



Universidad Veracruzana

**Región Xalapa**

Maestría en Ecología Tropical

AGROCOESISTEMAS LOCALES Y PRODUCCIÓN DE RECURSOS PARA  
LA ALIMENTACIÓN EN CONDICIONES DE CONURBACIÓN ENTRE LA  
COMUNIDAD DE OTILPAN, MUNICIPIO DE TLALNELHUAYOCAN Y LA  
CIUDAD DE XALAPA, VERACRUZ

Tesis para obtener el grado de Maestro en  
Ecología Tropical

**Presenta:**  
**Biol. David Sinué Luna Pérez**

Directora:  
DRA. ROSAURA CITLALLI LÓPEZ BINNQÜIST  
Codirector:  
DR. MIGUEL ÁNGEL ESCALONA AGUILAR

Asesores:  
MTRA. JUANA CRISTINA ZEPEDA DÍAZ  
MTRO. PABLO VALDERRAMA ROUY

Mayo de 2022

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”



ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

El presente documento titulado AGROCOESISTEMAS LOCALES Y PRODUCCIÓN DE RECURSOS PARA LA ALIMENTACIÓN EN CONDICIONES DE CONURBACIÓN ENTRE LA COMUNIDAD DE OTILPAN, MUNICIPIO DE TLALNELHUAYOCAN Y LA CIUDAD DE XALAPA, VERACRUZ realizado por Biol. David Sinué Luna Pérez, ha sido aprobado y aceptado como requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ecología Tropical.

Tutor-Director Dra. Rosaura Citlalli López Binnqüist

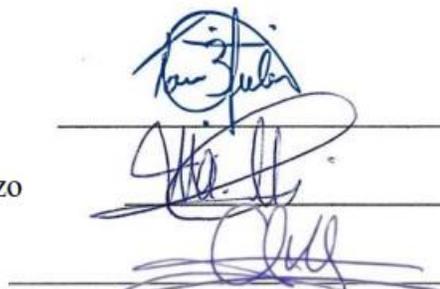


SINODALES

Presidente: Dra. Beatriz Torres Beristaín

Secretario: Dra. María Cristina Núñez Madrazo

Vocal: Dr. Helio Manuel García Campos



## **Dedicatoria**

*El presente trabajo está dedicado a todas esas personas que de diversas formas ayudaron hacer esto posible, incluyendo familia, amigos y compañeros. Pero sobre todo me agradezco a mí por nunca rendirme.*

## **Agradecimiento**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por otorgar la beca de manutención al cursar el posgrado de la Maestría en Ecología Tropical.

A la Dra. Rosaura Citlalli López Binnquist por la dirección de dicha tesis, por enseñarme nuevos paradigmas de investigación, por sus consejos y por mostrarme nuevas formas de ver el mundo desde una perspectiva profesional y personal.

A la Mtra. Juana Cristina Zepeda Díaz por formar parte de mis asesores, por sus consejos y palabras que no solo me ayudaron a formarme profesionalmente si no personalmente y por la gran ayuda brindada al descubrir un nuevo mundo en la etnografía.

Al Dr. Miguel Ángel Escalona Aguilar y el Mtro. Pablo Valderrama Roy por presentarme con el grupo Manos mágicas y toda la información y apoyo brindado.

Al Grupo Manos mágicas que sin su ayuda esto no hubiera sido posible, a cada una de las mujeres entrevistadas por brindarme esa confianza que sin duda me sirvió para desarrollarme en todos los ámbitos de mi vida.

Al Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO), sus académicos y personal administrativo.

Y a todas las personas que con su ayuda contribuyeron para que esto haya sido posible. Muchas gracias.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. ANTECEDENTES .....	8
2.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS .....	9
2.1.1 <i>Agricultura familiar y la vida campesina</i> .....	10
2.2 EL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN Y LA PROVISIÓN DE ALIMENTOS.....	12
2.3 EL CONTEXTO MUNDIAL DE LA CRISIS ALIMENTARIA .....	14
2.4 LA CONTINGENCIA MUNDIAL SARS-COV2 Y AGROECOLOGÍA .....	15
3. MARCO CONTEXTUAL .....	17
3.1 XALAPA Y SUS ALREDEDORES EN LA ÉPOCA PREHISPÁNICA.....	17
3.2 XALAPA DE LAS FERIAS, RELACIONES COMERCIALES LOCALES Y REGIONALES .....	19
3.3 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN XALAPA Y MUNICIPIOS COLINDANTES DURANTE LA COLONIA .....	20
3.4 CRECIMIENTO DE XALAPA Y CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA RURAL Y SU VENTA .....	22
3.5 XALAPA EN LA ACTUALIDAD, PROCESO DE URBANIZACIÓN .....	25
4. JUSTIFICACIÓN.....	28
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	29
6. OBJETIVOS .....	29
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	29
7. ZONA DE ESTUDIO.....	31
7.1 CIUDAD DE XALAPA.....	31
7.2 MUNICIPIO DE TLALNELHUAYOCAN.....	32
7.3 COMUNIDAD DE OTILPAN .....	34
8. MARCO TEÓRICO .....	34
8.1 AGROECOLOGÍA Y TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA.....	35
8.1.1 <i>Agroecosistemas, sus componentes y tipos</i> .....	38
8.1.2 <i>La importancia de la agrobiodiversidad</i> .....	40
8.2 CIUDADES INTERMEDIAS .....	41
8.3 URBANIZACIÓN.....	43
9. METODOLOGÍA.....	45
9.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	46
9.1.1 <i>Observación</i> .....	46

9.1.2 <i>Observación participante</i> .....	46
9.1.3 <i>Entrevista</i> .....	47
9.1.4 <i>Colecta de especies</i> .....	48
9.2 ANÁLISIS DE DATOS .....	49
10. RESULTADOS .....	49
10.1 ANTECEDENTES SOBRE EL GRUPO MANOS MÁGICAS.....	49
10.1.1 <i>La organización familiar y diversificación de actividades</i> .....	50
10.2 TIPOS DE AGROECOSISTEMAS Y DIVERSIDAD DE ESPECIES .....	52
10.2.1 <i>Cuidados culturales</i> .....	56
10.2.2 <i>Los agroecosistemas de cada mujer participante</i> .....	57
10.3 TIPOS DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS Y SUS USOS.....	65
10.3.1 <i>Valor del autoconsumo, la salud de las familias</i> .....	67
10.3.2 <i>Comercialización, otra forma de obtener un recurso económico</i> .....	69
10.4 LOS AGROECOSISTEMAS DESDE LA PERSPECTIVA CAMPESINA .....	74
10.4.1 <i>Prevalencia de los agroecosistemas, milpas y huertos</i> .....	74
10.4.2 <i>El significado del campo</i> .....	80
10.4.3 <i>Los agroecosistemas con relación al estado del medio ambiente</i> .....	81
10.4.4 <i>Contexto actual; opiniones y vivencias relacionadas con la pandemia por COVID-19</i> .....	85
11. DISCUSIÓN .....	87
11.1 HISTORIA DE XALAPA Y SU RELACIÓN CON LOS AGROECOSISTEMAS DE LA COMUNIDAD DE OTILPAN..	87
11.2 AGROECOSISTEMAS DE LAS FAMILIAS CAMPESINAS .....	89
11.3 PROCESOS AGROECOLÓGICOS Y SOBERANÍA ALIMENTARIA .....	93
11.4 EFECTOS DE LA URBANIZACIÓN EN LOS AGROECOSISTEMAS: ECONOMÍAS CAMPESINAS .....	96
11.5 SENTIDO DEL CAMPO, UNA FORMA PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS Y EL MEDIO AMBIENTE .....	99
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	102
13. BIBLIOGRAFÍA .....	103
14. ANEXOS .....	109

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. TENENCIA Y EXTENSIÓN DE LAS PARCELAS DE LAS MUJERES ENTREVISTADAS. .	51
TABLA 2. DIVERSIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LAS MUJERES ENTREVISTADAS. ....	52
TABLA. 3. NÚMERO DE ESPECIES Y FAMILIAS VEGETALES POR SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LAS CINCO FAMILIAS ENTREVISTADAS. ....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2. CONCEPTO DE AGROECOLOGÍA (TOMADO DE MÉNDEZ ET AL., 2013). ....	36
FIGURA 3. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN MILPA. ....	55
FIGURA 4. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN HUERTO. .	55
FIGURA 5. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN HUERTO DE TRASPATIO. ....	56
FIGURA 6. TOPOLOGÍA DE SISTEMA MILPA. ....	64
FIGURA 7. TOPOLOGÍA DEL SISTEMA HUERTO DE TRASPATIO. ....	64
FIGURA 8. TOPOLOGÍA DEL SISTEMA HUERTO. ....	65
FIGURA 9. ESTRATEGIAS DE VENTA DE LOS RECURSOS/PRODUCTOS OBTENIDOS DE LOS AGROECOSISTEMAS. ....	70

## ÍNDICE DE FOTOS

FOTO 1. HUERTO DE TRASPATIO DE MARCELINA HERNÁNDEZ. ....	58
FOTO 2. MILPA DE MARCELINA HERNÁNDEZ. ....	59
FOTO 3. HUERTO DE JUANA DÍAZ. ....	60
FOTO 4. MILPA DE JUANA DÍAZ. ....	60
FOTO 5. VARIEDAD DE MAÍCES PRODUCIDOS POR JUANA DÍAZ. ....	61
FOTO 6. FERTILIZANTE GRANULADO COMERCIAL. ....	62
FOTO 7. MILPA DE ALEJANDRA JUÁREZ Y JOSEFINA JUÁREZ. ....	63

# **I. INTRODUCCIÓN**

Los sistemas agrícolas tradicionales, como la milpa y el huerto de traspatio, han cumplido un papel importante en la historia social, cultural y ambiental en todo México. Dichos sistemas se remontan a la época prehispánica, cuando la venta o trueque de los productos agrícolas en los tianguis formaba parte de la cotidianidad de los distintos grupos indígenas mexicanos. Actualmente, son parte central en la vida de diversas comunidades rurales de México y resguardan gran parte de las especies nativas del país.

En México, como en otras partes del mundo, se reconocen los cambios en las comunidades rurales a partir de la relación que establecen con las áreas urbanas más cercanas, desde los cambios de uso del suelo y el crecimiento visible de las ciudades, hasta los cambios en los estilos de vida, como la migración temporal por búsqueda de empleo y el abandono de las prácticas agrícolas tradicionales. También surgen nuevos ámbitos de interacción, como la venta de productos frescos o elaborados hacia la ciudad, como ha ocurrido en el contexto de la pandemia por COVID-19.

Este trabajo se enmarca en la relación campo - ciudad, específicamente entre la comunidad de Otilpan del Municipio de Tlalnahuayocan y la Ciudad de Xalapa, Veracruz. Xalapa, por ser una ciudad intermedia, se caracteriza por proporcionar ciertos servicios a las zonas aledañas, como educación, salud, abastecimiento, recreación, entre otros. Por otro lado, su acelerado crecimiento ha provocado cambios con impacto en el uso del suelo y en los estilos de vida de las familias en Otilpan, así como en otras comunidades, ahora conurbadas con Xalapa.

Como parte de este trabajo se realizó una revisión documental para entender la historia comercial y agrícola de la Ciudad de Xalapa, siendo este el marco social, económico, cultural y político en el que se encuentra la vinculación con las comunidades conurbadas. En la comunidad de estudio, se trabajó con un grupo de cinco mujeres pertenecientes al colectivo Manos Mágicas. A partir de herramientas cualitativas, principalmente la observación y la realización de entrevistas semiestructuradas, se documentaron y analizaron los sistemas de producción agrícola, los usos y distribución de los productos cosechados, así como las perspectivas de las propias mujeres sobre su papel como campesinas y como impulsoras de cambios en los sistemas agroecológicos y la economía familiar, además de su perspectiva sobre el trabajo ante la pandemia COVID 19.

## **2. ANTECEDENTES**

En este capítulo se revisarán cuatro grandes temas que se relacionan entre sí y que son necesarios para entender el contexto social, político y económico de los agroecosistemas en

continua transformación, relacionados íntimamente con las condiciones de alimentación y salud y, por lo tanto, con las condiciones actuales ante el COVID 19.

El primer tema trata sobre los sistemas de producción agrícola tradicional. El segundo tema tiene como eje principal el derecho a la alimentación y su abastecimiento. El tercer tema abarca la problemática de la crisis alimentaria. Por último, se contempla la problemática actual sobre la crisis sanitaria por COVID-19.

## **2.1 Sistemas de producción agrícolas**

Los sistemas de producción agrícola son prácticas que se han desarrollado a lo largo de la historia. Dichos sistemas son el resultado de la relación humano-naturaleza, a partir de la cual se ha generado el conocimiento y experiencia sobre el manejo de los ecosistemas, la producción de alimentos y el aprovechamiento de la tierra. En los trópicos, se han mantenido diversas prácticas tradicionales de manejo de recursos naturales, tales como los huertos, los huertos de traspatio, la milpa, la parcelas en campos agrícolas, los barbechos, entre otros y en los cuales se ha llegado a registrar el manejo de más de 100 especies vegetales endémicas (Altieri y Nicholls, 2000). Estos sistemas productivos y el manejo de diversos recursos, desde la recolección hasta la agricultura, forman parte de una herencia de la humanidad, como estrategias para poder mantenerse y subsistir.

A nivel mundial se han desarrollado una gran variedad de sistemas agrícolas adaptados a distintos sitios geográficos, en el caso de los tradicionales, comparten cinco características principales (Altieri y Toledo, 2011; FAO, 2011): la biodiversidad de especies; el papel que cumple como regulador de los ecosistemas de alrededor; la gestión de las tierras, aplicando varias herramientas y sistemas, empleando los conocimientos locales tradicionales; la importancia que tiene para la alimentación a nivel local y nacional; la resistencia ante perturbaciones de índole ambiental como factores antropogénicos y, por último, la influencia que tienen los valores sociales, culturales y ambientales de la zona de producción. Por lo que podemos decir que los sistemas agrícolas tradicionales son el resultado de una alta sofisticación de los conocimientos sobre la naturaleza, sus ciclos y el desarrollo de conocimientos tecnológicos (Altieri y Nicholls, 2000; FAO, 2011).

Desde una perspectiva biológica, estos sistemas agrícolas forman parte de un gran repositorio *in situ* de germoplasma, tanto de plantas silvestres como de cultivos nativos (Altieri y Nicholls, 2000), por lo que la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) los ha considerado parte del patrimonio agrícola y biocultural. A partir de esto se han desarrollado paisajes (agroecosistemas) sostenibles (FAO, 2011) los cuales proporcionan al menos el 18% de los alimentos a nivel mundial (Altieri y Nicholls, 2000).

Más de un millón de personas practican de manera familiar o colectiva estas formas de producción diversificadas, custodiando y resguardando especies de vegetales únicas de sus zonas (FAO, 2011). Esto ha hecho que la FAO (2017) reconozca en su agenda 2030 a estos sistemas como prioridad para terminar con la malnutrición y el hambre. Además, de acuerdo con la FAO (2019), los sistemas agrícolas tradicionales están estrechamente relacionados con los valores humanos y sociales, los cuales tienen como base la dignidad y la equidad de género, tomando en cuenta las necesidades de los mismos productores o campesinos.

Los sistemas productivos tradicionales han ayudado a comprender las estructuras de las sociedades rurales e indígenas y cómo se relacionan con su medio natural (Altieri y Nicholls, 2000). En nuestro país, la mayoría de los indígenas y agricultores rurales manejan una gran cantidad de sistemas de producción, los cuales van desde barbechos hasta los sistemas milpa en sus diferentes modalidades (González, 2004). Los agricultores también han favorecido el cuidado de otras especies que no necesariamente se producen en estos sistemas, como las especies forestales o algunas malezas que suelen ser comestibles (Altieri y Nicholls, 2000). La agricultura tradicional de los pueblos mexicanos se ha enfrentado a diversos cambios estructurales como los nuevos sistemas de producción más agroindustriales, los cambios en el mercado global, y las fluctuaciones económicas. A su vez, estos sistemas han sido adaptados a nuevas modalidades de producción o comercialización, como la combinación de la agricultura tradicional con nuevos procesos provenientes del sector alimentario moderno, la diversificación de los empleos a otros no necesariamente relacionados con el campo y la integración de la agricultura tradicional en el comercio a pequeña escala (González, 2004; Ordóñez, 2018).

A pesar de lo anterior, los campesinos han continuado ante los cambios en el mercado y las políticas nacionales, logrando adaptarse a las nuevas condiciones del sector agrario (Márquez y Martínez, 2007) puesto que son ellos quienes producen gran parte de los alimentos que se consumen en las ciudades, siendo partes claves para que la producción agrícola tradicional siga en pie.

### **2.1.1 Agricultura familiar y la vida campesina**

De acuerdo con Schneider (2016), la agricultura familiar se refiere al trabajo particular de organización y desarrollo en torno al campo, llevado a cabo por familias rurales, en un contexto social, cultural y económico definido. En México, la agricultura familiar hace referencia a la vida campesina. En este sentido, Hocsman (2014: 277), a partir de lo propuesto por Bartra (2008), determina que “la clase social campesina está formada por individuos, familias, comunidades, asociaciones y redes” que forman parte del control en los procesos productivos. Estas familias y grupos son, hasta el momento, fundamentales para garantizar

la resistencia de sus actividades ante los cambios en el campo agrario, impuestos en gran medida por la agroindustria.

Por otro lado, situándonos desde la economía agraria, algunos autores como Archetti y Stölen (1975) identifican tres tipos de economías agrarias basadas en las condiciones socioeconómicas del agricultor: campesina, familiar capitalizado y capitalista. Estos tipos de agricultores se definen por el trabajo, las tecnologías y la mano de obra empleadas en el campo, así como el capital acumulado. La economía agraria campesina la define como aquellas personas que utilizan sistemas tradicionales con poco o nulo uso de tecnologías y que generalmente utilizan sus productos para el auto abasto. La economía agraria familiar la definen aquellas personas quienes utilizan un grado mayor de tecnologías y que generalmente están insertos en el mercado de la comercialización de sus productos y, finalmente, la economía agraria capitalizada cuenta con una amplia organización social basada en el parentesco y el trabajo salarial. Las relaciones sociales que se forjan dentro y fuera de las zonas productivas dependen de la historia familiar y generacional. Estas distintas organizaciones de trabajo han construido una visión de la tierra como un “algo” que no se concibe como una mercancía que pueda ser vendida o comprada por “otros” que no tengan esta misma visión, puesto que la zona de producción forma parte de un patrimonio individual y colectivo.

Podemos decir entonces que el campesino se caracteriza por tener un trabajo familiar en torno al proceso productivo ligado con la tierra, siendo unidades de producción y de consumo que cuentan con una base sólida en sus relaciones comunitarias. Estas características han hecho que el campo rural sea manejado por las comunidades y familias de la zona para el buen funcionamiento de sus agroecosistemas, a pesar de que estas se encuentren en mayor o menor medida capitalizadas (Hocsman, 2014). Por otro lado, al campesino se le ha considerado, por mucho tiempo, un eslabón más de los procesos de producción en la generación de riqueza capital, pero por otro, ha sido un agente en la lucha de clases, puesto que, en un mundo colonizado y modernizado, los grupos sociales del campo, etnias e indígenas han sufrido por ser de la clase trabajadora pobre y por ser pueblos originarios. Entender al campesino, no solo es entender su rol en la sociedad, sino los problemas y las acciones a partir de las cuales se mantienen en esta sociedad (River y Tolalpa, 2009).

