae</i>	Ornato, se lleva cuando se va a la montaña
Bromelia	<i>Guzmania liguata</i>	Ornato
Calendula	<i>Calendula officinalis</i>	Se hierbe en agua (en buches) ayuda a siccatisar la extracción de muelas
Cedro	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ornato
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Ornato
Corona de cristo	<i>Euphorbia millii</i>	Ornato
Gladiola	<i>Gladiolus murielae</i>	Ornato
(gris)	<i>Graptopetalum paraguayense</i>	Ornato
Heliotropo	<i>Heliotropum</i>	Ornato
Hoja verde amarillo	<i>Chlorophytum comosum</i>	Ornato
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Pachyphytum oviferum</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	Ornato
Nochebuena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Ornato
Oreja de burro	<i>Kalanchoe beharensis</i>	Ornato
Oreja de ratón	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	Ornato
Orquidea	<i>Bletilla spp.</i>	Ornato
Palma	<i>Arenga pinnata</i>	Ornato
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Ornato
Pitahaya	<i>Hylocereus undatus</i>	Ornato
Platanillo	<i>Canna indica</i>	Ornato
Rosas	<i>Rosa sp</i>	Ornato/adornar el altar familiar

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

En la Tabla 17 se observa, un mínimo aprovechamiento de los alimentos con uso comercial, solo en este huerto estuvieron presente dos árboles estacionales que son usados para su consumo y los excedentes son puestos para su venta.

Tabla 17. Plantas, flores y frutos con uso comercial

PLANTAS, FLORES Y FRUTOS CON USO COMERCIAL (J)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PRECIO
Aguacate	<i>Persea americana</i>	\$ 25.00 X 3 piezas grandes
Durazno	<i>Prunus persica</i>	\$ 20.00 X monton (6 piezas medianas)

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las frutas que vende Irma son dos como se muestra en la tabla 17, las cuales venden bien, y a buen precio, con el dinero que obtienen de la venta de los frutos ese día si va bien la venta compra insumos para hacer la comida del día, o comprar un poco de abarrotes para su casa, también cambia productos a través del trueque con otras señoras en la plaza de la cabecera municipal, sobre todo comerciantes fijos.

Caso K

El huerto de Karla, que a continuación se describe es uno de los que presentan gran diversidad y abundancia en sus estratos vegetales, la siembra en terraza es muy recurrente en esta comunidad, debido a la escasez de agua potable en las casas observamos que han aprendido a aprovechar al máximo este recurso. Karla tiene 23 años, solo tiene la secundaria terminada, ella trabaja en el hogar ella y su nuera son las que se hacen cargo del mantenimiento del huerto. El terreno está delimitado por árboles endémicos (pinos), y la otra parte por un tecorrall hecho por la familia, los estratos están distribuidos en tres secciones la parte, que están cerca de la casa, donde están ubicadas las plantas de ornato, las que son usadas en para

la cocina y de uso medicinal, en la sección siguiente a esta, están distribuidos algunos árboles y plantas de uso alimentario. Esta casa ha sido herencia de los padres de su esposo, sus suegros viven por las vías del tren, a nuestra informante y a su nuera le gustan mucho las plantas algunas de ellas ya estaban y otras las han ido plantando, otras son vendidas e intercambiadas con familiares y vecinos, también aprovechan muchas frutas para el consumo de la familia, observamos que en la sección donde tienen las plantas había mucha hojas sueltas de los árboles, Karla nos dijo que esas se dejan porque sirven como abono, también ella usa algunos desperdicios de la cocina (cascaras de frutas, cascara de huevo, hollejo y semillas del jitomate que usa para caldillos), los vierte alrededor de las plantas y lo tapa con las hojas y después las riega para así evitar que salgan moscas.

El huerto se compone de 62 especies representadas por un total de 293 individuos, las cuatro especies más representativas en abundancia es el malvón (*Pelargonium hortorum*) con 33 individuos, seguido por el agapando (*Agapanthus africanus*) con 23 individuos, el capulín (*Prunus sarotina*) con 22 individuos y la ruda (*Ruta chalepensis*) con 16 individuos. La diversidad de especies útiles de este huerto familiar se observa en la tabla 35, las plantas con mayor representatividad son las de ornato con 40 especies, seguidas de las alimentarias con 10 especies y por último las medicinales con 10 especies. Para la familia todas las especies de su huerto familiar son importantes, ya que unas les sirven para alimentarse, otras para curar algún padecimiento, como condimento y sobre todo aprovechar por estética los espacios de su casa Tabla 18.

Tabla 18. Plantas presentes, Huerto K

HUERTA FAMILIAR CASO (K)										
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NÚMERO INDIVIDUO	S LOCALES							
			A	Cn	M	O	V	S	C	
Agapando blanco	<i>Agapanthus africanus</i>	23					X	X		
Aguacate	<i>Persea americana</i>	1	X							
Albacar Morado	<i>Ocimum basilicum</i>	4		X						
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	10					X	X		
Alcatraz amarillo	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	2					X			
Arete	<i>Haworthia attenuata</i>	2					X			
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	1					X			
Betabel	<i>Beta vulgaris</i>	1	X							
Calendula	<i>Calendula officinalis</i>	4				X	X	X		
Canna Rojo	<i>Canna edulis</i>	3					X			
Capulín	<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>	22	X							
Cempasuchitl	<i>Tagetes erecta</i>	15					X			
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	5	X							
Cipres	<i>Cupressus</i>	4					X			
Cocozato	<i>Tagetes lunulata</i>	3					X			
Cola de caballo	<i>Equisetum arvense</i>	6				X				
Crassula c/ flor pequeña	<i>Oscularia deltoidea</i>	2					X			
Crasula hoja alargada pqña	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	6					X			
Durazno	<i>Prunus persica</i>	5	X					X		
Enano	<i>Nananthus transvaalensis</i>	3					X			
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	1		X						
Flor de botella (Bulbo)	<i>Brachychiton populneus</i>	1					X			
Flor navideña	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	3					X			
Fresas	<i>Fragaria chiloensis</i>	5	X							
Fresno	<i>Fraxinus americana</i>	2					X			
Geranio	<i>Pelargonium peltatum</i>	6					X			
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	1				X				
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	9					X			
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	5					X			
Kalanchoe	<i>Crassula ovata</i>	6					X			
Kalanchoe	<i>Graptopetalum paraguayense</i>	4					X			
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	1					X			
Lirio Blanco	<i>Hippeastrum vittatum</i>	5					X			
Lirio Rojo	<i>Hippeastrum puniceum</i>	4					X			
Lirio rosa	<i>Crinum powellii</i>	9					X			
Magüey	<i>Agave horridum</i>	2					X			
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	33					X			
Menta	<i>Mentha pulegium</i>	3				X				
Naranja agria	<i>Citrus sinensis</i>	1	X							
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	4	X							
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	2	X							
Novia de sol	<i>Cichorium intybus</i>	5					X			
Orquídea de manto	<i>Dendrobium spp.</i>	2					X			
Parecido a Tulipan	<i>Hibiscus sp.</i>	1					X			
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	1					X			
Pegahueso	<i>Euphorbia fulva</i>	1				X				
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	1		X						
Pitalla rosa	<i>Hylocereus undatus</i>	2					X			
Platanillo	<i>Canna indica</i>	1					X			
Rosa	<i>Rosa sp</i>	4					X			
Rosa morada	<i>Rosa sp</i>	1					X			
Rosa roja	<i>Rosa sp</i>	6					X			
Rosa rosa	<i>Rosa sp</i>	1					X			
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	16				X				
Santa María	<i>Tanacetum parthenium</i>	3				X				
Siempre viva	<i>Portulacaria afra</i>	3					X			
Suculenta	<i>Faucaria tigrina</i>	3					X			
Suculenta	<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	1					X			
Toronjil	<i>Agastache mexicana</i>	2				X				
Vaporú	<i>Plectranthus tomentifolius</i>	8				X		X		
Zapote Blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	2	X		X				X	
62 especies		293 indiv	10	3	10	40	5	1	0	

Acotaciones:

A: alimenticio; **Cn:** condimento; **M:** medicinal; **O:** ornamental; **V:** venta; **S:** sombra; **C:** conservas.

.....Uso no presente en el HF; **X** Uso presente en el HF

Adaptación propia al caso de SJT. **Fuente:** Moctezuma (2013).

Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las plantas de uso alimentario registradas fueron 10, de las cuales 5 son árboles frutales Tabla 19, sirven para completar la dieta familiar, Karla nos comenta que sigue conservando aún los árboles por dos razones, la primera es porque puede tener fruta durante varias temporadas del año, sin necesidad de comprarlas y la segunda razón es que los árboles hacen que la casa se vea estéticamente más agradable, y siempre cuando la van a buscar sus vecinas para platicar esta actividad la hace debajo de los árboles, pues les ofrecen un espacio fresco y con sombra.

Tabla 19. Plantas y frutos con uso alimentario, Huerto K

PLANTAS Y FRUTOS CON USO ALIMENTICIO DEL HUERTO (K)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PREPARACIÓN
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Guacamole (chile serrano, jitomate, cebolla) o también solo para tacos
Betabel	<i>Beta vulgaris</i>	Crudo se ralla para ensaladas, o cocido en cubitos, se hacer en licuados
Capulín	<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>	Se come cuando el fruto esta maduro
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	Se rebana con cebolla, cilantro y limón, tambien se preparan capeados con frijoles refritos y queso añejo
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Se come cuando el fruto esta maduro
Fresas	<i>Fragaria chiloensis</i>	Cuando estan maduras, se pueden hacer con crema y chantilli, con agua o en licuados con leche y vainilla
Naranja agria	<i>Citrus sinensis</i>	Su jugo sirve para marinar pollo o cerdo
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Se come cuando el fruto esta maduro
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se preparan con huevo, hervidos, fritos, capeados en caldillo o bien como guarnición
Zapote Blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	Se come cuando el fruto esta maduro, su hojas en té sirve para el mal sueño

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Si bien este huerto familiar como el resto presentan una riqueza florística con un total de 40 especies útiles observamos en la Tabla 20 que el uso de estas flores es diverso por ejemplo hay flores destinadas con fines religiosos cempasúchil (*Tagetes erecta*), estéticos novia de sol (*Cichorium intybus*), medicinales; caléndula (*Calendula officinalis*).

Tabla 20. Plantas de ornato con uso comercial y ceremonial, Huerto K

PLANTAS DE ORNATO CON USO COMERCIAL, ESTETICO Y CEREMONIAL DEL HUERTO (K)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Agapando blanco	<i>Agapanthus africanus</i>	Ornato, para los difuntos
Alcatr�az	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Ornato
Alcatr�az amarillo	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Ornato, para los difuntos
Arete	<i>Haworthia attenuata</i>	Ornato
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	Ornato
Calendula	<i>Calendula officinalis</i>	Sirve para llagas en boca y cortaduras en el cuerpo
Canna Rojo	<i>Canna edulis</i>	Ornato
Cempasuchitl	<i>Tagetes erecta</i>	Ornato, para los difuntos
Cipres	<i>Cupressus</i>	Ornato y tristeza
Cocozato	<i>Tagetes lunulata</i>	Ornato
Crassula c/ flor pequeña	<i>Oscularia deltoides</i>	Ornato
Crasula hoja alargada pq�a	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	Ornato
Enano	<i>Nananthus transvaalensis</i>	Ornato
Flor de botella (Bulbo)	<i>Brachychiton populneus</i>	Ornato
Flor navide�a	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Ornato, altar familiar
Fresno	<i>Fraxinus americana</i>	Ornato
Geranio	<i>Pelargonium peltatum</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Crassula ovata</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Graptopetalum paraguayense</i>	Ornato
Kalanchoe	<i>Kalanchoe tomentosa</i>	Ornato
Lirio Blanco	<i>Hippeastrum vittatum</i>	Ornato
Lirio Rojo	<i>Hippeastrum puniceum</i>	Ornato
Lirio rosa	<i>Crinum powellii</i>	Ornato
Maguey	<i>Agave horridum</i>	Ornato
Malv�n	<i>Pelargonium hortorum</i>	Ornato
Novia de sol	<i>Cichorium intybus</i>	Ornato
Orquidea de manto	<i>Dendrobium spp.</i>	Ornato
Parecido a Tulipan	<i>Hibiscus sp.</i>	Ornato, para los difuntos
Pata de elefante	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Ornato
Pitalla rosa	<i>Hylocereus undatus</i>	Ornato
Platanillo	<i>Canna indica</i>	Ornato
Rosa	<i>Rosa sp</i>	Ornato
Rosa morada	<i>Rosa sp</i>	Ornato, altar familiar
Rosa roja	<i>Rosa sp</i>	Ornato, altar familiar
Rosa rosa	<i>Rosa sp</i>	Ornato
Siempre viva	<i>Portulacaria afra</i>	Ornato
Suculenta	<i>Faucaria tigrina</i>	Ornato
Suculenta	<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	Ornato

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

La familia de Karla, aún cuentan con un número de especies que pueden ofrecer ingresos económicos como se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21. Plantas flores y frutos con uso comercial, Huerto K

PLANTAS, FLORES Y FRUTOS CON USO COMERCIAL (K)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PRECIO
Agapando blanco	<i>Agapanthus africanus</i>	\$ 25.00 X 2 flores
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	\$ 25.00 X 2 flores
Calendula	<i>Calendula officinalis</i>	\$ 20.00 el manojó
Durazno	<i>Prunus persica</i>	\$ 20.00 X 8 piezas
Vaporú	<i>Plectranthus tomentifolius</i>	\$ 20.00 el manojó

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Caso Ñ

La familia de Nico, está conformado por ocho integrantes, la abuela de 80 años, madre, padre, tres hermanas y dos hermanos, todos nacidos en San Juan Tlacotenco, Nico asiste a la preparatoria, tiene 18 años, nos comenta que su abuela habla náhuatl, él ya no habla pero reconoce algunas palabras cuando escucha a su abuela. Quien se hace cargo del huerto es su madre, él también ayuda cuando tiene tiempo, sobre todo a limpiar y abonar las plantas, el abono lo preparan con excremento de borrego y desechos de vegetales provenientes de la cocina, también vemos muchas plantas pequeñas en recipientes diversos como cacerolas, botes de refresco, nos comenta Nico que son plántulas de otras plantas que cuando estén más grande se sembraran en la tierra, pero de momento las ponen en recipientes para madurarlas, con el abono que elaboran, también comenta que su abuela muele cascara de huevo que pone en cada maceta para evitar la plaga del pulgón.

La propiedad no cuenta con agua, por lo que tienen un sistema de captación de agua de lluvia, pero nunca es suficiente así que tienen que comprar pipas de agua, para regar el huerto familiar usan agua que reciclan de la cocina y la regadera. Nico dice que su familia es muy

tradicional, *nosotros creemos aún en la tierra, si uno la trabaja ella no nos dejara, por siempre hemos cultivado nuestros alimentos y gracias a dios nunca nos ha faltado que ponernos en la boca, esto es una costumbre que nos heredó nuestro abuelo y sus abuelos a ellos.*

El huerto familiar se compone de 36 especies representadas por un total de 286 individuos, las cuatro especies más representativas en abundancia es el nopal (*Opuntia ficus-indica*) con 102 individuos, seguido por la malva (*Mava sylvestris*) con 50 individuos, lengua de vaca (*Kalanchoe beharensis*) con 20 individuos, y el ajeno (*Bifrenatria spp*) con 11 individuos. La diversidad de especies útiles de este huerto familiar se observa en la Tabla 22, las plantas con mayor representatividad son las alimentarias con 14 especies, seguida por las de ornato con 11 especies y por último las plantas puestas a la venta por la familia con 11 especies.

Para esta familia la tradición del huerto familiar es una práctica que seguirán haciendo por muchas generaciones, para ella cada planta, flor y árbol sembrado en la casa representa *nuestra* historia familiar.

Tabla 22. Plantas presentes, Huerto Ñ

HUERTA FAMILIAR CASO (Ñ)									
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NÚMERO INDIVIDUOS	OS LOCALES						
			A	Cn	M	O	V	S	C
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	6	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Ajenjo	<i>Bifrenaria spp.</i>	11	.....	.....	.....	.....	X	.....	.....
Alcatraz blanco	<i>Artemisia absinthium</i>	5	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Axihuitl	<i>Zantheschia aethiopica</i>	11	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Axihuitl	<i>Ageratina conspicua</i>	1	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Cempazuchitl	<i>Tagetes erecta</i>	2	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Chayote	<i>Cucurbita facifolia</i>	1	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>	5	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Durazno	<i>Prunus persica</i>	1	.....	.....	.....	.....	X	.....	.....
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	4	.....	X	.....	.....	.....	.....	.....
Ingerto de Pera (Durazno)	<i>(Crassula grande)</i>	2	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ingerto de Pera (Pera+Pera)	<i>Pyrus communis</i>	2	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Pera	<i>Pyrus communis</i>	1	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Laurel	<i>Litsea glaucescens</i>	1	.....	X	.....	.....	.....	X	.....
Lengua de vaca	<i>Kalanchoe beharensis</i>	20	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Limon	<i>Citrus x latifolia</i>	1	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Lirio Rojo	<i>Hippeastrum puniceum</i>	3	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Maguey	<i>Agave horridum</i>	2	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	50	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	5	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Manzana	<i>Malus domestica</i>	1	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	1	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	102	X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nopal de pedregal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	1	X	.....	.....	.....	X	.....	.....
Oreja de burro o moñitos	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	10	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
(Orquidea amarilla)	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	1	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Orquídeas (Epífitas)	<i>Bifrenaria spp.</i>	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Pápalo	<i>Porophyllum ruderale</i>	10	X	X	.....	.....	X	.....	.....
Rosa	<i>Rosa sp</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Rosa	<i>Rosa centifolia</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	2	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Sábila	<i>Aloe vera</i>	5	.....	.....	X	.....	.....	.....	.....
Siempre viva	<i>Portulacaria afra</i>	9	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Tecolua (Flor rocita)	<i>Aptenia cordifolia</i>	1	.....	.....	.....	X	.....	.....	.....
Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	1	X	.....	.....	.....	X	X	.....
36 especies		28	14	3	6	11	11	2	0

Acotaciones: **A:** alimenticio; **Cn:** condimento; **M:** medicinal; **O:** ornamental; **V:** venta; **S:** sombra; **C:** conservas.

.....Uso no presente en el HF; **X** Uso presente en el HF

Adaptación propia al caso de SJT. **Fuente:** Moctezuma (2013).

Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Los árboles y los arbustos tienen usos múltiples, de las 14 plantas alimentarias, 8 son árboles frutales que son aprovechados por la familia Tabla 23, nuestro informante coincide con el resto de nuestros otros entrevistados que los árboles que se conservan en el huerto, tienen grandes beneficios para la familia, pues proveer de frutos, sombra, estética, madera, abono, su mantenimiento no es muy complicado pues sus ciclos son estacionales, de esta manera la familia cuenta con frutos durante todo el año. Por lo anterior podemos deducir que este huerto está diseñado principalmente para que de él se obtenga alimentos.

Tabla 23. Plantas y frutos con uso alimenticio, Huerto Ñ

PLANTAS Y FRUTOS CON USO ALIMENTICIO DEL HUERTO (Ñ)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PREPARACIÓN
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Hervido, para caldos y guisados, los maduros sirven para hacer las calaberitas
Chile pimienta	<i>Capsicum pubescens</i>	Asado con sal y limón, cebolla y jitomate
Ciruella	<i>Spondias purpurea</i>	Se come cuando el fruto está maduro, se exprimen y se extreae la pulpa para hacer agua
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Ingerto de Pera (Durazno)	<i>(Crassula grande)</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Ingerto de Pera (Pera+Pera)	<i>Pyrus communis</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Limón	<i>Citrus x latifolia</i>	Se pueden hacer en agua, sirve como complemento para diversos guisados y frutas
Manzana	<i>Malus domestica</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Se come cuando el fruto está maduro
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se prepara en escabeche con chiles serranos, fritos, asados con sal
Nopal de pedregal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se asan en el comal con huevo, o solos
Pápalo	<i>Porophyllum ruderale</i>	Sirve acompañante para los tacos de cicharron, carnitas, carne asada, con queso añejo
Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	Se come cuando el fruto está maduro

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las plantas de ornato que están dentro de este huerto se muestran en la Tabla 24, siendo el agapando (*Agapanthus africanus*) que por tradición en la comunidad se siembra con mayor frecuencia, además de ser muy adaptable al clima de San Juan, las otras flores han sido seleccionadas al gusto de sus abuelita y mamá.

Tabla 24. Plantas de ornato, estético y ceremonial, Huerto Ñ

PLANTAS DE ORNATO CON USO COMERCIAL, ESTETICO Y CEREMONIAL DEL HUERTO (Ñ)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Agapando	<i>Agapanthus africanus</i>	Ornato, fiestas
Lengua de vaca	<i>Kalanchoe beharensis</i>	Ornato
Lirio Rojo	<i>Hippeastrum puniceum</i>	Ornato
Maguey	<i>Agave horridum</i>	Ornato
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	Ornato
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	Ornato
Oreja de burro o moñitos	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	Ornato
Rosa	<i>Rosa sp</i>	Ornato, altar familiar
Rosa	<i>Rosa centifolia</i>	Ornato, altar familiar
Siempre viva	<i>Portulacaria afra</i>	Ornato
Tecolua (Flor rocita)	<i>Aptenia cordifolia</i>	Ornato

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las especies asignadas a su comercialización se muestran en la Tabla 25, los productos son vendidos en la cabecera municipal por lo que observamos que su precios están estandarizados por los comerciantes provenientes de San Juan, existe también el regateo de sus clientes más frecuentes y ellos son muy accesibles, siempre aceptan un descuento, la familia con el dinero que obtiene de la venta de sus productos, lo asignan para comprar gas, o pagar algún servicio de la casa, también lo ahorran para la fiesta patronal.

Tabla 25. Flores y frutos con uso comercial, Huerto Ñ

PLANTAS, FLORES Y FRUTOS CON USO COMERCIAL (Ñ)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PRECIO
Ajenjo	<i>Bifrenaria spp.</i>	\$ 15.00 el manojo
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>	\$ 10.00 X 1 pieza grande
Chile pimienta	<i>Capsicum pubescens</i>	\$ 20.00 X 4 piezas
Durazno	<i>Prunus persica</i>	\$ 20.00 X 8 piezas
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	\$ 5.00 el manojo
Jarilla	<i>Pyrus communis</i>	\$ 15.00 el manojo
Limon	<i>Citrus x latifolia</i>	\$ 20.00 el monton (6 piezas grandes)
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	\$ 20.00 el monton
Nopal de pedregal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	\$ 10.00 X 4 piezas
Pápalo	<i>Porophyllum ruderale</i>	\$ 10.00 el manojo
Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	\$ 5.00 el manojo

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Caso R

El huerto familiar de Rosalía y Roberto (madre e hijo) de una familia de seis integrantes madre, padre, dos hijos y dos hijas. Roberto es técnico agropecuario y Doña Rosalía tiene la primaria terminada al igual que su esposo. Una de las hijas es enfermera y la más joven está terminado la preparatoria, los cuatro hijos son nacidos en la comunidad de San Juan, aunque el trabajo y escuela los obligan a trasladarse diariamente. Rosalía y su esposo tienen aproximadamente 32 años viviendo en la propiedad, la ocupación de ambos siempre ha sido el campo, legado que han heredado a sus hijas e hijos. Todos participan en el cuidado del huerto, pero quienes están más presentes es Roberto y su mamá.

La familia de Roberto tiene una casa que consta de dos habitaciones, cocina y baño, un corral donde tienen pavos, gallinas, caballos y, en construcción dos cuartos. La vivienda cuenta con electricidad solamente, los servicios de drenaje y agua aún no están habilitados, cuentan con

internet, gas, refrigerador, lavadora, estufa. Al ingreso de la propiedad observamos que cuenta con un patio donde básicamente se desarrollan todas las actividades sociales de la familia. Cuando tiene alguna festividad ahí es donde se ponen las mesas y sillas para recibir a sus invitados, ya que se tiene acceso a la cocina inmediatamente, de lado izquierdo a este espacio hay un tecorrall que divide el patio principal del huerto familiar. La familia cuenta con tierras para cultivar, que ha hecho que los hijos se dediquen a la siembra de diversos productos vegetales, como papa, maíz, frijol, haba, nopal, avena forrajera entre otros, también se dedican a la crianza de borregos cabeza negra (sulfo) para después venderlos como carne, cuentan con vacas lecheras de ellas venden su leche. Roberto tiene 80 cajones de abejas, tres apiarios de 30, los tiene en las tierras de sus abuelos, el trabajo que desempeña Roberto lo ocupa todo el año, ya que la producción de miel es estacional, la colecta de miel la realiza durante tres ocasiones iniciando en abril, después en noviembre y diciembre, durante estas estaciones si el campo ofreció suficientes flores se puede extraer por cajón hasta 40 litros, la miel cosechada durante la primavera es oscura y más viscosa, ya que las abejas buscan encino (*Quercus mexicana*) o aurelillo (*Informante, 2016*).

El huerto provee a la familia de distintos y diversos productos durante todo el año. La familia usa estos productos para alimentarse, el excedente que tiene su huerto es vendido en dos sitios: en la cabecera municipal de Tepoztlán los lunes, miércoles días de plaza, (Doña Rosalía ofrece productos desde flores, zarzamoras, nopales, hongos cuando es temporada) y los días viernes en el mercado orgánico Ameyali Tlacualli que se pone cerca del hotel el grullo, ahí lleva todo lo que puede, pues cuenta con una mesa y sombra. El tamaño del huerto familiar es de 400 m² aproximadamente y está compuesto por 67 especies representadas por un total de 1.008 individuos, siendo el nopal (*Apuntia ficus-indica*) la especie con mayor

presencia en el huerto con un total de 500 individuos aproximadamente. También maíz criollo (*Zea Mays*) con 40 plantas y en tercer lugar betabel (*Beta vulgaris*) con un total de 24 plantas destinadas para consumo y venta, ver Tabla 26.

Como se puede observar en la Tabla 26, existen 54 plantas, frutos y flores destinadas para su venta sin embargo, las plantas más representativas son las alimentarias, por lo que podemos deducir que este huerto cumple con los requisitos de ser un espacio que provee satisfactores alimentarios, monetarios y sociales, ya que esta familia ocupa un lugar importante en la comunidad, pues son parte medular de la cooperativa local de San Juan Tlacotenco. Su hijo más joven es promotor del cuidado de la tierra y sobre todo de las prácticas agrícolas tradicionales, actualmente ofrece diversos cursos sobre apicultura y buen manejo de la tierra, talleres que ha dado en la UAEMor, Universidad de Oaxaca, y en la Universidad Fray Lucca Paccioli en Cuernavaca, Morelos.