Históricamente, la agricultura familiar ha enfrentado una serie de problemas, tanto políticos como ambientales. Algunos de estos retos son la falta de respaldo y reconocimiento de los agricultores familiares como ciudadanos con derechos a programas y políticas públicas necesarias para el impulso de su trabajo, para reforzar las redes comunitarias con acciones que tengan como base fundamental la equidad de género, el apoyo a las generaciones venideras con trabajo activo y con propuestas que sean de beneficio para su bienestar personal y laboral, así como el fomento al cuidado de los ecosistemas a través de prácticas sostenibles para la atención de los agroecosistemas.

La agricultura familiar, así como sus actores, han persistido y generado una resistencia y resiliencia ante los cambios que impone la industria alimentaria, esto debido a que el sector agrario ha sido controlado por las grandes industrias agroalimentarias, las cuales, por el abuso de tecnologías, dañan los ecosistemas, reduciendo la tierra y volviéndola incultivable. La agricultura familiar enfrenta una serie de problemas, tanto políticos como ambientales, que derivan en la falta de soberanía alimentaria.

## **2.2 El derecho a la alimentación y la provisión de alimentos**

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reconoce los siguientes cuatro aspectos fundamentales para una adecuada alimentación: que la alimentación sea ajustable a las diferentes culturas alimentarias, con un adecuado valor nutricional, que los alimentos no sean tóxicos o dañinos para la salud humana y el territorio y por último que éstos sean de buena calidad y producidos de manera sostenible (Martínez y Villezca, 2005). A lo largo de la historia, la alimentación nos ha permitido generar vínculos profundos como parte del desarrollo de las sociedades y las relaciones culturales (Bourges, 2004).

La alimentación, así como el poder de abastecerse de productos agrícolas, forma parte de un derecho con el que todo humano debe contar, siempre y cuando esta sea sana y nutritiva (Silva et al., 2018; Martínez y Villezca, 2005); es por lo que la FAO en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación realizada en 1996 propuso como derecho la seguridad alimentaria para todas las personas de todas las zonas y de cualquier parte del mundo, sin importar su estado socioeconómico, su sexo ni su cultura. Esto ha hecho que la alimentación se haya vuelto un tema de seguridad nacional tanto para las ciudades como para las comunidades rurales (Rosset y Altieri, 1997).

Por otro lado, se complementó a la seguridad alimentaria con la soberanía alimentaria, que de acuerdo con la Declaración de Organizaciones sobre la Soberanía Alimentaria de los Pueblos en 2013 (Silvia et al., 2018), recaería en seis elementos que la definen: visibilizar al alimento como algo más que una mercancía, respetar el trabajo de los productores, apoyar los diferentes sistemas alimentarios, volver el control de la producción a los agricultores locales, retomar los conocimientos tradicionales, así como los conocimientos modernos creando un conocimiento holístico y, por último, impulsar sistemas agrícolas sostenibles, los cuales están actualmente relacionados con los sistemas agroecológicos que impulsan de manera activa los elementos antes mencionados (Gordillo y Méndez, 2013).

Por otro lado, cuando hablamos de alimentación debemos abordar a los sistemas de abastecimiento o sistemas alimentarios, ya que es este proceso el intermediario entre la

agricultura y el abastecimiento de alimento a la población. El abastecimiento comprende varios procesos, estos son; la producción, el almacenamiento, el transporte, la distribución y posteriormente la comercialización (Bourges, 2004). Estos procesos son altamente costosos a nivel económico y ambiental, elevando de manera sustancial los precios de los productos, así como el alto impacto a nivel ambiental que se genera (Bourges, 2001). No obstante, como lo establece la FAO (2019), estos procesos han generado una interacción activa entre las zonas rurales y las ciudades, ya que gran parte de la producción de alimentos se lleva a cabo en espacios rurales o conurbados a las ciudades. Duahu y Giglia (2007) establecen, incluso, que el control de los modelos de abastecimiento por las ciudades ha impulsado indirectamente el trabajo agrícola en zonas rurales, ya que, al no haber espacios para las actividades primarias dentro de las ciudades, estas dependen de la producción de alimentos de las zonas rurales.

Los sistemas de abastecimiento entre comunidades y ciudades no siempre son benéficos para las comunidades y/o el medio ambiente, ya que, como se mencionó anteriormente, estos procesos de abastecimiento se encuentran generalmente acaparados por las agroindustrias, lo que ha implicado que la alimentación se convierta en sinónimo de un negocio capitalista global que empodera a un reducido porcentaje de empresas agroalimentarias que proveen gran parte de los alimentos que se consumen en los supermercados (Sethi, 2015). Por consiguiente, dichos productos no siempre suelen ser variados o incluso nutritivos y mucho menos beneficiosos para la salud y el medio ambiente, aunado a la competencia directa de estos productos sobre los pequeños agricultores (Pardo y Durand, 2019).

Existen varias formas de abastecimiento, como pueden ser los supermercados, tiendas, entre otros. Una forma de abastecimiento de alimentos de gran importancia en México y que se ha mantenido históricamente son los mercados, los tianguis o mercados ambulantes, claves para el abastecimiento de productos agrícolas, provenientes generalmente de agroecosistemas tradicionales (Casado, 2018). Históricamente, estos espacios representaban el encuentro entre la ciudad y el campo a partir de la interacción directa entre productores y consumidores, sin embargo, varios vendedores son ahora intermediarios que se abastecen en centrales de abasto regionales en donde se concentra la producción de distintas regiones del país. En general, los tianguis constituyen sitios de abastecimiento de productos de calidad, nutritivos y de bajo costo, en donde una proporción alta de habitantes de las ciudades en México se abastecen de alimentos, encontrándose en ella poblaciones en situación marginada.

Como lo identifican Torres (2011) y la FAO (2019), en la actualidad tanto la población rural como la urbana están involucradas en el abastecimiento de alimentos y de productos básicos tanto en los supermercados como en los tianguis o mercados establecidos y también a nivel de persona-persona, a partir de pedidos o envíos directo de los productores a los consumidores. A partir de la contingencia por COVID-19 esto se ha dinamizado aún más y

han surgido una gran variedad de estrategias de circulación y abastecimiento de productos del campo a la ciudad.

### **2.3 El contexto mundial de la crisis alimentaria**

Actualmente vivimos una crisis alimentaria que ha sido documentada y estudiada desde diversos enfoques. Rubio (2014:194) define a la crisis alimentaria como “un proceso histórico, caracterizado por el aumento de los precios de los bienes básicos, los cuales están estrechamente vinculados con la crisis capitalista, generando elevadas ganancias a un conjunto de empresas capitalistas que golpean fuertemente a los países subdesarrollados y a los pequeños productores rurales, acelerando los problemas como la pobreza y desnutrición”. Una de las razones por las que nos encontramos en dicha crisis es que, a pesar de las grandes cantidades de productos agrícolas que se producen en el mundo, dos tercios de la población aún siguen en estado de hambruna o con algún otro problema de malnutrición. Lo anterior se debe a diversos cambios ocurridos durante el siglo XXI, como lo han sido el acaparamiento y distribución inequitativos, el crecimiento del mercado internacional, los ajustes de precios y las nuevas tendencias en el sector agropecuario y el acaparamiento (Rubio, 2008).

La crisis alimentaria no solamente supone un problema económico sino ecológico, ya que gran parte de la desregularización de los productos básicos en los mercados internacionales afecta a la producción agrícola y por ende al entorno en donde se produce (Hari, 2010). En los últimos años, el aumento en la producción agrícola ha sido mayor que la misma expansión urbana, sin embargo, esto no ha resuelto los problemas como la malnutrición y la hambruna (Calderón, 2012), debido a que dichos productos han aumentado sus precios a raíz del incremento de los combustibles y su distribución desigual (Acuña y Meza, 2010). Como lo establece Calderón (2012), si bien la producción actual puede abastecer a las poblaciones rurales, ciudades y zonas conurbadas, el ingreso económico de los estratos sociales no es distribuido equitativamente, por lo que la adquisición de alimentos no es proporcional a su producción.

Debido a la crisis económica suscitada en el 2008, en varios países de Latinoamérica los precios de diversos alimentos nutritivos aumentaron aún más que los productos menos saludables, generando un desequilibrio alimentario y económico (FAO, 2019). En dicho año, México presenció uno de sus años con mayor índice de aumento en los precios de los productos alimentarios básicos, siendo 40% más costosos que el año anterior (Acuña y Meza, 2010). Productos como el aceite, huevo, pan, cereales y subproductos del maíz fueron algunos con mayor alza en sus precios (Gómez, 2008; Calderón, 2012). Tan solo el maíz, que ha sido uno de los productos más importantes para la alimentación en las familias mexicanas, en dos años, a partir de 2008 aumentó un 184% (Acuña y Meza, 2010; Gómez, 2008). El aumento de los precios y la falta de regulación en las políticas agrarias generó que

una quinta parte de la población mexicana se situara en condiciones de hambre y pobreza (Acuña y Meza, 2010). Por otro lado, esto también aumentó los problemas relacionados con la salud como lo son la obesidad y el sobrepeso (FAO, 2019).

México, como la mayor parte de Latinoamérica, se ha caracterizado por tener una gran variedad de sistemas de producción tradicionales, los cuales son tan diversos que pueden suponer una solución ante la crisis alimentaria actual. No obstante, es necesario que las decisiones políticas converjan en la inversión y recuperación de una agricultura local para abastecer a las zonas más vulnerables (Calderón, 2012). Como mencionan Acuña y Meza (2010), es necesario poner como prioridad a la soberanía alimentaria, ya que la recuperación de los sistemas tradicionales es clave para reorientar y disminuir la presión en torno al abastecimiento de alimentos.

Cabe destacar que, si bien gran parte de la población ha sido afectada por dicha crisis, esta ha generado la reactivación en el campo para abastecer a un porcentaje de la población marginada, es por eso que algunas soluciones propuestas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo son reducir los costos tanto de los productos como de los procesos de abastecimiento, generar reglamentos para un buen desarrollo agroalimentario, promover la agricultura sostenible, impulsar la investigación y desarrollo agrícola a través de la tecnología y agricultura sostenible, y resguardar el bienestar para el productor y consumidor, reforzando la equidad de género en los trabajos del sector alimentario (ONU, 2008).

## **2.4 La contingencia mundial SARS-COV2 y agroecología**

En la actualidad, aunado a las crisis existentes, vivimos un problema mundial que amenaza gravemente la vida y la salud de toda la población y que ha afectado prácticamente todos los aspectos de la vida en nuestro planeta y se relaciona directamente con las condiciones alimentarias, se trata del nuevo virus SARS-COV2, también llamado coronavirus.

El SARS-COV2 tiene su origen en Wuhan, China, donde se reportó por primera vez un caso de neumonía por un virus no identificado. Los síntomas, parecidos al síndrome respiratorio grave, fueron altamente contagiosos y debido a que la sintomatología aparecía mucho después de ser infectado, el virus se esparció por el mundo con gran rapidez (Aburto et al., 2020). El primer caso registrado en México sucedió el 28 de febrero de 2020 y para junio de ese año, ya existían a nivel nacional 133,974 casos registrados y 15,944 muertes, datos que se duplicarían en los siguientes meses (Dehesa, 2020).

Una de las formas de prevención para evitar más contagios en México, fue poner en confinamiento a gran parte de la población. Lo anterior hizo que el gobierno cerrara

temporalmente varios establecimientos comerciales y limitara algunas actividades económicas. No obstante, en nuestro país, las actividades esenciales, principalmente relacionadas con la alimentación y el abastecimiento, continuarían para poder proporcionar los productos y servicios necesarios para la población. La pandemia, en muchos aspectos, hizo ver al mundo que nadie, ni los países desarrollados, estaban preparados económicamente, y mucho menos en el sector salud, para una situación como la que se vivió en el año 2020.

La pandemia no solo puso en evidencia las condiciones de precariedad en el sistema de salud que existen en México, sino también visibilizó las fallas del sistema alimentario caracterizado por la desigualdad, repercutiendo directamente en el aumento de hambre y pobreza en toda América Latina (FAO, 2020). Debido a lo anterior, los problemas de salud no serán únicamente los derivados directamente de los contagios del virus, sino que aumentarán los ocasionados por la malnutrición. Como ya se mencionó, con las medidas sanitarias que se han implementado, la posibilidad de acceder a recursos alimentarios será cada vez más difícil por la caída de ingresos y el cierre de varias actividades económicas (FAO, 2020).

La pandemia por SARS-COV2 no es un problema aislado, pues muchos de los problemas de carácter mundial se interrelacionan, desde el uso de energías fósiles, pasando por la crisis ambiental, hasta llegar a la desigualdad económica. Cuando surge un nuevo problema los demás se agravan, haciendo un efecto dominó muy grande. A pesar de existir soluciones a muchos de los problemas ya existentes, el sistema capitalista diverge de muchas de las respuestas. Por ello, es necesario replantear a profundidad cómo integrar nuevas visiones que tengan como prioridad un eje socio ecológico (Altieri y Nicholls, 2020).

Replantear la situación actual mundial ante COVID 19, apunta a reflexionar y tomar acciones en cuanto a la relación entre la pandemia, la salud y la alimentación. En este marco, la agroecología permite reflexionar sobre la salud de los ecosistemas, el cero impacto y perturbación en nuestro ambiente, con beneficio directo en la salud de los seres humanos. Como mencionan Altieri y Nicholls, (2020), la agroecología siempre ha mostrado cómo la agroindustria impacta directamente en la salud de los humanos y ecosistemas. Bajo esta perspectiva podemos observar que la pandemia está íntimamente relacionada con los problemas ambientales que existen en el mundo. La biodiversidad que existía en los agroecosistemas tradicionales ha sido lentamente remplazada por sistemas agroindustriales, causando deforestación y degradación del suelo, esto ocasiona que diversas especies migren o desaparezcan. Estos dos últimos efectos han provocado, como lo menciona el biólogo evolutivo Rob Wallace, que muchas de las enfermedades patológicas provengan de la migración de las especies a las urbes.

A modo de resumen, como lo menciona el Dr. Sebastiao Pinheiro en el Diplomado Agroecología para la sustentabilidad: Edición post pandemia COVID (2020), la industria

agroalimentaria en los años 70' representó el inicio de un peligro para toda la humanidad, debido al uso de los pesticidas y el impacto de los agrotóxicos en todos los niveles biológicos, haciéndonos reflexionar sobre cómo pudimos haber creído que era una buena idea cultivar nuestra comida con veneno. Podemos decir entonces que las epidemias están relacionadas directamente con la extracción y explotación de los recursos naturales, así como de la manipulación genética de especies de plantas.

### **3. MARCO CONTEXTUAL**

A través del tiempo, Xalapa, la capital del estado de Veracruz, ha tenido una importancia territorial en torno al comercio, aspecto fundamental para su desarrollo, y para el de los municipios colindantes y otros estados e incluso países. En gran medida, su importancia como centro comercial se debe a su localización, entre el puerto de Veracruz y la gran ciudad (Ciudad de México), y a la gran diversidad en flora y fauna que alberga (Aguilar y Ortiz, 2011).

En este capítulo se explorará el vínculo entre los sistemas productivos agrícolas en las relaciones económicas y políticas en el desarrollo urbano de Xalapa. Como se describirá en este capítulo, la historia de Xalapa es básicamente una historia comercial. Durante la época precolonial, el poder de los aztecas no solo se restringía a la zona centro del país, sino que abarcaba gran parte del sur, incluyendo lo que es ahora la zona veracruzana. Al tener gran extensión territorial, este imperio formó varias zonas comerciales, incluidas rutas que llegaban hasta lo que hoy en día son Xalapa y Perote (Hoffman, 1998), y se establecieron importantes relaciones políticas y económicas entre los pueblos que se encontraban en las altas montañas (altiplano) y la costa del estado de Veracruz (Aguilar y Ortiz, 2011), mismas que se han dinamizado.

#### **3.1 Xalapa y sus alrededores en la época prehispánica**

A comparación de otras regiones en Veracruz, la historia de la región en donde se ubica la Ciudad de Xalapa no se ha podido construir de manera lineal o con suficientes evidencias, no obstante, se puede delinear su bagaje histórico a partir de escritos, manuscritos o artículos que los historiadores han trabajado sobre Xalapa.

Cómo menciona López (2014), algunos investigadores como Rivera Cambas (1869) y Vicente Nieto (1791) en su Descripción histórica y geográfica de la provincia de Xalapa de la Feria, establecen que posiblemente la fecha de fundación de Xalapa ocurrió en el año 1313. No obstante, dicha fecha no concuerda con algunos relatos, escritos o descripciones hechas por otros historiadores, lo cual deja indefinida la fecha de la fundación de esta ciudad, e incluso se interroga si Xalapa existía antes de la conquista, ya que, como algunos mencionan,

durante la conquista solo existían algunos barrios que conformaban este poblado (López, 2014).

Varios historiadores mencionan que el poblado de Xalapa fue fundado por tlaxcaltecas o incluso por algunos mexicas que decidieron establecerse en esta zona montañosa (López, 2014). Algunos autores como Hoffman (1998) y Blázquez (2005) mencionan que la región se encontraba habitada por diferentes grupos que convergían en la zona por ser una vía de paso. Algunos grupos de los que se mencionan son los totonacos y los nahuas. Por otro lado, Aguilar y Ortiz (2011) agregan que se tiene registro de algunos habitantes indios de Chiltoyac y en lo que hoy ocupa Xico, que pudieron ser parte de territorio de totonacos, junto con algunos asentamientos indígenas que se encontraban en Ixhuacán y Coatepec, con los cuales probablemente mantenían una relación de rivalidad.

León (2005) menciona que gracias a las cartas de relación de Hernán Cortés, se sabe que los grupos étnicos o culturas que en ese entonces habitaban lo que hoy es Xalapa y sus alrededores, mantenían una relación de cercanía más no estaban “revueltos”, ya que los residentes mantenían por separado sus costumbres, citando “Al norte, en el barrio de Xallitic residían los totonacos, al oriente se desarrolló el barrio de Techacapan donde vivían los nahuas, al sur el Tehuanapa, pueblos de la conquista tolteca-chichimecas” (León 2005:52). Gracias a estos testimonios, algunos historiadores afirman que por lo menos dos culturas totalmente diferentes habitaron en Xalapa: totonacos y nahuas. López (2014) menciona que antes de la conquista española, Xalapa se encontraba con una población escasa o mínima, debido a una pandemia que redujo notablemente el número de indígenas.

Aunado a lo anterior, a partir de la conquista, los rasgos más característicos de la población indígena fueron desapareciendo por el aumento de población de mestizos y españoles, por lo que solo más que un puñado de gente anciana mantenía sus tradiciones o incluso su lengua. Esto generó que a lo largo de los años la gente renegara su ascendencia indígena, renombrándose como mestizos o simplemente mexicanos (Hoffman, 1998).

En cuando la distribución de los pobladores, Poyet (1863) comenta que estos se encontraban fuera de lo que hoy conocemos como Xalapa actual, ya que se extendían por la pendiente del volcán Macuiltépec, entre el camino de Naolinco, encontrándose al sur de este volcán. Antes de la conquista, algunas de estas poblaciones, o comúnmente llamados barrios, eran Techacapa, Tehuanapa y Xallitic. Estos barrios contaban, según los exploradores, con ricos manantiales que abastecían de agua (Aguilar y Ortiz, 2011). Gracias a los ricos manantiales, Villaseñor (1749) señala que la tierra de la zona era fértil, se podía observar abundante vegetación, como árboles frutales, con tierras muy productivas, básicamente utilizadas por los indígenas para la producción de maíz.

### **3.2 Xalapa de las ferias, relaciones comerciales locales y regionales**

Entre las distintas evidencias y estudios históricos sobre Xalapa y sus alrededores, resalta que Xalapa fue un punto transitorio para los españoles que llegaban de España por el puerto en su camino a Tenochtitlán, lo cual hasta la actualidad ha repercutido en la vida de sus habitantes y sus alrededores.

Hoffman (1998), relata que poco después de la conquista española y con el gran flujo de españoles que venían desde Europa a la entonces Nueva España, el comercio comenzó a tomar fuerza, tanto en Veracruz como en Xalapa, causando que, durante el siglo XVII, esta región albergara a un número cada vez más alto de personas. En gran medida esto se debe a su clima templado frío que permitía conservar mejor los productos que se transportaban y a la vez impedía la propagación de ciertas enfermedades, como la fiebre amarilla.

Sin embargo, fue hasta el siglo XVIII que Xalapa se dio a conocer como zona de comercio y gobierno, siendo visitada por grandes exploradores como Humboldt. Durante este siglo, la relación entre el Puerto de Veracruz y la región xalapeña se consolidó, convirtiéndose así en un mercado lleno de actividades comerciales y agrícolas (HAX, 2018). Gracias a este flujo mercantil y a partir de 1720, la corona española decidió celebrar las ferias del comercio en la ciudad (Juárez, 1977), por lo que se le nombraría, posteriormente, como Xalapa de las ferias (Hoffman, 1998; León, 2005). Esto impulsó que en 1824 la región xalapeña fuera declarada como capital del estado de Veracruz y seis años después fuera reconocida como ciudad.

De acuerdo con varios autores (Juárez, 1997; León, 2005; Aguilar y Ortiz, 2011), la actividad mercantil a través de los mercados de abastos daría pie a la importancia comercial que tendría Xalapa, así como sus zonas de alrededor a nivel regional. De acuerdo con Blázquez et al., (1996:88) “Las ferias en Xalapa fueron de gran interés en la época, ya que esta necesitaba de los comerciantes para abastecer a las ciudades, y las cuales se llevaban a cabo en los barrios de San José, San Francisco, el Calvario y Santiago, teniendo, desde entonces, influencia en todos los acontecimientos de México”.

Durante el Virreinato, algunas prácticas como la religión y el comercio forjaron un ambiente de encuentros que dieron como resultado una población pluricultural (Aguilar y Ortiz, 2011), lo anterior debido en gran medida al sistema de intercambio de productos entre España y México e incluso con Medio Oriente, creando un sistema comercial y de interacción diverso y muy activo (Juárez, 1977).

Los tianguis y mercados fueron los sitios de aglomeraciones en las plazas, atrayendo a una gran cantidad de personas provenientes de diferentes regiones, tanto de las más próximas como de las más alejadas (Aguilar y Ortiz, 2011). Aparte de los tianguis Las ferias que fueron la fuente principal de abasto para los pobladores xalapeños, sin embargo, estas perdieron

fuerza a mediados del siglo XVIII, lo cual hizo que la población comenzara a disminuir (Juárez, 1997; León, 2005; Aguilar y Ortiz, 2011). Años después de la conquista, Xalapa fue convirtiéndose en la ciudad central y punto estratégico de comercialización del estado de Veracruz (León, 2005).

### **3.3 Producción agrícola en Xalapa y municipios colindantes durante la Colonia**

La región en la que se encuentra la Ciudad de Xalapa se encuentra en una zona con clima templado frío de montaña alta, lo cual propicia que los vientos fríos del norte se disipen, creando tiempos con neblinas y lluvia. En esta región eran comunes los bosques de pino-encino, oyamel y árboles tropicales (León, 2005). Entre algunos árboles nativos e introducidos que podían ser utilizados como alimento u ornamento, se encontraban los naranjos, aguacates, guayabas, duraznos y una gran cantidad de arbustos con flores, los cuales daban gran verdor a la ciudad. No es de extrañar que la ciudad posteriormente fuera llamada Xalapa, Ciudad de las Flores (Winfield, 1974). En una relación de 1580, posterior a la elección de los centros de congregaciones por la corona española en 1554 (Aguilar y Ortiz, 2011), Bravo Lagunas describe a la ciudad xalapeña como un poblado pequeño de españoles e indígenas que en su mayoría se dedicaban a la granjería, ya que como escribe “La tierra era tan áspera y montañosa que no se podía cultivar gran variedad de productos” (Juárez, 1977:26). Sin embargo, alrededor de 1609, Alonso de la Mota junto con Fraile Escobar habían observado que los indígenas xalapeños tenían como cultivo el maíz, por lo que existía también una producción interna y a pequeña escala, aunque no se sabe si se utilizaba para el auto abasto o la venta. Conforme pasó el tiempo, la agricultura de Xalapa se fue especializando, ya que, por las condiciones orográficas, edáficas y climáticas de la región, la producción comercial solo era posible en las partes de pendientes más bajas y suaves y solo de ciertas especies de valor alimentario, como la caña y el café (Aguilar y Ortiz, 2011).

El acceso y control sobre el agua tuvo y continúa teniendo un papel fundamental en la producción agrícola en la Ciudad de Xalapa y a nivel regional. Por sus condiciones orográficas, Xalapa y sus alrededores cuentan con un gran número de manantiales. La palabra Xalapa, proveniente del vocablo náhuatl Xallapan significa lugar de agua y arena, quiere decir que en su nombre se encuentra una característica fundamental de la ciudad. Desde la época prehispánica, en la zona se podían encontrar gran cantidad de manantiales de los cuales los pobladores hacían uso. Estos manantiales se alimentaban del agua que caía en forma de lluvia y la cual transitaba por las cuencas subterráneas (León, 2005) Antes de que iniciara el proceso de urbanización y de entubamiento, esta agua se utilizaba para las parcelas o huertos que se encontraban dentro de la ciudad. Un ejemplo de esto es el que menciona Palma (2002) cuando explica que el abundante manantial de los Tecajetes era utilizado para los amplios huertos y solares instalados en esta barranca. Además de servir para el uso básico y de

irrigación agrícola, esta agua era empleada para usos religiosos, puesto que sería en los manantiales donde los franciscanos construirían las paredes que edificarían sus recintos o iglesias.

Un dato interesante que describe brevemente la producción agrícola que existía en Xalapa es lo que tenían los franciscanos en lo que es hoy en día la Catedral de la ciudad. Citando textualmente a León (2005:54) “El Tecuanapa era el barrio más numeroso en los siglos XVII y XVIII, por lo que el agua del manantial no era suficiente para mantener los servicios del convento, de los espacios públicos y de las familias en sus hogares. Especialmente porque los frailes desarrollaron una "buena huerta" que les daba abundantes hortalizas y frutos locales o traídos de España, entre ellos: duraznos, higos, "berros como los de Castilla" y mostaza. Por eso los franciscanos cercaron el manantial para facilitar las sacas de agua y asegurar el riego de su huerto y hortaliza y así obtener dos cosechas al año: la de verano y la de invierno”.

Por otro lado, también se describe que el manantial de Techacapan era uno de los manantiales que mejor calidad de agua tenía, por lo que era utilizado para siembras como solares o huertos donde se cultivaba una variedad de especies. Ahí se producían recursos tanto comestibles como medicinales, además de que utilizaban el sistema milpa para el autoconsumo y también se cultivaban especies arbóreas como durazno, higos, cítricos y especies introducidas por los españoles (León, 2005).

Con la llegada de los españoles, la apropiación de los manantiales y de las tierras por los colonos para uso agrícola y de vivienda, hizo que los indígenas fueran desplazados a las tierras más apartadas. Los indígenas empezaron a trabajar en las zonas llamadas de reserva agrícola, ventaja que posteriormente utilizarían ya que los ríos, que pasaban cerca de estas zonas, eran utilizados para las siembras de maíz, frijol, chile, otras verduras y algunos árboles frutales (León, 2005). Esta descripción que nos proporciona León nos permite reconocer dos procesos principales: la producción de milpa producida desde entonces para el autoconsumo y la venta y la expansión de Xalapa a través de los años.

A lo largo del siglo XIX e inicios del XX, Xalapa se habría conformado como una región agrícola a partir del cultivo de maíz, caña, café y algunos frutales como la naranja, que se producían en las haciendas que se encontraban alrededor de la ciudad (Winfield, 1974), pero en la ciudad xalapeña también sería conocida una especie de tubérculo que se producía en la ciudad, la “purga de Xalapa” (*Ipomoea purga*), la cual, además de ser muy solicitada, se exportaba a Europa por sus propiedades como laxante (Aguilar y Ortiz, 2011).

La apropiación del agua hizo que, en los años venideros, las empresas tomaran control sobre los cauces y agua de Xalapa, generando un problema mayor, el de las aguas negras. Para 1940, la expansión de la mancha urbana provocó que los manantiales y los ríos, en particular

el río Santiago que recorría de la parte noreste al sureste del centro de la ciudad y el río Sedeño, ambos procedentes del escurrimiento del Cofre de Perote, cayeran en manos de empresas que entubarían este recurso, afectando de manera directa a los agricultores y las textilerías (Ellis y Bello, 2010).

Una de las producciones agrícolas principales fue la caña de azúcar. Xalapa fue construyendo su economía a través de los ingenios dedicados a la producción de azúcar y sus derivados como el aguardiente, la panela, la miel de caña, el vinagre y el piloncillo, especialmente en algunos municipios vecinos como Coatepec, Mahuixtlán, Jilotepec (Aguilar y Ortiz, 2011). Estos ingenios generalmente pertenecían a españoles, quienes no solo ocupaban un alto rango social, sino que intervenían en las decisiones políticas de la región y en las sociedades religiosas (Zaydén, 2019); contrataban o compraban a negros e indígenas para que estos trabajasen en las zonas productivas (Juárez, 1997). Winfield (1974) menciona que entre el siglo XVI y XVII la trata de personas jugó un papel importante en el desarrollo económico de Xalapa; dicha trata consistía en importar esclavos de África para el trabajo duro en los ingenios azucareros. Por otro lado, las comunidades indígenas que se encontraban absueltas de estos tratos comercializaban lo que producían para así asegurar su subsistencia (Aguilar y Ortiz, 2011; León, 2005).

Podemos decir entonces que los ingenios más las producciones agrícolas de hortalizas o frutales, tanto de pequeña y gran escala, hicieron que Xalapa, a través de los años, se forjara como una ciudad que giraba en torno a las grandes haciendas agrícolas, agropecuarias e industriales. La congregación de personas por los ingenios, aunada a la realización de las ferias, hizo que Xalapa se caracterizara como un poblado de “los de afuera” (López, 2014), característica que sigue observándose en la actualidad debido a las pequeñas migraciones temporales o movibilidades diarias de personas de zonas rurales a la ciudad por cuestiones comerciales o de estudio.

### **3.4 Crecimiento de Xalapa y cambios en la producción agrícola rural y su venta**

Podemos hablar ahora de cómo el intercambio cultural y comercial ocurrido desde la época prehispánica hasta la Xalapa colonial fue moldeando a la zona xalapeña como una ciudad de importancia económica y que ha ido tejiendo relaciones con sus municipios más cercanos, así como con otros estados. A partir sobre todo de la prestación de servicios básicos, Xalapa ha conformado una nueva ruralidad a través de los procesos de urbanización, expansión y su relación campo-ciudad.

Cuando Xalapa obtuvo el título de capital del estado de Veracruz en 1885, rápidamente comenzó a tener importancia en los poderes políticos, sociales y culturales de todo Veracruz.

(León, 2016). Esto hizo que la ciudad se expandiera rápidamente, albergando en ella habitantes de sus diferentes municipios o zonas rurales. De acuerdo con Thiébaud (2017), el crecimiento de Xalapa, así como la conformación de sus zonas aledañas y su proceso de urbanización, data de la mitad del siglo XIX. La expansión de la mancha urbana fue lenta hasta antes del siglo XX, pues esta ciudad era pequeña y se aglomeraba en su centro histórico, característica que había permanecido desde la época colonial. Se calcula que, en los primeros años del siglo XIX, la población de Xalapa se limitaba a tan solo 13 mil habitantes, sin embargo, a inicios del siglo XX, la población casi se duplicaría, registrando alrededor de 20 mil habitantes (Villanueva, 2011). No obstante, este crecimiento de población, de acuerdo con Villanueva (2011), no significó que la ciudad se expandiera físicamente. De acuerdo con este autor, antes de 1950 ocurrieron tres sucesos principales que acelerarían dicho proceso: el cambio de reformas agrarias, la modernización de las ciudades por la integración de infraestructura urbana y la migración y movilidad diaria dentro de la zona xalapeña. Estos tres sucesos promovieron la conformación de pequeñas urbes de población en la periferia de la ciudad, comenzado entonces un proceso claro de urbanización y expansión territorial.

La nueva modernidad en la ciudad xalapeña también generó un cambio sustancial en la ciudad y actividades primarias, principalmente la agricultura, ya que poco a poco la implementación de los monocultivos fue creciendo e invadiendo los policultivos utilizados en la zona. Esto es de suma importancia ya que el suelo presente alrededor de la ciudad suele ser de los suelos fértiles, capaces de producir varias especies de vegetales, frutales y ornamentales, los cuales son utilizados para el abastecimiento de Xalapa y el sustento económico para las zonas rurales (APOUZC, 2003). Como lo establece Thiébaud (2007) en pleno siglo XXI, estas técnicas deben de ser replanteadas para integrar sistemas agrícolas de bajo impacto ambiental, retomando los sistemas tradicionales como la milpa, sistema que los campesinos xalapeños han utilizados desde una época prehispánica.

Es importante mencionar que, a comparación del crecimiento que se vivió en el siglo anterior, el crecimiento actual de la zona periférica de Xalapa ha sido desmedido y poco sostenible, la poca planificación territorial ha contribuido a la migración y movilidad diaria de la población cercana a la ciudad ya que Xalapa ofrece los servicios básicos, y esto ha llevado a la capital a un punto de no retorno en la expansión de su mancha demográfica (APOUZC, 2003).

Actualmente la zona metropolitana de Xalapa consta de nueve municipios: Xalapa, Coatepec, Emiliano Zapata, Banderilla, Jilotepec, Tlalnelhuayocan, Xico, Naolinco y Rafel Lucio. Estos municipios cuentan con actividades diferentes de comercio (Thiébaud y Velázquez, 2017). Hablando en específico de la actividad agrícola, esta, si bien no se desarrolla actualmente dentro de la ciudad, sigue practicándose en las zonas rurales ubicadas en su periferia. Podemos enmarcar dos zonas a partir del área metropolitana de Xalapa: la parte sur de la ciudad, donde se encuentran las localidades de La Orduña, Pacho Viejo y Mahuixtlán, en donde se produce caña, café y algunos frutales y, hacia el norte y oeste se asientan los

pueblos de origen indígena, como Tlalnelhuayocan, Xico entre otros, los cuales mantienen el cultivo de la milpa y los huertos familiares (Thiébaut y Velázquez, 2017).

El ámbito de distribución de los productos provenientes de estas dos principales regiones va dirigido a distintos espacios y mercados, provocando cambios en cuanto a la forma en que la Ciudad de Xalapa se ha expandido. Los productos como la caña y el café posicionaron a Xalapa en un mercado amplio a nivel nacional e internacional, lo cual provocó también que se construyeran nuevas vías de comunicación. Entre los productos más famosos están el “chile xalapeño” que se hizo famoso por la empacadora llamada La Jalapeña, que, aunque no se cultivaba en Xalapa, fue causa de que así se conozca al también denominado chile cuaresmeño o verde. Los pueblos de origen indígena que producían cultivos tradicionales se mantuvieron aislados, por lo que su proceso de comercialización quedó reducido a los espacios comerciales como los tianguis o mercados, abasteciendo a gran parte de la Ciudad de Xalapa (Thiébaut y Velázquez, 2017).

La historia de producción y venta de productos agrícolas en Xalapa data entonces de la época prehispánica y colonial, y existen varios puntos como mercados establecidos o tianguis donde los productores llegan a vender sus productos. Estos espacios conservan una historia larga contada de voz en voz, pues existen muy pocos registros históricos que nos ofrezcan un panorama de los tianguis o de cómo se inició la venta de la producción de zonas rurales a la Ciudad de Xalapa (Domínguez, 2014).

Sin embargo, gracias a las ferias de comercio ya antes mencionadas y que se realizaban en Xalapa en el siglo XVIII, se sabe, por ejemplo, que el mercado del barrio de San José, uno de los puntos más importantes para la época, se consolidaría como un punto social, económico y religioso (debido al mercado y a la cercanía de la iglesia). No obstante, fue hasta principios del siglo XX que comenzarían la construcción de los mercados municipales que correspondían al centro de cada barrio en la ciudad. Para el barrio de San José se construyó el mercado Alcalde y García, nombrado así en honor a dos tenientes fusilados en la plaza del barrio. Este nuevo espacio que se estableció de manera permanente fue utilizado por los comerciantes de venta de productos mayoristas, pero también es y ha sido utilizado por comerciantes ambulantes para colocar sus productos fuera del mercado los jueves de cada semana (Domínguez, 2014).

En los años cincuenta fue inaugurado el mercado de Los Sauces, a un costado de la estación del Ferrocarril Interoceánico México-Veracruz (de 1890 a 1954) y también la del Ferrocarril Xalapa-Teocelo (de 1898 a 1945). Otro de los mercados inaugurado en los años cincuenta, fue el mercado Jauregui, ubicado en el corazón de la ciudad de Xalapa, en el área conocida durante la Colonia como la “plaza del rey, de gran importancia por los intercambios comerciales entre productos agrícolas y productos manufacturados con los pueblos aledaños a la ciudad de Xalapa (Zaydén, 2019). Aparte de los mercados fijos existen los tianguis o

mercados ambulantes, entre estos los más importantes son el mercado de la Calle Toluca y el de la Avenida México, en la Colonia Revolución.

En Xalapa, como en otras ciudades, el suministro de alimentos se transformó a la par de la expansión urbana. Los supermercados de cadenas nacionales e internacionales empezaron a instalarse, el primer supermercado fue el Chedraui, ubicado en el centro de la Ciudad de Xalapa, establecido en 1970. En los inicios de esta expansión, los canales tradicionales continuaban siendo los principales abastecedores de alimentos, sin embargo, el cambio drástico ocurrió en los ochenta y noventa con la firma del GATT y del TLCAN. La penetración y expansión de los transnacionales minoristas de alimentos inició a lo largo del país, cambiando los patrones de producción, consumo y alimentación al interior de los hogares, sobre todo de las ciudades. En las últimas dos décadas la instalación de supermercados ha incorporado nuevas estrategias para su establecimiento en comunidades alrededor de las ciudades (Izquierdo 2018), un ejemplo, alrededor de la Ciudad de Xalapa son las Bodegas Aurrera instaladas en Xico y Coatepec.