La familia participa cada año en las fiestas patronales de su comunidad, inicia con la fiesta mayor el 24 de junio, ofreciendo alimento a más de 100 personas, el día inicia para la familia Alvarado a las 5:00 am, se recibe a los peregrinos provenientes de Chalma, se preparan ollas de café y chicharrón en salsa verde, frijoles y tortillas, después empiezan los preparativos para la comida. Este es el proceso más importante de festividad pues no solo se observa el acto de dar, sino de recibir: la familia este día recibe de parientes, vecinos y amigos barras de pan dulce, elemento simbólico de abundancia y agradecimiento por los alimentos ofrecidos. La familia prepara bebidas alcohólicas locales (ponche) de zarzamora, poleo y leche, mole (adobado), arroz frito rojo, barbacoa, todos estos productos son de su HF y tierra de cultivo. La preparación de los alimentos está a cargo de Doña Cata, sus hijas e hijos, la preparación de la barbacoa es totalmente hecha por los hombres, desde el sacrificio del

borrego, hasta la preparación y repartición de la carne. Los gastos, y preparativos para el evento son costeados en su totalidad por los miembros de la familia. La comida es la actividad más representativa, ahí se establecen y se afianzan sus lazos con la comunidad, la festividad se posterga hasta muy tarde cuando empieza el baile en la iglesia. Durante esta actividad vemos que no trabajo exclusivo de las mujeres, pues el cuidado y la elaboración de los alimentos de fiesta, se involucran todos los miembros de la familia, no solamente en los días festivos sino en casi todas las actividades que tiene que ver con el campo.

En este caso en particular, observamos que el cuidado y mantenimiento del huerto familiar es una actividad compartida por todos los integrantes de la familia y eso se ve reflejado en la diversidad de alimentos que producen ver Tabla 26, donde destacan, las plantas con uso alimentario con un total de 31 especies, en segundo lugar, lo ocupan las plantas ornamentales con 18 especies y por último observamos que estas destinadas para la venta.

Tabla 26. Plantas presentes, Huerto A

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	No. DE INDIVIDUOS	USOS LOCALES						
			A	Cn	M	O	V	S	C
Acelga	<i>Beta vulgaris</i>	5	X				X		
Agave (pequeño)	<i>Agave americana</i>	5				X			
Aguacate	<i>Persea americana</i>	8	X				X	X	
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>	9	X				X		
Alcatraz	<i>Zantheschia aethiopica</i>	20				X	X		
Apio	<i>Apium graveolens</i>	20	X				X		
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	2				X			
Arugula	<i>Eruca sativa</i>	20	X				X		
Ave de paraíso	<i>Strelitzia reginae</i>	8					X		
Axihuitl	<i>Ageratina conspicua</i>	21			X		X		
Azucena	<i>Lilium candidum</i>	4				X	X		
Betabel	<i>Beta vulgaris</i>	24	X				X		
Borraja	<i>Borajo officinalis</i>	2			X		X		
Bromelia	<i>Guzmania spp.</i>	8				X			
Cactus	<i>Ceistacactus winteri</i>	1				X			
Cajenequil	<i>Inga jinicuil</i>	5	X			X		X	
Caléndula	<i>Calendula officinalis</i>	7			X		X		
Capulin	<i>Prunus serotina subsp. capuli</i>	1	X				X	X	
Cedron	<i>Aloysia triphylla</i>	9			X		X		
Chayote	<i>Sechium edule</i>	5	X				X		
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>	10	X				X		
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	7	X				X		X
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	21	X				X		
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>	5				X	X		
Cuna de Moisés	<i>Spathiphyllum cochlearispath.</i>	5				X	X		
Durazno	<i>Prunus persica</i>	12	X				X	X	X
Eneldo	<i>Anethum graveolens</i>	2	X	X			X		
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	3	X		X		X		
Estafiate	<i>Artemisa ludoviciana</i>	6			X		X		
Floripondio amarillo	<i>Brugmansia candida</i>	5			X			X	
Frijol criollo	<i>Phaseolus vulgaris</i>	12	X				X		
Granada China	<i>Passiflora ligularis</i>	2	X				X		
Granada roja	<i>Punica granatum</i>	4	X				X		
Haba	<i>Vicia faba</i>	6	X				X		
Hierba Santa	<i>Piper auritum</i>	7	X				X		
Iris	<i>Iris germanica</i>	20				X	X		
Lavanda	<i>Lavandula dentata</i>	7			X		X		
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	5	X				X		
Maíz criollo	<i>Zea mays</i>	40	X				X		
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	7				X			
Manzanilla	<i>Chamaemeum nobile</i>	3			X		X		
Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	1	X				X		
Menta	<i>Mentha × piperita</i>	2		X	X		X		
Mora	<i>Morus celtidifolia</i>	5				X			
Naranjillo	<i>Citronella mucronata</i>	8					X		
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	6	X				X	X	
Nochebuena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	7				X	X		
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	500	X				X		X
Nopalillo	<i>Helicocereus schranii</i>	3				X			
Oregano	<i>Plectranthus tomentifolius</i>	3	X	X			X		
Orquidea amarilla	<i>Bulbophyllum spp.</i>	3				X			
Oyamel	<i>Abies religiosa</i>	2				X			
Palmira	<i>Borajo officinalis</i>	3					X		
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	7		X			X		
Poleo	<i>Mentha pulegium</i>	3			X		X		
Rabano	<i>Raphanus sativus</i>	30	X				X		
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	5	X	X			X		
Rosa roja	<i>Rosa spp.</i>	2				X			
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	4			X		X		
Sávila	<i>Aloe vera</i>	10			X				
Tlacochichia	<i>Hyptis suaveolens</i>	2					X		
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	2	X	X			X		
Toronjil	<i>Agastache mexicana</i>	5			X		X		
Tulipan rojo	<i>Hibiscus rosa-sienseis</i>	4				X	X		
Zacate limón	<i>Cymbopogon citratus</i>	9			X		X		
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	1	X		X		X	X	
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	8	X				X		
67 especies		1.008 indiv.	31	6	16	18	54	7	3

Acotaciones: **A:** alimenticio; **Cn:** condimento; **M:** medicinal; **O:** ornamental; **V:** venta; **S:** sombra; **C:** conservas.

.....Uso no presente en el HF; **X** Uso presente en el HF

Adaptación propia al caso de SJT. **Fuente:** Moctezuma (2013).

Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las plantas, flores y frutos destinados con fines comerciales son 54, entre los que destacan nopal (*Anpuntia ficus- indica*), maíz criollo (*Zea mays*), betabel (*Beta vulgaris*), algunas frutas de temporada como el capulín (*Prunus serotina*), durazno (*Prunus persica*), y flores como iris (*Iris germanica*), alcatraz (*Zantheschia aethiopica*), también las plantas medicinales son puestas a la venta como axihuitl (*Ageratina conspicua*), toronjil (*Agastache mexicana*).

Un día de venta en el mercado orgánico que está cerca de hotel el Grullo en la Cabecera Municipal, Rosalía empieza, a las 5:00 am aproximadamente. Ella se levanta y empieza hacer tortillas de maíz criollo: producto muy socorrido por sus clientes. Posteriormente organiza todas sus canastas, bolsas, huevo, miel, conservas, guisados hechos de nopal, habas cocidas con cebolla y cilantro que preparó un día antes si tuvo tiempo, sino ese día lo prepara, organiza los productos en bolsas y canastas como las papas que trae Israel del campo de cultivo, corta los chayotes para cocerlos y también los lleva crudos, (los productos son distintos dependiendo la temporada anual). Doña Rosalía cuenta con bascula así que también vende por kilo, medios, cuartos y gramos., ya organizadas y empaquetadas sus cosas llama a un taxi que la lleva al mercado, algunas ocasiones su hijo menor esta con poco trabajo la lleva en su camioneta, la hora de ingreso al mercado orgánico es a las 10:00 am y estará hasta las 16:00 horas aproximadamente vendiendo sus productos.

Cuando va a la plaza de la cabecera municipal de Tepoztlán, solo lleva una canasta grande que amarra con un rebozo a su torso y hombro, aquí Doña Rosalía no cuenta con un puesto,

pues prefiere caminar por todo el mercado, y calles aledañas a él, esto le permite interceptar más clientes, muchas mujeres de San Juan realizan esta dinámica de venta, así que los que van a Tepoztlán pueden ver a estas mujeres ofreciendo sus productos de esta manera, los alimentos o flores que ofrecen son sobre todo los que tienen en abundancia y que están madurando rápidamente, por ejemplo capulín, zarzamora, nopal, chile manzano, flores, plantas medicinales, ver a abundancia de productos destinados a la venta en la Tabla 27.

Tabla 27. Flores y frutos con uso comercial, Huerto A

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PRECIO
Acelga	<i>Beta vulgaris</i>	\$ 20.00 el manojó
Aguacate	<i>Persea americana</i>	\$ 25.00 X 3 piezas
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>	\$ 20.00 el manojó
Alcatraz	<i>Zantheschia aethiopica</i>	\$ 25.00 X 4 piezas
Apio	<i>Apium graveolens</i>	\$ 25.00 el manojó
Arúgula	<i>Eruca sativa</i>	\$ 20.00 los 100 gr
Ave de paraíso	<i>Strelitzia reginae</i>	\$ 20.00 X 1 flor
Axihuitl	<i>Ageratina conspicua</i>	\$ 15.00 el manojó
Azucena	<i>Lilium candidum</i>	\$ 25.00 el ramo
Betabel	<i>Beta vulgaris</i>	\$ 30.00 x 4 piezas
Borraja	<i>Borajo officinalis</i>	¿?
Caléndula	<i>Calendula officinalis</i>	\$ 20.00 el ramito
Capulín	<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>	\$ 25.00 la sardina
Cedron	<i>Aloysia triphylla</i>	\$ 25.00 el manojó
Chayote	<i>Sechium edule</i>	\$ 25.00 X 3 piezas
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>	\$ 25.00 X 3 piezas
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	\$ 25.00 X 4 piezas
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	\$ 20.00 el ramito
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>	\$ 25.00 el manojó
Cuna de Moisés	<i>Spathiphyllum cochlearispathum</i>	\$ 30.00 X 1 maceta
Durazno	<i>Prunus persica</i>	\$ 30.00 X 1 bolsa
Eneldo	<i>Anethum graveolens</i>	\$ 25.00 el manojó
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	\$ 15.00 el manojó
Estafiate	<i>Artemisa ludoviciana</i>	\$ 20.00 el manojó
Frijol criollo	<i>Phaseolus vulgaris</i>	\$ 35.00 la sardina
Granada China	<i>Passiflora ligularis</i>	\$ 25.00 X 4 piezas
Granada roja	<i>Punica granatum</i>	\$ 25.00 X 4 piezas
Haba	<i>Vicia faba</i>	\$ 25.00 la sardina
Hierba Santa	<i>Piper auritum</i>	\$ 20.00 el ramito
Iris	<i>Iris germanica</i>	\$ 25.00 el ramo
Lavanda	<i>Lavandula dentata</i>	\$ 20.00 el manojó
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	\$ 20.00 la pieza
Maíz criollo	<i>Zea mays</i>	\$ 8.00 la pieza
Manzanilla	<i>Chamaemeum nobile</i>	\$ 25.00 el manojó
Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	\$ 25.00 X 4 piezas
Menta	<i>Mentha × piperita</i>	\$ 20.00 el ramito
Naranja	<i>Citronella mucronata</i>	\$ 20.00 el manojó
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	\$ 20.00 el montón
Nochebuena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	\$ 30.00 la maceta
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	\$ 10.00 la bolsa
Oregano	<i>Plectranthus tomentifolius</i>	\$ 15.00 el manojó
Palmira	<i>Borajo officinalis</i>	\$ 25.00 X 1 maceta
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	\$ 15.00 el manojó
Poleo	<i>Mentha pulegium</i>	\$ 15.00 el manojó
Rabano	<i>Raphanus sativus</i>	\$ 20.00 el manojó
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	\$ 20.00 el manojó
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	\$ 25.00 X 1 maceta
Tlacoachichia	<i>Hyptis suaveolens</i>	\$ 25.00 X 1 maceta
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	\$ 15.00 el manojó
Toronjil	<i>Agastache mexicana</i>	\$ 20.00 el manojó
Tulipán rojo	<i>Hibiscus rosa-sienseis</i>	\$ 25.00 X 1 maceta
Zacate limón	<i>Cymbopogon citratus</i>	\$ 20.00 el manojó
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	\$ 20.00 X 4 piezas
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	\$ 25.00 la sardina

Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017.

Las plantas que tiene la familia, con fines alimenticios son 31 especies, durante todo el año, la familia va cosechando los vegetales, frutos y flores, la casa siempre tiene comida disponible en la cocina, desde frutas de los árboles, vegetales y flores. También crían guajolotes, gallinas, por lo que la fuente de proteínas siempre está disponible ya que de ellos se consume el huevo y también su carne, aunque también se compra carne de res y cerdo para acompañar la gran diversidad de vegetales provenientes el huerto familiar.

Tabla 28. Plantas y frutos con uso alimentario, Huerto A

PLANTAS Y FRUTOS CON USO ALIMENTICIO DEL HUERTO (A)		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Acelga	<i>Beta vulgaris</i>	Se preparan fritas en aceite o capeadas con caldillo
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Guacamole, pico de gallo o solo para tacos
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>	Se usa para tés
Apio	<i>Apium graveolens</i>	Se usa en ensaladas, o caldos
Arugula	<i>Eruca sativa</i>	Ensaladas
Betabel	<i>Beta vulgaris</i>	Este puede usarse crudo o cocido para ensaladas
Cajenequil	<i>Inga jinicuil</i>	Fruta, se come solo
Capulín	<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>	Se puede preparar en atole, o solos
Chayote	<i>Sechium edule</i>	Se preparan hervidos con sal, se usa para los caldos
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Se cocen en agua y pueden usarse para caldillo de salsa verde, arroz, mole
Chile manzano	<i>Capsicum pubescens</i>	Se curten en limón con cebolla, en vinagre o solos con sal
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	Se usa para condimentar salsas, ensaladas
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Se come solo o también puede prepararse en almibar
Eneldo	<i>Anethum graveolens</i>	Sirve para condimentar carnes, o ensaladas
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Se usa para darle sabor a los frijoles, o caldos
Frijol criollo	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Se hierve con agua, sal, un chorrito de aceite y epazote
Granada China	<i>Passiflora ligularis</i>	Se come sola
Granada roja	<i>Punica granatum</i>	Se come sola
Haba	<i>Vicia faba</i>	Se hierve con agua, se prepara con cilantro, cebolla y chile manzano
Hierba Santa	<i>Piper auritum</i>	Sirve para condimentar tamales, o para el pipian
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	Se usa en ensaladas
Maíz criollo	<i>Zea mays</i>	Se hierven con agua, se comen con sal, limón y chile, o también pueden asarse
Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	Se come solo
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Se come solo
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Se prepara asado, hervido, tipo bacalao, en tortitas capeado
Oregano	<i>Plectranthus tomentifolius</i>	Se usa para ensaladas o el pozole
Rabano	<i>Raphanus sativus</i>	Se usa en ensaladas, pozole, con sal, imón y chile
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Sirve como condimento, para carnes o pescado
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	Sirve como condimento, para carnes o pescado, también para ensaladas
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	Se come solo
Zarzamora	<i>Rubus adenotrichus</i>	Se comen solas, en agua, ponche, en mermelada

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017

Las plantas que tiene la familia y que cultiva en su huerto con fines ornamentales son 18 especies, además de su valor estético, tienen un valor comercial y para uso ceremonial al inicio de cada ciclo anual, la comunidad lleva ofrendas a los cerros y a los vientos, las flores usadas para este acto simbólico son los agapandos (*Agapanthus africanus*), alcatraz (*Zantheschia aethiopica*), flores silvestres que se dan en el bosque, sobre todo se lleva lo que esté disponible en el huerto, Tabla 29.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
Agave (pequeño)	<i>Agave americana</i>	Adornorno para el patio de la casa
Alcatraz	<i>Zantheschia aethiopica</i>	Se vende los días de plaza en Tepoztlán, mercado orgánico
Aretillo	<i>Fuchsia magellanica</i>	Adornorno para el patio de la casa
Azucena	<i>Lilium candidum</i>	Se vende los días de plaza en Tepoztlán, mercado orgánico
Bromelia	<i>Guzmania spp.</i>	Adornorno para el patio de la casa
Cactus	<i>Ceistacactus winteri</i>	Adornorno para el patio de la casa
Caléndula	<i>Calendula officinalis</i>	Venta con vecinas
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Se vende los días de plaza en Tepoztlán, mercado orgánico
Cuna de Moisés	<i>Spathiphyllum cochlearispathum</i>	Venta con vecinas
Iris	<i>Iris germanica</i>	Venta con vecinas
Malvón	<i>Pelargonium hortotum</i>	Adornorno para el patio de la casa
Mora	<i>Morus celtidifolia</i>	Adornorno para el patio de la casa
Nochebuena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Se vende los días de plaza en Tepoztlán, mercado orgánico
Nopalillo	<i>Helicocereus schranii</i>	Adornorno para el patio de la casa
Orquidea amarilla	<i>Bulbophyllum spp.</i>	Se vende los días de plaza en Tepoztlán, mercado orgánico
Oyamel	<i>Abies religiosa</i>	Adornorno para el patio de la casa
Rosa roja	<i>Rosa spp.</i>	Adornorno para el patio de la casa
Tulipan rojo	<i>Hibiscus rosa-siensis</i>	Venta con vecinas

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo, 2016-2017

Cambios agroecológicos en las funciones de los huertos familiares

De las diversas descripciones de los huertos familiares de la comunidad de San Juan Tlacotenco, que se han presentado en este trabajo, se puede observar que el manejo de los recursos locales para su alimentación, se han conservado a través del tiempo mediante diversas interacciones con el entorno ecológico, la relación que mantienen los agricultores de San Juan han estado ligadas a un modelo basado en el cultivo del maíz, chile y frijol, característico de comunidades de origen indígena, donde también se complementan con productos del huerto y los que pueden comprar en el mercado o tiendas (Broda *et al.*, 2014). La proyección de los huertos de San Juan Tlacotenco presentan diferencias cuando fueron comparados entre sí, lo que percibimos en el estudio de caso fue que cuando las familias hacen mejoras en sus casas los huerto son los principales en sufrir cambio en uso del suelo, uno de los cambios que observamos fue la reducción del huerto en cuanto espacio las familias quitan plantas y aplanan la tierra para poner concreto, que usan como estacionamiento, para poner pasto o simplemente para hacer una extensión más de la casa, lo anterior logró argumentar un análisis de los procesos y dinámicas entorno a los alimentos que están presentes en los huertos familiares y los nuevos elementos sobre todo plantas de ornato, como agapandos, rosas, tulipanes., que han adoptado los habitantes de San Juan Tlacotenco. Nuestra contribución a este respecto ha logrado evidencias los cambios que están ocurriendo en los huertos familiares y su aprovechamiento alimentario, medicinal y económico que ofrecen los huertos a sus propietarios, nuestros horizontes de investigación fueron diseñados para lograr un análisis del fenómeno social el cual nos dimos a la tarea de analizarlo en este trabajo bajo las formulaciones siguientes.

Siguiendo a Durán (2005), la contribución más importante que la antropología ofrece a una existencia particular puesta en relación con los otros componentes de la sociedad. Su desarrollo teórico y metodológico son abiertamente influidos por los contextos culturales, sociales y políticos donde emerge y trabaja.

A partir de lo anterior se realizó el trabajo etnográfico con el motivo de obtener información sobre: *el estado actual de los huertos familiares*, así como sus componentes arquitectónicos, florísticos, faunísticos., *la importancia cultural, económica que representa el huerto familiar para las familias*, edad del huerto, quien o quienes se hacen cargo del huerto familiar, quien hace la selección de las plantas cultivadas dentro del huerto., *riqueza del huerto*, abundancia de plantas, árboles y arbustos que se cultivan en el huerto familiar, el uso de las plantas.

Con lo anterior se puede llegar a algunas conclusiones que nos permitan entender los efectos que han contribuido a que las personas cambien sus preferencias y dinámicas entorno al escenario alimentario de la comunidad.

Las familias cuentan con una memoria alimentaria asociada a sus tradiciones culturales, este conocimiento está reflejado en las actividades cotidianas de los hombres, pero sobre todo de las mujeres, conocimiento que han adquirido de generaciones pasadas para la producción de comida, para el cuidado de la familia, para el cuidado de la salud y la transmisión de conocimiento que poseen las personas y es creado a partir del entorno y las prácticas de su aprovechamiento, simbolización entre otras.

Los sistemas agrícolas como el huerto familiar están presentando cambios, y han empezado a ser espacios que están siendo transformado en jardines de ornato, ha disminuido el conocimiento de trasmisión agrícola, ya que los jóvenes no están interesados en continuar estas prácticas. Es importante también considerar el manejo del bosque como portador de

alimentos, de acuerdo a nuestros datos las familias de San Juan usan y manejan alrededor de 30 tipos de alimentos silvestres diferentes que se integran como alimentos periféricos y que pueden ser centrales en la elaboración de un platillo, también este tipo de vegetales, frutas, hierbas son parte de la economía de las familias, el cual refleja un profundo conocimiento sobre el entorno ecológico de la comunidad.

Por todo lo anterior, los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, aportan elementos que coadyuvan a la comprensión, la revalorización y preservación del conocimiento cultural referente a los recursos fitogenéticos y culturales, de los alimentos que han permanecido a pesar del evidente cambio.

Conclusión

En este trabajo se muestran los cambios socioculturales y económicos que han originado nuevas prácticas en los huertos familiares, este estudio puso a discusión las motivaciones de las familias que han transformado el espacio y las preferencias en la selección y cuidado de las plantas, a pesar de la eminente fragilidad de los huertos familiares, aún persiste un legado de transmisión del conocimiento tradicional en la comunidad, que ha evitado que desaparezca en sus totalidad los sistemas agroecológicos. Tanto el precio por las plantas alimentarias como la preferencia por las plantas ornamentales los huertos siguen siendo parte de las practicas agroecológicas de San Juan Tlacotenco.

Literatura citada

Broda Johanna, Catharine Good, Eshelma

2004 *Historia y vida ceremonial en las comunidades Mesoamericana: los ritos agrícolas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Cohen, Jeffrey H

2004 *The culture of migration in southern México*. Austin: University of Texas Press.

Duran, Vidaurri Elba

2005 La identidad nacional a través del fortalecimiento de la cultura alimentaria. *Revista Educación* (54), 1-6.

Vargas, Guadarrama Luis Alberto

2015 Aportaciones de México al mundo. *Arqueología*. Vol. XXII. No.130.

Resultados trabajo de campo

2015-2018

Diario de campo

2015-2018



CAPÍTULO 8

TRADICIÓN EN RESISTENCIA: ESTADO
ACTUAL DE LOS HUERTOS
FAMILIARES
DE SAN JUAN TLACOTENCO,
TEPOZTLÁN, MORELOS

CAPITULO 7. TRADICIÓN EN RESISTENCIA: ESTADO ACTUAL DE LOS HUERTOS FAMILIARES DE SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Resumen

Debido a la importancia de satisfacer la demanda de alimentos sanos, como los diversos intentos por cuidar el medio ambiente, se han establecido nuevas herramientas sustentables para la sociedad que conlleva una relación estrecha con el medio ambiente. La agricultura es una de las actividades primarias previstas para el desarrollo de la sustentabilidad en las comunidades, de modo que la práctica de los huertos familiares es capaz de proporcionar una gran variedad de productos vegetales para el autoconsumo familiar, así como generar ingresos donde influye en el uso de insumos y mano de obra familiar. El trabajo de investigación que aquí se presenta tiene como objetivo identificar la situación actual de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. Se trata de una comunidad rica en una gran variedad vegetal por su clima frío y de montaña, condiciones que han permitido que el pueblo se apropie de su entorno, a través de las prácticas agrícolas y el trabajo en el huerto familiar. El artículo discute los diversos cambios culturales, sociales y económicos que han propiciado que la comunidad modifique el uso de los huertos familiares.

Palabras claves: Estado actual, huertos familiares, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

CHAPTER 7. TRADITION IN RESISTANCE: CURRENT STATE OF THE FAMILY GARDENS OF SAN JUAN TLACOTENCO, TEPOZTLÁN, MORELOS

Abstract

The importance of meeting the demand for healthy food, as well as the various attempts to care for the environment, have established new sustainable tools for society that involve a close relationship with the medical environment. Agriculture is one of the primary activities planned for the development of sustainability in the, so that the practice of family gardens is able to provide variety of plant products for family self-consumption, as well as generate income where it influences the use of inputs and family labor, as the research work presented aims to identify the current situation of family gardens in San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos, is a community rich in plant variety for its cold climate and mountain. These conditions have allowed the town to take ownership of its environment, which is given through agricultural practices and work in the family garden. The article discusses the various cultural, social and economic changes that have led the community to modify the use of family gardens.

Keywords: Current status, family gardens, San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Introducción

Los huertos familiares hasta la primera mitad del siglo XX, en el estado de Morelos, ofrecían una gran producción, con la que se podría aportar una parte considerable de alimentos a las familias, además cubrir sus necesidades alimentarias las medicinales, económicas, rituales y de ornato (Morayta y Saldaña, 2014:55). Los constantes procesos de cambio que están presentando los huertos familiares, limitan la capacidad de conservar los recursos vegetales. (Caballero *et al.* 2001), indican que existen pocos estudios sobre el impacto de los procesos sociales, económicos y culturales en huertos familiares que hayan transformado la estructura y función de éstos.

El trabajo de investigación que se presenta tiene como objetivo identificar la situación actual de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. El capítulo discute los diversos cambios culturales, sociales y económicos que han propiciado que la comunidad modifique el uso de los huertos familiares.

El sistema alimentario campesino está rodeado de elementos ideológicos, que por un lado regulan el consumo de alimentos, y por otro, dan explicación y contenido a sus características más representativas; la alimentación es indispensable en términos biológicos, es una manifestación cultural vinculada a todos los aspectos de la vida de un grupo, la presencia de un elemento religioso relacionado con la comida es un rasgo cultural común de diversos grupos agrícolas (Bertran, 2005).

Los cultivos de tierra fría como los de San Juan Tlacotenco, cumplen ciclos anuales fundamentales para la agricultura aun activa en la comunidad, sin embargo, también son una limitante para desarrollar una agricultura diversa, por ejemplo, en estas zonas solo se obtiene una cosecha por año durante la estación de verano (Palerm y Wolf, 1972:165). El panorama

montañoso de San Juan Tlacotenco, ha significado un reto para sus pobladores, ellos han tenido que asirse de sus parcelas que tienen condiciones vulnerables, debido a los constantes deslaves, también han tenido que enfrentarse a las bajas temperaturas (Salazar, 2014). Sin embargo a pesar de estas condiciones climáticas las constantes neblinas las benefician, ya que muchas veces están cargadas de lluvias, y que sirven para nutrir los valles; por ejemplo el cultivo de maíz se inicia un par de meses antes que en la cabecera municipal en Tepoztlán que inicia en mayo.

Diversas maneras de autoabasto y la forma de relación social con el entorno, son parte de muchas de las prácticas de las comunidades originarias de Tepoztlán. Referirse al autoabasto no significa que es un sinónimo de autosuficiencia, es decir que de éste no se obtiene todo lo necesario para vivir, pero si es una forma de allegarse a algunos recursos (Morayta y Saldaña, 2014:48), en este trabajo se observaron los huertos familiares como espacios de autoabasto y que siguen siendo parte de la tradición de la comunidad de San Juan Tlacotenco, no solo los huertos familiares son lugares de autoabasto para estas familias, el bosque que es parte de su entorno ha sido lugar primordial de abastecimiento, por ejemplo muchas familias colectan leña, para aminorar un poco el gasto de consumo de gas, la recolección de hongos en temporada, también ha sido un recurso constante para su consumo y para su venta, así como las diversas hiervas extraídas como la menta de monte, el cilantro silvestre, estafiate, pericón, entre otras.