Ante este patrón de cambio, en el que imperan los modelos de producción agroindustrial y el comercio de alimentos globalizados, surgen iniciativas desde la agroecología que plantean generar estrategias de un intercambio más justas entre productores y consumidores, las cuales como apunta el Escalona (2013) favorecen la producción ecológica de alimentos e impulsan la conservación de la biodiversidad y cultura de los lugares en los que se desarrollan. Dos ejemplos claros de esto son el mercado orgánico Océlotl en la Ciudad de Xalapa y el Mercado Coatl en la cabecera municipal de Coatepec. Estas estrategias integran los esfuerzos locales de productores que han mantenido formas tradicionales de producción de alimentos y también productores que más recientemente realizan el cambio hacia formas más sustentables de cultivar y manejar sus recursos naturales (Escalona, 2013). Las mujeres con quienes se trabajó en esta investigación forman parte del grupo Manos mágicas, el cual surge de la necesidad de obtener ingresos y mantener estilos de vida más saludables, consumiendo lo que se producen y manteniendo formas de producción no contaminantes acordes con las condiciones ambientales de la comunidad de Otilpan en el Municipio de Tlalnelhuayocan.

### **3.5 Xalapa en la actualidad, proceso de urbanización**

Los procesos históricos antes mencionados han promovido la expansión de la ciudad, lo cual llevó a que esta comenzara un proceso de urbanización, pero a su vez de modernización. ¿Dónde podemos situar esta expansión y procesos? Villanueva (2011), explica que el crecimiento de una población implica más que un crecimiento de talla, y en este sentido habla del proceso de modernización. De acuerdo con este autor, el proceso de urbanización y/o modernización involucra cambios culturales, lo cual podemos observar a mediados del siglo XX, cuando en Xalapa iniciaron las construcciones de la zona universitaria, hospitales y la

renovación del drenaje y agua potable (Palma, 2002). En este periodo ocurrió una expansión desmedida, sin planificación, por lo que el uso de suelo en la ciudad fue deficiente, lo cual, como lo establece Villanueva (2011), pudo haber provocado, junto con otros factores, la disminución de la producción de alimentos en Xalapa, así como la gradual desaparición de la producción agrícola remanente dentro de la ciudad, como es en los Tecajetes y en la zona centro, en donde ahora está la Catedral. La superficie ocupada para actividades agrícolas y ganaderas se redujo considerablemente, en 1980 estas actividades ocupaban una superficie del 41.73%, las cuales para 2007 disminuyeron a un 15.9%, con esto se observa la inminente pérdida de la capacidad de producción de alimentos (INEGI 2013). A lo largo del tiempo, como lo mencionan Aguilar y Ortiz (2011) la pérdida de los sistemas productivos agrícolas provocó que el campo xalapeño entrara en crisis.

Los cambios en las actividades primarias como la agricultura, generados por los procesos de urbanización, provocaron que hacia el año 2000 en la Ciudad de Xalapa, se experimentara un alto porcentaje de migración y de movilidad diaria de campesinos a la ciudad, dejando las tierras ejidales por la baja productividad y el bajo ingreso que las parcelas les dejaban a las familias. Esto hizo que las actividades agrícolas cambiaran, propiciando la implementación de nuevas tecnologías, y dejando a un lado las prácticas de producción tradicionales (Villanueva, 2011). Estos grandes cambios han provocado un deterioro ambiental que ha afectado a gran parte de las zonas rurales y urbanas, que va desde la degradación de los suelos hasta la disminución de especies de fauna y flora (Aguilar y Ortiz, 2011, León, 2016, León, 2005).

Villanueva (2011) explica que la relación que tiene la producción agrícola con la expansión de la mancha urbana en Xalapa, se puede observar a lo largo la historia a partir de dos procesos principales: uno de ellos es el desplazamiento de la población indígena provocado por los españoles y otro es el de la reforma agraria propuesta por Venustiano Carranza en 1915, cuando comunidades indígenas lograron reestablecerse en sus tierras despojadas, habitándolas muy cerca de las haciendas productivas y a partir de lo cual se desarrollaron varios de los asentamientos aledaños a la ciudad. Esto ocasionó a su vez nuevas vías de comunicación para estas pequeñas poblaciones, como Coatepec y San Andrés Tlalnahuayocan, por lo que Xalapa fue configurando una nueva distribución territorial (Villanueva, 2011).

La recuperación de las tierras por los indígenas, la concentración y expansión de la mancha urbana en la Ciudad de Xalapa, hicieron que a finales del siglo XX esta iniciara un proceso de modernización. Este proceso de modernización involucró el cambio del Palacio Municipal, la creación de parques, hospitales, escuelas, la introducción de alumbrado público y la generación de nuevas vías que conectaban cada vez más a otras zonas rurales. Cabe destacar que, durante este periodo, la agricultura supuso parte fundamental para este proceso ya que se tomaría esta actividad como impulsora para la economía de la ciudad. No obstante,

los recursos estuvieron sujetos a las ideologías burguesas que no permitieron el desarrollo agrícola para campesinos que se encontraban en las periferias (Jiménez, 2007).

Para 2010, la superficie del área urbana de la ciudad de Xalapa era de 63.44 km<sup>2</sup>, extendiéndose a los municipios vecinos: al norte con Banderilla, al este con Emiliano Zapata, al sur con Coatepec y al oeste con Tlalnahuayocan. El crecimiento de la mancha urbana ha sido irregular, se ha distribuido sobre todo por el cinturón de la planicie, en tanto que las cañadas del Cofre de Perote han impedido el crecimiento hacia las laderas más pronunciadas y zonas altas. La expansión ha provocado el desplazamiento de personas rurales hacia la periferia o la absorción de la ciudad de los pequeños poblados (Fernández, 2012).

En el Municipio de Tlalnahuayocan, en donde se localiza Otilpan, la comunidad de estudio de esta tesis, la información de distintas fuentes permite observar una pronunciada tendencia de crecimiento poblacional. De 1995 y 2000 y 2000 y 2005, Tlalnahuayocan ocupó el primer en la tasa de crecimiento (INEGI 2013) entre todos los municipios alrededor de Xalapa, este crecimiento sucedió sobre todo en el límite de la Ciudad de Xalapa con la comunidad de Otilpan. Su cercanía con la ciudad de Xalapa, en las áreas menos pronunciadas y la tierra en manos de ejidatarios con la fuerte presión de crecimiento urbano, dieron lugar a la expansión urbana en la actual Colonia Guadalupe Victoria, perteneciente en el pasado al Ejido de San Andrés Tlalnahuayocan. Incluso como lo mencionan Gerez y colaboradores (2012) la Colonia Guadalupe Victoria presenta uno de los índices de crecimiento demográfico más altos, de 3.4% a nivel de todo el estado, cuya media es de 0.5%. Fernández (2012) menciona que particularmente en esta conurbación de Xalapa-Tlalnahuayocan se experimentaron procesos de crecimiento poblacional superiores a 67%, debido a la conformación, consolidación o expansión de colonias populares, en las que se han construido viviendas de sectores familias de bajos ingresos, como ha sucedido en las colonias Guadalupe Victoria, Luz del Barrio, Santa Cecilia, Une-Pri, Comercio, entre otras.

De acuerdo a Morales Hernández (2014), el crecimiento hacia este lado noroeste de la Ciudad de Xalapa que colinda con Tlalnahuayocan ya se observa un continuo urbano conformado por una mancha urbana que integra las localidades de Guadalupe Victoria, Espina Blanca y Otilpan y cuya tendencia se dirige hacia la urbanización. Estas localidades como lo explica Morales Hernández (2014: 117) "...presentan una problemática en la planeación de su expansión, ya que, al ser de origen rural, históricamente su crecimiento se da de forma dispersa, ocupando grandes extensiones de suelo debido a la presencia de parcelas y cría de animales en las viviendas, que al ir cambiando sus usos y costumbres, en su paso a convertirse en zonas urbanas, desaparecen esos pequeños intersticios que procuraban la presencia de vegetación y beneficios para la zona". Con base en lo anterior, la autora menciona que se requieren acciones inmediatas de planeación, dirigidas hacia la preservación y funcionamiento del ecosistema perteneciente al bosque mesófilo de montaña, la calidad ambiental, la protección de cuerpos de agua, así como de las tierras cultivables.

A pesar de que el proceso de urbanización ha impactado en la reducción del espacio para la producción agrícola, y de la diversificación de las actividades económicas hacia otras actividades no necesariamente relacionadas al campo (Thiébaud, 2017), provocando la pérdida de las prácticas agrícolas tradicionales (Gómez, 2018), la actividad agrícola ha persistido en sitios específicos, sobre todo de los municipios de Tlaxnelhuayocan, Banderilla y Jilotepec, en los que todavía se cuenta con una importante actividad agrícola (Fernandez,2012). Algunas familias han logrado mantener las prácticas tradicionales con ellos, integrando también en sus cultivos la producción de frutales y otras especies no precisamente endémicas de la región (León, 2005).

## **4. JUSTIFICACIÓN**

La historia del origen y crecimiento de la Ciudad de Xalapa se encuentra estrechamente ligada con las actividades productivas de las poblaciones que se han asentado al interior y alrededor de lo que ahora es ciudad de Xalapa desde la época prehispánica y colonial. La historia de la Ciudad de Xalapa está marcada por su perfil comercial, como región de paso de productos y personas de la costa a las ciudades de la meseta central de nuestro país y, en la actualidad, como ciudad comercial y de servicios de la cual dependen los pobladores de las comunidades conurbadas. En esta larga historia y en las estrategias que llevan a cabo las poblaciones rurales para abastecerse de alimentos, es en donde se observa una gran diversidad de condiciones, dependiendo de los antecedentes históricos de tenencia de la tierra, vocación productiva regional, procesos de migración, entre otros. Lo anterior también ha impulsado la diversificación de actividades productivas, sobre todo en la búsqueda de nuevas formas de trabajo que se reflejan en ingresos extras para las familias. En general, las poblaciones aledañas a Xalapa se encuentran cada vez más relacionadas y dependientes de la ciudad, una ciudad intermedia proveedora de servicios e infraestructura.

En este contexto nos parece importante abordar como caso de estudio a los agroecosistemas mantenidos por las familias de la comunidad de Otilpan, en Tlaxnelhuayocan, a partir de la mirada de las mujeres de estas familias, participantes del colectivo Manos Mágicas. Es importante reconocer los sentires de las mujeres acerca de las actividades que realizan en el campo y sobre lo que enfrentan como problemas y /o como oportunidades, considerando sus propias experiencias y perspectivas actuales y futuras sobre su trabajo y su comunidad, las cuales a su vez nos permiten apreciar una concepción del medio natural y cómo este se ha ido modificando a lo largo de los años. Por otro lado, es necesario revisar, en el contexto actual de la pandemia por COVID-19, cuáles han sido los cambios que se han generado en la producción local, el destino de la producción y los proyectos o metas que contemplan las mujeres de la comunidad de Otilpan, temas que forman parte central de la atención global en

relación con la alimentación, salud, biodiversidad y formas de vida, tanto en el campo como en las ciudades.

El municipio de Tlalnahuayocan, por lo que se sabe de la historia regional de Xalapa, es uno de los poblados más antiguos de la región en el cual se producen varios recursos agrícolas. A pesar de los procesos de urbanización y desagrarización que se viven en comunidades alrededor de Xalapa, en el municipio de Tlalnahuayocan existen remanentes importantes de los sistemas agrícolas utilizados desde la época colonial y que aún se siguen desarrollando e innovándose.

Este trabajo se suma a otros estudios que intentan conocer los sistemas de producción que practican las familias campesinas de poblados alrededor de Xalapa, en este caso de Otilpan, Tlalnahuayocan, Ver. El trabajo se llevó a cabo en colaboración con familias campesinas de Otilpan, Tlalnahuayocan, quienes fueron contactadas por el colectivo Manos Mágicas, conformado por mujeres productoras campesinas.

## **5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

En el contexto actual de la relación campo - ciudad de Xalapa con sus zonas conurbadas, ¿Cuáles son los factores que influyen en la configuración de los agroecosistemas que desarrollan las familias del colectivo Manos Mágicas de la comunidad de Otilpan, Municipio de Tlalnahuayocan?

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

- Analizar la configuración de los agroecosistemas que manejan las familias campesinas del colectivo Manos Mágicas de la comunidad de Otilpan y sus procesos de cambio a partir de la interacción con la ciudad de Xalapa, considerando diferentes aspectos, como los conocimientos locales, las características de la producción, así como la percepción local de estos procesos.

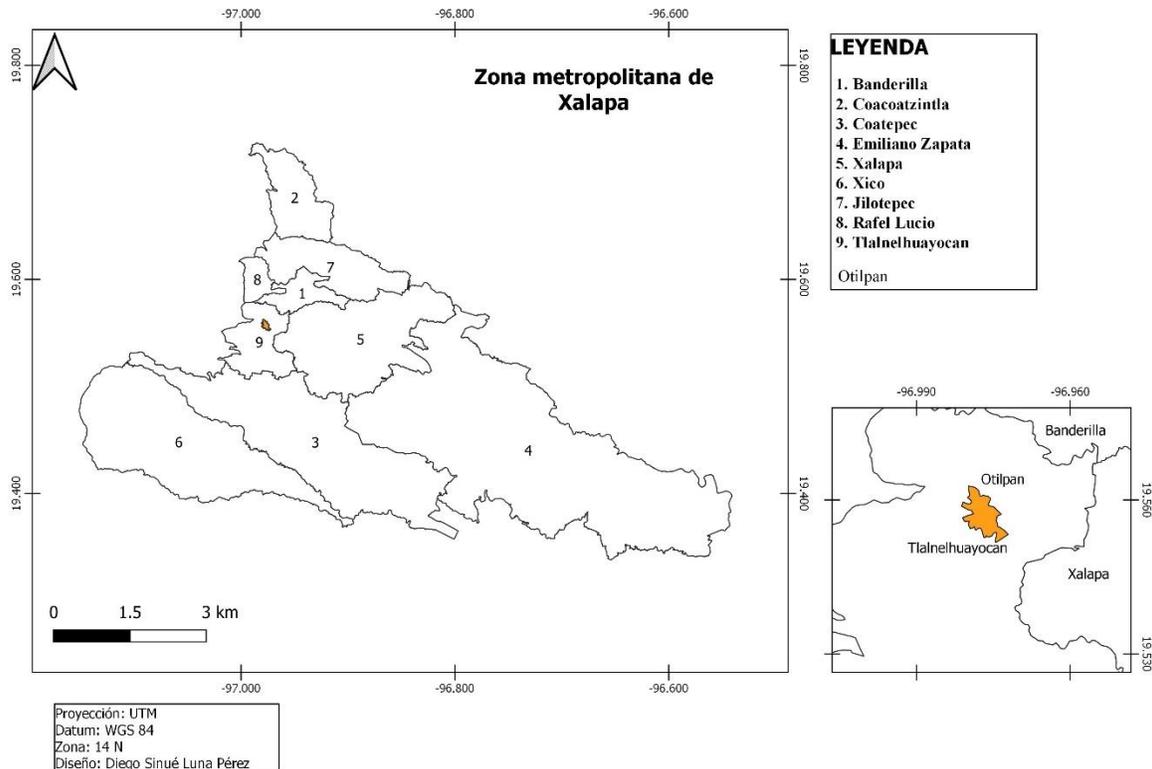
### **6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar y analizar los tipos de agroecosistemas desarrollados por las familias campesinas de la comunidad de Otilpan, Municipio de Tlalnahuayocan.
- Documentar los productos obtenidos de los distintos tipos de agroecosistemas y sus usos.

- Conocer la perspectiva de las mujeres productoras sobre los agroecosistemas desarrollados y sobre los productos, usos y sus cambios.

## 7. ZONA DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en la comunidad de Otilpan, la cual pertenece al Municipio de Tlalnahuayocan, uno de los ocho municipios colindantes con la Ciudad de Xalapa (Figura 1).



**Figura 1. Zona de estudio, comunidad de Otilpan, Municipio de Tlalnahuayocan.**

### 7.1 Ciudad de Xalapa

A nivel estatal, Veracruz cuenta con ocho zonas metropolitanas las cuales son Zona Metropolitana de Coahuila de Zaragoza, Minatitlán, Acayucan, Veracruz, Orizaba, Córdoba, Poza Rica y Xalapa. La zona metropolitana de Xalapa es considerada como una ciudad intermedia debido a sus estrategias de crecimiento y desarrollo económico y por la gran interacción que existe con otras zonas urbanas y rurales. Este flujo de habitantes, de crecimiento y de conexiones con otras urbes poblacionales implica el surgimiento de enlaces entre las áreas rurales y urbanas. Xalapa, además de ser capital del estado de Veracruz, se encuentra exactamente en medio del mismo estado, por lo que la interacción con las ciudades y los municipios colindantes es muy activa, aunado a esto, cuenta con una de las economías más importantes del estado. (SEFIPLAN, 2020).

La mancha urbana de la ciudad se sitúa en la vertiente norte del macizo montañoso conocido como Cofre de Perote. El rango altitudinal de la ciudad y los municipios colindantes abarcan

los de 600 hasta los 2900 msnm, lo que origina una gran diversidad de condiciones ambientales y tipos de vegetación, como lo son el bosque de oyamel, bosque de pino y en algunas partes bosques de encinares, esto en las zonas altitudinales más altas. En rangos altitudes más bajos se pueden encontrar fragmentos de bosque mesófilo de montaña entremezclados con áreas de cafetal. Cuentan con un clima semicálido con abundantes lluvias y templado húmedo (SEFIPLAN, 2015). En específico, la zona montañosa de Xalapa, en donde se ubica el Municipio de Tlalnahuayocan pertenece al eje Neovolcánico, por eso los suelos de la zona son muy variados, geológicamente formados a partir de rocas ígneas extrusivas básicas y cenizas volcánicas lo cual le ha concedido a Xalapa suelos andosoles típicos diferenciados por colores pardos a pardo–oscuros, profundos, limosos y muy porosos con gran porcentajes de limo, arcilla y arena La producción de maíz ocupa un lugar importante entre los alimentos producidos en la región, se contabiliza una producción de alrededor de 72,722.58 ton. anuales (Ellis y Bello, 2010).

## **7.2 Municipio de Tlalnahuayocan**

El Municipio de Tlalnahuayocan se encuentra ubicado al oeste de la Ciudad de Xalapa, a 7.7 kilómetros de distancia del centro de la ciudad, colinda con los municipios de Acajete, Banderilla y Rafael Lucio. Cuenta con un clima húmedo con lluvias todo el año. Su vegetación es de tipo bosque templado caducifolio y bosque mesófilo, con árboles como el encino, ocozote, el fresno, sauce y álamo. La importancia del Municipio de Tlalnahuayocan como lo menciona Morales Hernández (2014: 22-23). “... radica en que contiene el último reducto del bosque mesófilo de montaña (BMM) de la región, ecosistema ambientalmente importante por la amplia biodiversidad que alberga así como por los beneficios que provee a la sociedad, siendo los más tangible los servicios hidrológicos y ambientales; los BMM garantizan la conservación de manantiales y nacimientos, ya que al ubicarse en cuencas hidrológicas toman el importante papel de hidro reguladores al ayudar a la estabilidad de escurrimientos superficiales y al favorecer la infiltración del agua, permitiendo que esta se libere lentamente durante todo el año (incluyendo las épocas de estiaje); los también denominados bosques de niebla son grandes captadores de carbono tanto por la biomasa del bosque así como por lo húmedo de sus suelos que no permiten la degradación de la materia orgánica”.