Los huertos familiares, son importantes en los medios de vida de las poblaciones rurales, debido a la asociación de plantas y animales de usos múltiples para satisfacer las necesidades básicas, los huertos son un amortiguamiento en épocas de escasez, son espacios de valor estético y recreativo (Solís, 2013). Este sistema ancestral de cultivo ha evolucionado a lo

largo del tiempo y se ha adaptado a los cambios sociales, económicos y productivos que han enfrentado los agricultores, los huertos siguen vigentes en la producción de alimentos (Casas *et al.* 2000).

El problema más fuerte que sufre Tepoztlán, se observa en la cabecera municipal donde la vocación del suelo se han transformado, las familias han modificado sus espacios por ejemplo el lugar donde era asignado el huerto familiar, ahora observamos que han quitado las vegetación y han pavimentado para crear estacionamientos públicos para los turistas, se han construido locales para rentar, complejos habitacionales, la industria hotelera y restaurantera, bienes raíces han ganado un lugar importante y económico para la cabecera municipal de Tepoztlán. La venta de sus tierras han desplazado a sus pobladores locales a la periferia del municipio, por ello han tenido que dejar el municipio y desplazarse a Yautepec, Cuernavaca, Aguatepec, Ocotepc (Informante, 2018). De acuerdo con algunas cifras actuales sobre el incremento turístico este genera 9.8 % del PIB a escala mundial (Ruiz y Alvarado, 2017), su crecimiento y promoción genera el consumo de lugares poseedores de un patrimonio biocultural, lo cual lo hace atractivo para sus visitantes.

Revisando la historia de Tepoztlán se puede decir que es una comunidad que ha resistido al cambio, a pesar de la afluencia del turismo. Observamos que desde un aspecto comunitario se mantiene muy firme, a través de su organización política y social interna, por ejemplo el nombramiento de sus representantes (ayudantes), sigue siendo una elección colectiva, la mayordomía con sus muy particulares estructuras mantienen ese vínculo interno y externo, para solucionar conflictos dentro de la comunidad y también para gestionar apoyos con el presidente municipal, las fiestas patronales y los alimentos ofrecidos para estas fechas no han modificado su esencia y con ellos se mantiene una permanencia original de estos pueblos, las

fechas más emblemáticas son la del culto y ritual de los cerros, en los lugares sagrados, así como las fiestas patronales de los barrios. Los campesinos de Tepoztlán se dedican al cultivo de maíz, frijol criollo, calabazas, chile de temporada y avena forrajera, también cuentan con frutos locales como aguacate *Hass* y criollo, nopales, café local, (Salazar, 2014:84), aproximadamente 105 plantas medicinales (Cedillo Portugal, 1990:29). ¿Pero qué sucede con el manejo y uso del suelo dentro de los huertos familiares?, las familias cuentan con distintas prácticas de manejo de desechos que se generan dentro de las casas, la mayoría de las familias cuentan con espacios designados para poner los residuos vegetales que se obtienen de cocinar alimentos, no se acostumbra emplear agroquímicos, las hojas de los árboles también son material compostables, aprovechan cualquier tipo de recipiente para replantar, reúsan el agua de la cocina, para regar sus plantas. Los habitantes han tenido que adaptarse y crear estrategias de reusó del agua, ya que desde tiempo remotos han tenido que lidiar con esta carencia vital, el tema de la escasez del agua para la supervivencia es un problema permanente para la Cabecera Municipal de Tepoztlán (Salazar, 2014).

La comunidad de San Juan Tlacotenco cuenta con un territorio que se compone por cuatro tipos de paisajes bosque, zona agrícola, pastizal y zona semiurbana sin estar delimitado el territorio a lo largo de los años muchas propiedades de origen comunal han sido vendidas a particulares, por la creciente demanda de bienes raíces, la idea del paisaje montañoso ha sido cada vez más solicitada, la colonia de los Ocotes es un ejemplo de la venta de terrenos, desplazando las zonas de cultivo al bosque.

Además de la demanda de compra y venta de terrenos, existe también una creciente solicitud de renta de viviendas en la comunidad, lo cual ha sido uno de los factores de ingresos de

varias familias a San Juan Tlacotenco, por lo que se ha ido poco a poco desplazando el trabajo agrícola de la comunidad.

El cambio en el uso del huerto familiar

Se realizaron varias visitas a las familias y se obtuvo información detallada de sus gustos y preferencias de alimentos, se identificaron los informantes claves, que para este caso en particular fueron las mujeres encargadas del huerto familiar y que son las encargadas de la elaboración de los platillos. Sin embargo los alimentos documentados en las entrevistas son escasos en comparación de la gran diversidad de alimentos disponibles en el mercado municipal, se obtuvo una lista de ingredientes que disponen las familias, que nos permitió comprender el valor cultural de los productos alimentarios todavía cultivados en las casas de las familias visitadas.

Conocer los alimentos que consumen y como son combinados nos permitió analizar su papel en la comunidad y las razones porque aún se cultivan en los huertos familiares por ejemplo, *Opuntia ficus indica* está presente en todos los huertos familiares que se registraron, se cultiva porque no necesita riego ni mantenimiento agrícola, como el uso de fertilizantes y mano de obra, necesita pocos cuidados y se adapta a la escasez de agua. El nopal en su forma hortícola, es la variedad más común empleada en la zona de estudio de este trabajo, la domesticación de esta planta es muy antigua se tiene registro desde 8000 y 9000 años en Mesoamérica (SAGARPA, 1965).

El nopal en San Juan Tlacotenco fue introducido hace 20 años como producto comercial, para impulsar la economía de la zona, por sus características puede soportar climas con escasez de lluvia, temperaturas frías y calientes, así mismo es capaz de adaptarse a diferentes tipos de suelos (Nieves, 2016:34).

El nopal está presente en mayor cantidad en los 20 huertos familiares, debido a su importancia cultural y alimentaria para la comunidad, se consume y se prepara de distintas formas con sal o con azúcar, no es usado como guarnición sino como un platillo, las personas lo comen en sopas, acompañado con algunas proteínas como el huevo, en ceviche, crudo, en jugos, asado, en escabeche, en tortita, en salsa verde, frito, tipo bacalao y en su forma dulce es preparado en mermelada, deshidratado en tiritas con chile y limón, tarugos de nopal con tamarindo, la época de lluvias es usado con cal para impermeabilizar casas de adobe.

El cultivo de nopal y su cosecha se realiza a mano lo que requiere de arduo trabajo durante 3 meses aproximadamente, la mayoría de la producción de la comunidad es vendida en Cuernavaca y en el mercado municipal de la cabecera Municipal de Tepoztlán, la comercialización está a cargo de las mujeres y es común verlas vender este producto dentro y fuera del mercado.

El cambio alimentario de San Juan Tlacotenco

Acerca de los cambios en la alimentación, se busca en este apartado exponer los principales componentes del cambio alimentario, Meléndez (2005:3) define el *cambio alimentario* como las distintas modificaciones ocurridas en el sistema alimentario, local y global, de las distintas sociedades y en distintos momentos, desde un ámbito de producción hasta el del consumo, así como sus efectos en la nutrición de la población. Los diversos factores que influyen a la producción agrícola y alimentaria es el cambio climático, este afecta directamente la producción de alimentos a través de los cambios en las producciones agroecológicas e indirectamente, el aumento de las emisiones de gases están causando un incremento en la temperatura global, que eventualmente también contribuye al cambio climático que junto con el incremento poblacional amenazan la sustentabilidad alimentaria (Bertran, 2010).

La modificación del cambio alimentario implica un gran reto, para comprenderlo hay que agrupar las distintas circunstancias que generan un proceso de transformación, en la relación a la cadena alimentaria por ejemplo, la producción en el campo, la industria alimentaria que se encarga de transformar los alimentos y materias primas, las cadenas de distribución (supermercados, tiendas de autoservicio) que ofertan productos alimentarios de baja calidad y precios bajos. El cambio alimentario también promueve, cambio en las identidades y en el simbolismo asociado al conocimiento y valoración de la alimentación, lo mismo que en las prácticas culinarias y en su representación (Meléndez y Aboites, 2005:3). Los cambios, inciden directamente en la alimentación familiar, al dejar que las corporaciones cocinen por uno se pierde de vista una de las cosas más importantes que podemos hacer entorno a la cultura alimentaria, y es reconectarnos con las fuentes (fuego, la caza, el cultivo y la recolección), esto no significa que necesitamos volver atrás el tiempo y vivamos nuevamente

como cazadores recolectores, sino que valoremos las tradiciones por lo que aún nos ofrecen. Las tradiciones sobreviven porque son flexibles son el resultado de una selección cultural, delegar tiene sus beneficios y hace la vida más fácil, pero nos convierte en consumidores pasivos, desde un punto de vista particular es preferible hacer lo que hacen las comunidades tradicionales, cosechar, proveer a la familia y preparar para sí los alimentos (Ibid).

El huerto familiar está empezando a sufrir cambios considerables para estas familias, se están convirtiendo en cultivos de plantas de ornato, debido a las motivaciones y gustos hacia las plantas con demanda económica, empleadas a lo largo del año en las celebraciones festivas de la San Juan Tlacotenco y la Cabecera Municipal que ha permitido una demanda considerable de flores de ornato.

Los 20 huertos familiares visitados se contabilizaron en cuatro categorías las plantas alimentarias con un total de 1.923 especies; plantas condimento 137; medicinales 477 especies y ornamentales 2.918 especies, podemos darnos una idea de la preferencia que tienen las familias, por lo que es evidente que las especies alimentarias han sido desplazadas por las ornamentales., en la Tabla 1 se mencionan las plantas alimentarias que ya no se cultivan en la comunidad de San Juan Tlacotenco.

Se propuso identificar y caracterizar los componentes vegetales presentes en los huertos familiares que han remplazado a las plantas nativas, las razones por lo cual algunos alimentos se perciben como bienes generados a partir de un valor de uso, es decir no solo desde lo que puede significar como mercancías, sino como elementos que reflejan una forma de vida, donde podemos saber quién los produjo y cuáles son sus ideas para satisfacer sus necesidades. En San Juan Tlacotenco, se registró en base a entrevistas con profundidad, que la comunidad ha dejado de consumir y a cultivar algunos alimentos, debido a las diversas motivaciones y

gustos en su alimentación, en la Tabla 1 se muestran algunas de las especies alimentarias que ya no son parte del huerto y que han sido suplantadas por el cultivo de plantas de ornato, que deja mayores beneficios económicos a las familias. Los informantes reportaron los alimentos que se cultivaban en los huertos familiares y también existía una importancia de incluir alimentos periféricos extraídos del bosque, como los hongos, miel silvestre, la caza de fauna silvestre eran parte complementaria y fuente de proteína animal para las familias.

Tabla 1. Especies alimentarias que han dejado de cultivarse y consumirse en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

ESPECIES ALIMENTARIAS QUE YA NO SE CULTIVAN EN LOS HUERTOS FAMILIARES (sin ID)	PROCEDENCIA
Chicharo	Huerto familiar
Aguacate bola (criollo)	Huerto familiar
Quelite chipili	Huerto familiar
Rábano	Huerto familiar
Huauzontle	Huerto familiar
Frijol chino (color rosa)	Huerto familiar
Frijol /yepatlache/ (color lila)	Huerto familiar
Pápalo /pipiska/	Huerto familiar
Flor de quiote	Bosque
Flor de calabaza	Huerto familiar
Hojas de colorin /chompantle/	Huerto familiar
Avena forrajera	Huerto familiar
Papa roja extranjera	Huerto familiar
Tepecilantro (cilantro silvestre, hoja redonda)	Bosque
/Huaspepeto/ semillas del Guaje germinadas	Huerto familiar
Guaje	Huerto familiar
Tejon	Cacería tradicional
Aves silvestres	Cacería tradicional
Miel silvestre de avispa	Bosque
Miel silvestre de abeja	Bosque

Fuente: Trabajo de campo M. Becerril

Plantas alimentarias de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

Esta tabla permitió determinar la proporción de la producción de plantas alimentarias, de los huertos familiares, para precisar el proceso de cambio en la alimentación de los propietarios

se realizó un censo botánico de la flora que incluye especies nativas e introducidas de uso cotidiano, seleccionadas desde un criterio familiar, cultural, económico y de utilidad. En los 20 huertos, el número mayor de uso, está dedicado al estrato herbáceo y floral donde el mayor número de ejemplares están destinados para la venta. Los resultados indican que las causales de cambios en el manejo de los huertos familiares están relacionadas directamente con la dinámica económica, social, cultural y religiosa.

Respecto al estrato arbóreo, existen 34 especies de árboles distribuidos en 20 huertos familiares, de los cuales todos proveen de frutos a las familias, y los excedentes son puestos para su venta, por ejemplo el aguacate, el capulín, níspero, duraznos, tejocote, manzana son de las especies más solicitadas por sus compradores; sus frutos no son los únicos beneficios que ofrecen a las familias, también son muy apreciados por proveer sombra en época de calor y por ser usados para recreación (construyen columpios, colocan hamacas, amarran cuerdas para trepar) para los miembros más jóvenes de la familia (Colin *et al.* 2012) ver (Tabla 2).

Tabla 2. Estrato arbóreo de los 20 huertos familiares

Tabla 3 : Estrato arbóreo de 20 huertos familiares de San Juan Tlacontenco, Tepoztlán																				
Nombre científico	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
<i>Musa paradisiaca</i>	X		X											X						
<i>Cupressus sp</i>	X																			
<i>Persea americana</i>		X	X	X	X	X		X	X	X				X		X	X	X	X	X
<i>Cupressus lusitanica</i>		X		X				X								X				
<i>Litsea glaucescens</i>		X						X							X					X
<i>Malus domestica</i>		X	X	X		X		X			X	X			X		X			
<i>Eriobotrya japonica</i>		X		X				X		X			X		X	X	X		X	X
<i>Crataegus mexicana</i>		X	X	X	X	X	X	X								X				X
<i>Casimiroa edulis</i>		X		X						X					X	X			X	X
<i>Prunus persica</i>			X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X		X	X
<i>Pyrus communis</i>			X								X	X			X					
<i>Portulacaria afra</i>				X																
<i>Pinus ayacahuite</i>				X																
<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>				X						X						X			X	X
<i>Erythrina americana</i>				X																
<i>Punica granatum</i>				X				X								X			X	
<i>Leucaena leucocephala</i>				X																
<i>Citrus x latifolia</i>				X		X		X	X					X	X			X		
<i>Citrus sinensis</i>				X	X	X				X										X
<i>Ficus carica</i>					X			X	X								X			
<i>Cipress</i>				X																
<i>Citrus reticulata</i>						X			X									X		
<i>Cupressus sp</i>							X			X										
<i>Bocconia arborea</i>							X													
<i>Furcreae foetida</i>							X		X							X				
<i>Portulacaria afra</i>							X	X	X											
<i>Pinus ayacahuite</i>							X									X				
<i>Spondias purpurea</i>								X							X					X
<i>Jacaranda mimosifolia</i>								X	X		X	X				X				X
<i>Euphorbia fulva</i>										X										
<i>Quercus</i>													X							
<i>Mangifera indica</i>														X						
<i>Abies religiosa</i>																	X		X	
<i>Annona cherimola</i>																		X		

Acotaciones: casilla vacía (no presente en el huerto). X presente en el huerto

Fuente: Trabajo de campo M. Becerril

En la tabla 3 se observa las plantas con uso medicinal cultivables en los 20 huertos familiares visitados. Se registraron un total de 25 especies con un total de 477 individuos, siendo el toronjil (*Agastache mexicana*) de mayor preferencia por las familias y que se encuentra con abundancia en los huertos familiares.

Tabla 3. Tabla comparativa de plantas de usos medicinal de los 20 huertos familiares de San Juan Tlacotenco

Nombre científico	Nombre común	HF1	HF2	HF3	HF4	HF5	HF6	HF7	HF8	HF9	HF10	HF11	HF12	HF13	HF14	HF15	HF16	HF17	HF18	HF19	HF20
<i>Annona cherimola</i>	Chirimoya	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....
<i>Apium graveolens</i>	Apio	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	20	.....
<i>Beta vulgaris</i>	Betabel	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	25	.....
<i>Capsicum pubescens</i>	Chile manzano	1	1	.....	1	.....	.....	.....	.....	1	3	5	.....	.....	.....	1	.....	1	1	7	.....
<i>Casimiroa edulis</i>	Zapote blanco	.....	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	1	1	.....	.....	1	1
<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina	.....	.....	.....	.....	.....	6	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	.....	.....	.....	2	1	1	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
<i>Citrus x latifolia</i>	Limón	.....	.....	.....	2	.....	1	.....	.....	.....	3	.....	.....	.....	1	1	.....	.....	4	.....	.....
<i>Crataegus mexicana</i>	Tejocote	.....	1	3	4	11	4	5	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4	.....	.....	.....	13
<i>Cucurbita ficifolia</i>	Chilacayote	2	.....	.....	2	.....	2	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	6	7
<i>Cucurbita pepo</i>	Calabaza	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nispero	.....	1	.....	7	.....	.....	.....	.....	1	4	.....	.....	2	.....	1	2	2	.....	6	2
<i>Ficus carica</i>	Higo	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Fragaria chiloensis</i>	Fresa	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	6	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....
<i>Hylocereus undatus</i>	Pitaya	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Inga jinicuil</i>	Cajenecuil	3	.....	.....	1	.....	1	.....	.....	.....	1	2	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Ipomea batata</i>	Camote	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5
<i>Malus domestica</i>	Manzana	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Mangifera indica</i>	Mango	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5
<i>Morus celtidifolia</i>	Mora	.....	2	6	24	.....	1	.....	.....	2	.....	.....	1	.....	.....	1	.....	1	.....	.....	.....
<i>Morus nigra</i>	Mora	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Musa paradisiaca</i>	Platano	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5
<i>Passiflora edulis</i>	Maracuya	.....	3	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	1	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	1	.....	4	181	15	9	.....	1	.....	3	2	.....	.....	1	108	10	30	.....	1000	176
<i>Passiflora ligularis</i>	Granada China	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
<i>Persea americana</i>	Aguacate	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frijol peruano	.....	1	1	1	1	1	.....	.....	6	3	2	.....	.....	1	.....	1	1	1	8	1
<i>Prunus persica</i>	Durazno	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12
<i>Prunus serotina subsp. capulli</i>	Capullin	.....	2	4	29	10	7	.....	.....	2	5	7	.....	10	2	1	5	4	.....	12	17
<i>Punica granatum</i>	Granada roja	.....	.....	.....	2	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	1	1
<i>Pyrus communis</i>	Pera	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	4
<i>Raphanus sativus</i>	Rabano	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3	.....	.....	3	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Rubus adenotrichus</i>	Zarzamora	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	30
<i>Rubus idaeus</i>	Frambuesa	.....	.....	1	10	1	1	1	.....	3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	8
<i>Sechium edule</i>	Chayote	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Solanum tuberosum</i>	Papa	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	1	.....	.....	.....	.....	.....	5
<i>Spondias purpurea</i>	Ciruella	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Taraxacum sp</i>	Prima del diente de león	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	5
<i>Vicia faba</i>	Haba	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	26
<i>Zea mays</i>	Maíz criollo	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	44
Total de especies: 41		10	11	29	275	43	34	7	1	36	20	26	4	14	13	123	28	40	10	1233	224
Total de individuos: 1923																					

Fuente: Trabajo de campo M. Becerril

En la última tabla 4 comparativa de plantas con uso de condimentos observamos que aún se cultiva 16 especies distribuidas en los 20 huertos familiares con un total de 137 individuos, la especie con mayor abundancia es el eneldo (*Anethum graveolens*), el cual se destina a la venta para condimentar alimentos (carnes y sopas).

Tabla 4. Tabla de plantas condimento de los 20 huertos familiares de San Juan Tlacotenco

TABLA COMPARATIVA DE PLANTAS CONDIMENTO DE LOS 20 HUERTOS DE SAN JUAN TLAOTENCO																					
Nombre común	Nombre científico	HF1	HF2	HF3	HF4	HF5	HF6	HF7	HF8	HF9	HF10	HF11	HF12	HF13	HF14	HF15	HF16	HF17	HF18	HF19	HF20
Eneldo	<i>Anethum graveolens</i>																			2	
Mejorana	<i>Brickellia veronicifolia</i>									1											
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>					3														21	
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>		1		1	5					1	1				4	1			3	2
Arúgula	<i>Eruca sativa</i>																				
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>				8																
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>				3																
Laurel	<i>Litsea glaucescens</i>		1							1						1					1
Menta	<i>Mentha piperita</i>											3	1						1		2
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>		3																1		
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>								11			1								7	8
Hierba Santa	<i>Piper auritum</i>																			7	
Pápalo	<i>Paraphyllum ruderale</i>															10					
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>				1	1						1							1	1	5
Salvia	<i>Salvia officinalis</i>				3																
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>		1							4									1		2
Total de especies: 16			6		16	9			11	6	2	5	1			15	1	4	1	49	11
Total de individuos: 137																					

Fuente: Trabajo de Campo. Merit Becerril

Conclusiones

A partir del trabajo de investigación con el motivo de obtener información sobre: *el estado actual de los huertos familiares*, así como sus componentes florísticos, faunísticos y *la importancia económica*, desde un análisis general nos permitió saber la situación actual de los huertos familiares.

Con lo anterior se puede llegar a algunas conclusiones que nos permitan entender los efectos que han contribuido a que las personas cambien sus preferencias y dinámicas entorno al escenario alimentario de la comunidad:

1. El huerto familiar permitió identificar e incorporar satisfactores que se encuentran en éste, así como los que provienen del bosque, de la caería, de la recolección, de la apicultura, de la alimentación, salud, ingresos económicos. Se entendió la función de los huertos familiares como un sistema tradicional de valor para las familias, ya que se observaron las interacciones que permiten a las familias de San Juan obtener diversos satisfactores.
2. El huerto familiar era considerado por los campesinos como uno de los sistemas agrícolas con mayor producción de satisfactores para sus propietarios, abastecía a las familias, de plantas, frutos, plantas alimentarias, plantas medicinales, plantas ornamentales y plantas potencialmente comerciables, así como animales de corral.
3. El cambio alimentario en el campo se ha dado de manera progresiva, observamos a través del cambio de vocación de los huertos, el aumento y consumo de productos industrializados. Las familias cuentan con una memoria alimentaria asociada a sus tradiciones culturales, este conocimiento está reflejado en las actividades cotidianas de los hombres, pero sobre todo de las mujeres,

conocimiento que han adquirido de generaciones pasadas para la producción de comida, para el cuidado de la familia, para el cuidado de la salud y la transmisión de conocimiento, que poseen las personas y es creado a partir del entorno y las prácticas de su aprovechamiento, simbolización entre otras.

4. Los sistemas agrícolas como el huerto familiar están presentando cambios, y han empezado a ser espacios que están siendo transformado en jardines de ornato, dejando de ser espacios que proveen de alimentos a las familias, los huertos familiares de San Juan Tlacotenco siguen siendo de gran importancia para la conservación del bosque circundante, donde las familias pueden hacer uso de los alimentos de temporada, la recolección de alimentos es una práctica constante, ya que de esta práctica obtienen beneficios económicos y alimenticios, es importante que esta práctica se transmita a los más jóvenes pues en ellos esta el futuro de esta tradición.

ANEXO

Usos de la riqueza vegetal de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco

En este apartado ofrecemos datos sobre las estrategias de uso múltiple (MUS) de la comunidad de San Juan Tlacotenco, nuestros datos se basan en el registro y observación, de cómo esta comunidad a pesar de la eminente urbanización mantiene una estrategia de desarrollo en sus tierras. Las especies de plantas incluyendo árboles, arbustos y hierbas, son plantas útiles, en los huertos familiares.

El manejo de los ecosistemas esta correlacionado con las experiencias acumuladas en el tiempo de los pueblos de origen indígena, el manejo a largo plazo de los recursos locales que hacen estas comunidades puede ofrecernos una visión integral, de la relación que establecen las comunidades y su entorno (especies vegetales, animales, paisajes y recursos) (Toledo, 2008).

El uso múltiple de los bosques por parte de los pueblos de origen indígena en México representa un caso de resiliencia (que se define como la capacidad de un sistema para recuperar su nivel de potencial de productividad tras una perturbación) socioecológica. El mantenimiento de la biodiversidad puede ser comprobado por el número de especies útiles que son empleadas por los campesinos, puede ser evaluada a través de las diferentes unidades de uso de tierra, donde es incluida la parcela y los huertos familiares, en general cada unidad de manejo tiene a ser un sistema multiespecífico, los huertos familiares por si solos revelan un alto número de especies de plantas útiles en estos diseños policulturales (Toledo, 2003:9). La diversidad y estructura de los bosques de San Juan Tlacotenco, ha empezado a ser modificada, por la tala clandestina, el cultivo de nopal, incendios y sobre todo por la creciente urbanización, según datos de la encuesta del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e

Informática (INEGI) 2015 la población era del, 1.13% lo que representaba 1,690 habitantes, en el 2018 la población incremento un 10% 1,950 habitantes. La información acerca del conocimiento y uso de plantas alimentarias se obtuvo mediante entrevistas con profundidad (por cada hogar visitado).

Categoría de análisis estadístico

Para el análisis estadístico sobre estrategias de usos múltiples de las plantas, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis es un equivalente a un ANOVA de una vía, comparando las medianas de datos con *la finalidad de comprobar si las variaciones en la población cuentan con una misma distribución*. Este modelo sustituye a los modelos lineales tradicionales que usan valores numéricos, reemplazando estos valores por transformaciones de pares de datos (chi - cuadrado). Esta prueba asume que las muestras de la población tienen una distribución continua, por lo que es posible ver los diferentes efectos en las muestras observándose de forma independiente entre sí, lo cual permite determinar si las variaciones en la población son independientes o variaciones completamente al azar (Kruskal y Wallis, 1952).

En esta prueba, los parámetros se dan en la siguiente fórmula:

$$K = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i (\bar{r}_i - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (r_{ij} - \bar{r})^2}$$

donde:

n_i es el número de observaciones en el grupo i

r_{ij} es el rango (entre todas las observaciones) de la observación j en el grupo i

N es el número total de observaciones entre todos los grupos

$$\bar{r}_{ij} = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} r_{ij}}{n_i}$$

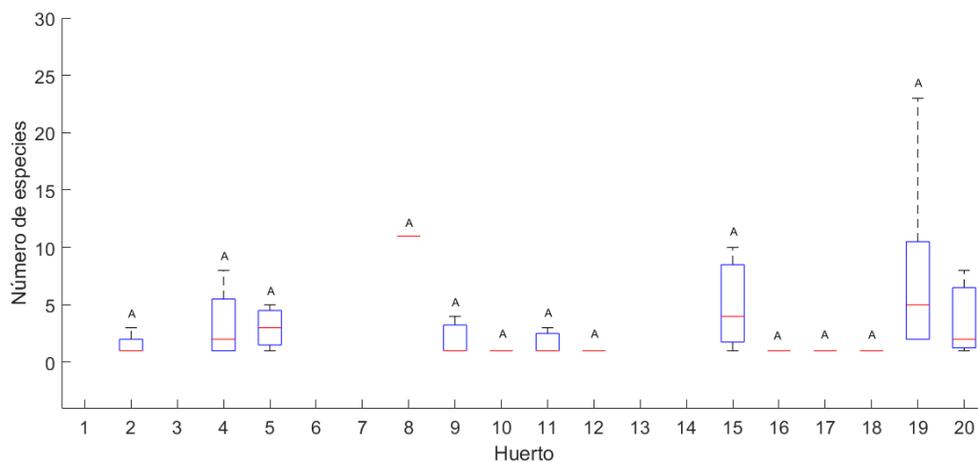
$\bar{r} = (N + 1)/2$ es el promedio de r_{ij}

Plantas con un uso alimenticio muestreadas en 20 huertos familiares en San Juan Tlacotenco, Tepoztlán municipio de Cuernavaca, Morelos México. Los valores máximos y mínimos corresponden a las líneas segmentadas, las medianas a la línea roja dentro del recuadro, el percentil 25 inferior y 75 % en las cajas y los símbolos + (rojos), los valores atípicos.

Resultados

Las plantas registradas en los 20 huertos se presentan en la Grafica 1, para las especies de uso alimentario. El mayor número se registró en el huerto 19, en contraste el huerto 8 no conto con (0.346) <<, existiendo una diferencia significativa mostrado en el cuadro A, entre los huertos 14 y 19, este último también la tiene con respecto a los demás huertos.

Gráfica 1



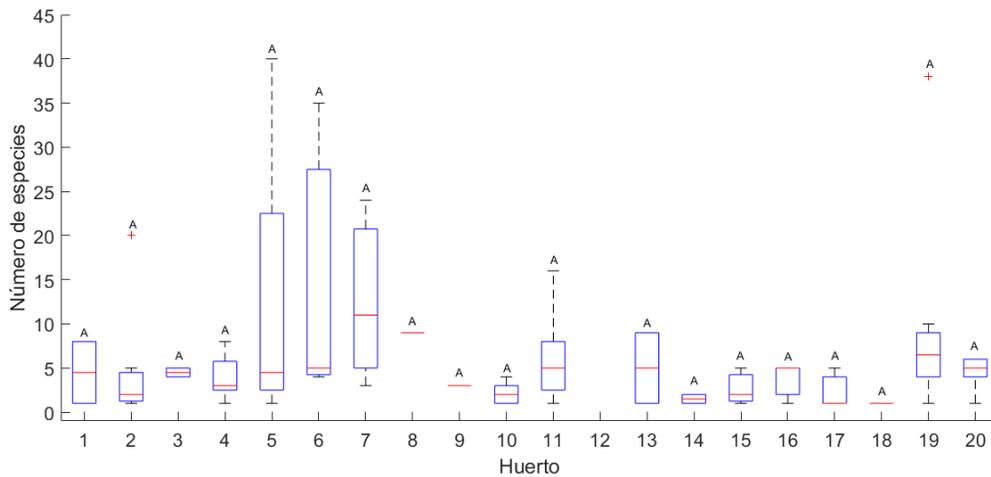
Cuadro A

Kruskal – Wallis Anova

	Alimenticios	Medicinales	Ornamentales	Condimentos	H19	H8
'Prob>Chi-sq'	0.0074	0.1411	0.0839	6.1195	0.346	0.1622
'Chi-sq'	37.22	24.44	20.48	58.74	3.31	5.14

Los 20 huertos se presentan en la Grafica 2 para las especies de uso de condimentos. El mayor número se registró en el huerto 19, encontraste los huertos 6, 13 y 14 no contaron (0.346) <<, no existieron diferencia significativa mostrado en el cuadro B, entre los huertos 14 y 19, este último también la tiene con respecto a los demás huertos.

Gráfica 2



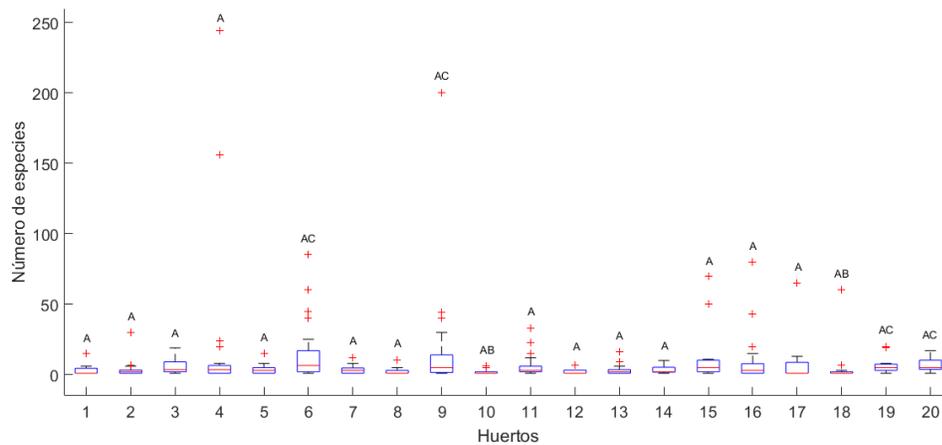
Cuadro B

Kruskal – Wallis Anova

	Alimenticios	Medicinales	Ornamentales	Condimentos	H19	H6	H13	H14
'Prob>Chi-sq'	0.0074	0.1411	0.0839	6.1195	0.346	0.0177	0.426	0.051
'Chi-sq'	37.22	24.44	20.48	58.74	3.31	8.07	1.71	5.94

Los 20 huertos se presentan en la Grafica 3 para las especies de uso de Medicinales. El mayor número se registró en el huerto 5, encontraste los huertos 8, 9, 12 y 18 no contaron con estas plantas (0.612) <<, no existieron diferencia significativa mostrado en el cuadro C.

Gráfica 3



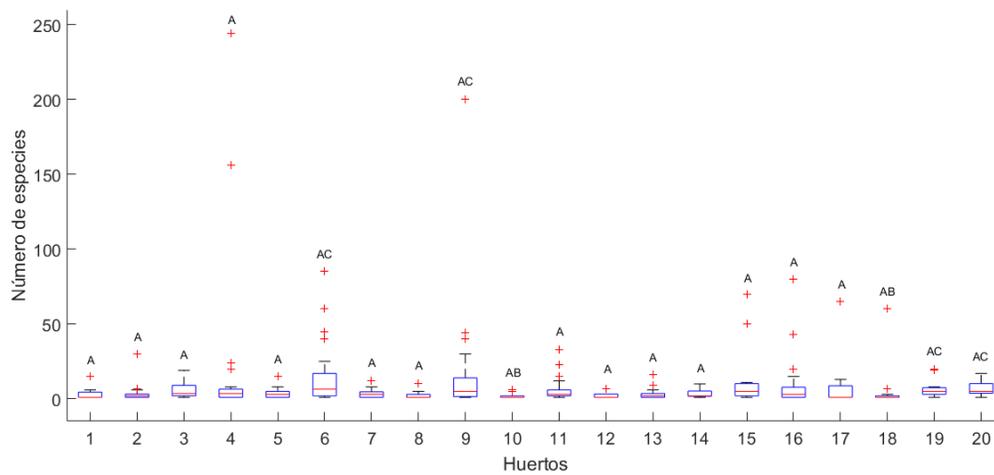
Cuadro C

Kruskal – Wallis Anova

	Alimenticios	Medicinales	Ornamentales	Condimentos	H5	H8	H9	H12	H18
'Prob>Chi-sq'	0.0074	0.1411	0.0839	6.1195	0.612	0.1622	0.1622	0.736	0.6543
'Chi-sq'	37.22	24.44	20.48	58.74	1.81	5.14	5.14	0.61	1.62

Los 20 huertos se presentan en la Gráfica 4 para las especies de uso de ornato. El mayor número se registró en el huerto 5 (0.612) <<, existieron diferencia significativa mostrado en el cuadro D, entre el huerto 6 y el 17-

Gráfica 4

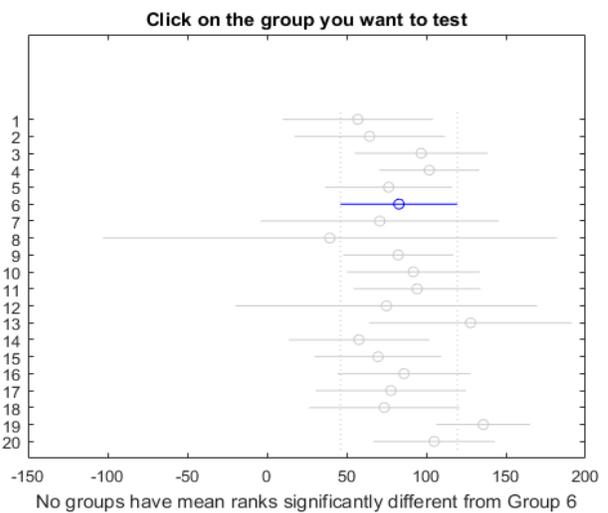
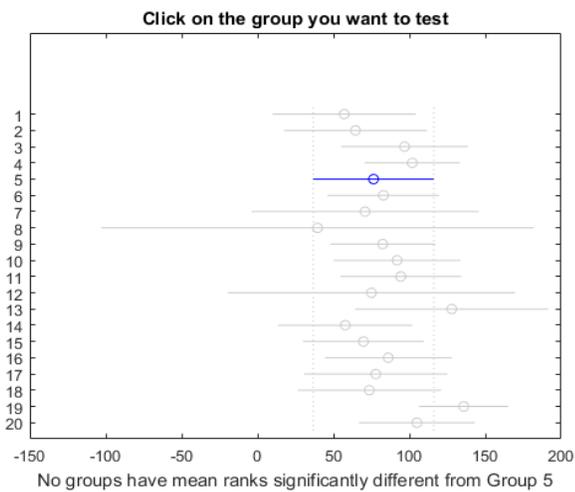
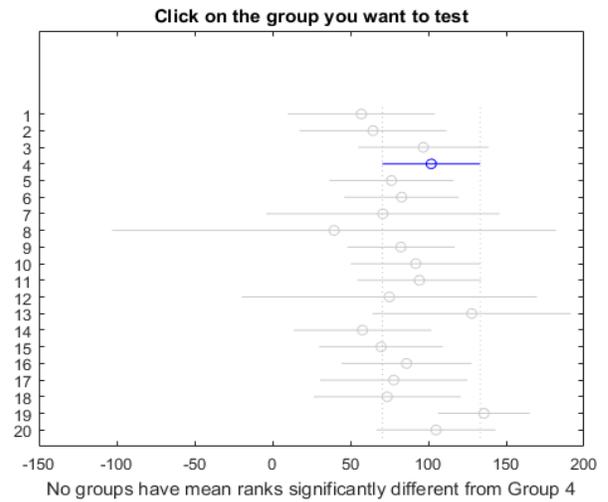
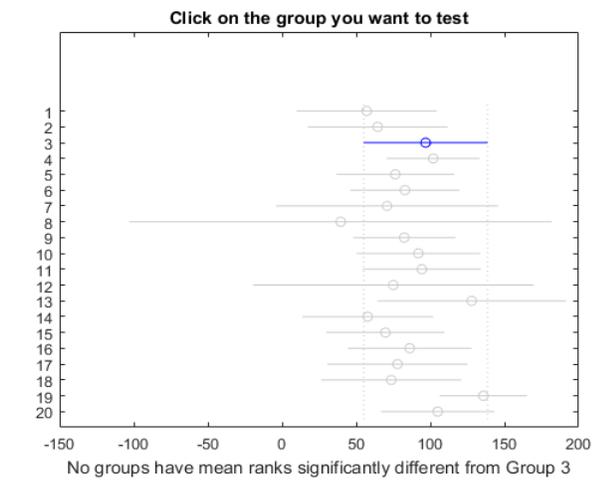
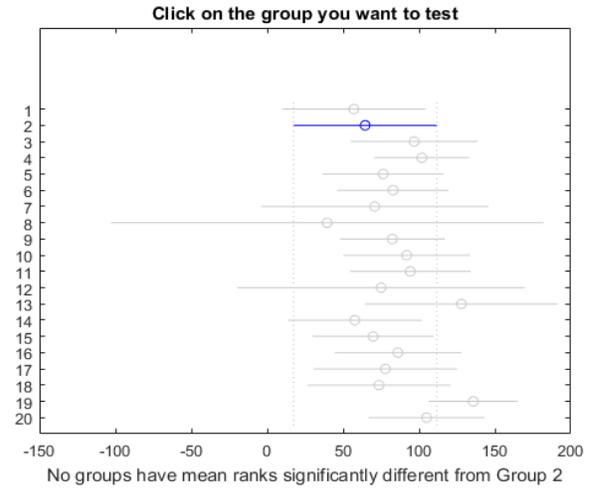
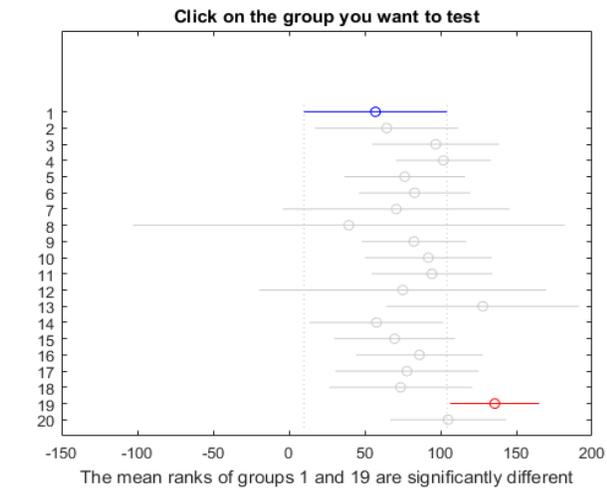


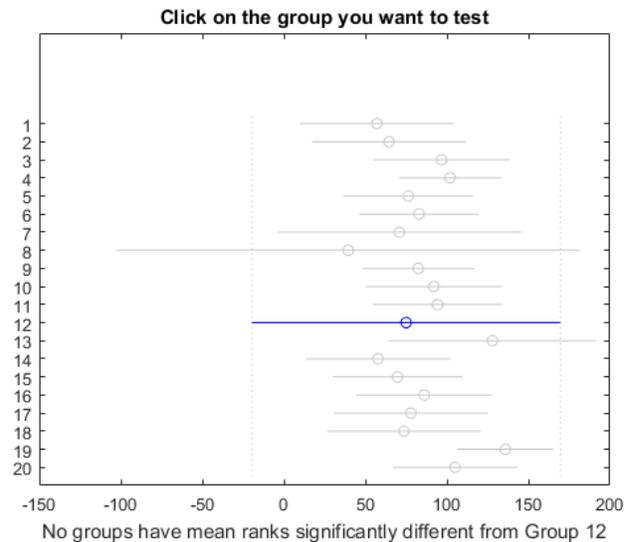
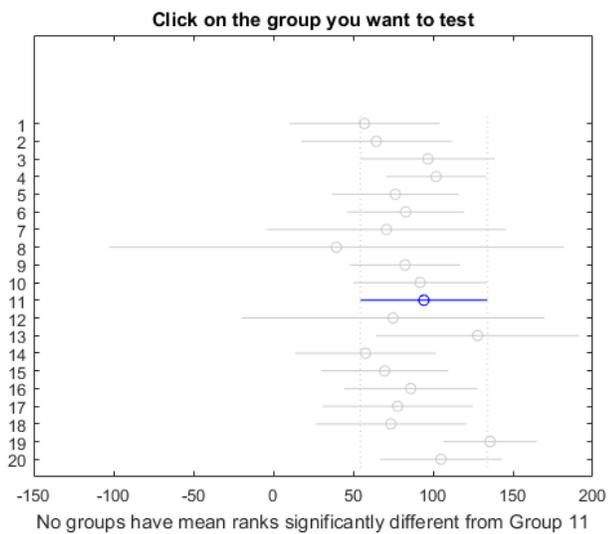
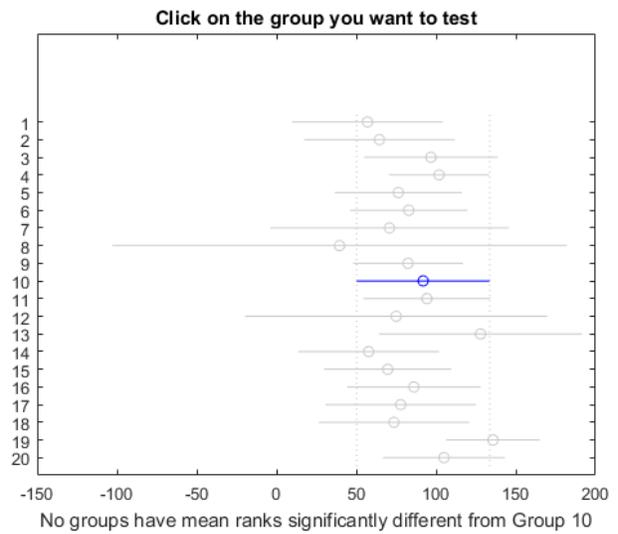
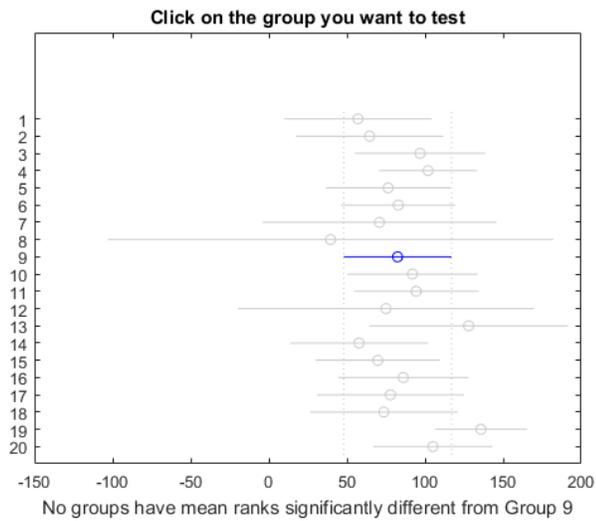
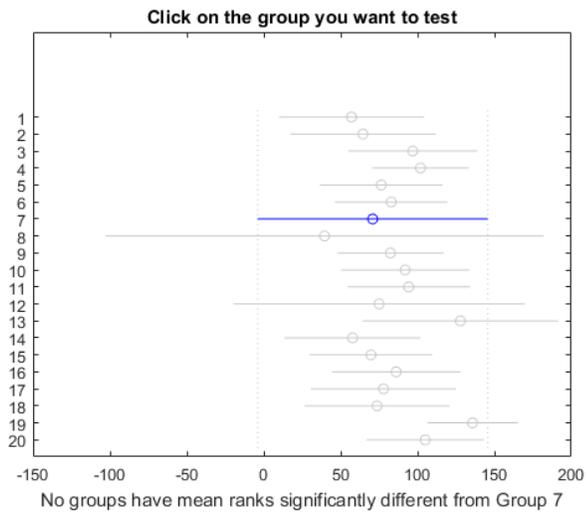
Cuadro D

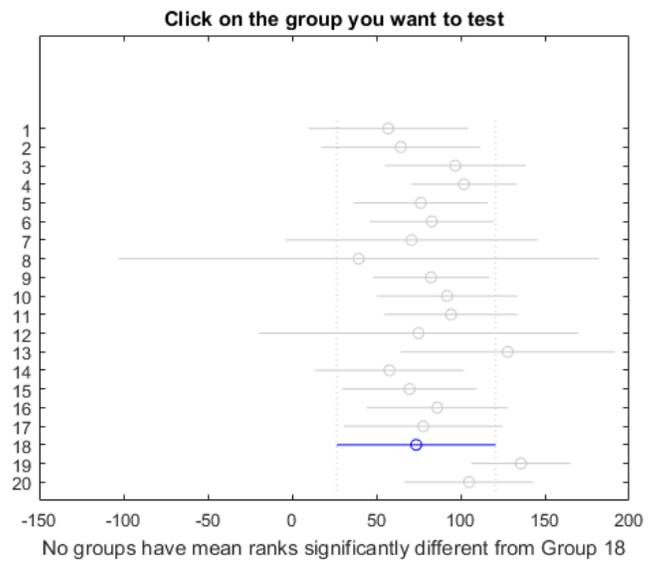
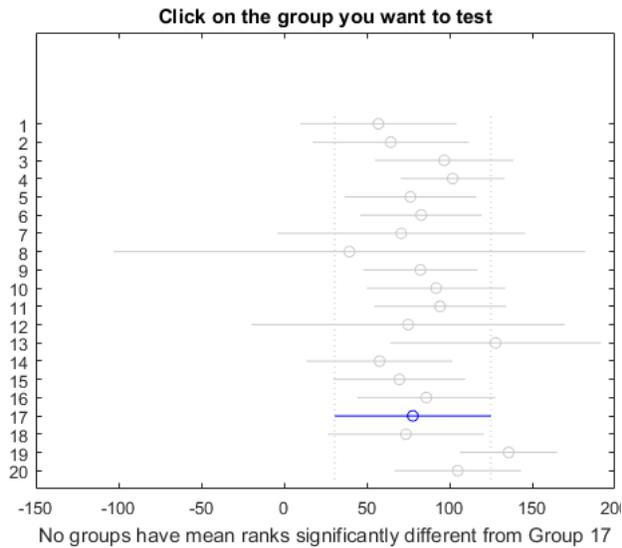
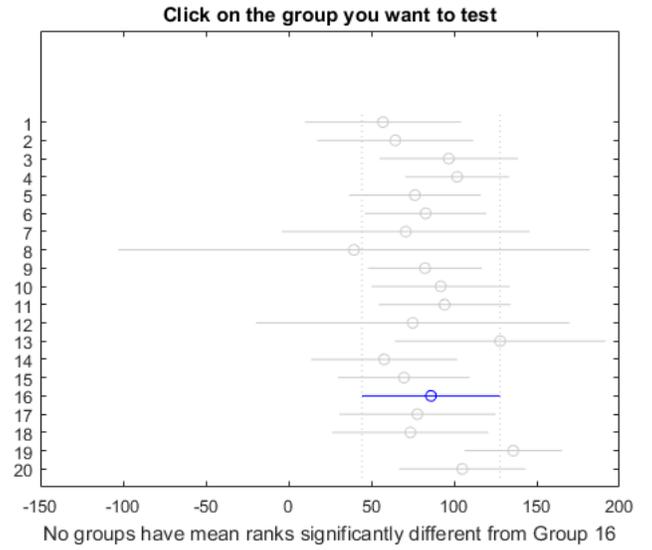
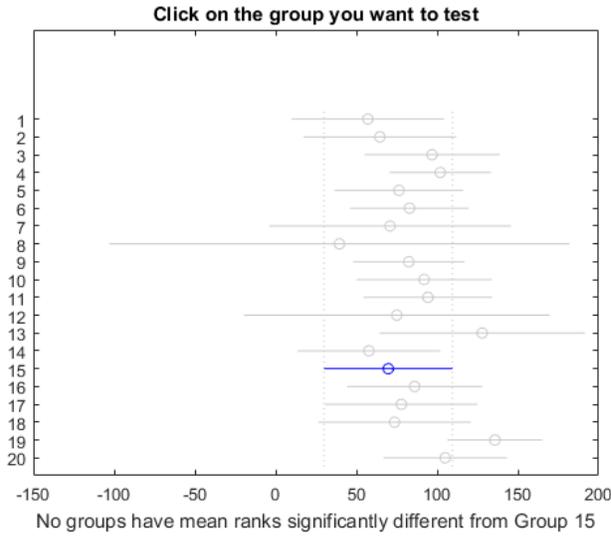
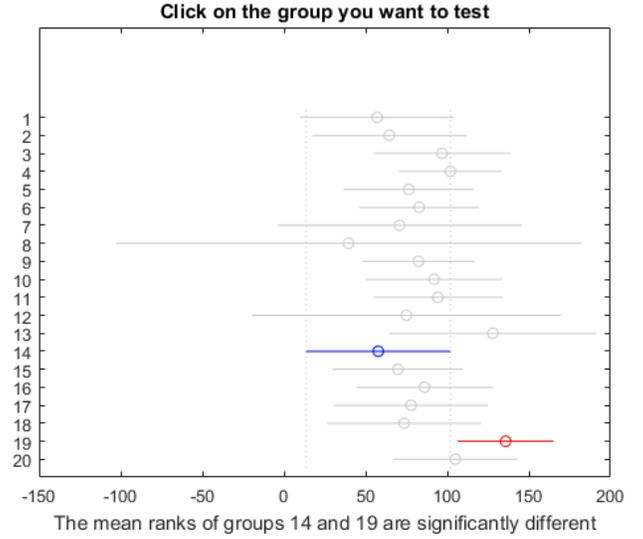
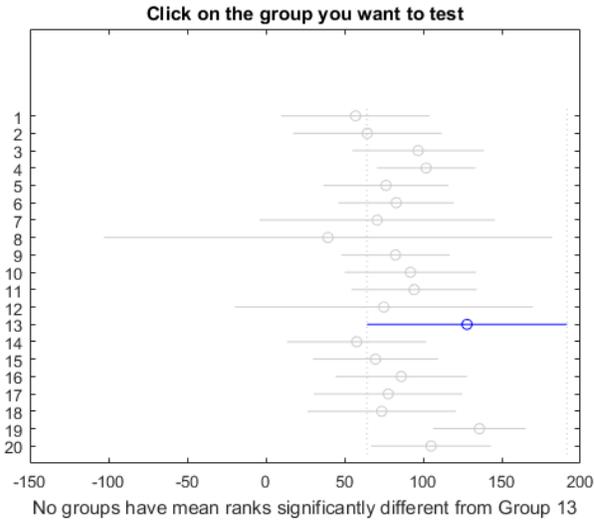
Kruskal – Wallis Anova