En cuanto a su orografía, se identifican dos zonas principales, al norte y noroeste en donde se ubica la comunidad de Otilpan presenta laderas escarpadas y al sur–sureste se presentan superficies más planas y pendientes suaves, el rango altitudinal es de 1300 y 2000 msnm. De acuerdo con la carta edafológica publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática en 2013, el Municipio de Tlalnahuayocan presenta dos tipos de suelos principales, el andosol y el acrisol. Los suelos andosoles tienen alto potencial para la agricultura: son fáciles de cultivar y tienen buenas propiedades de enraizamiento y

almacenamiento de agua, también pueden ser zonas de pastoreo intensivo. En cuanto a los suelos acrisoles, estos se forman de rocas ácidas, y arcillas fuertemente meteorizadas que presentan mayor degradación. En las zonas con estos suelos es necesario proteger la parte superficial en donde se acumula la materia orgánica para poder ser utilizado para cultivos y evitar su erosión. En estos tipos de suelos se recomienda la cubierta forestal y agroforestal para proteger el suelo y alcanzar altos rendimientos sin requerir insumos costosos (Morales Hernández, (2014).

De acuerdo con los datos del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (SIEGVER) (2021), la población de Tlalnahuayocan cuenta con 19,664 habitantes de los cuales 9,585 son población masculina y 10,079 población femenina. Los censos de 1995 al 2020, muestran que la población de mujeres aumentó más del 90% en los últimos 25 años, por el otro lado, la población varonil aumentó menos del 90%. Por otro lado, más del 50% de la población se encuentra en situación de pobreza y el 21.6 se encuentra en pobreza extrema. Actualmente el 9.7% de la población se encuentra en pobreza extrema, reduciéndose un poco más del 50% a comparación del 2017. De la población total, para el 2015 (18,715), el 10.4% (1871 +/-) de la población se encontraba trabajando en el sector primario, el cual incluye el sector agrícola. Los indicadores de trabajo no fueron actualizados para el 2020, por lo que no se sabe si se mantienen las cifras de personas trabajando en el sector primario. Sin embargo, Fernández Hernández (2012) en su trabajo realizado sobre el proceso de conurbación de Xalapa con sus municipios colindantes, identifica que tanto Tlalnahuayocan como Banderilla muestran un patrón de movilidad de la población ocupada, en el que más de la mitad de este tipo de población trabaja fuera de los municipios en los cuales residen. El autor menciona también que es probable que estos desplazamientos de la población ocupada se concentren en la Ciudad de Xalapa, en donde se establecen una gran cantidad de centros económicos terciarios.

En cuanto a las zonas productivas, la superficie total del Municipio de Tlalnahuayocan es de 36.6 kilómetros cuadrados, cuenta con dos zonas urbanas, una de estas Otilpan y 56 zonas rurales. Del porcentaje de la superficie total, el 13.3% es utilizado para la actividad agrícola y el 17.8% son zonas donde se encuentra pastizal y solo el 3.4% cuenta con bosque mesófilo. Se observa que para el 2019, las hectáreas de producción disminuyeron, produciéndose ahora solo 457 hectáreas totales a comparación de las 508 ha que se producía en 2014, teniendo 333 ha en producción de maíz, 50 ha para la producción de papa, la cual pasa a segundo lugar (anteriormente era la macadamia) y 47 ha para la producción de frijol. Cabe destacar que, a pesar de la disminución de las hectáreas para la producción, causada por diversos factores como la urbanización, el valor monetario en ganancias aumentó más del doble que en el 2017 (\$6382), ya que para el 2019 el sector agrícola obtuvo valores monetarios de hasta \$15226.8 pesos mexicanos. El censo SIEGVER (2021) muestra que la superficie de sus bosques y zonas agrícolas no han sido actualizados para el año 2021. Sin embargo, como ya se mencionó antes, en este municipio se mantiene el reducto de bosque mesófilo más importante

de la región. La conservación de este tipo de vegetación es esencial tanto para las comunidades rurales y actividades agrícolas ahí desarrolladas como por el abastecimiento a las ciudades, sobre todo de agua (CONABIO, 2010).

### **7.3 Comunidad de Otilpan**

Fundada en 1890, la comunidad de Otilpan forma parte de las dos zonas consideradas urbanas del municipio de Tlalnahuayocan y se ubica a 7.7 kilómetros del centro de Xalapa, uniéndose a través de la carretera Tlalnahuayocan – Xalapa. Ubicada al oeste de Xalapa y al norte de la comunidad de Tlalnahuayocan, Otilpan presenta una vegetación de tipo bosque templado caducifolio. El paisaje predominante es de índole urbana y agrícola, observándose producciones como la papa y el maíz, así como otro tipo de vegetales a menor escala. La comunidad, al tener un relieve de montaña, presenta climas templados húmedos, con una temperatura anual de 12 °C a los 26 °C, teniendo lluvias casi todo el año. La comunidad, por otro lado, se encuentra cerca de un río que abastece al municipio y a Xalapa, el río Amexalapa. En cuanto al uso de suelo más importante, encontramos las tierras de temporal, pastizales, bosque mesófilo y áreas habitadas. En este sentido, una de las actividades económicas principales es la agricultura, donde se pueden encontrar productos como el maíz, el frijol, lechuga, rábano, acelga, espinacas, calabacita y cilantro, entre otros, siendo el maíz el que más área cultivada presenta (15 ha). Cabe destacar que gran parte de la producción es destinada a la Ciudad de Xalapa.

Dentro del Municipio de Tlalnahuayocan, Otilpan es la comunidad que cuenta con mayor número de viviendas, en 2013 contaba con 507 que representan el 23.88 % del total del Municipio (SIEGVER, 2021). En cuanto a la población, la comunidad cuenta con 2597 habitantes según los registros de SIEGVER 2021, con un total de 1285 hombres y 1312 mujeres, los cuales presentan un grado alto de marginación. En cuanto a las vías y medios de comunicación, existe una estación de transporte público que facilita la movilización de la población entre la ciudad de Xalapa y esta zona conurbada. Por el lado noreste, la carretera Tlalnahuayocan – Xalapa (Fernando Gutiérrez Barrios) enlaza a las localidades de Tlalnahuayocan, Úrsulo Galván y Otilpan. Desde la localidad de Tlalnahuayocan hasta Otilpan los recubrimientos son de concreto hidráulico y de Otilpan a Xalapa son de asfalto.

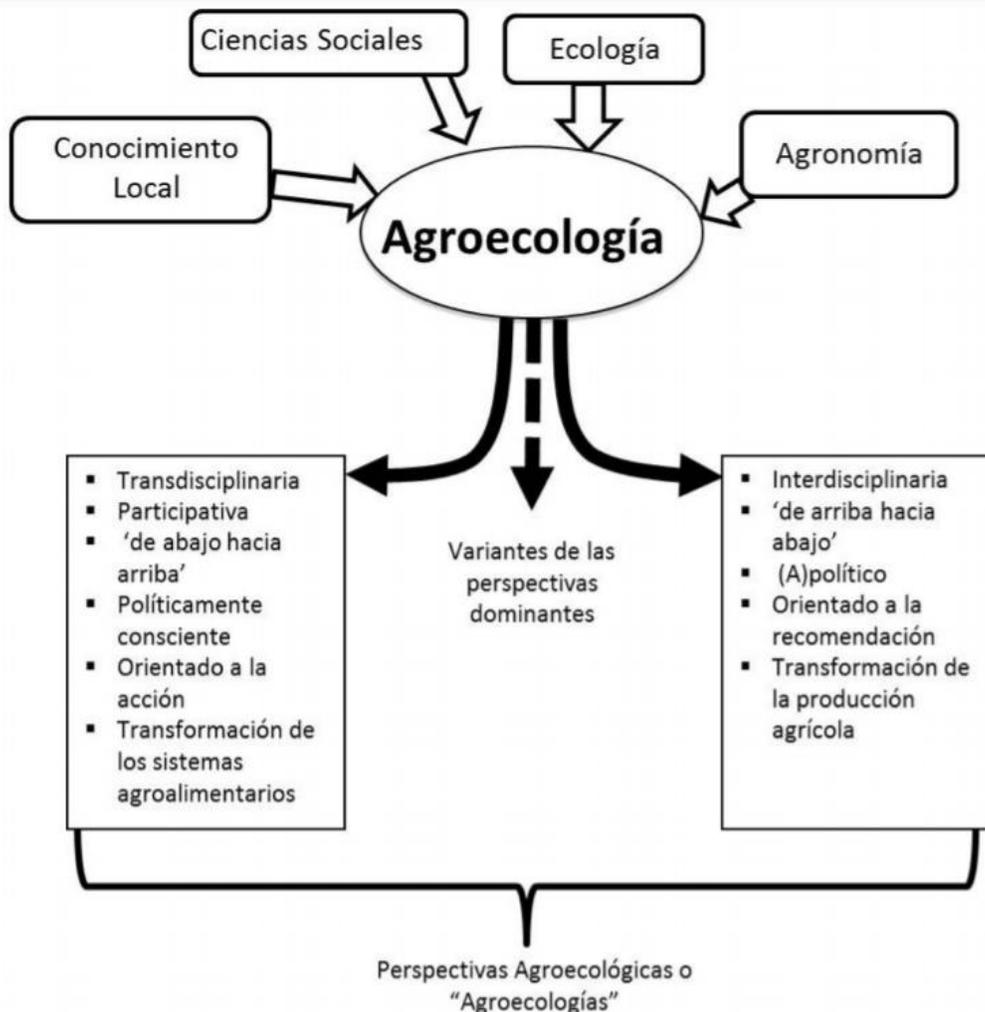
## **8. MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se presentan los enfoques teóricos retomados para el desarrollo de esta tesis. Primero se retoma la agroecología y sus variantes. Posteriormente, se revisa el concepto de ciudades intermedias. Por último, se revisa el concepto de urbanización para entender la relación del campo con la ciudad o relación urbano-rural.

## 8.1 Agroecología y transición agroecológica

La agroecología como rama de la ecología y de la agronomía es catalogada como una ciencia interdisciplinaria ya que incorpora varias disciplinas que en su conjunto posibilitan analizar los sistemas productivos como un agroecosistema (Figura 2) (Caldas, 2013). Aplica varios principios provenientes de la ecología, para poder diseñar y manejar los agroecosistemas sostenibles (Caldas, 2013; Gliessman, 1998). En un sentido más estricto, esta ciencia se encarga de estudiar los fenómenos ecológicos, los cuales según Restrepo y colaboradores (2000), ocurren dentro y fuera del sistema de producción o parcela. De esta manera, la agroecología diseña, estudia, aplica y administra los sistemas productivos llamados agroecosistemas, para que estos sean sostenibles y no afecten al medio natural como lo hace la agricultura convencional (Rosset, 2001).

La agroecología ha sido una ciencia relativamente nueva, que nace a partir de la Revolución Verde y fue definida por primera vez por el agrónomo ruso Bening B. en 1982 (Toledo, 2011). Esta ciencia, que conjunta los principios agronómicos y ecológicos, inicialmente se enfocaba en analizar las relaciones ecológicas que se daban entre el entorno y los agroecosistemas, como los procesos de sinergia, eficiencia y complementariedad, para así poder tener una alta producción de recursos sanos y nutritivos con alto potencial alimentario. No obstante, la implementación de otras ramas de la ciencia, en especial de las ciencias sociales, hicieron que las bases de la agroecología se desarrollaran aún más. En la actualidad podemos entender a la agroecología en tres diferentes enfoques: científico, práctico y político. Por la parte científica, la agroecología ha podido insertarse cada vez en programas académicos que van desde el nivel medio-superior hasta programas doctorales, además de la divulgación científica en diferentes áreas del conocimiento. Por la parte práctica, esta ciencia se ha enfocado en generar programas a partir de ONGs o instituciones gubernamentales para fomentar la investigación en zonas rurales y la participación de adultos y jóvenes, generando agentes capaces de reproducir prácticas sostenibles a través del conjunto de conocimientos de la zona. Por último, el enfoque sociopolítico se ha expresado a través de movimientos agroecológicos a nivel mundial, donde los campesinos promueven una agricultura con base en los pensamientos agroecológicos para construir una soberanía alimentaria y una visión más real de las condiciones de vida de los agricultores; estos movimientos se han convertido a su vez en una estrategia política agraria que protege los servicios ecosistémicos, los conocimientos comunitarios y los derechos de los campesinos (Acevedo y Jiménez, 2019) (Figura 2).



**Figura 2. Concepto de agroecología (Tomado de Méndez et al., 2013).**

Ahora bien, al hablar de transición agroecológica los autores se refieren a esta como el proceso hacia el diseño e implementación de modelos agroecológicos de producción, basados en principios sostenibles, que pueden estar ligadas al conocimiento tradicional. Pero estos cambios no solo se refieren al cambio de sistemas por otros, sino también al cambio de pensamiento de productores e incluso técnicos y/o investigadores impulsando estos modelos. La transición agroecológica por ende requiere de varias transiciones simultáneas y a diferentes escalas o niveles para lograr cambios en los sistemas hasta el nivel de paisaje (Tittonell, 2019).

La transición agroecológica se refiere entonces a los cambios de los sistemas productivos, generalmente de sistemas agrícolas convencionales (monocultivo) a sistemas más sostenibles (policultivos). Se ha observado que las causas que impulsan estas transiciones en la mayoría de los casos se debe a problemas o crisis que los mismos productores identifican y

experimentan, tales como los problemas de salud provocados por el uso de agroquímicos, el visible deterioro del campo por el manejo convencional, la gran variedad de plagas y enfermedades que atacan a las parcelas, el elevado costo de los insumos o paquetes tecnológicos, la imposibilidad de fijar precios debido a la dinámica del mercado y la aparición de nuevas alternativas de comercialización más sostenibles que exigen cambios en la formas de producción. Estos cambios generan un punto de inflexión que provocan el cuestionar el modelo agroindustrial, poco o nada sostenible y, vislumbrándose entonces a las transiciones agroecológicas como una solución para buscar nuevas alternativas productivas que sean de beneficio para el agricultor, al ambiente, la económica local y la resolución de problemas, aún más amplios como la crisis alimentaria y que incidan directamente en la soberanía alimentaria.

Existen varios enfoques que abordan el tema o los procesos de la transición agroecológica. Por ejemplo, Tittonell (2019) en su artículo “Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas niveles y desafíos” propone varios enfoques de análisis. Algunos de estos son la innovación sociotécnica, entendida como las influencias tecnológicas en los sistemas de producción agrícolas actuales y las cuales son necesarias para implementar propuestas emergentes que respondan a un contexto actual desde esta visión sostenible. La transición como una resiliencia socio-ecológica, como la capacidad que tiene el socio-ecosistema para poder auto organizarse y regenerarse ante las perturbaciones sociales y ecológicas y las cuales se pueden ver como una suma de cambios graduales que están estrechamente relacionados a la toma de decisiones de organizaciones sociales. Y por último la transición técnico-institucional, la cual responde a las necesidades de que los cambios biológicos y tecnológicos sean acompañados por otras perspectivas más socioculturales, económicas y políticas. Este último enfoque puede ser comparado con lo mencionado por Gliessman y colaboradores (2007) en el manual “Agroecología: Promoviendo una transición hacia la sostenibilidad”.

Gliessman et al. (2007) plantea ciertas características necesarias para transitar hacia sistemas agroecológicos. La primera etapa consiste en reducir el consumo de insumos costosos y ambientalmente insostenibles, evitar el uso de maquinaria pesada que degrade o compacte el suelo, esto aunado a la implementación de prácticas más tradicionales, el cultivo de gran variedad de especies que ayuden a recuperar las propiedades del suelo, conocer las oportunidades climáticas para una buena planificación de cultivos y promover la rotación de cultivos, así como el descanso de la tierra. Para la segunda etapa, se deberán promover prácticas alternativas en los cuidados culturales, como el uso de fertilizantes orgánicos, biofertilizantes o especies que fijen mayor cantidad de nitrógeno y que sirvan como abono; por otro lado, el uso de agentes biológicos para el control de plagas es necesario para reducir el uso de insecticidas químicos, además de implementar un mínimo o nulo uso de la labranza. En esta etapa, se prioriza la salud del suelo para mantener la tierra altamente rica en minerales y materia orgánica. Como tercera etapa de la transición agroecológica, se pretenderá el rediseño del agroecosistema, tomando en cuenta el conjunto de procesos ecosistémicos del

lugar. En esta etapa se resolverán problemas relacionados con la degradación del suelo y plagas ya que se plantearán diseños que restablezcan la regulación natural del agroecosistema y así poder mantener de manera sostenible la producción. Para esta etapa, se diseñarán formas de producción con múltiples enfoques como la rotación de cultivo, cercas vivas, implementación de la agroforestería, enfatizar en el reciclaje de los nutrientes, manteniendo integralmente el sistema. Por último, la cuarta etapa pondrá énfasis en el cambio de los valores y la ética hacia una cultura responsable y sostenible. De esta manera, las prácticas convergerán con el objetivo de lograr la soberanía alimentaria, para servir como vínculo entre los sistemas alimentarios y los consumidores (Marasas et al., 2012).

Sarandón y Flores (2014), por otro lado mencionan que, las consideraciones propuestas por investigadores en torno a la transición agroecológica no necesariamente deben de seguir una serie de pasos ya que ellos mismos identifican tres criterios para entender la complejidad que un sistema puede tener los cuales son los atributos estructurales del agroecosistema, los conocimientos ambiental local para la toma de decisiones (conocimiento tradicional), y los factores históricos contextuales que condicionan dicha transición.

Cómo hemos visto la transición agroecológica no es un proceso único y lineal, por lo cual se hablar de transmisiones agroecológicas, depende de diferentes condiciones que tiene cada lugar, cada sociedad, cultura y prácticas para llegar a desarrollar sistemas agrícolas más sostenibles (Sarandón y Flores, 2014; Gliessman et al., 2007; Tittonell, 2019). Como establece Tittonelli (2019) la transición agroecológica por ende requiere de varias transiciones simultáneas y a diferentes escalas o niveles para poder observar y obtener un cambio notable en estos sistemas.

El proceso puede ser paulatino y dependerá en gran medida de la disposición del productor, así como del sistema de producción. Estos cambios podrán generar, además de un cambio físico en la parcela, un cambio en la concepción sobre la agricultura, el manejo del ambiente, de una cultura alimentaria que es saludable y del derecho que todo ser humano tiene de poder alimentarse y vivir en un ambiente sano. Desde esta perspectiva la transición está planteada para reducir, sustituir y rediseñar modelos agrícolas del tipo de los monocultivos hacia modelos sostenibles.