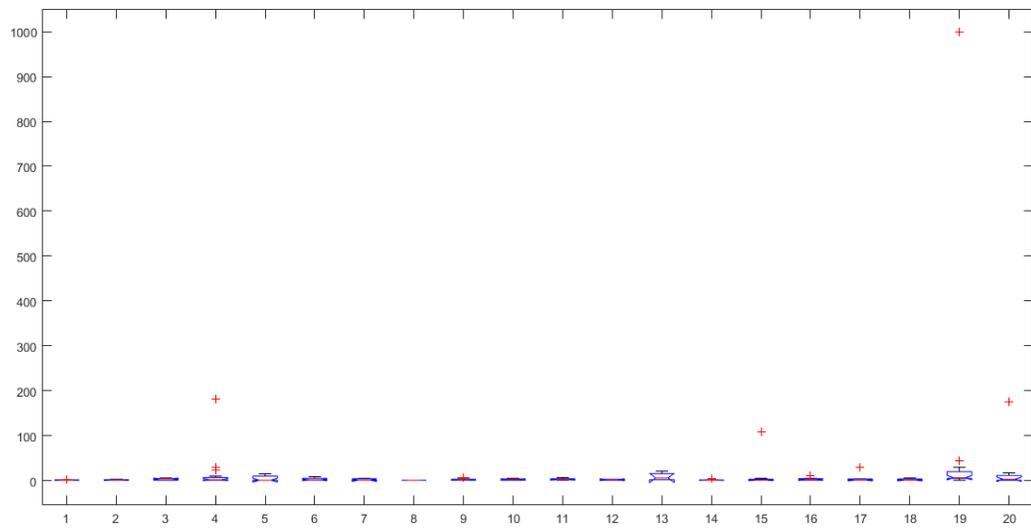
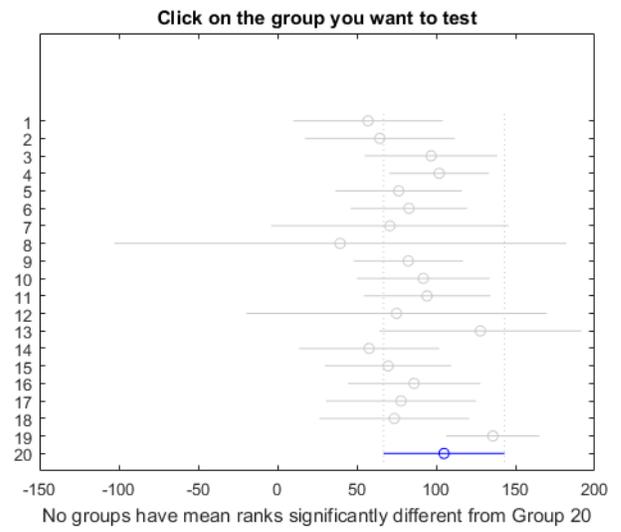
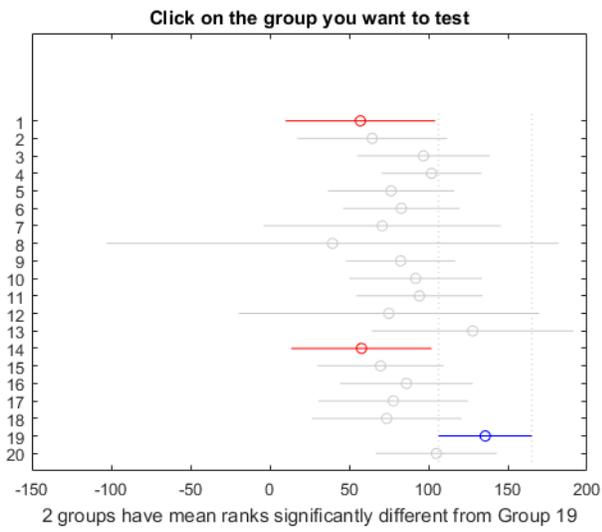
	Alimenticios	Medicinales	Ornamentales	Condimentos	H5	H6	H17
'Prob>Chi-sq'	0.0074	0.1411	0.0839	6.1195	0.612	0.0177	0.445
'Chi-sq'	37.22	24.44	20.48	58.74	1.81	8.07	2.67

Resultados del análisis Kruskal-Wallis entre los 20 huerto familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos en el uso de plantas alimentarias

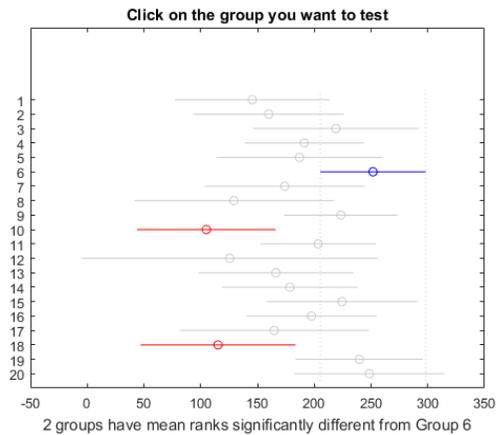
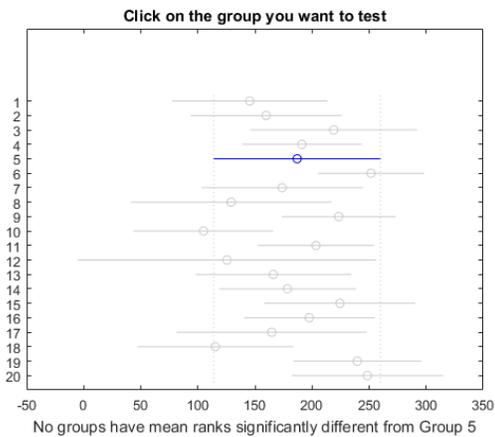
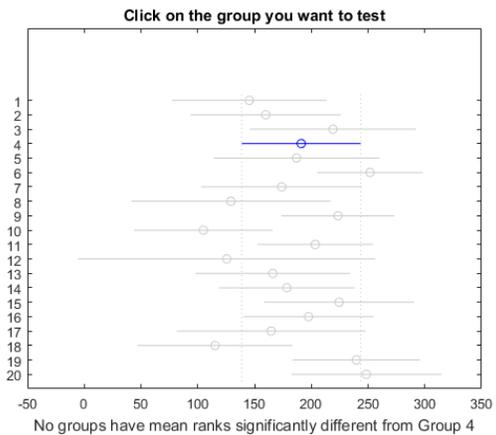
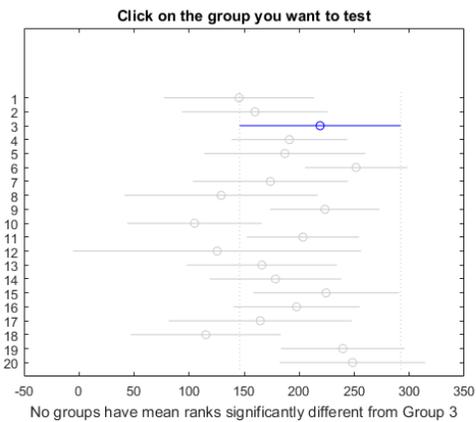
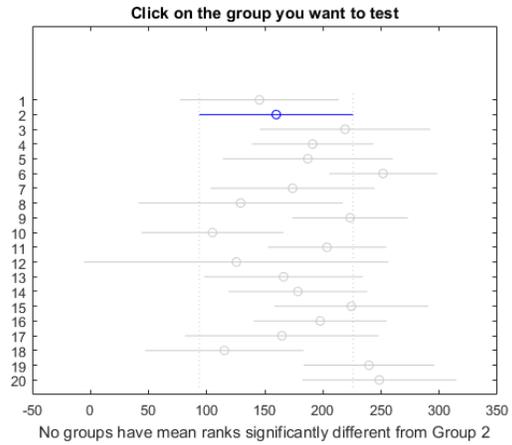
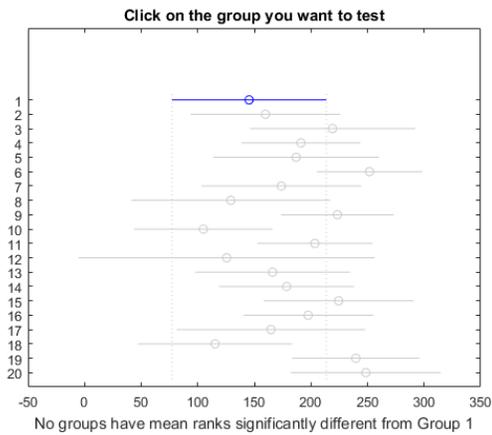


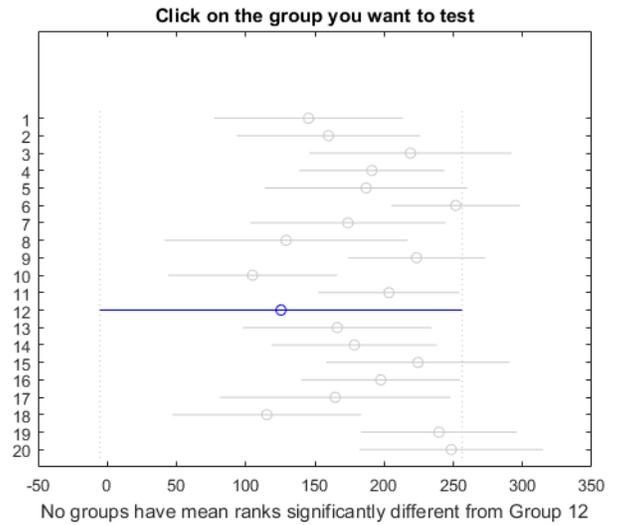
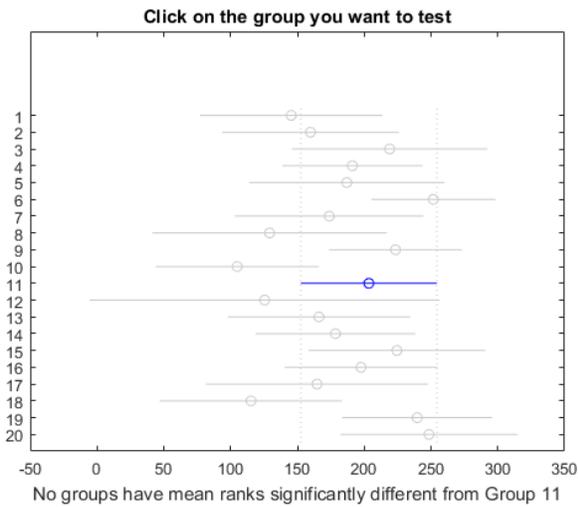
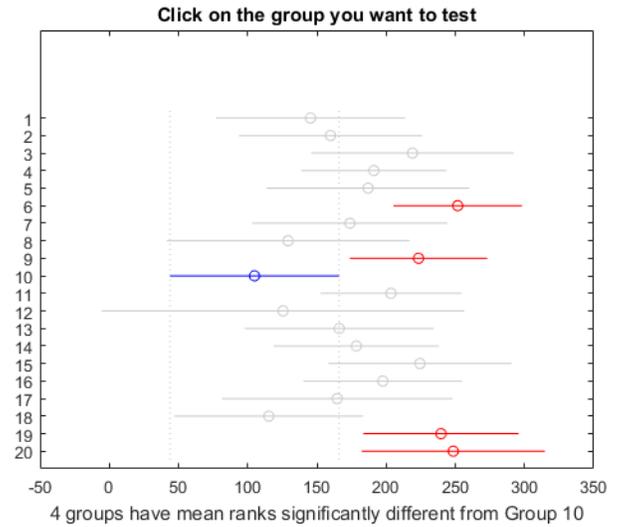
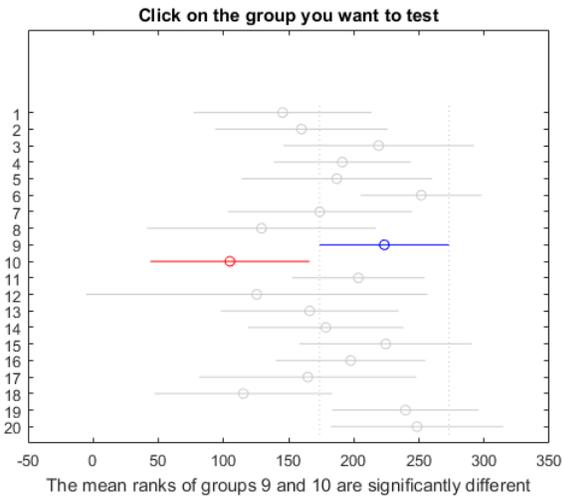
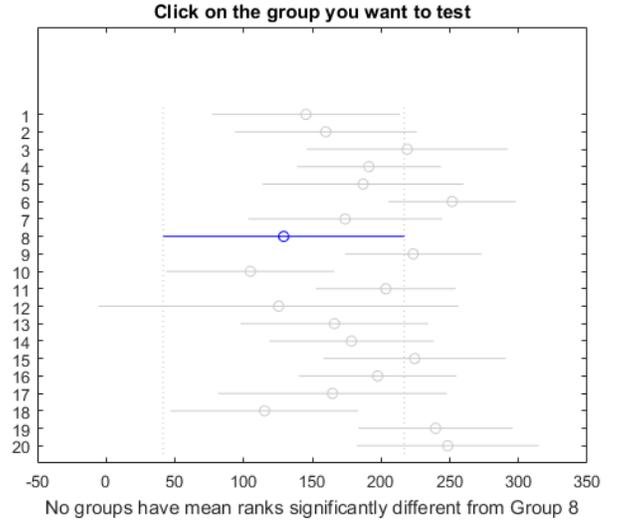
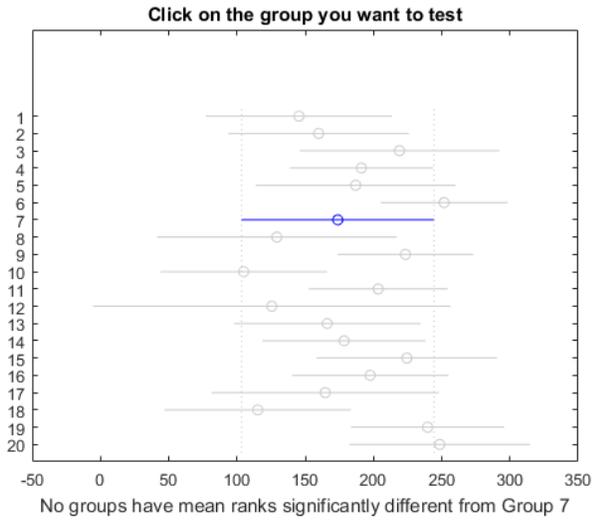


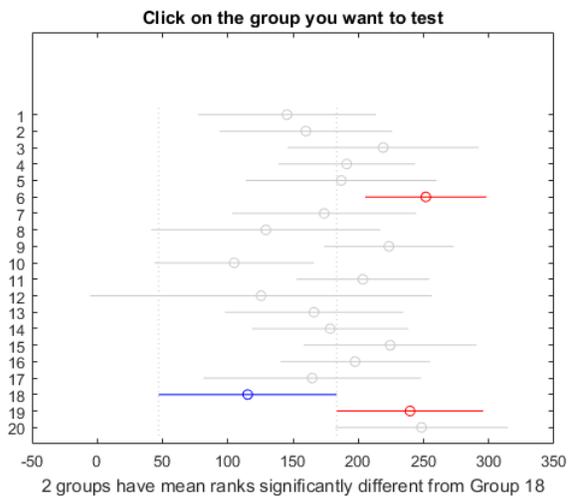
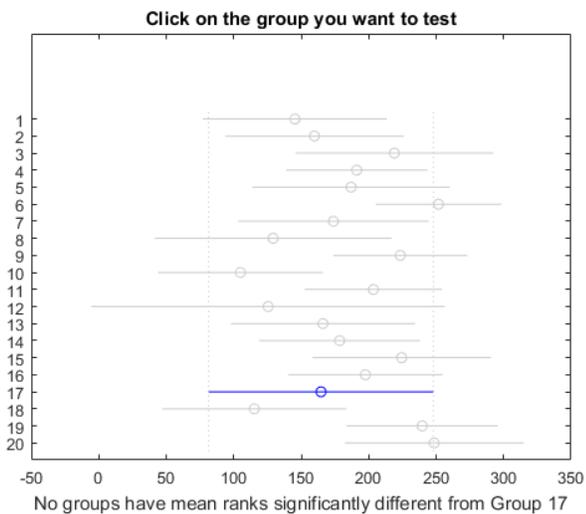
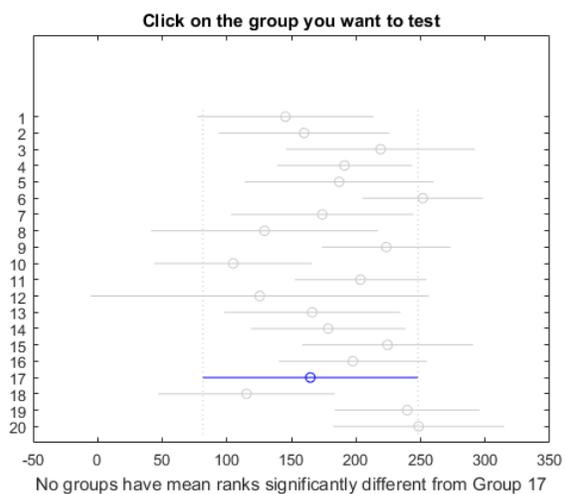
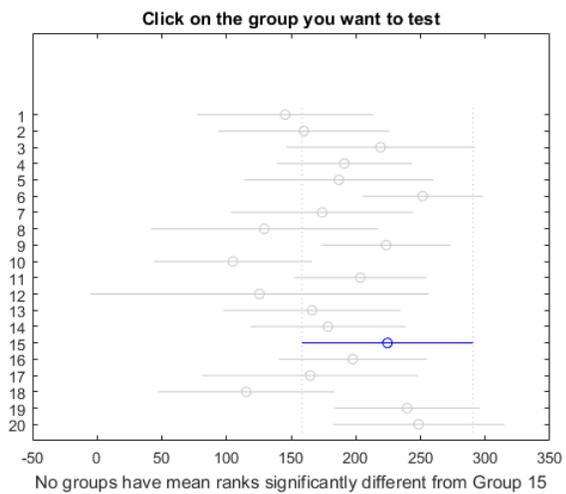
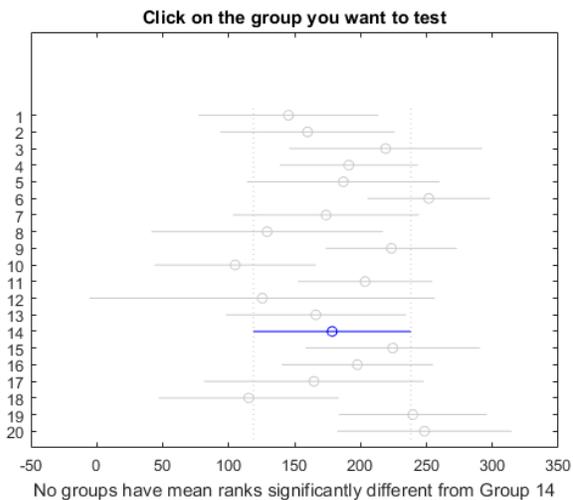
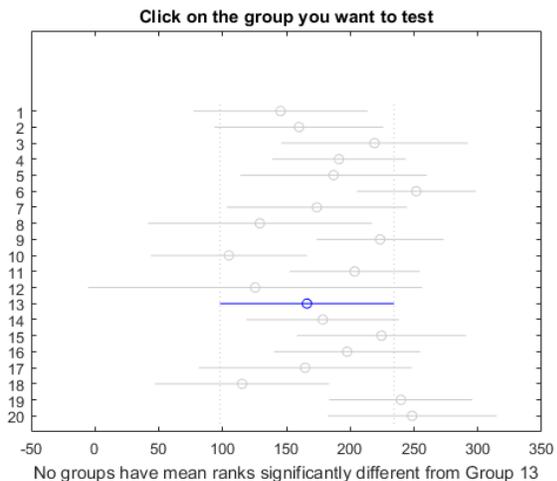


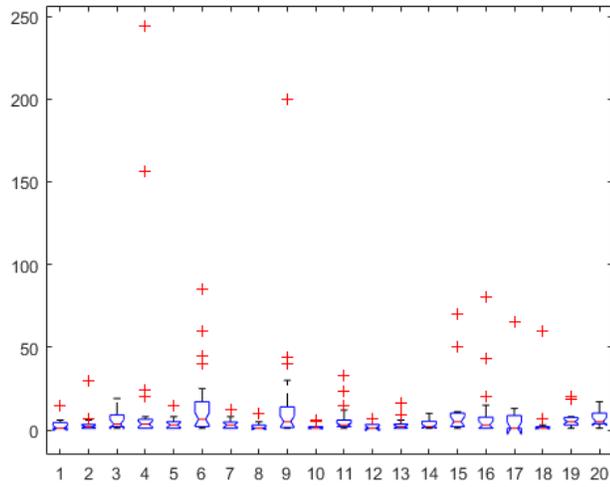
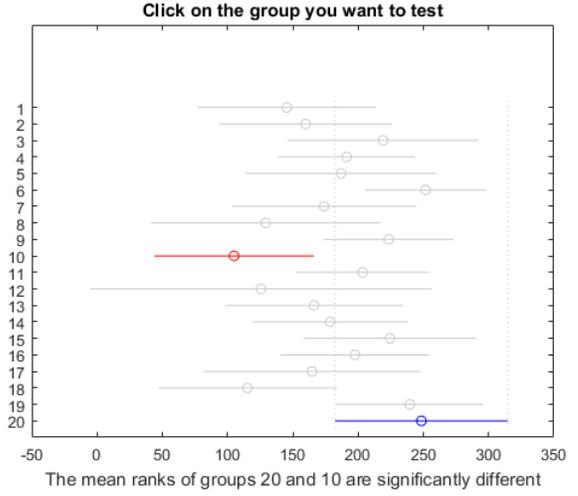
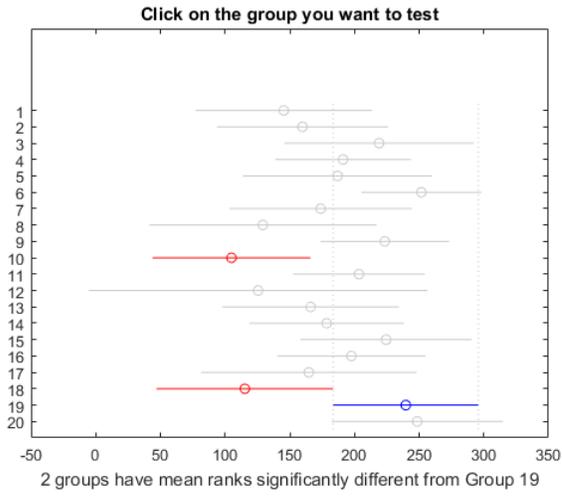


Resultados del análisis Kruskal-Wallis entre los 20 huerto familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos en el uso de plantas ornamentales

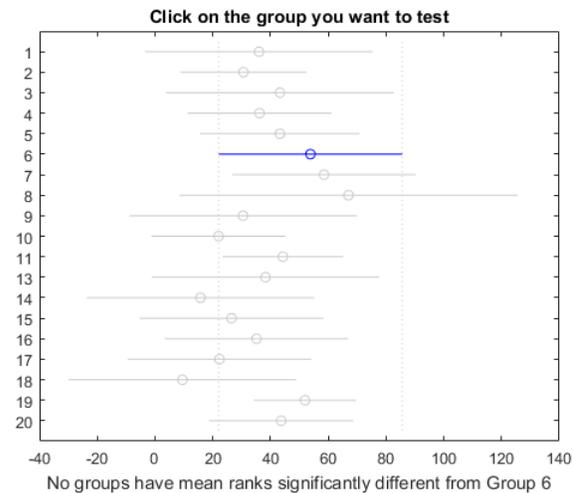
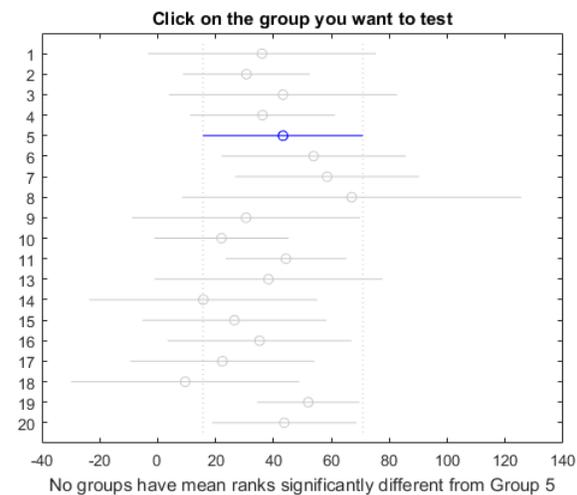
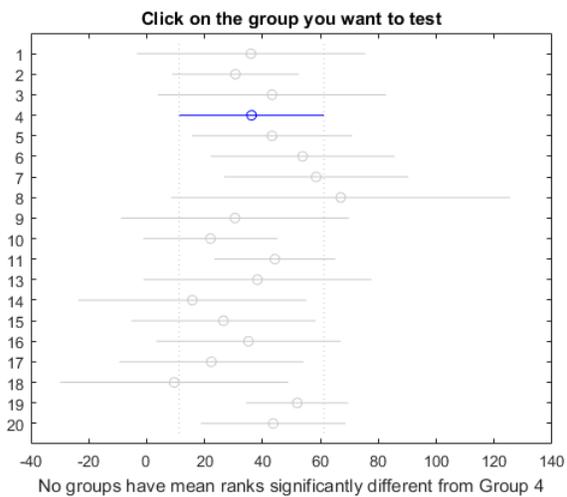
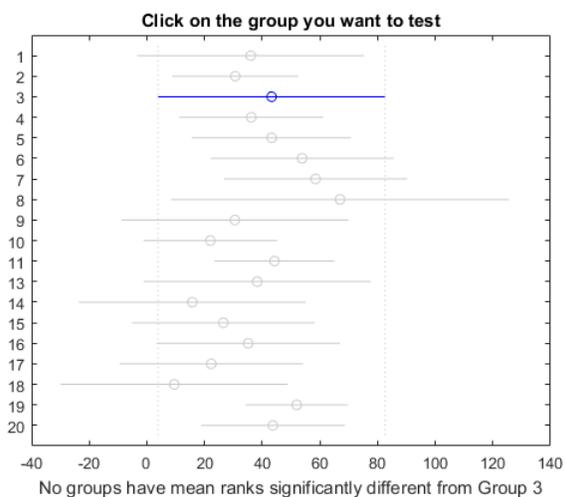
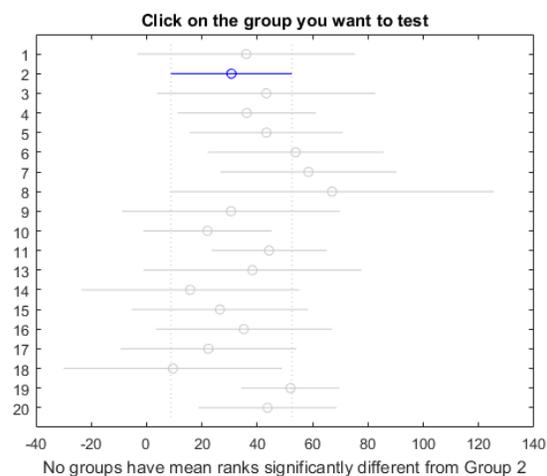
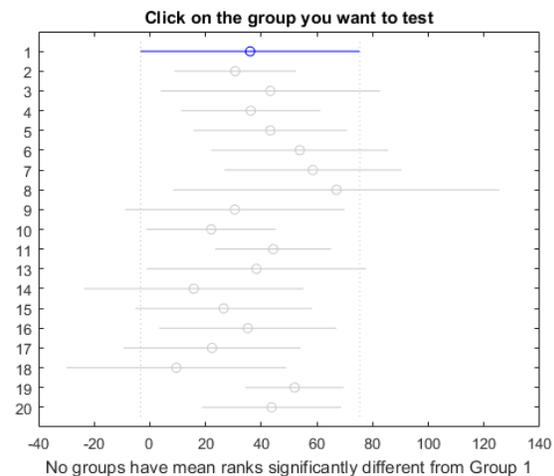


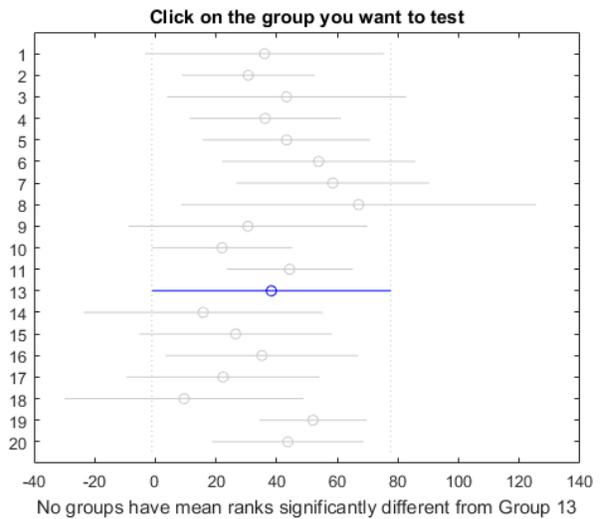
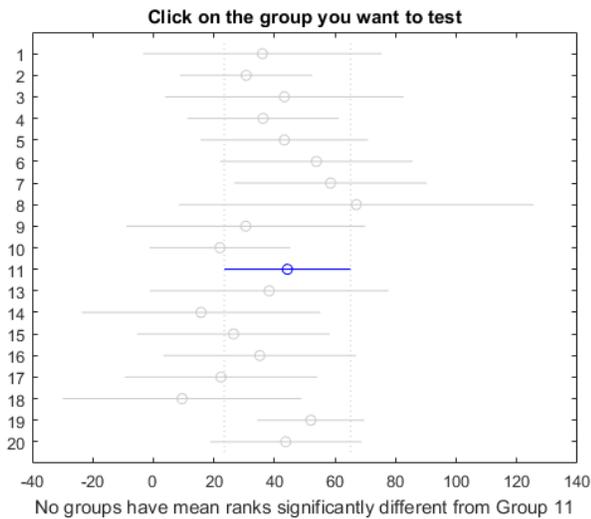
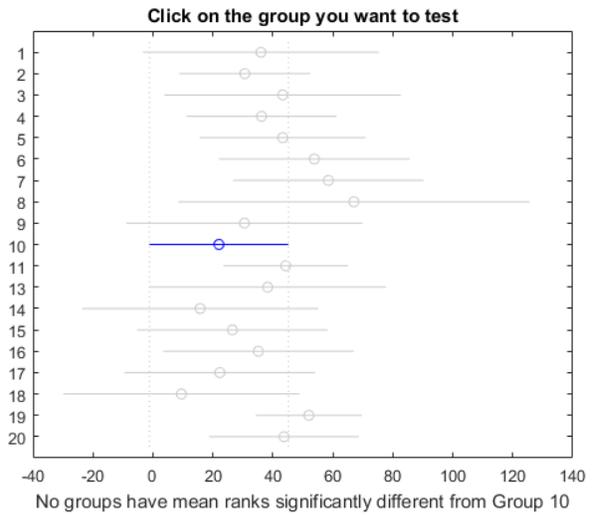
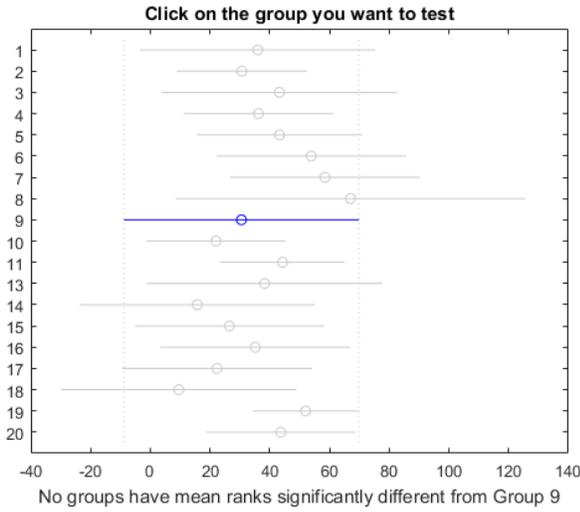
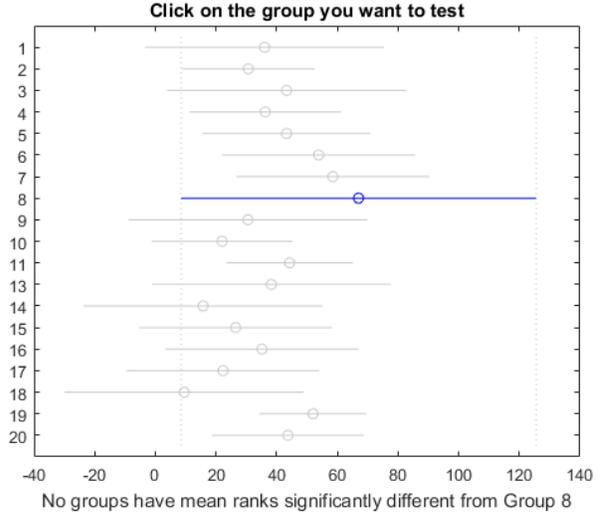
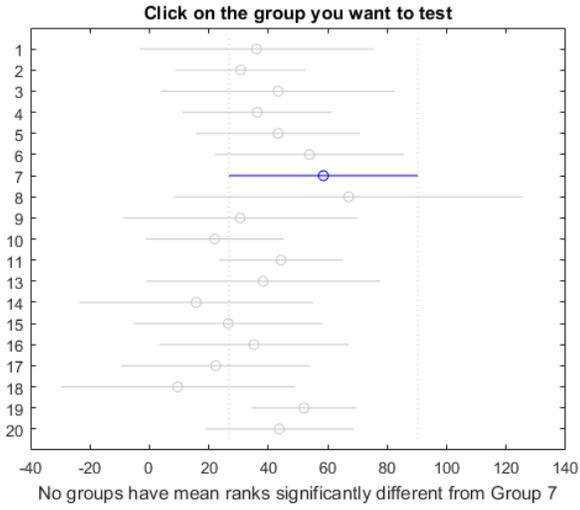


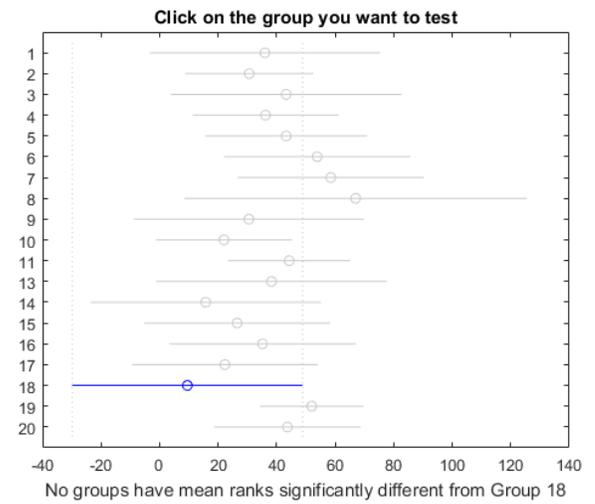
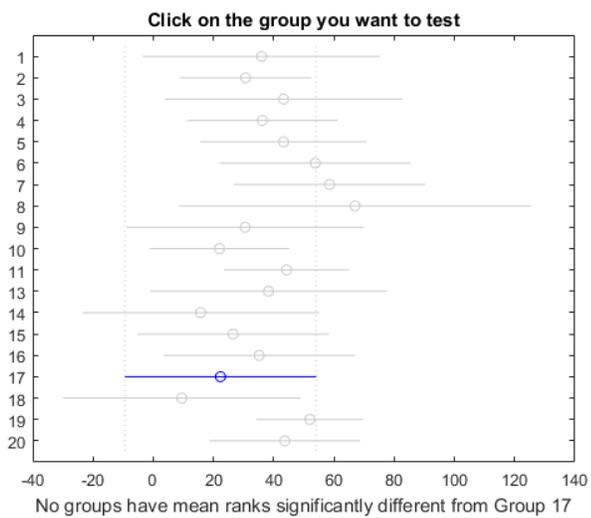
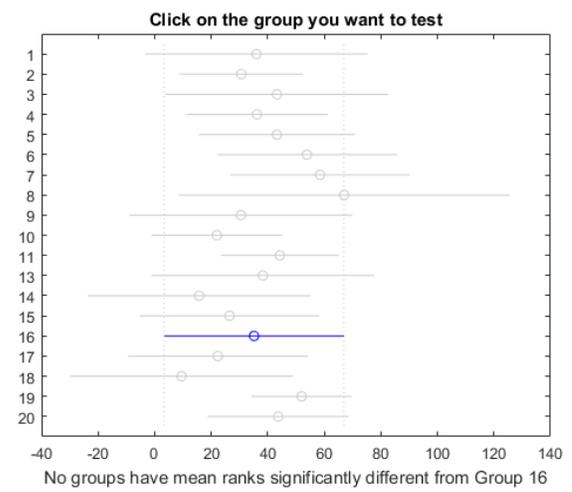
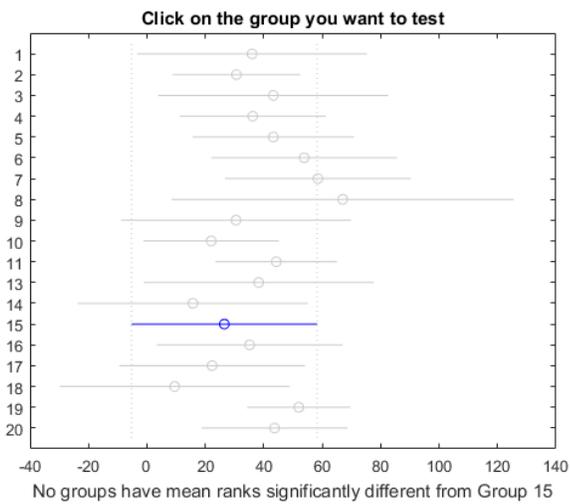
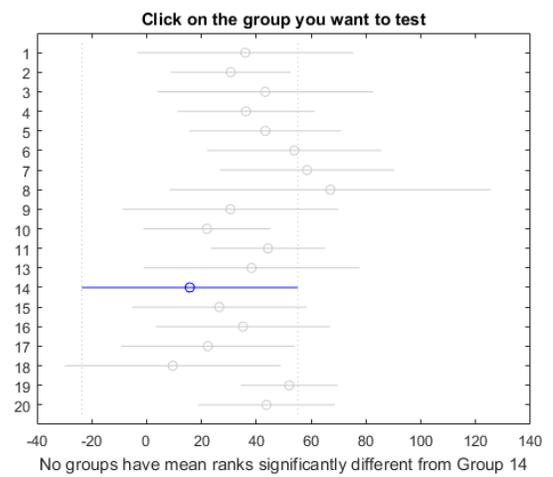
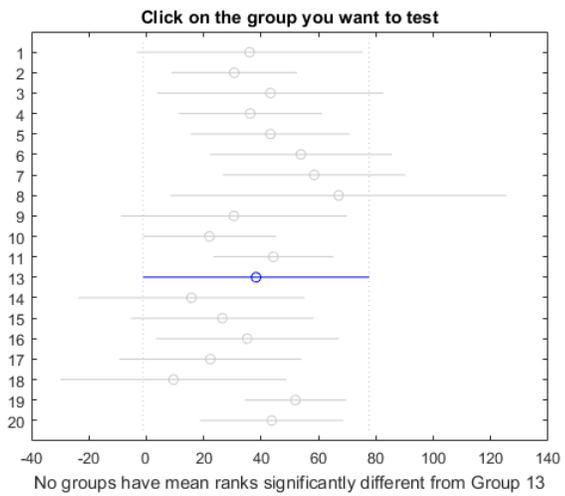


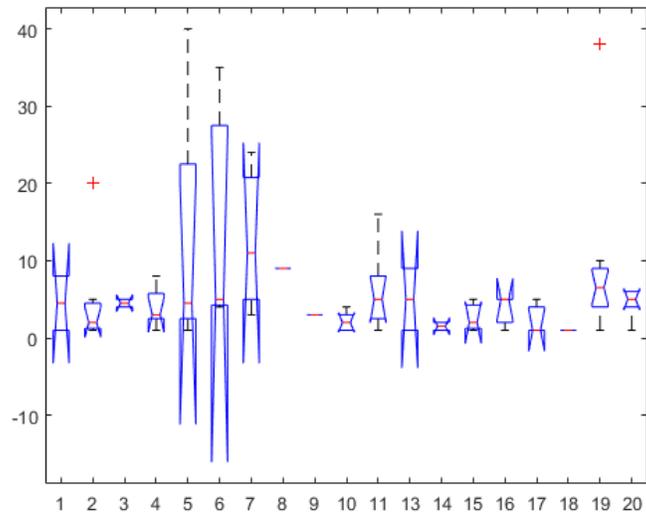
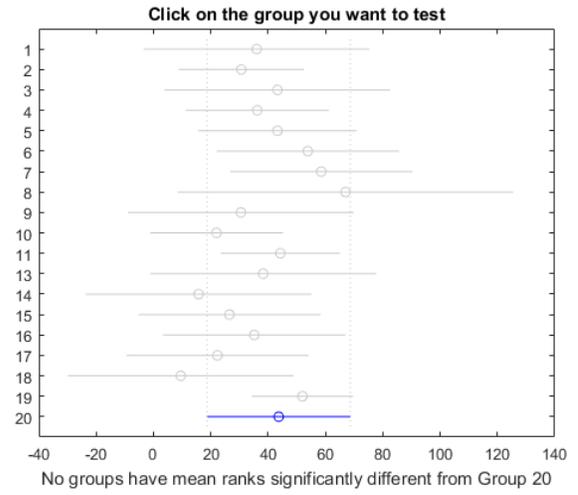
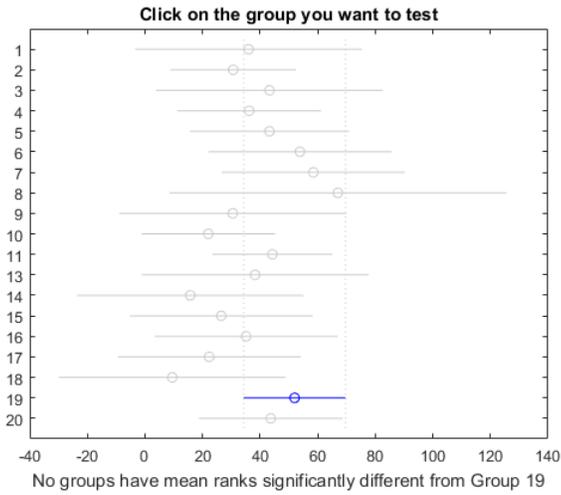


Resultados del análisis Kruskal-Wallis entre los 20 huerto familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos en el uso de plantas medicinales

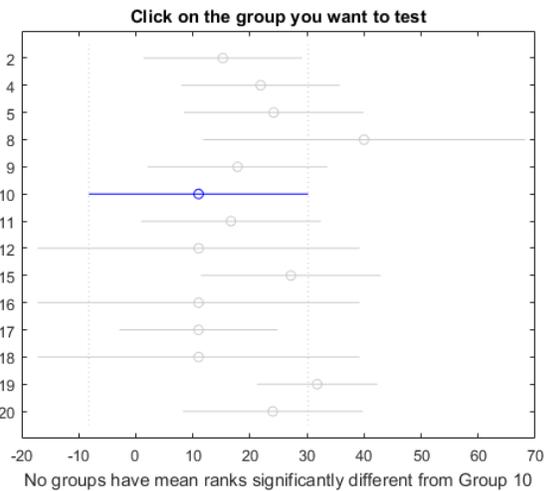
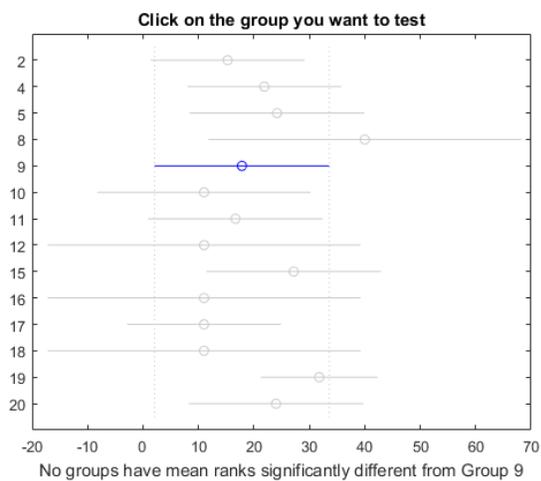
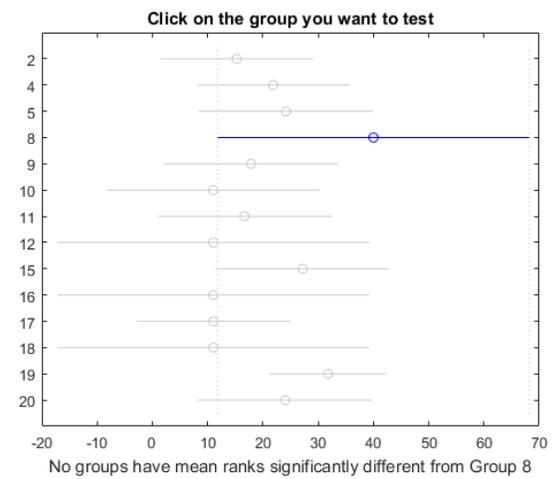
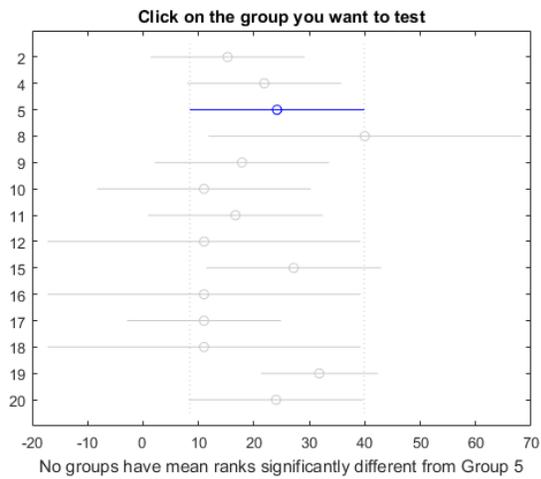
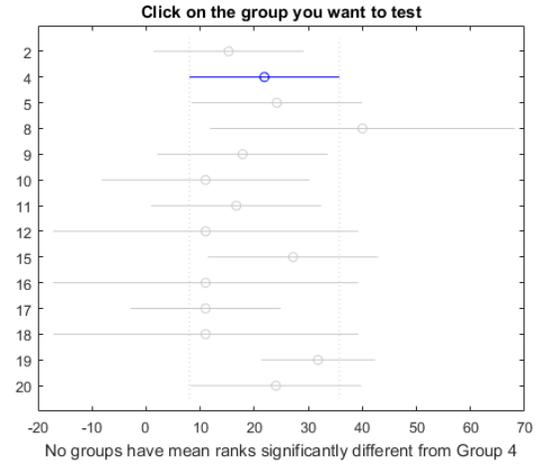
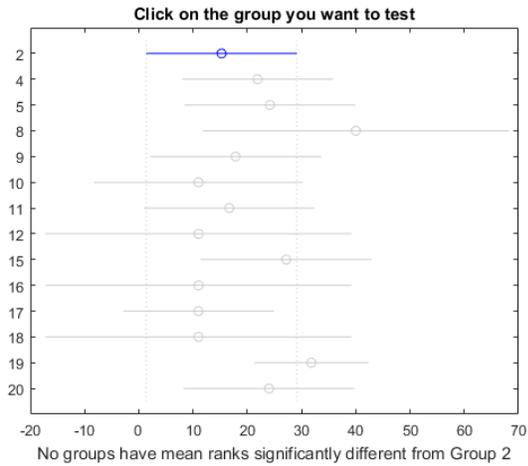


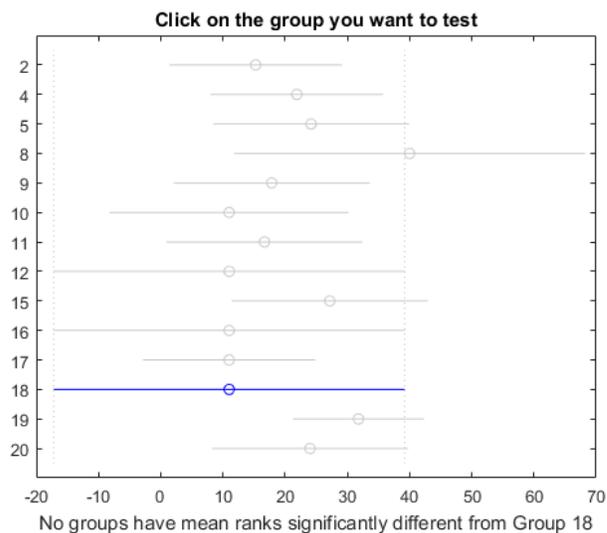
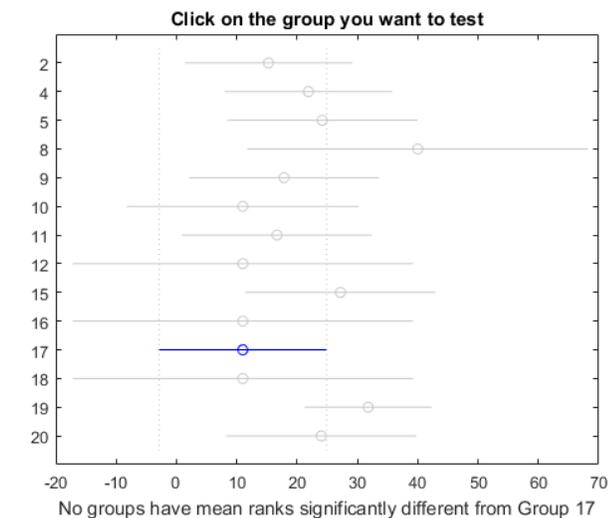
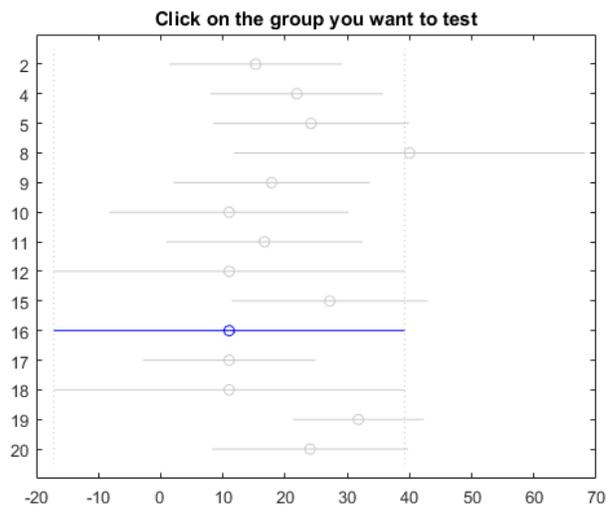
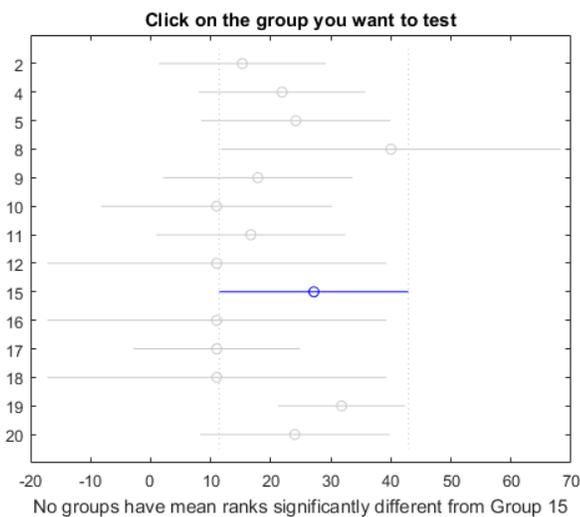
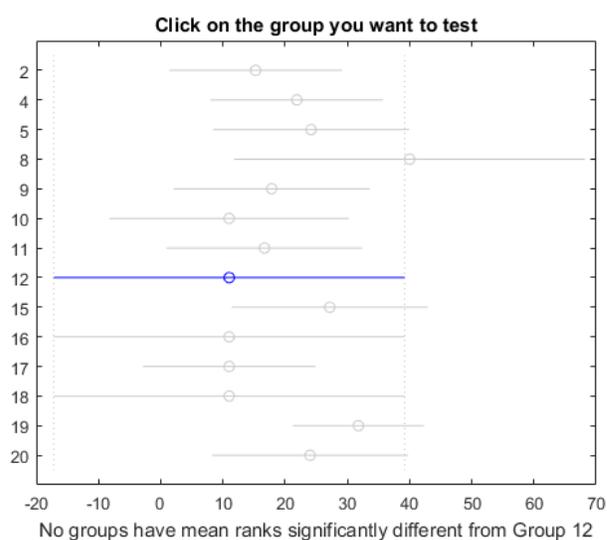
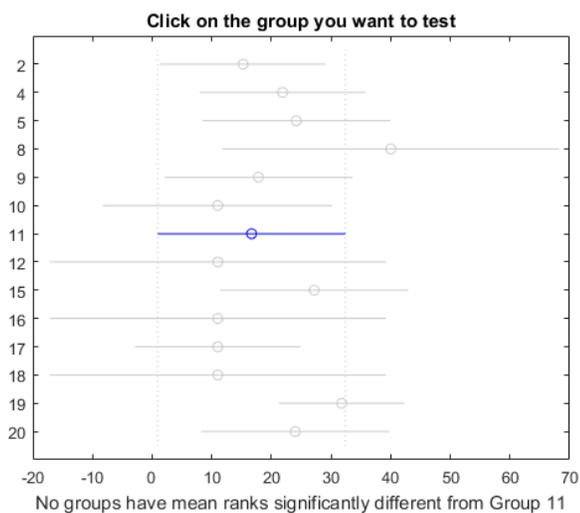