### **8.1.1 Agroecosistemas, sus componentes y tipos**

Las unidades principales de trabajo de la agroecología son los agroecosistemas. Agroecosistema proviene de dos vocablos, agro y eco. Por un lado, agro nos hace referencia al espacio el cual es utilizado para la producción agrícola y donde el hombre utiliza los recursos de este para obtener alimentos u otros servicios. En cuanto a eco, referente a ecosistema, es interpretado como la interacción de los organismos con su ambiente. Conway en el año de 1985 define un agroecosistema como un ecosistema modificado, el cual

interactúa con factores sociales, económicos y tecnológicos, utilizado con un fin productivo (Vilaboa, 2008). Hernández X. (1977), pionero en introducir el concepto en las investigaciones mexicanas, lo define como un ecosistema modificado en menor o mayor grado por el hombre para la utilización de los recursos naturales en los procesos de producción agrícola. Cuando hablamos de sistemas de producción agrícola, nos referimos a sistemas que contienen una interacción compleja entre sus procesos internos (parcelas) y los procesos externos (sociales - ambientales), los cuales son necesarios para su correcto funcionamiento (Restrepo et al., 2000).

Rosset (2001) junto con Altieri (1995) caracterizan algunos componentes básicos que un agroecosistema sostenible debe incluir, como el buen manejo del uso del suelo, donde la cubierta vegetal se considere eficaz al retener y conservar los nutrientes, así como el agua, esto se obtiene con el uso cero de labranza y el empleo de cultivos de cobertura. El uso de fertilizantes de fuentes naturales como el estiércol o la composta que promueven una actividad eficiente de la biota del suelo, esto conlleva a tener una fuente rica de nutrientes, la cual beneficia los cultivos de rotación. Por último, el uso de agentes biológicos que controlen las plagas o futuros patógenos que afecten al cultivo, por lo que en su totalidad la diversificación de agroecosistemas, como policultivos y la agroforestería, permite tener sistemas sostenibles.

Los agroecosistemas albergan tanto especies nativas como introducidas (Casas y Vallejo, 2019). Las especies nativas se refieren a las que se encuentran dentro de su área de distribución natural de acuerdo con su potencial de dispersión natural (Villaseñor, 2016). Las introducidas se refieren a las que de manera intencional o accidental se han establecido en lugares fuera de su área de distribución original. Además, por su manejo se identifican especies en distintos grados de manejo o de domesticación a lo largo de su historia cultural, estas pueden ser desde especies silvestres que son recolectadas, hasta las especies cultivadas que han recibido alguna forma de manejo dirigido de parte de los seres humanos, entre estas categorías de manejo se encuentran las toleradas, esta práctica implica dejar en pie individuos de especies favorables cuando se perturba la vegetación con algún propósito (Casas y Parra, 2007).

Casas y Parra (2007) mencionan que de acuerdo con las investigaciones etnobotánicas se han documentado alrededor de 7.000 especies de plantas útiles, con un número aproximado de 200 especies nativas con un estatus avanzado de domesticación, entre estas el maíz, los frijoles, chiles, calabazas, agaves y amarantos de importancia a nivel internacional. Mencionan también que se cultivan alrededor de 150 especies de plantas introducidas desde otras partes del mundo y que existen entre 600 a 700 especies de plantas bajo algún tipo de manejo de baja intensidad, como ejemplo de estas especies destacan los guajes (*Leucaena* spp.), nopales (*Opuntia* spp.), magueyes (*Agave* spp.), algunos frutales (por ejemplo, *Annona*

spp., Spondias spp.) y verduras anuales o “quelites” (Amaranthus spp., Crotalaria spp., Anoda cristata).

Entre los agroecosistemas tradicionales de México están los huertos y las milpas. La información que se ha generado al respecto es vasta y parte desde distintos enfoques, históricos, culturales, biológicos, ecológicos, agroforestales entre otros, pero todos coinciden en que los huertos son sistemas megadiversos y multifuncionales (Lope-Alzina et al., 2018). La milpa constituye un espacio dinámico de recursos genéticos, conformada como un policultivo. En las milpas se producen los tres de los alimentos fundamentales de la dieta mexicana: el maíz, el frijol y la calabaza (Benz, 2005). La producción de estas tres especies es llamada la triada mesoamericana y tiene un registro de manejo de 2,400 años atrás (González, 2004). La milpa ha sido uno de los grandes logros de la domesticación, resultado de un manejo integrado entre el ecosistema, las especies y las prácticas consideradas hoy en día sostenibles (Eguiarte et al., 2017). Los huertos en México tienen un registro de más de 2,000 años de antigüedad. En comparación con la milpa, en los huertos se domesticaron sobre todo arbustos y árboles frutales (Kumar y Nair 2006). El huerto se describe como un sistema agroforestal multi-estrato, en el que se realizan prácticas deliberadas de manejo de la vegetación, de animales y del suelo (Kumar y Nair 2006), normalmente el huerto forma parte del complejo habitacional, aunque en algunas veces se encuentren a una cierta distancia de éstas. Otra de las características de estos sistemas es la producción continua de las especies durante todo el año y aunque inicialmente estos sistemas fueran desarrollados para el auto abasto, a lo largo de los años estas unidades han servido también para la comercialización.

### **8.1.2 La importancia de la agrobiodiversidad**

La agroecología pone énfasis especialmente en la diversidad de especies que albergan los distintos agroecosistemas. En este sentido, cuando hablamos de cambiar los viejos sistemas por nuevas propuestas agroecológicas, nos referimos a incrementar la funcionalidad de éstos a partir de la biodiversidad funcional, la cual puede transformar las estructuras y potencializar los procesos claves para regular el ciclado de los nutrientes y los procesos bióticos. Es aquí donde, históricamente, la agricultura familiar ha contribuido con el manejo de una agrobiodiversidad amplia a través de una producción mixta.

La agrobiodiversidad no difiere de las funciones de la diversidad de un ecosistema, simplemente esta suele estar enfocada a los servicios ecosistémicos que ofrece directamente al ser humano. En este sentido, la agrobiodiversidad, incluye a la diversidad biológica útil para la alimentación, así como al componente representativo de un sistema agroecológico que es el componente socio cultural, ya que dicha diversidad está fuertemente determinada por la actividad humana y los saberes históricos, tanto de la zona como del campesino (UNEP, 2000; Sarandón, 2009).

¿Por qué es tan importante la agrodiversidad para un enfoque científico y práctico en la agroecología? Hablando desde un plano científico, tanto para la biología como para la ecología y la agronomía, es de suma importancia conocer las especies que se producen en los agroecosistemas, ya que de esta manera podemos conocer si el sistema está cumpliendo un rol ecosistémico. Las especies producidas cumplen un papel muy importante para el mantenimiento de los servicios ecológicos y en el mantenimiento de la biodiversidad. Por la parte práctica, mantener las mismas especies funcionales significa mantener un reservorio de plantas que cumplan con diferentes papeles en las parcelas como atraer enemigos naturales, esenciales para lograr establecer un mecanismo natural para el control de plagas o polinizadores, esenciales para la obtención de frutos y semillas (Greco et al., 2002; Altieri y Toledo, 2010). En este sentido, Lermano y colaboradores (2015) mencionan que las familias Fabaceae, Asteraceae y Apiaceae, suelen ser plantas con flores que atraen enemigos naturales, los cuales son útiles para el control de plagas sin la implementación de insumos externos. Esta es una razón más por la que este tipo de agricultura, junto con la implementación de prácticas agroecológicas, serviría para reforzar una regulación biótica donde se reduzcan los insumos. Esta relación entre la biodiversidad en conjunto con la agrodiversidad del sistema podría ser el regular los servicios ecosistémicos, conforme se elimine el uso de insumos industriales.

Los conocimientos tradicionales generados por los campesinos son parte fundamental para entender el funcionamiento de los agroecosistemas, ya que a través de estos conocimientos se ha podido entender aún más la sinergia que existe entre la parcela y la biodiversidad local (Rosset, 2001), parte esencial para que los sistemas productivos cumplan funciones específicas para la producción, como lo son la cadena de polinización, la dispersión, la depredación, entre otras (Caldas, 2013), permitiendo un buen funcionamiento entre la interacción e interrelación de los factores abióticos y bióticos (Rosset, 2001).

## **8.2 Ciudades intermedias**

De acuerdo con Caravaca y colaboradores (2008), existen ciudades en desarrollo, ciudades pequeñas o grandes en desarrollo, las cuales cuentan con un gran potencial a nivel económico y político, sin embargo, existen además otro tipo de ciudades que incrementan su espacio geográfico y poblacional de manera rápida y un tanto descontrolada, siendo ciudades que abastecen de servicios públicos y económicos a otras ciudades o zonas rurales que se pueden encontrar en su periferia. Estas ciudades son conocidas como ciudades intermedias.

Las ciudades intermedias se caracterizan por una gran variedad de factores socioambientales que juegan un papel importante en las estrategias de equilibrio territorial, en el desarrollo social y económico. Cabe destacar que hay una gran diferencia entre ciudad media e

intermedia, pues suele haber cierta confusión en el concepto. Mientras que ciudad media se utiliza exclusivamente para determinar la cantidad de habitantes en una ciudad, la ciudad intermedia es determinada por la cantidad de habitantes, muy parecida a la ciudad media, pero también por las funciones que desempeña como ciudad con relación a sus habitantes, como por ejemplo ser una ciudad que abastezca en infraestructura, servicios públicos, bienes, espacios para la recreación social, cultural y el desarrollo económico, de esta manera podemos decir que este tipo de ciudades tienen como propuesta un desarrollo integral (Caravaca et al., 2008; CGLU, 2016).

Las ciudades intermedias pueden ser distintas entre sí, pero no todas las ciudades pequeñas pueden convertirse en este tipo de ciudades, inclusive ciudades medias, ya que, si no cuentan con las funciones necesarias y efectivas que requiere este tipo de ciudades, tienen poca probabilidad de convertirse en una ciudad intermedia. Villagrasa (1991) define a las ciudades intermedias como ciudades con dos características indispensables, una de ellas es la capacidad de ser centro de tamaño intermedio que se encuentre dentro de un sistema urbano capaz de fungir como intermediario entre otras ciudades, la segunda característica es contar con espacios rurales, los cuales, a través de estas ciudades, puedan generar un crecimiento y desarrollo en su entorno a través de los servicios que estas pueden ofrecer a las zonas rurales y/o a otras ciudades aledañas a estas.

En la actualidad, América Latina es una de las regiones más urbanizadas del planeta y se espera que esto aumente en los próximos 20 años (Villagrasa, 1991). Este crecimiento se puede observar en las ciudades intermedias, ciudades que rondan entre 100 mil a 2 millones de habitantes. Estas ciudades no son iguales entre sí, Brian Roberts (2014) cataloga tres tipos diferentes de ciudades intermedias: ciudades intermedias rezagadas, las cuales no presentan un crecimiento demográfico ni económico, lo cual se ve reflejado en la tasa de pobreza y empleo; por otro lado se encuentran las ciudades estancadas, las cuales presentan una mejor calidad de vida, sin embargo no presentan un desarrollo económico tan alto y por último, las ciudades emergentes, que se caracterizan por tener relaciones con mercados internacionales y contar con una buena economía local, la cual favorece el empleo dentro de las ciudades. Estas ciudades representan un avance importante en el desarrollo económico, sin embargo, la rápida expansión de sus manchas urbanas imposibilita la creación de estrategias de ordenamiento urbano sostenible que no impacten de manera negativa al medio ambiente. Ante dichos problemas por el crecimiento acelerado, surge en el 2011 la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) la cual busca generar nuevas estrategias adaptadas a ciudades líderes o emergentes a un desarrollo sostenible, que permita a la población servicios de calidad, nuevos procesos económicos, protección al medio ambiente y a los habitantes.

América Latina cuenta con doce países que presentan ciudades emergentes, dentro de estas, México presenta 124 ciudades que rondan entre los 100 mil habitantes y los dos millones de

habitantes o más. Estas ciudades representan casi 119.7 millones de habitantes, de los cuales el 22.2% se encuentra en poblaciones rurales. Por otro lado, solo 52 ciudades presentan un crecimiento económico y poblacional importante. Para el estado de Veracruz, este cuenta con ciudades intermedias emergentes como lo es el caso de su capital, la Ciudad de Xalapa. Esta ciudad contaba con menos del millón de personas para el 2014, sin embargo, del 2010 al 2014 esta ciudad aumento casi el .8% de su población, un aumento considerable en tan solo 4 años, por lo que esta ciudad fue considerada dentro las estrategias de la metodología del Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES) (BID, 2015).

Existen ciertos indicadores de carácter cualitativo que se utilizan de igual manera para definir estas ciudades, para el caso del estudio, se pueden utilizar como ejemplos la funcionalidad que tienen estas ciudades de proveer servicios básicos a otras poblaciones tanto rurales como urbanas, la importancia económica que tienen sobre las zonas rurales en cuanto a interacción social, cultural y económica, el grado de transición que tienen entre pobladores rurales y urbanos en búsqueda de empleo, la relación espacial, la cual puede ofrecer un desarrollo integral entre los ciudadanos creando una identidad local, y de igual manera la relación estrecha que pueden generar las zonas rurales con el ambiente natural; por último, la importancia de las actividades primarias como la ganadería y la agricultura en estas ciudades, que dependerán en gran medida de factores externos como puede ser la demanda de producto (CGLU, 2016).

### **8.3 Urbanización**

La urbanización forma parte de una construcción social, cultural y material, siendo un proceso que data de nuestros ancestros (Bolay y Taboada, 2014). La respuesta para establecerse y crear aldeas surge de necesidades humanas como la de protección, y también la de materializar ideas. Si bien existieron varios factores para que una comunidad sedentaria se estableciera de manera definitiva, los factores más importantes fueron la caza, la recolección y el espacio para cultivo. Esta nueva forma de vida significó un aumento de población y una mayor producción de alimentos (Eiroa *et al.*, 2002).

Con la industrialización como proceso de desarrollo económico y social, las ciudades entraron en un cambio civilizatorio parteaguas para la creación de zonas urbanas, las cuales servirían como centro de las nuevas actividades económicas, apartando las actividades primarias como la agricultura y acelerando el crecimiento demográfico (Altieri, 1995). En la actualidad, el crecimiento demográfico y la baja productividad agrícola han dado pie a problemas como la malnutrición, la pobreza rural, el cambio de uso de suelos y el deterioro del medio ambiente, afectando directamente a las zonas rurales que tienen como pilar económico la producción de alimentos y cuidado de su entorno natural (Restrepo *et al.*, 2000).

La urbanización suele ser intermitente en zonas industriales y muy acelerada en zonas rurales, las cuales se ven más afectadas por la expansión urbana. Los nuevos procesos sociales o económicos que implementa la urbanización pueden causar una integración a un mundo globalizado o incrementar la vulnerabilidad cuando no se tiene una correcta planificación (Bolay y Taboada, 2014).

De acuerdo con Whetten (1948), un asentamiento se considera ciudad cuando tiene más de 2500 habitantes, pero también ocurre que suelen haber zonas rurales que cuentan con este número poblacional pero no tienen los requerimientos necesarios para considerarse ciudades por la carencia de servicios públicos. Es por lo anterior que, para que en México una población sea considerada urbana, deberá tener por lo menos 10 000 habitantes (Gutiérrez, 2003). Si bien no existe un criterio que determine una categoría política, se adopta la clasificación por número de habitantes que propone Gutiérrez (2003). El autor considera cuatro categorías en el primer caso tendríamos grandes metrópolis con más de un millón de habitantes, las metrópolis con más de 100 001 habitantes, ciudades con más de 10 001 pobladores y villas que van desde 1501 a 10 000 habitantes. México cuenta con alrededor de 127.6 millones de personas, hasta el 2019, de las cuales el 79% vive actualmente en ciudades y el 21% en zonas rurales, esto teniendo en cuenta los 2500 habitantes mencionados para diferenciar las zonas categorizadas como villas (zonas rurales) (INEGI. Población total según tamaño de la localidad para cada entidad federativa, 1950 – 2010).

Existen varios elementos que caracterizan el proceso de urbanización, y aunque no todos suceden como parte de dicho proceso, la industrialización y la modernización en los sectores primarios como los relacionados con el campo los cuales son las más frecuentes, entendiendo estos dos últimos conceptos como el proceso mediante el cual una sociedad pasa de una economía agrícola a una economía industrializada. Estos cambios se ven reflejados en la concentración de las actividades productivas, cambios de cultivos, redistribución de zonas y aumento demográfico (Pinto da Cunha, 2002). El término utilizado para referirse al proceso de disminución progresiva de las actividades agrícolas como parte de generación de ingreso es el de desagrarización, lo cual, no necesariamente significa la desaparición de la actividad si no el decrecimiento de los ingresos agrícolas entre las familias rurales (Carton de Grammont, 2009).

Gutiérrez (2003) menciona que el desarrollo industrial ha fungido como pivote de crecimiento de ciudades, identificando cómo esto ha generado que las ciudades entren en un proceso de capitalización que aumenta el capital y los servicios en esta. Así mismo, la disminución de la mortalidad y el alto índice de natalidad han hecho que las poblaciones aumentan rápidamente, generando más infraestructura para el soporte de los habitantes; por último, la migración interna y movilidad diaria ha hecho que haya un mayor desplazamiento

entre las poblaciones rurales a las ciudades con el fin de encontrar mayores oportunidades de trabajo, lo cual es importante para el desarrollo urbano.

La urbanización ha acelerado en las últimas décadas la expansión de la mancha urbana, lo que ha conllevado a que se consuman tres cuartas partes de todos los recursos naturales generando una crisis ambiental que afecta a gran parte de la población, generado a su vez por el cambio de uso de suelo de los territorios. En México, el cambio y uso de suelo generado por la expansión de la mancha urbana se ha debido en gran parte a que el artículo 27 constitucional ha facilitado la renta, compra o venta de ejidos situados en las zonas rurales, ya que las tierras y aguas dentro de los límites del territorio nacional corresponden a la Nación por lo que este tiene el derecho de transmitir el dominio de las tierras a particulares convirtiéndolas en propiedad privada.

Debido a esta transmisión de dominios de las tierras las empresas privadas u otras, han tenido la capacidad de comprar propiedades rurales para la construcción de viviendas o unidades habitacionales (Concepción, 2010). Esto ha hecho que la ciudad poco a poco absorba a las comunidades y transforme el paisaje natural en las zonas rurales, aunado a eso, la cercanía de las ciudades a las zonas rurales cambia el estilo de vida de una familia rural, puesto que el flujo de servicios entre ambas zonas se vuelve más activo. Ahora bien, las zonas rurales son parte fundamental para el crecimiento y desarrollo económico de la ciudad, ya que son estas mismas las que están más vinculadas con las actividades primarias necesarias para la ciudad, como lo es la actividad agrícola.

## **9. METODOLOGÍA**

En esta investigación se parte de la metodología cualitativa, la cual, de acuerdo con Tarrés (2004), nos permite recabar datos e información verbal de los sujetos de estudio; estos datos son totalmente descriptivos, por lo que este tipo de metodología es un modo de obtener información de sucesos empíricos. La intervención con los métodos cualitativos nos permite llegar a un grado de conocimiento personal o grupal del sujeto de estudio, lo cual se lleva a cabo mediante la obtención de sus experiencias, visiones o perspectivas de su mundo, entorno o situaciones personales.

Para este estudio se utilizaron herramientas etnográficas para la recopilación y análisis de la información. Las herramientas etnográficas forman parte de una descripción escrita detallada sobre las relaciones y la organización social, con el fin de recuperar y describir los recursos simbólicos, culturales y materiales de las prácticas o actividades de pueblos o de un grupo de individuos (Duranti, 2000).