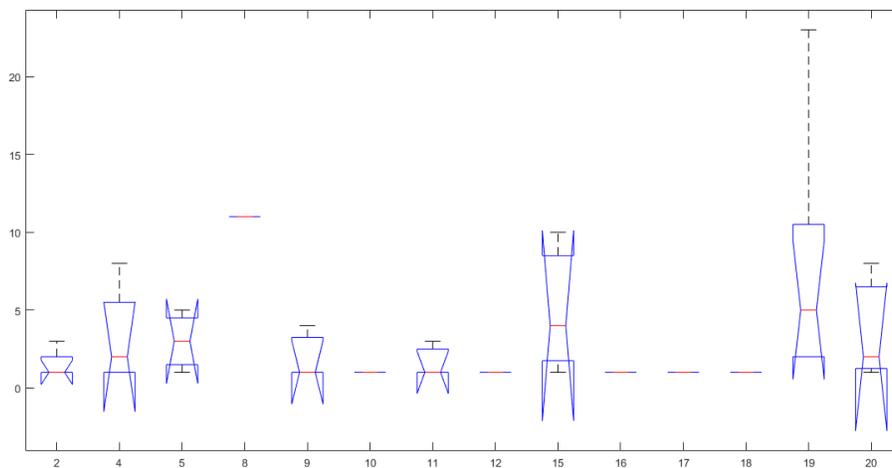
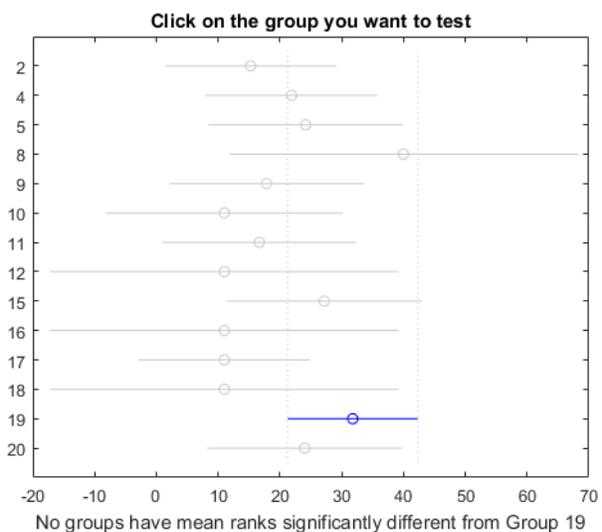
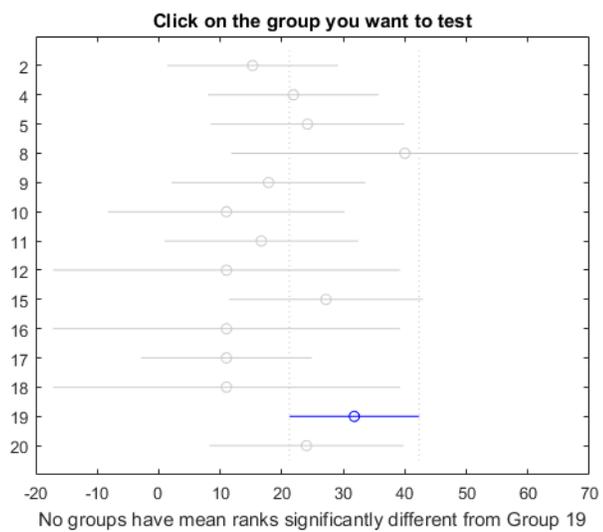




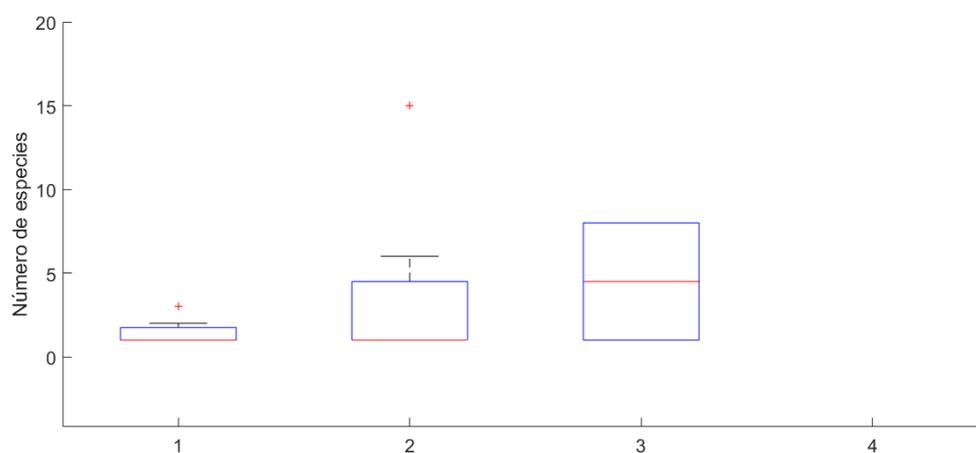
Resultados del análisis Kruskal-Wallis entre los 20 huerto familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos en el uso de plantas condimento (no todos los huertos familiares cuentan con plantas condimento)







Dentro de los usos de los huertos se observa que el mayor uso es en las plantas comestibles seguido de las medicinales y condimentos por ultimo las ornamentales, las diferencias significativas sedan casi en todos los grupos exceptuando el grupo 2 y 3-

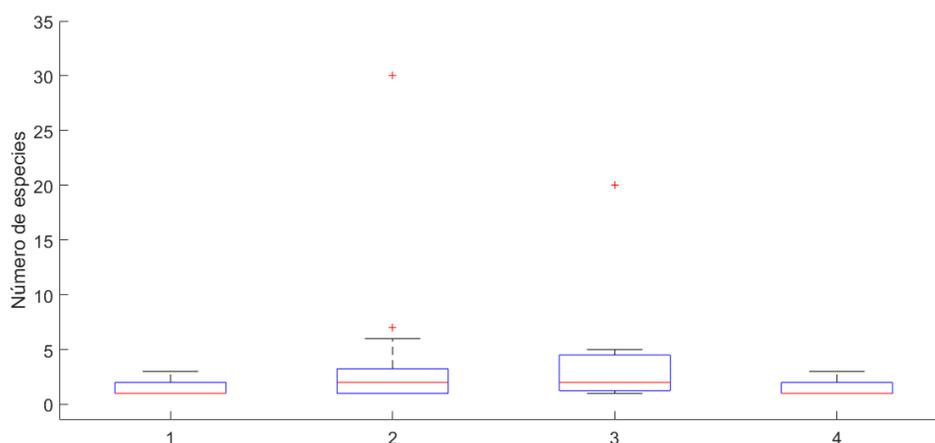


Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

Huerto 1 (H1)

En el huerto 1, se observa que hay mayores plantas de ornato y sin plantas de condimentos, donde no existen diferencias significativas entre los grupos.

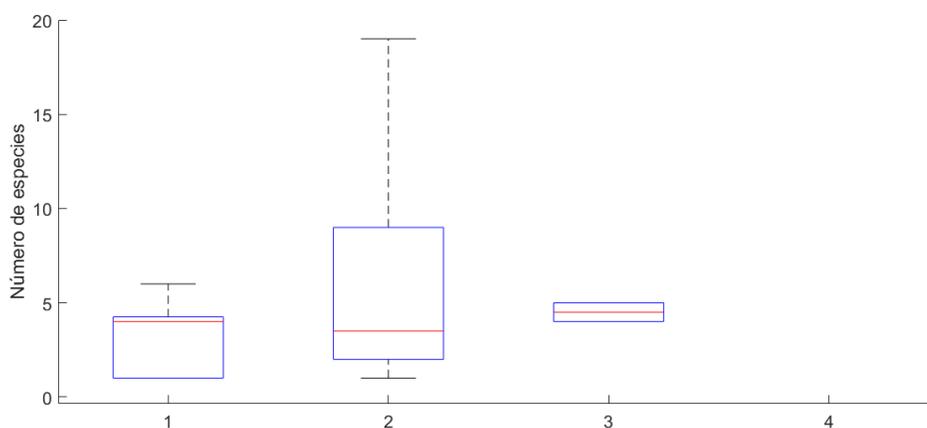


Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

H2

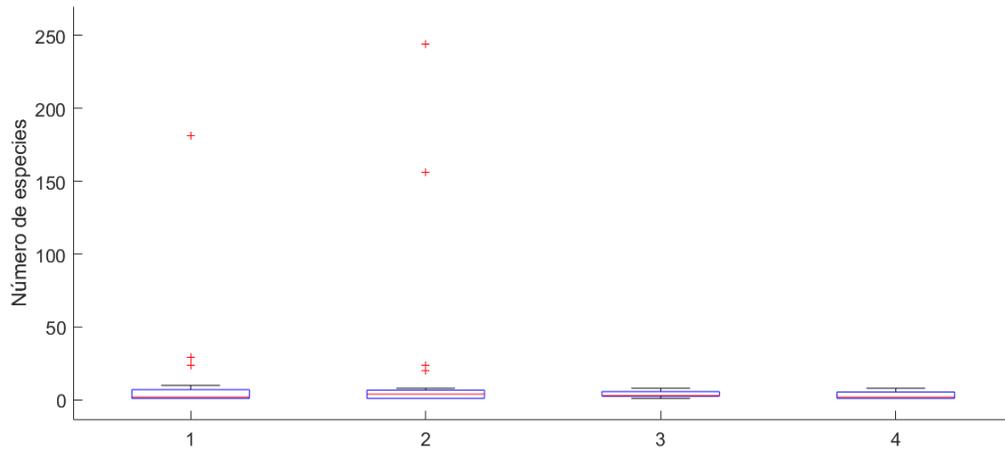
Las gráficas de los huertos familiares (H4, H5, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20) se observó que no tuvieron diferencias significativas en el componente de plantas alimentarias, ornamentales, medicinales y condimento.



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

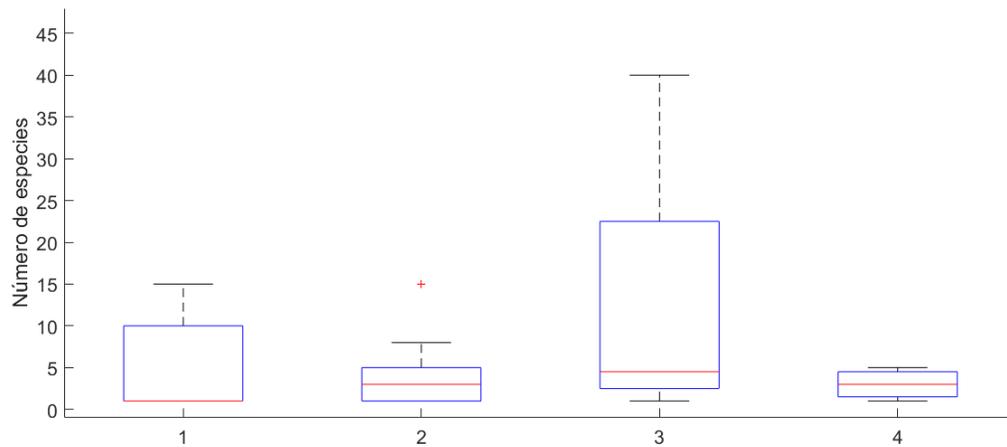
H3



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

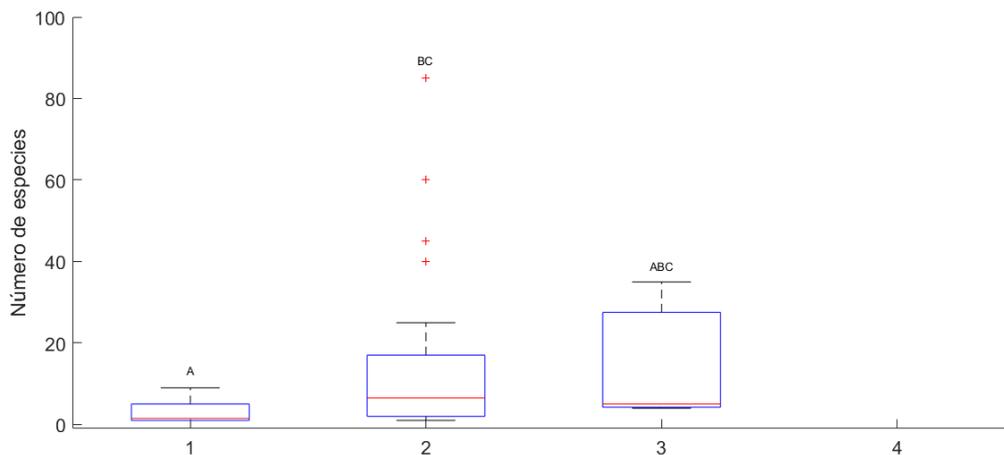
H4



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

H5

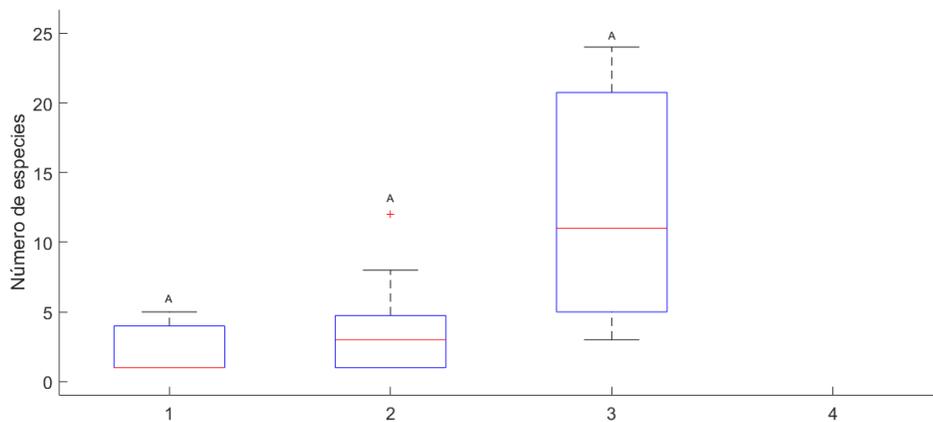


Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

H6

En el **huerto 6** se observa que hay mayores plantas de ornato y sin plantas de condimentos, existiendo diferencias significativas entre el grupo 1 y el 2

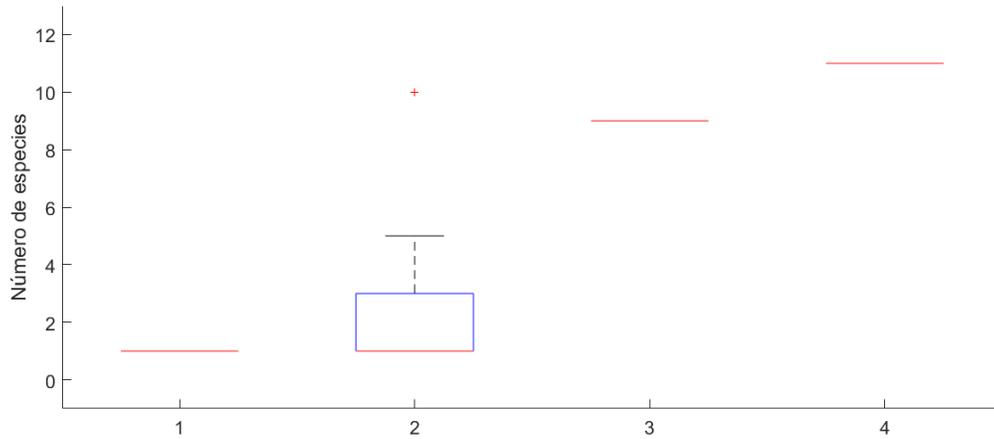


Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales,

4: Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

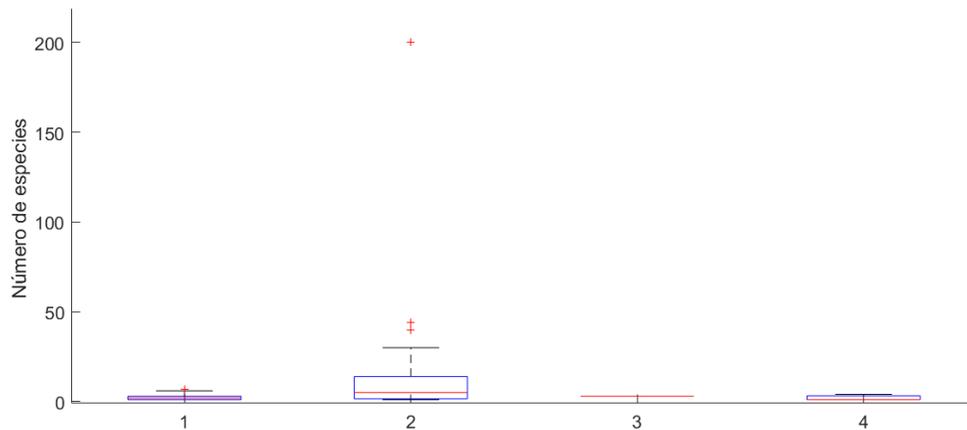
H7



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

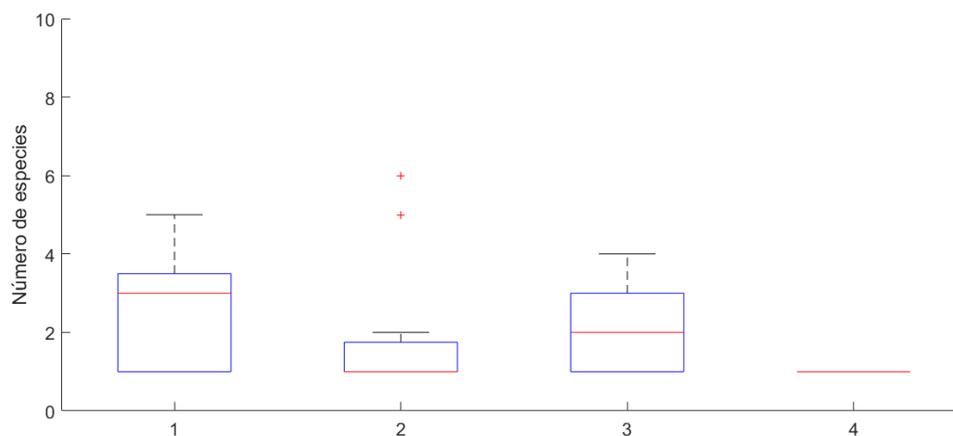
H8



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

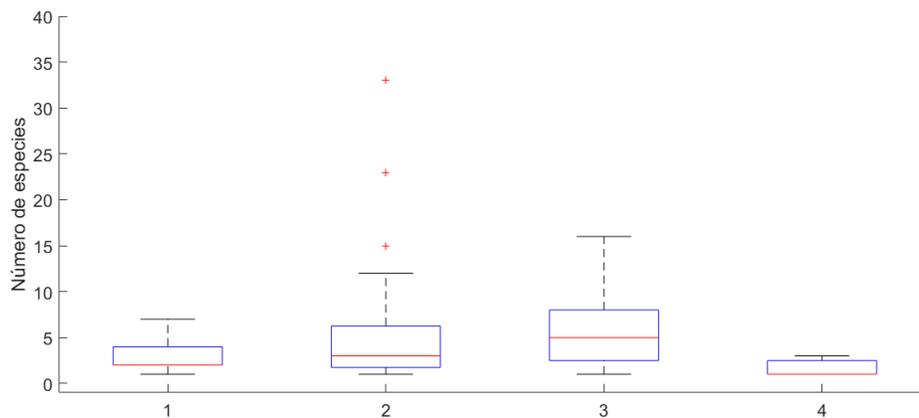
H9



Acotaciones: 1: Plantas alimentarias, 2: Plantas ornamentales, 3: Plantas medicinales, 4: Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

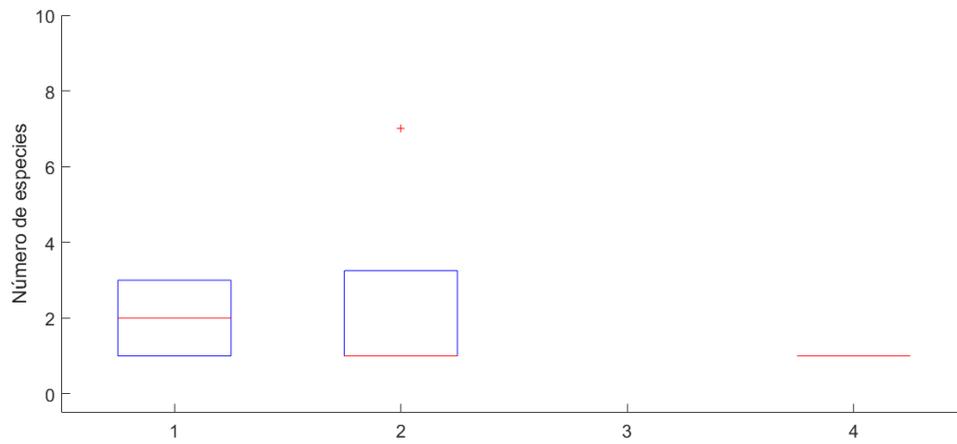
H10



Acotaciones: 1: Plantas alimentarias, 2: Plantas ornamentales, 3: Plantas medicinales, 4: Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

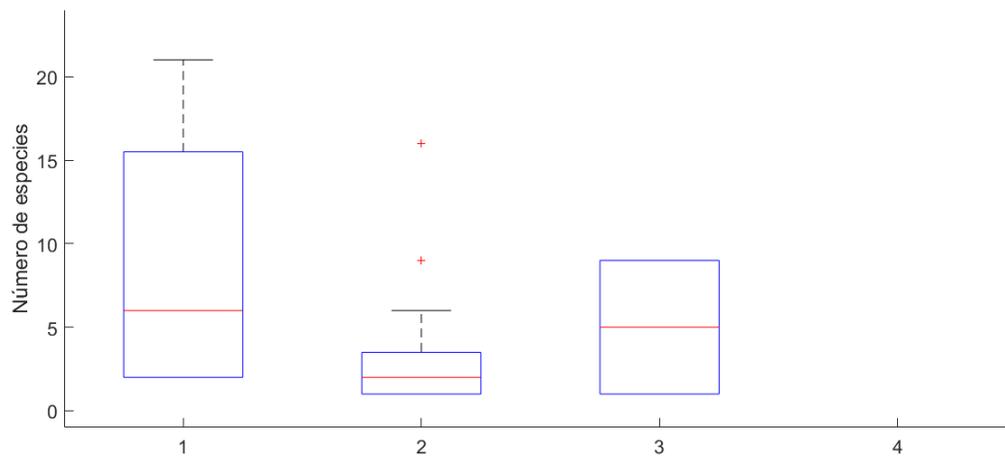
H11



Acotaciones: 1: Plantas alimentarias, 2: Plantas ornamentales, 3: Plantas medicinales, 4: Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

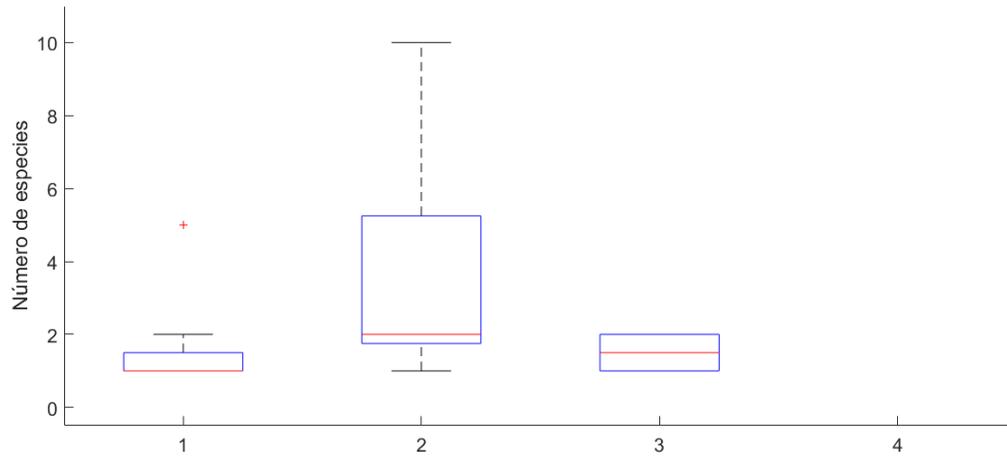
H12



Acotaciones: 1: Plantas alimentarias, 2: Plantas ornamentales, 3: Plantas medicinales, 4: Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

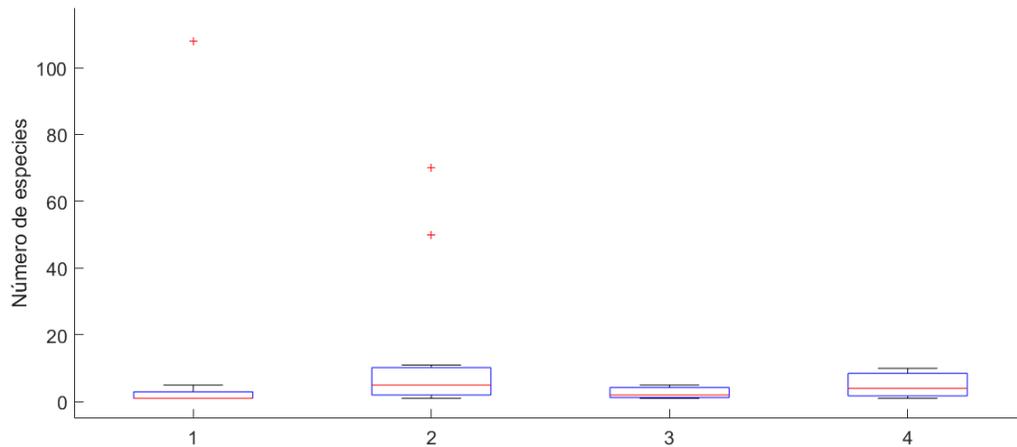
H13



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

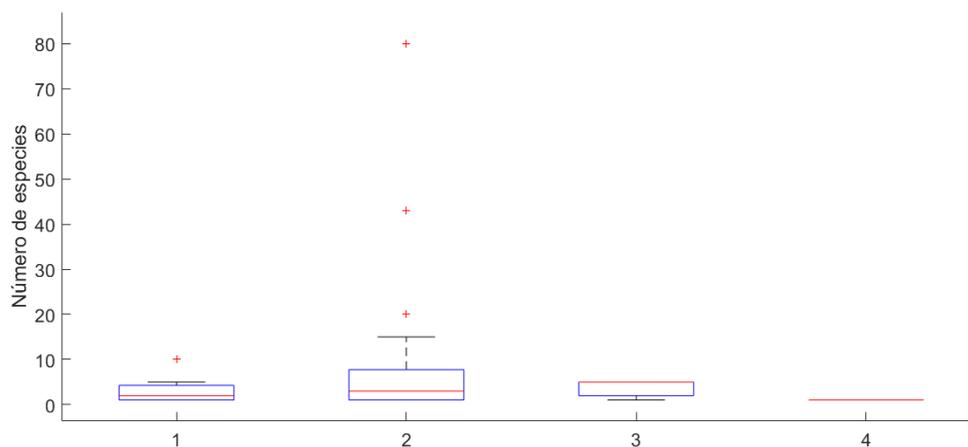
H14



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

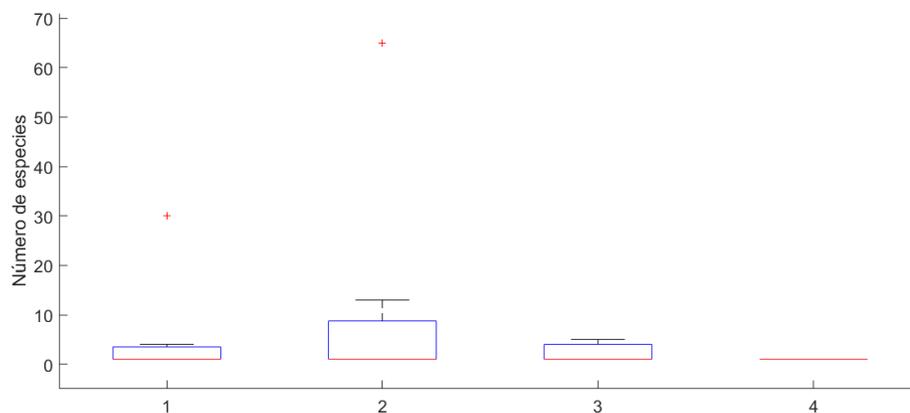
H15



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

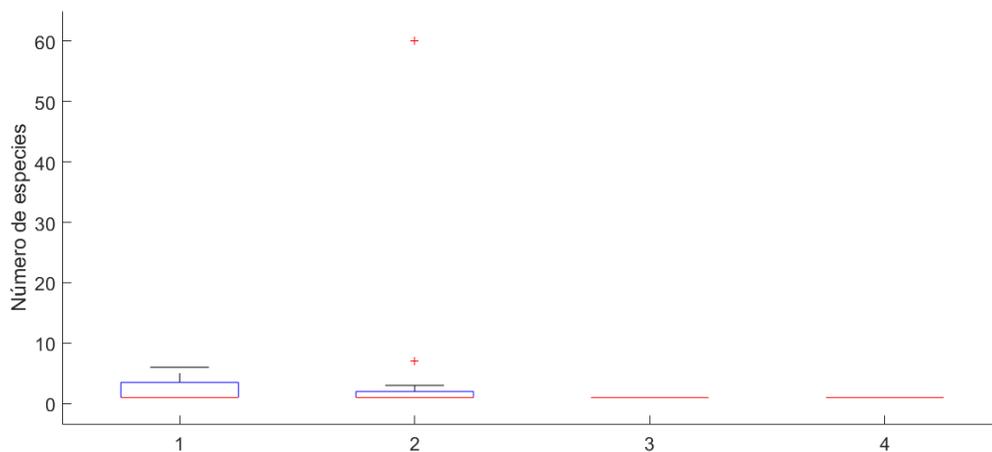
H16



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

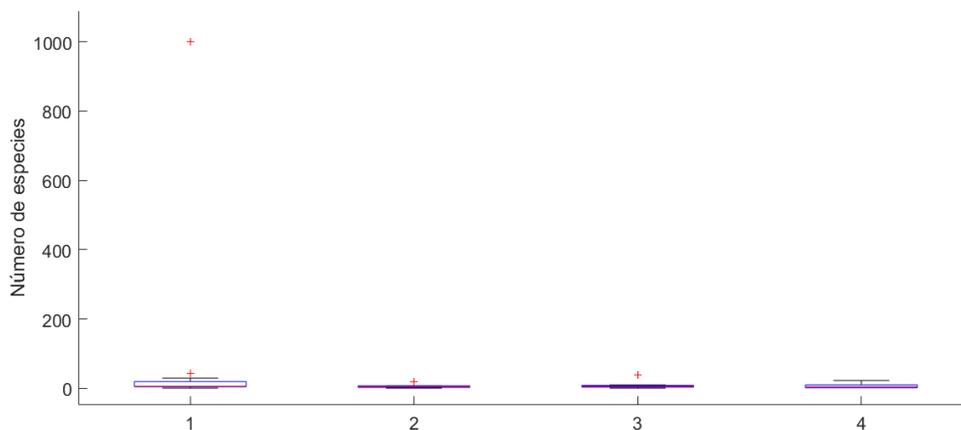
H17



Acotaciones: 1: Plantas alimentarias, 2: Plantas ornamentales, 3: Plantas medicinales, 4: Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

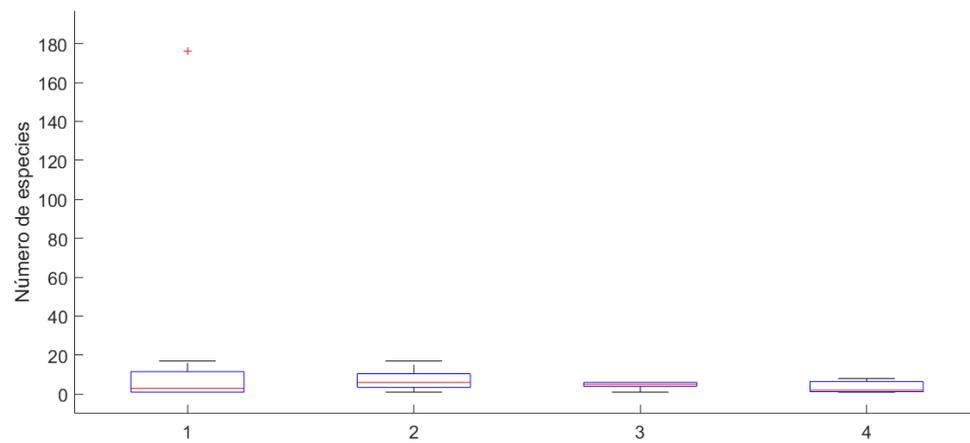
H18



Acotaciones: 1: Plantas alimentarias, 2: Plantas ornamentales, 3: Plantas medicinales, 4: Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

H19



Acotaciones: **1:** Plantas alimentarias, **2:** Plantas ornamentales, **3:** Plantas medicinales, **4:** Plantas condimento

Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo, 2016-2018

Cuadro E. Valores de probabilidad para las especies y sus usos en los 20 huertos registrados en San Juan Tlacotenco, Tepoztlán Morelos

	'Prob>Chi-sq'	'Chi-sq'
ALIMENTARIOS	0.0074	37.22
MEDICINALES	0.1411	24.44
CONDIMENTO	0.0839	20.48
ORNATO	6.1195	58.74
H1	0.55	1.58
H2	0.31	3.61
H3	0.57	1.11
H4	0.945	0.38
H5	0.61	1.81
H6	0.018	8.07
H7	0.146	3.85
H8	0.162	5.14
H9	0.162	5.14
H10	0.124	5.76
H11	0.15	5.26
H12	0.74	0.61
H13	0.43	1.71
H14	0.05	5.94
H15	0.17	5.07
H16	0.45	2.67
H17	0.45	2.67
H18	0.654	1.62
H19	0.35	3.31
H20	0.646	1.66

Literatura citada

Bertran Vilá, M.

2005 *Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos*. México: Publicaciones y Fomento Industrial, UNAM-Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Ciencias y Humanidades, y México Nación Multicultural Programa Universitario.

Caballero, N. J. y Cortés, L

2001. *Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México*. En: *Plantas, Cultura y Sociedad: Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. Editores: B. Rendón A., S. Rebollos D. J. Caballero N. y M.A. Martínez A. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa y SEMARNAP. 1º edición México, D.F. Pág. 79-100.

Casas, Vázquez Alejandro; M., Viveros, J., y Caballero Javier

2000 Plant management among the nahua and mixtec of the Balsas River Basin: An ethnobotanical Approach to the study of plant domestication. *Human Ecology*, 24 (4), 455-478.

Cedillo, Portugal, E.

1990 Las plantas útiles del municipio de Tepoztlán, Morelos. Versión resumida. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias de UNAM.

Colín, Hortensia., Rafael, Monroy., Andrea Hernández

2012 Huertos familiares tradicionales en los altos de Morelos. *Voces y trazos de la cultura*. No. 9.

Meléndez, Torres Juana M y Gloria M. Cañez De la Fuente

2009 La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local. El caso de San Pedro el Saucito, Sonora, México. *Estudios Sociales*. Número especial:184-204.

Morayta, Mendoza L. Miguel y Adriana Saldaña

2014 El autoabasto en los patios de dos pueblos de tradición cultural indígena en el estado de Morelos. *Etnobiología*. 12 (1).

Nieves, Zarate Patricia

2016 La importancia de los huertos familiares en la articulación campesino y capitalismo: estudio de caso en la comunidad de San Juan Tlacotenco, Morelos. *Tesis de licenciatura*. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Ciudad de México.

Paredes, López Octavio; Fidel Guevara L.; Luis Arturo Bello Pérez

2016 *Los alimentos mágicos de las culturas indígenas*. Fondo de Cultura Económica. México.

Palerm Viqueira, J

1992 *Guía de lecturas para una primera práctica de campo*. En: Malinowski, Palerm, Viqueira, P., Steward, J. y Pritchard, E. (eds.). Cuadernos de Antropología. Guía y Lectura para una primera práctica de campo. Universidad de Querétaro.

Salazar, Ana María

2014 *Tepoztlán, movimiento etnopolítico y patrimonio cultural. Una batalla victoriosa ante el poder global*. Universidad Nacional Autónoma de México, IIA.

Solís, Becerra Celina G

2013 *Hierbas comestibles y prácticas culinarias: el sistema huerto familiar en el Colectivo Mujeres y Maíz en Teopisca, Chiapas*. Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), san Cristobal de las Casas, Chiapas.



CONCLUSIÓN GENERAL

CONCLUSION GENERAL

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo general; identificar y analizar los factores bioculturales que han provocado los cambios en los sistemas agroecológicos, para comprender la permanencia de la práctica de los huertos familiares de la comunidad de San Juan Tlacotenco, analizar el sistema agrícola de los huertos de San Juan Tlacotenco, desde un marco teórico de la etnobiología, etnobotánica y la antropología de la alimentación, usando la argumentación teórica metodológica del conocimiento bioantropológico. Debido a que el sistema agrícola de los huertos familiares se ha transformado debido a diversos factores sociales, económico y políticos externos. Ese trabajo nos ayudó a conocer a 20 familias que poseían un huerto familiar, a partir de lo anterior se realizó trabajo etnobotánico y etnográfico con el propósito de obtener información acerca:

- Se describieron las formas de manejo y uso del suelo como principal factor de obtención de recursos agrícolas sostenibles, en el contexto de las condiciones socioeconómicas y su influencia sobre la ideología y el comportamiento de los habitantes de la comunidad.
- Se identificó la disposición de los recursos vegetales que han sido sustituidos por otros productos de origen vegetal del huerto familiar y cómo este movimiento biocultural ha producido preferencias en la forma de satisfacer la continuidad de la tradición agroecológica alimentaria como primera necesidad de las familias.

- Se identifico cómo contribuyen las especies vegetales presentes en los huertos familiares sobre la seguridad de las familias de la comunidad de San Juan Tlacotenco.
- Se describió la producción de plantas alimentarias de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, identificando su referente y contexto cultural.
- Se indago sobre aquellas especies vegetales reconocidas localmente cómo útiles para diversos propósitos para las familias de San Juan Tlacotenco, así cómo las más importantes por su valor de uso.
- Se explicó la vinculación del trabajo empírico y la reflexión teórica desde algunos conceptos de la etnobiología, etnobotánica y la antropología de la alimentación en las prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas en los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos. Indagando aquellas especies vegetales útiles reconocidas localmente por las familias., así como las más importantes en su «valor de uso».

Los Huertos Familiares de San Juan Tlacotenco, se ajustan completamente a las definiciones previas propuestas por los autores revisados a lo largo de este trabajo de investigación, cumplen con muchas de las características reportadas sobre todo las categorías de uso alimentario, lo que permitió realizar las siguientes categorías; de 303 especies perteneciente a 76 familias botánicas, siendo las categorías alimentaria y medicinal las más representativas. Las familias cuentan con una memoria alimentaria asociada a su tradiciones culturales, este conocimiento está reflejado en las actividades cotidianas de los hombres pero sobre todo de las mujeres, conocimiento que han adquirido de generaciones pasadas para la producción de comida, para el cuidado de la familia, para el cuidado de la salud y la transmisión de

conocimiento, es un sistema integrado que no está concentrado solamente en las personas, el conocimiento lo poseen las personas y es creado a partir del entorno y las prácticas de su aprovechamiento, simbolización entre otras. La medicina tradicional juega un papel importante e indispensable en el universo de los huertos familiares, ya que es una solución complementaria y alternativa en el tratamiento de las afecciones y sobre todo que se encuentra a la mano de las familias.

Con base a lo planteado anteriormente se enumeraron algunas conclusiones que permitieron comprobar las hipótesis, con el fin de comprender su importancia en la cultura de San Juan Tlacotenco, contribuyendo a establecer bases para su manejo y la subsistencia de los huertos familiares.

Hipótesis 1: La actual biodiversidad aunada a la dinámica sociocultural, política económica, ha originado cambios en los sistemas agroecológicos, entre ellos los huertos familiares.

Hipótesis 2: A pesar de haber sido sustituidas las plantas originarias en los huertos familiares por otras ornamentales, han prevalecido los recursos vegetales de los sistemas agroecológicos alimentarios entre las familias de San Juan Tlacotenco, esto debido a las formas del conocimiento tradicional etnobotánico que han permitido satisfacer las necesidades de las familias a través del tiempo y espacio.

Este trabajo de investigación que se presenta está diseñado de manera transdisciplinaria, esta investigación logró un análisis en los procesos y dinámicas que giran entorno a los alimentos que se cultivan en los huertos familiares de la comunidad de San Juan Tlacotenco. La contribución a este respecto, comprobó las diversas dinámicas del cambio en el uso del espacio, así como el aprovechamiento alimentario, económico y medicinal que ofrecen los huertos familiares a sus propietarios, nuestros horizontes de este trabajo de investigación

fueron diseñados para lograr un análisis del fenómeno biocultural, donde se partió de las siguientes formulaciones:

- La antropología a diferencia de las disciplinas estadísticas, nos permiten reconocer los problemas alimentarios contemporáneos recoge una versión sistemática que integra factores no estructurales. Lo que implica que los problemas de investigación vinculen aspectos causales de los problemas alimentarios con aspectos vivenciales. De tal manera que la antropología aborda problemas alimentarios que actualmente afectan a las comunidades de origen campesino como San Juan Tlacotenco.
- El modelo transdisciplinario aplicado para el estudio de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, dilucido los cambios en el sistema alimentario, permitió analizar y explicar las preferencias entorno a las plantas, al espacio., alimentos y sobre todo observar como es la cultura de la comunidad en tiempos actuales. Con esto, nuestro trabajo sirve como base para análisis comparativos en el futuro.
- Los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, aportan elementos que coadyuvan a la comprensión, la revalorización y preservación del conocimiento ancestral referente a los recursos fitogenéticos y culturales, de los alimentos que han permanecido a pesar del evidente cambio.
- Los datos obtenidos de esta investigación permiten observar, como los alimentos reflejan la interacción de la diversidad biológica y cultural, lo cual es relevante para resolver problemas a larga escalas de tiempo, el futuro de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco dependerán de la reconfiguración identitaria, de la comunidad. Consideramos que es importante continuar realizando

investigaciones acerca de las especies y elementos presentes de los huertos familiares de la comunidad de San Juan, por ser una zona de tierra fría la información disponible sobre este clima es escasa, creemos que, al realizar y profundizar en más estudios sobre esta zona se podría tomar como eje comparativo con los diversos estudios de zonas tropicales.

- Las familias cuentan con una tradición a preservar la tradición del huerto familiar. La riqueza de los recursos vegetales que actualmente aprovechan las familias de San Juan, ofrece un amplio aspecto de opciones para sostener el desarrollo comunitario. Ante este nuevo panorama invitamos a la comunidad de San Juan Tlacotenco a fortalecer su organización social basada en alianzas al interior, para lograr la conservación y tradición del huerto familiar.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
DES DE CIENCIAS NATURALES

Cuernavaca, Morelos a _____

COMITÉ DE REVISIÓN DE TESIS

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama (UNAM)
Dr. Sergio Moctezuma Pérez (UAEMex)
Dra. María Cristina Saldaña Fernández (UAEM)
Dra. Columba Monroy Ortiz (UAEM)
Dr. Alejandro García Flores (UAEM)
Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez (UAEMex)
Dra. María Luisa Alquicira Arteaga (UAEM)

Tesis: Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Alumno que lo presenta a revisión: MERIT NEFERNEFER BECERRIL TELLO

Programa: DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

VOTO

El documento ha sido revisado y reúne los requisitos para editarse como TESIS por lo que es
APROBADO

ATENTAMENTE,

DRA. MARÍA CRISTINA SALDAÑA FERNÁNDEZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MARIA CRISTINA SALDAÑA FERNANDEZ | Fecha:2020-07-28 17:58:36 | Firmante

GALlCxmYyvSSsHDEahiMN3vjvQs75Qh03TRgFNRNy4n3W+/JwKxAqciQHnBWOvaiPaV2K4gPERz23pGskw+AwgBfL+Pc/4HwqYCWTPCc46PNqgbt3pfjse6QVG41cNE9Q0W
uq5FqYclQ4aEdRcXOj4E4vxbZK27KKCWiuUfze3S8sObDjPg/wHz9wJrW1XPjQdzy1NBdSqCJhIFRp/nckYIISO4sf1EaZEugq0gHb34Or7ILLb4AVZKohB4rihwmY+taBv9o8k8hczZ
0C1+GqEDwtG30l3PySrRiF43YqoeoC/+7aou9QpUoQPDUH3axIA92pmfD07iS6JOOest9H7w==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



VAcqsi

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/vzMXuliTIWQB2iLAORsISXogcFTAU79Q>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
DES DE CIENCIAS NATURALES

Cuernavaca, Morelos a _____

COMITÉ DE REVISIÓN DE TESIS

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama (UNAM)
Dr. Sergio Moctezuma Pérez (UAEMex)
Dra. María Cristina Saldaña Fernández (UAEM)
Dra. Columba Monroy Ortiz (UAEM)
Dr. Alejandro García Flores (UAEM)
Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez (UAEMex)
Dra. María Luisa Alquicira Arteaga (UAEM)

Tesis: Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Alumno que lo presenta a revisión: MERIT NEFERNEFER BECERRIL TELLO

Programa: DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

VOTO

El documento ha sido revisado y reúne los requisitos para editarse como TESIS por lo que es
APROBADO

ATENTAMENTE,

DRA. COLUMBA MONROY ORTIZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

COLUMBA MONROY ORTIZ | Fecha:2020-07-27 13:49:29 | Firmante

LN7II4XmCABijsQ+XYnImoZkWPzVoUdBT4F2BzQpYHmXKq0mekjWAJhy8RGLmzzlWV8i8DmWPRI1JLST/W1A/096dBkzEA1idu3m8Sf61Gyq861/gd7V3+lzXp9Ddw2ccDGnDZwOHB/FDws+vB7PSDr4z5U/80pGWR1pBUPdOpHntwgbHjDBPNn7HqVNkv5irpJFQCDNEuenC5DQV+TsMw4SeOD3u4qnbPAXHIZ/NgSRlel8rgziKO11Kl9SB41huXSwlq/h4DhGnZa3MCMdnFaOLoon9T671Qoc74MMk1yvuEy2JOmWinu188k76IKHoCchKlzl6wIVd/CTBQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[uciUnl](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/pO2QTPIJZkFqonp2GycPEse6oH8qq37s>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
DES DE CIENCIAS NATURALES

Cuernavaca, Morelos a _____

COMITÉ DE REVISIÓN DE TESIS

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama (UNAM)
Dr. Sergio Moctezuma Pérez (UAEMex)
Dra. María Cristina Saldaña Fernández (UAEM)
Dra. Columba Monroy Ortiz (UAEM)
Dr. Alejandro García Flores (UAEM)
Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez (UAEMex)
Dra. María Luisa Alquicira Arteaga (UAEM)

Tesis: Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Alumno que lo presenta a revisión: MERIT NEFERNEFER BECERRIL TELLO

Programa: DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

VOTO

El documento ha sido revisado y reúne los requisitos para editarse como TESIS por lo que es
APROBADO

ATENTAMENTE,

DR. ALEJANDRO GARCÍA FLORES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ALEJANDRO GARCIA FLORES | Fecha:2020-10-30 09:54:37 | Firmante

L8165u9guWQW8J240QTRKPUZ404TAqj/NRKErF9nh2dFHTPfpKFM7LIK92OKxVCM5ejRa5jSq/CCoTsRuWn5K6C8+G037OjQ5yFAPvJXsAMM8ORu4tuc2iQ3OInP+Z2k9MhFp1d8heJdpU79NCic4IZSArN9wFcol7IiBuLWX8tH9mQRypMiECRxsZQ0RuGF3DpbCqfQl+qwjEy7Tag/CDcl7JR8C5Nt89LiHL6poqKNeCxmTInelmwTjLTNa9E/EfuEaVBXvtkhpeca6FYdLNABwgWjilvinu/esvDF2igajJyX+wMnGbMBYfiYDjeJQaopMO9Si9p+mzeB5kBTA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



nAJMNo

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/eveT13gadefru7PeeuW6HQNx6e0v9wY6>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MORELOS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
DES DE CIENCIAS NATURALES

Cuernavaca, Morelos a 30 de octubre de 2020

COMITÉ DE REVISIÓN DE TESIS

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama (UNAM)
Dr. Sergio Moctezuma Pérez (UAEMex)
Dra. María Cristina Saldaña Fernández (UAEM)
Dra. Columba Monroy Ortiz (UAEM)
Dr. Alejandro García Flores (UAEM)
Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez (UAEMex)
Dra. María Luisa Alquicira Arteaga (UAEM)

Tesis: Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Alumno que lo presenta a revisión: MERIT NEFERNEFER BECERRIL TELLO

Programa: DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

VOTO

El documento ha sido revisado y reúne los requisitos para editarse como TESIS por lo que es

APROBADO

ATENTAMENTE,

DRA. MARÍA LUISA ALQUICIRA ARTEAGA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MARIA LUISA ALQUICIRA ARTEAGA | Fecha:2020-10-30 13:09:40 | Firmante

bCfi7lIZvv5v4NL7Xd5lhWot5Ey5Y/uulR6wKvi7bdTp9MWNQ2hZXpOK913Ry1FLM+EfEGzd6eruVXiRGLwVZY378GnyLqfuO/AcKsN2H6aHdq+FzspJt7q4idN1npznEGL0Ql8ihJ
NAAtFg1BePnIPk3O+XlnOMVsltSJfT00SBYelVvDvDgRdiq0Crckobi9jtUn++ghUs00izpzNfKZ9RzsTGCImfo9KmezRW9tjXkKCWAi2/rdPeKTySq3QE+FzV/1Y3VMcvOCdaQQxyR
gTxU4gDfNnLcFGSvDx2R6PYSikCmMQ6MHDEye+I35NS74DHhLTp7PIMcpGQEK/NDA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[RzL3IK](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/40oWjvehoM2ZBMO5Rh5NPAjBkyGXXOND>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
DES DE CIENCIAS NATURALES

Cuernavaca, Morelos a 20 de enero de 2021

COMITÉ DE REVISIÓN DE TESIS

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama (UNAM)
Dr. Sergio Moctezuma Pérez (UAEMex)
Dra. María Cristina Saldaña Fernández (UAEM)
Dra. Columba Monroy Ortiz (UAEM)
Dr. Alejandro García Flores (UAEM)
Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez (UAEMex)
Dra. María Luisa Alquicira Arteaga (UAEM)

Tesis: Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Alumno que lo presenta a revisión: MERIT NEFERNEFER BECERRIL TELLO

Programa: DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

VOTO

El documento ha sido revisado y reúne los requisitos para editarse como TESIS por lo que es
APROBADO

ATENTAMENTE,

DR. SERGIO MOCTEZUMA PÉREZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

SERGIO MOCTEZUMA PÉREZ | Fecha:2021-01-20 18:34:53 | Firmante

JCC/K8sLUBeTdx6x5YQ7KEyDNI1Kg6D5OPw+vMcpgmX6b795Bq74czLhDTGmU/MN6jXotu7lgpWK0fTnL5iYKDFeS/Hr+us8AYd6qKyu0O/onqm/a9rSDz6HZs8y4Pq34Z5iZw71OIW72IAytNdJoUg1d6Fq1oSf9YFfNztiJpf+rfXI05U80QY1qEA5ZqW5SI7nXzU9CsR4YdDG2qfja93eFW9wA/wS2xbOhc7QqNP1JdFTPdfe4t3eip5yvZINZqwhQk1uuRRCsV5OdQrGOHwoi6//gUaISowOAEU4OJEJF44Od9x0clDMQY6jZQu7JIN/LIBg1pgbKvS0D5gUXpA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[DUiLpu](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/Eox24b8SrVfgbRgYZoydn9HaDKRIFaQx>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE CIENCIAS BIÓLOGICAS



DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
DES DE CIENCIAS NATURALES

Cuernavaca, Morelos a 24 de Febrero de 2021

COMITÉ DE REVISIÓN DE TESIS

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama (UNAM)
Dr. Sergio Moctezuma Pérez (UAEMex)
Dra. María Cristina Saldaña Fernández (UAEM)
Dra. Columba Monroy Ortiz (UAEM)
Dr. Alejandro García Flores (UAEM)
Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez (UAEMex)
Dra. María Luisa Alquicira Arteaga (UAEM)

Tesis: Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Alumno que lo presenta a revisión: MERIT NEFERNEFER BECERRIL TELLO

Programa: DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

VOTO

El documento ha sido revisado y reúne los requisitos para editarse como TESIS por lo que es
APROBADO

ATENTAMENTE,

DR. LUIS ALBERTO VARGAS GUADARRAMA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

LUIS ALBERTO VARGAS GUADARRAMA | Fecha:2021-02-24 16:29:48 | Firmante

QT/qScSXUIEjmY8fEqPReVr0QHB3PUqrOGc+crX7eENQ5PUiueibmhtJedT9yvcB3K6cGgfG3eB0qSRPU7Gor2s9pR0gkq6UC7SOBx6E25oyYyKmWaROukIxn+XSGvxwFKGPV2D+z52wfpYirBwJ3QORW12eHYdlIT7j+OALbJ50QqH0PKmr5i5b6AvtRgVN8wADvjEZmsOmsR1tEnZYRwtVgpObd66NDBgYZTnggCSGVryM/RyRqLfgUt6P7vZaPeer/pl4tD+JZxbQYIFpDE8YQyp1p6m+aypfZRT5WzGYtSWj1eXAK+TujgYS814xVXnG1Y2/GHZBE6F029DOfig==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[qHbBjg](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/UKiCo4zPLcw9p472ooLaS4YxeDBnzCTw>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE CIENCIAS BIÓLOGICAS

DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES
DES DE CIENCIAS NATURALES



Cuernavaca, Morelos a 3 de Marzo de 2021

COMITÉ DE REVISIÓN DE TESIS

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama (UNAM)
Dr. Sergio Moctezuma Pérez (UAEMex)
Dra. María Cristina Saldaña Fernández (UAEM)
Dra. Columba Monroy Ortiz (UAEM)
Dr. Alejandro García Flores (UAEM)
Dra. Zoila Rosaura Yépez Vásquez (UAEMex)
Dra. María Luisa Alquicira Arteaga (UAEM)

Tesis: Prácticas bioculturales del manejo y uso de las plantas de los huertos familiares de San Juan Tlacotenco, Tepoztlán, Morelos

Alumno que lo presenta a revisión: MERIT NEFERNEFER BECERRIL TELLO

Programa: DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

VOTO

El documento ha sido revisado y reúne los requisitos para editarse como TESIS por lo que es
APROBADO

ATENTAMENTE,

DRA. ZOILA ROSAURA YÉPEZ VASQUEZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ZOILA ROSAURA YEPEZ VASQUEZ | Fecha:2021-03-03 09:23:31 | Firmante

n4oRYFAnm9fbgSevcjZ08pr5dywhHuT2Vh6ZsatiTBekTwwGGilondixCQ+qgvIG7PGt+OGLF9wC9b1AUrJOypqTi4cDA8CVfhwanebyKn9p6s3r/NJoNnid39A35z2zhR90OgQm4U0EBK4x7o8l34j9QRimtVXOp4iik57PVnvcmtkraquIv8uFdWiHNaSQft7il+w3jVW98PJJTjllolMtugsMxCUFSzCL/syLqd/7DwICLE41VTgh3mQzApgsiPsYKNBNhUF3UQBzr8brH8ty+8dzJlluJO1RpQX+hG3kzutAM89mtzTAJGvct3zP0PzPFxWralOYZ7q19MwuuzXb5A==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[aMOPmL](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/7obYVltE5FpqffxSLqYuv1Sm5TdWNHjQ>