## **9.1 Recopilación de información**

El trabajo de campo se llevó a cabo entre el mes de septiembre del año 2020 y el mes de julio del año 2021, en el contexto de la pandemia, por lo cual las visitas a la comunidad eran muy puntuales, de un solo día con una sola mujer o con algunas pocas mujeres que acompañaban a la visita de sus parcelas. Las sesiones de entrevista eran organizadas con previa anticipación vía telefónica. Se llevaron a cabo un total de 15 visitas. La interacción inicial con las mujeres se logró gracias al contacto y trabajo previo que el grupo de asesores de esta tesis realizan con el colectivo Manos Mágicas a partir de la Feria de la Milpa, que se ha llevado a cabo durante siete años en los meses de septiembre-octubre y, en particular el trabajo de gastronomía local que realiza el Dr. Pablo Valderrama. La selección del sitio de trabajo obedeció al tema concebido en esta tesis y a las condiciones reales de posibilidad de trabajo en un contexto de pandemia. A continuación, se explica cada una de las herramientas utilizadas y cómo fueron aplicadas.

### **9.1.1 Observación**

El conocimiento generado está determinado en gran medida por el tipo de visión o constructo que las personas tienen sobre los sucesos del mundo o su entorno. De este modo, la observación es una herramienta útil en las investigaciones etnográficas, pues es la manera más directa de conocer y reconocer un problema, así como las interacciones sociales (Taylor y Bogdan, 1994). Existen ciertas diferencias entre la observación y radican en la posición en la que observamos, siendo exógena, si el evento se observa desde fuera y endógena, si observamos desde dentro, volviéndonos participantes en cada contexto social que se puede estudiar (Taylor y Bogdan, 1994; Ender y Aguilar, 2000). Para esta investigación, la observación se utilizó para identificar los tipos de recursos producidos y recolectados, así como el tipo de sistema de producción y el ecosistema que rodea las zonas productivas, no obstante, dicha información se rectificó con las entrevistas empleadas.

### **9.1.2 Observación participante**

La observación participante puede ser el primer paso para entender un problema social para posteriormente visualizar las herramientas necesarias que se deben utilizar para un trabajo. Cuando se hace una observación, el investigador generalmente debe descartar cualquier disposición de lo que pueda encontrar u observar. Por otro lado, deberán existir interrogantes a explicar, de esta manera la investigación y todo lo observado, por lo general, va evolucionando a medida que el investigador se adentra al contexto de las personas que estudia (Taylor y Bogdan, 1994).

La observación participante difiere de una observación común u ordinaria, puesto que se selecciona un contexto, un tiempo y un espacio para realizar la observación. Esta herramienta tiene como objetivo recabar información de manera directa, que puede llegar a ser rica en conocimientos en todos los aspectos, como culturales, sociales y ambientales en los que vive el sujeto de estudio. La información recabada se puede registrar en una libreta de campo y posteriormente en un diario de campo; los datos se registran de manera sistemática para su posterior interpretación. Una de las características a destacar es la distancia del observador, puesto que al principio se puede mostrar como un agente externo, a través del tiempo y la convivencia con los participantes, el observador comienza a tener una participación más activa, obteniendo otro tipo de resultados (Taylor y Bogdan, 1994; Terré, 2004).

### **9.1.3 Entrevista**

La entrevista es una técnica orientada a explicar, detallar y definir problemas desde los procesos sociales. El objetivo principal de la entrevista es motivar a que el individuo pueda expresar, a modo de conversación con el entrevistador, la información deseada. Durante las entrevistas, el entrevistado puede contextualizar la información desde su pasado, su presente e incluso con sus intenciones futuras, dependiendo de la información que se requiera recabar. Durante la conversación, existe un proceso de intercambio de información simbólico entre ambos sujetos, ya que ambos son escuchados. Es importante entender que la entrevista es una herramienta para generar conocimiento sistemático de la realidad social tanto individual como grupal (Ender y Aguilar, 2000; Díaz et al., 2013; Peralta, 2019).

Las entrevistas pueden ser estructuradas o semiestructuradas, este tipo de técnica generalmente se lleva a cabo en los lugares donde se desenvuelve la persona a entrevistar (Taylor y Bogdan, 1994; Tarrés, 2004). La entrevista semiestructurada es un tipo de entrevista etnográfica que presenta un grado de flexibilidad que cuenta con preguntas previamente planeadas (Díaz et al., 2013). Esto otorga al entrevistador posibilidades de adaptarse al sujeto de estudio para poder aclarar dudas o ambigüedades, puesto que las preguntas generalmente se responden con respuestas cerradas o mixtas, por lo que adopta una similitud a la modalidad de encuesta (Salinas y Cárdenas, 2009; Díaz et al., 2013).

Para este estudio se utilizó una entrevista semiestructurada y en el diseño se adoptaron estrategias relacionadas con las entrevistas de tipo etnográfico, las cual constituyen una técnica utilizada en el área de la antropología. Este tipo de entrevista registra las experiencias pasadas y presentes del participante en un contexto social o cultural determinado; de este modo, se puede entender la visión del mundo de los actores. Cabe destacar que las entrevistas de este tipo funcionan un papel más importante que solo el de comunicar la información deseada, si no que esta a su vez es necesaria para la transmisión del conocimiento que tienen los entrevistados (Tarrés, 2004), como menciona Spradley (1980) “La entrevista etnográfica se

puede definir como una estrategia para encontrar a la gente hablando de lo que ellos saben y conocen” (Tarrés, 2004 p.247).

Como la mayoría de las entrevistas, la semiestructurada se lleva a cabo de manera conversacional para que el entrevistado no se sienta oprimido o influido por el entrevistador y de esta forma exista un diálogo coloquial entre ambos. Esta interacción facilita de manera sustancial la comunicación y el diálogo, obteniendo información más precisa (Diaz, 2004). Estas entrevistas, por lo general, se construyen a lo largo de la investigación ya que no se obtiene información en la primera visita o encuentro. De esta manera se puede llegar a romper las barreras que existan entre el interlocutor y el entrevistado, generando un mutuo intercambio de información, preguntas y respuestas (Ozonas y Pérez, 2004).

La entrevista que se diseñó para este estudio comprende tres grandes temas relacionados con cada objetivo de la tesis (Anexo 1). El primero se enfoca en los antecedentes de la producción familiar, tipos de agroecosistemas y sus cuidados. El segundo se enfoca en los tipos de productos obtenidos de cada tipo de agroecosistema y los usos. El tercero consiste en conocer desde la mirada de las mujeres sobre su actividad en cuanto a su trabajo en el contexto de la relación campo-ciudad y ante la pandemia. Las entrevistadas aceptaron que se incorporaran sus nombres en este documento de tesis y conforme se realizaban las entrevistas, se escribía la información correspondiente en los formatos para tal efecto.

#### **9.1.4 Colecta de especies**

Aunado a las entrevistas, para el primer objetivo se realizaron visitas guiadas por las parcelas para identificar los sistemas de producción, así como las especies producidas. Durante las visitas guiadas se hizo registro fotográfico de las especies, y la recolecta de hoja, fruto y flor (en caso de estar presente) de los especímenes; posteriormente, se dispusieron en hojas de periódico para hacer una prensa y así poder identificarlas a través de catálogos, documentos y bases de datos en internet (Ricker y Rincón, 2013).

Se lograron coleccionar gran parte de las especies creciendo en los espacios productivos estudiados, no obstante, existieron algunas especies que, durante las visitas, solamente se lograron documentar por medio de las entrevistas, no fueron observadas *in situ* ni coleccionadas, o también porque las partes coleccionadas no fueron suficientes para realizar la identificación taxonómica. En estos casos la identificación se infirió a partir de los nombres comunes mencionados por las mujeres. Se realizó la identificación de las especies a nivel de Familia, Género y Especie, a través de nomenclaturas, bibliografía y herbarios en línea como Naturalista y Conabio.

## **9.2 Análisis de datos**

Se recurrió al programa ATLAS. Ti para organizar las respuestas y comentarios recabados a través de las entrevistas etnográficas, empleadas con las mujeres campesinas de la comunidad de Otilpan. Dicho Software es un programa de análisis cualitativo asistido por computadora que permite al investigador: asociar códigos o etiquetas con fragmentos de texto, sonidos, imágenes, dibujos, videos y otros formatos digitales que no pueden ser analizados significativamente con enfoques formales y estadísticos (Lewis, 2004). También se integrará toda la información recopilada directamente en campo como los testimonios o comentarios de las personas que estuvieron involucradas en el estudio.

También se utilizó la estadística descriptiva, la cual nos permite describir y analizar por medio de cuadros o gráficas, el conjunto de datos obtenidos, siempre y cuando estos se pueden categorizar (Faraldo y Pateiro, 2013). Con la recolecta de datos por medio de las entrevistas semiestructuradas podremos presentar en gráficos o en tablas, los tipos de sistemas de producción utilizados, las familias de plantas que se producen en los sistemas, los insumos utilizados para las parcelas, los usos de los recursos obtenidos, entre otros. Aunado a esto, se utilizaron fotos y esquemas de las zonas de producción.

## **10. RESULTADOS**

### **10.1 Antecedentes sobre el grupo Manos Mágicas**

El colectivo Manos Mágicas inició en el año 2012. Dicho grupo se creó cuando varias señoras fueron invitadas por el agente municipal de Otilpan a participar en cursos dados en el Instituto Municipal de Las Mujeres de Xalapa. El objetivo inicial del grupo fue la identificación de estrategias para la venta de sus productos como las tortillas, tamales, gorditas, entre otros, en lugares fijos de Xalapa, para obtener ingresos seguros y justos, ya que tradicionalmente los venden en las calles o de casa en casa cuando tienen pedidos. A partir de esta iniciativa también se revalorizaría el trabajo que realizaban las mujeres en torno a la producción y la cultura alimentaria. Un propósito inicial de este grupo fue que, a través de las ventas seguras, las mujeres pudieran dedicarse más a la familia y evitar utilizar parte de su tiempo en la venta en la Ciudad de Xalapa. Inicialmente, el grupo comenzó con un total de 40 mujeres, con el paso del tiempo fue reduciéndose a más de la mitad ya que las participantes decidieron salirse por criterio propio del grupo quedando actualmente un total de 16 mujeres.

El colectivo Manos Mágicas ha sido invitado a eventos, bazares y mercados agroecológicos en donde venden platillos de la región y productos cosechados directamente de su parcela. A partir de las actividades del colectivo, las participantes han tenido más oportunidades para poder comercializar sus productos, dándose a conocer como un grupo de mujeres que producen y venden productos de sus parcelas, integrando incluso este mismo año un recetario

con todos los platillos tradicionales que conoce cada una y los cuales se basan en los productos que recolectan en sus milpas y huertos. Aunado a lo anterior, también han generado una relación con la organización no gubernamental Senderos y Encuentros para un Desarrollo Sustentable (SENDAS A.C.), la cual tiene como objetivo “Promover la sustentabilidad, mediante el buen manejo de los recursos naturales, así como el desarrollo rural con justicia y búsqueda de una nueva racionalidad ambiental que permita una buena vida para la gente de campo y la ciudad”. La relación con dicha asociación se generó hace tres años con su participación en el proyecto Canastas agroecológicas y el cual es solo una vertiente más de las actividades que tiene dicho grupo para obtener un porcentaje más en su economía ya que consiste en la venta de productos que producen campesinos en la Ciudad de Xalapa o zonas periurbanas como lo hace el colectivo Manos Mágicas. En este proyecto, el colectivo aporta a las canastas productos como tortillas, tlacoyos y gorditas.

Podemos decir que a partir de la comercialización de sus productos más el trabajo realizado en el colectivo Manos Mágicas, se ha originado que gran parte de sus actividades estén relacionadas al campo, aunado a que, gracias a su colectivo, han podido dar a conocer parte de su trabajo y su labor como campesinas y cocineras.

En este trabajo se interactuó con cinco mujeres del colectivo Manos Mágicas, quienes permitieron amablemente conocer el trabajo que realizan ellas y sus familias a partir de las entrevistas y observación en sus parcelas de trabajo.

### **10.1.1 La organización familiar y diversificación de actividades**

El rango de edades de las mujeres entrevistadas en este trabajo es de los 30 hasta los 70 años. Cada una vive en condiciones familiares diferentes. Generalmente el número de integrantes es tres o más, y las familias se encuentran conformada por la madre, padre e hijos. En cuanto a escolaridad, el estudio mínimo de las participantes es la primaria, y al interior de sus núcleos familiares hay miembros con estudios de preparatoria y licenciatura. La composición de la familia puede cambiar debido a la integración de nuevos miembros, por el nacimiento de nuevos miembros, casamientos o por la ausencia temporal cuando salen de la comunidad a trabajar por ciertos periodos o de manera permanente cuando cambian de residencia o por defunción.

Algunas de las características en común en todas las familias de las mujeres con quienes se trabajó fue la tenencia de la tierra, ya que poseen más de una parcela de producción las cuales miden desde la hectárea hasta espacios con 83.2 metros cuadrados (Tabla 1). Por otro lado, se observó una tendencia hacia la diversificación de actividades, las cuales pueden o no estar relacionadas al campo y cambian con el tiempo. El cambio de actividades dependerá de la historia familiar, de las oportunidades y las condiciones de vida de cada familia, si poseen parcelas para trabajar la tierra, o negocios locales, entre otras actividades. Las actividades no

relacionadas al campo pueden deberse en este caso a la poca remuneración económica que proporciona el trabajo agrícola, al movimiento por parte de los familiares en la búsqueda de nuevos trabajos en Xalapa o en otras ciudades y/o el encarecimiento de las necesidades básicas. Estos factores, que en gran medida imposibilitan seguir el trabajo en el campo, dan pie a los procesos de desagrarización que ocurren actualmente.

**Tabla 1. Tenencia y extensión de las parcelas de las mujeres entrevistadas.**

<b>Entrevistas</b>	<b>No. Parcelas por familia</b>	<b>Tipos de sistemas productivos</b>	<b>Propiedad</b>	<b>Extensión</b>
Marcelina H.	2	Milpa	Esposo	18,700 m <sup>2</sup>
		Huerto de traspatio	Propia	451 m <sup>2</sup>
Faustina H.	2	Milpa	Hermano	521 m <sup>2</sup>
		Huerto de traspatio	Propia	91.2 m <sup>2</sup>
Juana D.	2	Milpa	Renta	607 m <sup>2</sup>
		Huerto	Padre	383 m <sup>2</sup>
Josefina J.	2	Milpa	Padre	1933 m <sup>2</sup>
		Huerto de traspatio	Propia	112 m <sup>2</sup>
Alejandra J.	2	Milpa	Padre	1933 m <sup>2</sup>
		Huerto de traspatio	Propia	83.8 m <sup>2</sup>

Como se ha mencionado, la distancia a la Ciudad de Xalapa es corta, 7.7 kilómetros de distancia del centro de la ciudad, lo cual facilita el transporte diario de Otilpan a la Ciudad de Xalapa y viceversa; existe un servicio de camiones periurbanos que realizan varios viajes al día y también servicios de taxis que facilitan la movilidad.

En el caso específico de las mujeres entrevistadas, podemos observar distintas maneras en las que interactúan con la Ciudad de Xalapa, y cómo siendo miembros activos de sus familias se integran a distintas actividades laborales, como por ejemplo la limpieza de casas, la provisión constante de tortillas vendiéndolas por encargo a domicilio, la venta de sus productos en tianguis o como ya se explicó anteriormente la venta de sus productos mediante

el proyecto de las canastas agroecológicas que organiza la asociación no gubernamental SENDAS, entre otros (Tabla 2) y que determinan la organización familiar para la subsistencia y finalmente para el mantenimiento de las parcelas que son parte clave de las familias y sobre todo de las mujeres con quienes se interactuó en este trabajo.

En algunos casos se observó que gran parte de los familiares han migrado temporalmente a otros sitios fuera o dentro de la Ciudad de Xalapa o a otros estados para obtener mejores condiciones de trabajo. Por otro lado, existe la permanencia de los familiares en el lugar para mantener el trabajo en el campo como lo puede ser el caso de las familias de Faustina H. y Juana D., donde los hijos persisten en las actividades agrícolas. En general, observamos que la movilidad diaria, así como la diversificación de actividades, se han favorecido por la cercanía a la Ciudad de Xalapa, dando pie a los procesos de desagrarización analizados por autores como Aguilar y Ortiz (2011), quienes observan la diversificación de actividades no relacionadas al campo como factores que forman parte de este proceso.

**Tabla 2. Diversificación de actividades económicas de las mujeres entrevistadas.**

<b>Entrevistada</b>	<b>Diversificación de actividades</b>	<b>Sitio</b>
Marcelina H.	Cocina económica / SENDAS (Canastas agroecológicas)	Otilpan
Faustina H.	Venta en tianguis	Xalapa
Juana D.	Venta en tianguis / SENDAS (Canastas agroecológicas)	Otilpan / Xalapa
Alejandra J.	SENDAS (Canastas agroecológicas) / Empleada domestica	Otilpan / Xalapa
Josefina J.	SENDAS (Canastas agroecológicas) / Venta de pizzas y varios / Tianguis	Otilpan / Xalapa

## **10.2 Tipos de agroecosistemas y diversidad de especies**

Gran parte de los agroecosistemas observados se encuentran en pendientes ligeramente pronunciadas, ya que la comunidad se ubica en una zona montañosa. A partir de los comentarios de las mujeres y de otras personas de la comunidad de Otilpan, se sabe que el

clima puede variar durante el año, habiendo temporadas donde las sequías se prolongan o temporadas de vientos y lluvia que pueden afectar a las parcelas. En cuanto a las condiciones del suelo, los datos recabados por INEGI arrojan que el suelo es un 98% andosol, característico de regiones volcánicas y tienen, como menciona la FAO (2008), un alto potencial productivo ya que cuentan con un gran porcentaje de materia orgánica, lo cual permite un mejor crecimiento de las plantas y un buen almacenamiento de agua. Son suelos fértiles con una gran cantidad de materia orgánica y minerales, aunque en la realidad los suelos muestran distintas condiciones en cada espacio productivo.

De acuerdo con la caracterización de distintos tipos de agroecosistemas realizada por Altieri y Toledo (2011) y Ordóñez (2018) definidos en el marco teórico de esta investigación, en la comunidad de Otilpan identificamos los siguientes dos tipos de agroecosistemas: la milpa y el huerto de traspatio, además se identificó un huerto más que por su extensión, distancia a la casa y composición se le describe aparte del resto de los huertos identificados en Otilpan y al cual en esta tesis nos referimos como huerto. La milpa en general cuenta con mayor extensión, varía entre menos de una hectárea hasta casi dos hectáreas, en tanto la extensión del huerto de traspatio varía de 83 m<sup>2</sup> a casi media hectárea. Por otro lado, la milpa se encuentra más alejadas, entre 700 metros a un kilómetro de distancia de las viviendas, a comparación del huerto de traspatio que forma parte del complejo de las viviendas. En tanto, el caso del este no se encontraba cerca de la vivienda de la entrevistada Juana D., no obstante, se encontraba dentro del terreno de su padre donde se encuentra su vivienda.

La tenencia de la tierra es de propiedad privada, el acceso a las parcelas depende del número de miembros de cada familia y su organización interna para el trabajo. Algunas familias rentan parcelas, aunque la mayor parte son propias. Algunos comentarios relacionados al respecto son los siguientes, la entrevistada Juana Díaz comenta:

“Yo rento aquí con una señora, con una señora que se llama Olivia, y ahí siembro todo esto”,  
(referente a los maíces que ella produce).

Otras mujeres mantienen las parcelas como parte de la herencia de sus padres y las trabajan en familia y en otros casos más, se observó que algunas mujeres trabajan la tierra que es propiedad de otros miembros familiares, como lo son sus hermanos o sus esposos.

Una de las características más importantes que comparten los agroecosistemas observados es la cantidad de especies que se producen en cada uno (Anexo 2). Desde especies nativas hasta especies introducidas, los sistemas muestran especies representativas de cada uno. Por ejemplo, en el caso de la milpa, el maíz (*Zae mays*), el frijol (*Phaseolus spp*) y la calabaza (*Cucurbita okeechobeensis* sub *martinezii*), especies con una amplia variedad genética; en el caso del huerto y huerto de traspatio podemos encontrar especies introducidas como rábano (*Rafus sativus*), romero (*Salvia rosmarinus*), entre otras y especies nativas como nopal

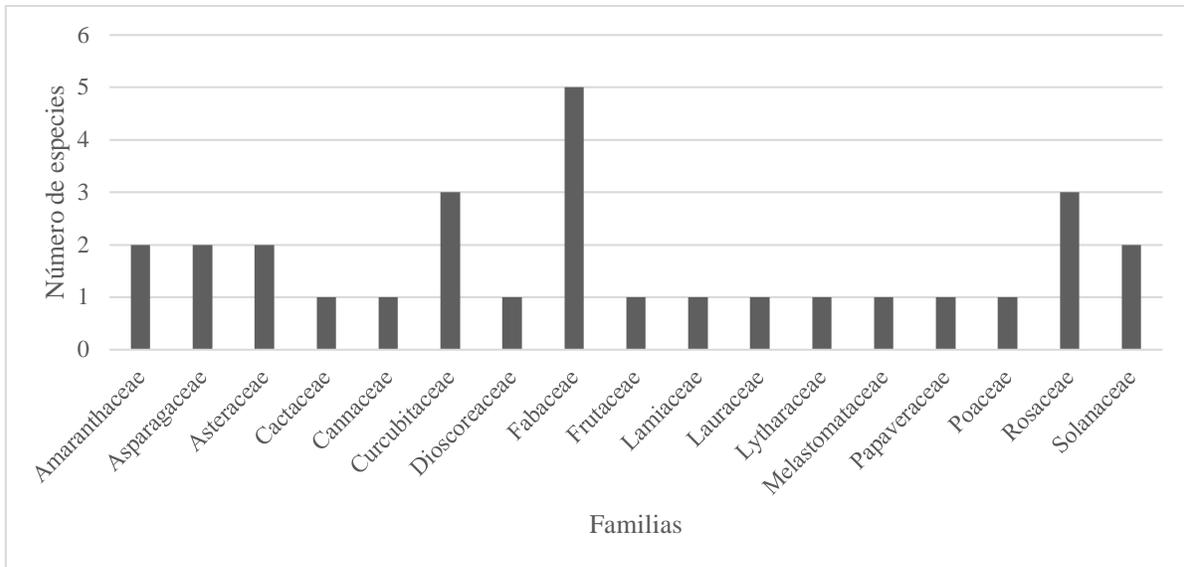
(*Opuntia ficus-indica*), epazote de monte (*Chenopodium ambrosioides*), quintonil (*Amaranthus cruentus*).

En total, identificamos más de 60 especies diferentes entre los tres tipos de sistemas de producción, las cuales pueden tener diferentes usos, que van desde especies utilizadas para la alimentación, uso medicinal, alimento para animales, para la elaboración de herramientas o para usos rituales (Anexo 2). En los huertos encontramos la mayor variedad de especies, como el rábano, el epazote y los quelites, mencionando solo algunos. El sistema con mayor número de especies y familias vegetales fue el sistema de producción huerto de traspatio, contando con 63 especies y 30 familias diferentes. En la siguiente tabla (Tabla 3) se puede observar el número de especies y familias identificadas por sistema de producción.

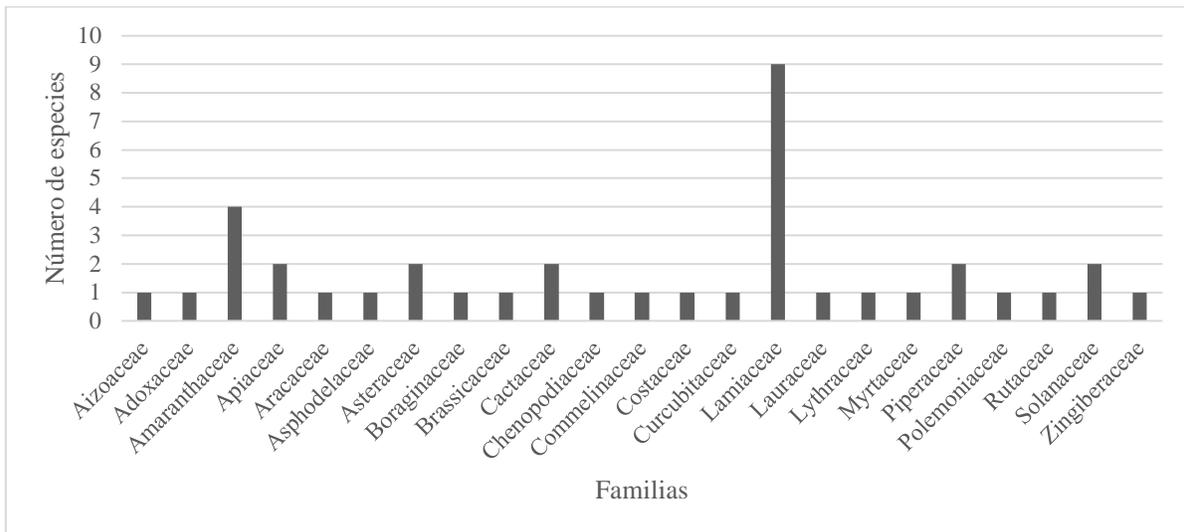
**Tabla. 3. Número de especies y familias vegetales por sistemas de producción de las cinco familias entrevistadas.**

	Milpa	Huerto	Huerto de traspatio
<b>Núm. de especies</b>	29	39	63
<b>Núm. de familias vegetales</b>	17	23	30

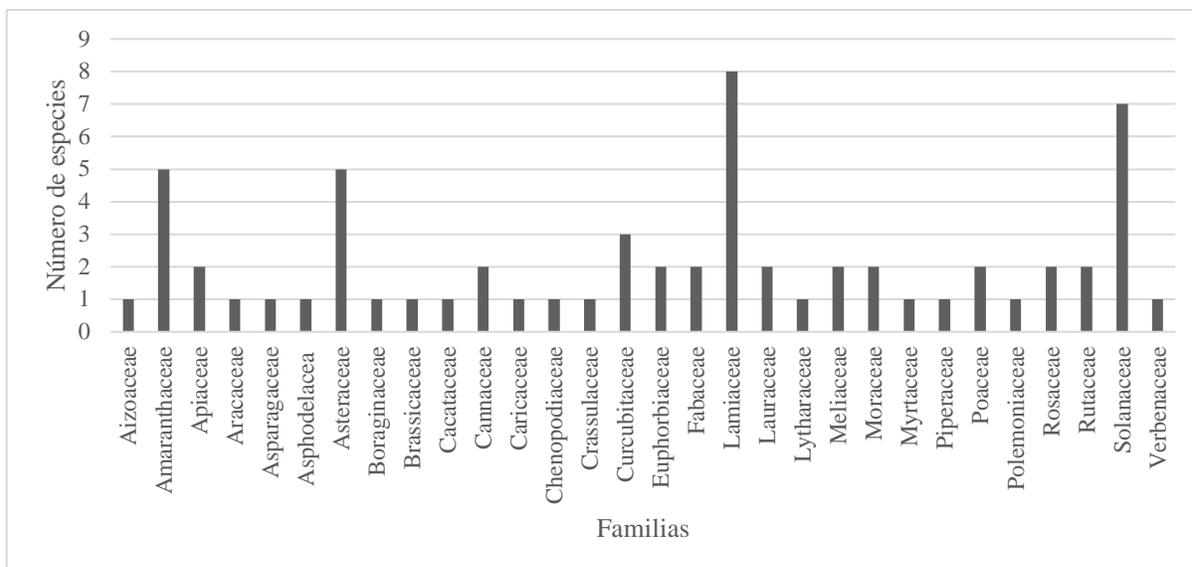
Se encontraron más de 20 familias distintas en total de los tres tipos de sistemas identificados. (Figura 3, Figura 4, Figura 5). Las dos familias más representativas para cada sistema productivo fueron Fabaceae, con especies como los gasparitos (*Erythrina americana*), frijol (*Phaseolus spp.*) y jinicuil (*Inga paterno*) y la familia Lamiaceae, con especies como romero (*Salvia Rosmarinus*), hierbabuena (*Mentha suaveolens*) y orégano (*Origanum vulgare*). La familia Lamiaceae presenta plantas arbustivas o herbáceas, que generalmente son usadas como plantas aromáticas. Es una familia cosmopolita que se puede encontrar en gran parte del mundo, siendo en este caso especies que mayormente son introducidas. Esta familia es representada por lo menos por 200 géneros que suelen ser utilizados como recursos medicinales o por sus aceites. Por otro lado, la familia Fabaceae, representada por plantas herbáceas, árboles y arbustos, cuenta con 3000 especies la mayoría cosmopolitas y al ser una familia de interés económico la podemos encontrar en diferentes sistemas de producción agrícola (Aizpuru et al., 1993; Carretero, 2004).



**Figura 3. Número de especies por familia en el sistema de producción milpa.**



**Figura 4. Número de especies por familia en el sistema de producción huerto.**



**Figura 5. Número de especies por familia en el sistema de producción huerto de traspatio.**

Las especies identificadas en los tres sistemas de producción se manejan de manera diferenciada (Anexo 3); se identifican las especies cultivadas, las cuales son las que las productoras siembran; las especies toleradas, son especies de malezas que crecen como parte de los diferentes sistemas de producción sin la necesidad de ser sembradas o de proporcionarles algún tipo de cuidado, generalmente a este tipo de especies pertenecen los llamados quelites, los cuales tienen una gran importancia en la alimentación mexicana (Altieri, 1999). Por último, las especies recolectadas las cuales crecen de manera silvestre y están asociadas en general a árboles o arbustos como lo pueden ser el gasparito, el capulín, jinicuil, el árbol de izote, entre otros. Cabe destacar que algunas especies pueden estar dentro de las tres categorías de manejo. No obstante, se observó que existen muy pocas especies toleradas o recolectadas ya que la mayor parte de las especies son cultivadas.

### 10.2.1 Cuidados culturales

Los cuidados culturales o técnicas utilizadas para la preparación de la tierra varían dependiendo de los conocimientos que se han heredado y por supuesto de las condiciones particulares del suelo y de cada parcela.

Lo primero que realizan al momento de sembrar, es “chapear” la parcela, donde retiran las hierbas o los restos de la cosecha anterior; posteriormente reúnen la “basura”, que son los restos de la caña de maíz y los sobrantes de las otras plantas y lo ubican a la orilla o dentro de esta, ya que este lo utilizan a modo de abono natural. Posteriormente “sadonean” o mueven la tierra junto con todo el resto del material orgánico que se quedó de la siembra pasada, esto permite la aireación de la tierra y el reciclaje de los nutrientes. Al no hacer la quema de los desechos, esto permite que la tierra no se compacte y recupere los nutrientes utilizados por la producción. Finalmente proceden a sembrar los recursos que quieren producir. En cuanto

al riego, encontramos que, para el caso de la milpa, esta no necesita de un riego, a menos de que las condiciones climatológicas lo demanden, haciendo un riego manual. Por otro lado, en el huerto y huerto de traspatio se hace un riego manual generalmente por las mañanas.

En cuanto a los insumos como fertilizantes, se utilizan abonos orgánicos, los cuales son residuos que las mujeres separan de los sobrantes de los productos de las parcelas, de los residuos de su casa o de abonos de índole animal, como abono de caballo, cerdo o gallina. No obstante, hacen uso de un fertilizante comercial el cual llaman granulado que solo utilizan en la milpa, debido a que consideran que la tierra no es tan fértil como antes.

Hablando de algunas plagas y pesticidas, las mujeres mencionaron dos tipos de plagas, la tuza, que es un roedor que ataca a nivel de raíz y el tache que es un insecto que se posa en las espigas del maíz e impide el crecimiento del elote. Si bien no se pudo observar dicho insecto, suponemos que forma parte del género *Macroductylus*, el cual es un género descrito como plaga en cultivos como el maíz (Morón et al., 2021). Para estos casos no utilizan plaguicida, no obstante, en el caso del tache comentan que utilizan un polvo que producen en la misma comunidad.

Por último, el grado de tecnologías empleadas en el campo es rústico, utilizando herramientas como el machete, azadón y punzón, los cuales utilizan para la preparación de la tierra. De igual forma, comentan que al ser producciones no tan grandes no es necesario utilizar otro tipo de instrumento o maquinaria, aunado a que al ser producciones que se encuentran en pendientes pronunciadas y por el tamaño de estas les es imposible utilizar algún tipo de maquinaria, además de que esto podría ser muy costoso. En general, las familias de las mujeres han mantenido la manera tradicional de producir, formas que han heredado de sus padres o familiares.

### **10.2.2 Los agroecosistemas de cada mujer participante**

Los agroecosistemas de las entrevistadas comparten ciertas características en las formas de producción. No obstante, cada una trabaja en situaciones particulares que se diferencian entre sí, como lo es la organización familiar y el paisaje que les rodea, el cual es una característica para tomar en cuenta, ya que la interacción con otros ecosistemas resulta de suma importancia para su funcionamiento o equilibrio, así como para las sinergias entre el ecosistema.

Como primer caso tenemos los agroecosistemas de Marcelina Hernández, quien cuenta con un huerto de traspatio y una milpa. En el huerto de traspatio produce una gran variedad de especies como durazno (*Prunus persica*), toronjil (*Agastache mexicana*), espinosilla (*Loeselia mexicana*), nopal (*Opuntia ficus-indica*), hoja de papatla (*Canna indica*). La parcela se encuentra rodeada de casas del lado derecho y de zonas de producción agrícola al lado izquierdo (Foto 1).



**Foto 1. Huerto de traspatio de Marcelina Hernández.**

En cuanto a la milpa, esta se encuentra cerca de Rancho Viejo, abarca 1.87 ha (Foto 2) y se encuentra en una pendiente descendente pronunciada finalizando en una planicie; a su alrededor se observan áreas de acahual. Aparte del maíz y frijol que son los cultivos básicos de la milpa, siembran nopal (*Opuntia ficus-indica*) y el árbol de izote (*Yucca guatemalensis*), y crecen algunas plantas recolectadas y toleradas como el gordolobo (*Bocconia frutescens*) y el mozote blanco (*Bidens pilosa*).

El trabajo en la milpa lo llevan a cabo entre los distintos miembros de la familia, no obstante, cuando la mayoría de los integrantes no se encuentran en la comunidad, contratan a personas para realizar el chapeo y siembra. Sobre las plagas, el único inconveniente que menciona Marcelina H. es el roedor llamado “tuza”, el cual ha afectado a sus parcelas. Para este tipo de plaga nos comenta que generalmente utiliza el mismo punzón para matarlas, ya que incorporar algún veneno a la tierra ella lo considera contraproducente para los productos que siembra. Aunado a esta plaga, comenta que también identifica una clase de insecto llamado “tache” que solo ataca al maíz, posándose en la espiga e impidiendo que el fruto se genere. Para este caso utiliza un polvo a modo de insecticida que lo producen los mismos pobladores de la comunidad.



**Foto 2. Milpa de Marcelina Hernández.**

Por otro lado, Juana Díaz cuenta con un huerto y una milpa. En el huerto, que heredó de su padre produce una gran variedad de especies medicinales y alimenticias para la venta y el autoconsumo. La zona de producción del huerto se encuentra en una pendiente ligeramente pronunciada (Foto 3) donde produce algunos vegetales como nopal (*Opuntia tomentosa*), tomillo (*Thymus vulgaris*), espinaca (*Tetragonia tetragonoides*). Dicho huerto es el segundo sistema que cuenta con el mayor número de especies producidas y se ubica en la parcela contigua que su padre trabaja. Algo que podemos destacar de este caso es que en el huerto no produce ninguna variedad de maíz, a comparación de las demás entrevistadas.

Para trabajar el huerto contratan “mozos” (personas externas para trabajar en la parcela) para los primeros pasos de producción, los cuales son el deshierbe, el picado de la producción pasada y la sadoneada. También participa el hijo menor, quien está adquiriendo los conocimientos para el trabajo en la milpa y el huerto. El riego lo realizan de manera manual, con una manguera en las primeras horas del día, con agua que proviene de un nacimiento que se encuentra a escasos pasos de la parcela.

Para mejorar la calidad del suelo, utilizan varios abonos orgánicos como lo es el abono de gallina, puerco y caballo, así como la utilización de los residuos orgánicos que sobran en su casa. En este caso, la siembra se puede llevar a cabo de dos maneras, directamente en el suelo o en taras o recipientes de plástico. Esto último debido a que es una forma de proteger sus plantas, las cuales generalmente son plantas medicinales, de la tuza, ya que así no están

expuestas directamente a la tierra. Si bien no reduce en un cien por ciento la depredación, Juana D. menciona que ha sido una forma viable para conservar aún más sus plantas.



**Foto 3. Huerto de Juana Díaz.**

En cuanto a la milpa, esta se encuentra relativamente cerca de la casa, en una planicie que va descendiendo en una pendiente muy pronunciada (Foto 4). En la milpa siembra cuatro variedades de maíces (Foto 5), calabaza y frijol y recolecta flor de izote y gasparitos.



**Foto 4. Milpa de Juana Díaz.**



**Foto 5. Variedad de maíces producidos por Juana Díaz.**

Faustina Hernández cuenta con un huerto de traspatio y una milpa. Esta última es propiedad de su hermano. En el huerto produce una gran variedad de especies, no utiliza ninguna clase de fertilizantes o abono ya que por experiencia considera que la tierra que se encuentra en su propiedad es de buena calidad. En este caso, cuenta con la ayuda de su hijo para el cuidado del huerto, ya que, al ser estudiante de agronomía, participa activamente en todos los cuidados de este.

En cuanto a la milpa, podemos observar, al igual que en su huerto de traspatio, que produce una gran variedad de especies, siendo la milpa, la de mayor diversidad de especies a comparación de las demás entrevistadas. Algunas especies producidas son el capulín (*Pronus serotina*), el chinine (*Persea schiedeana*), el quintonil (*Amaranthus cruentus*), entre otros. Gran parte de los cuidados culturales los llevan a cabo personas externas que contratan para realizar las actividades. En este caso Faustina H. considera que la tierra requiere nutrientes, por lo cual aplica fertilizante granulado que compra en la Ciudad de Xalapa (Foto 6).



**Foto 6. Fertilizante granulado comercial.**

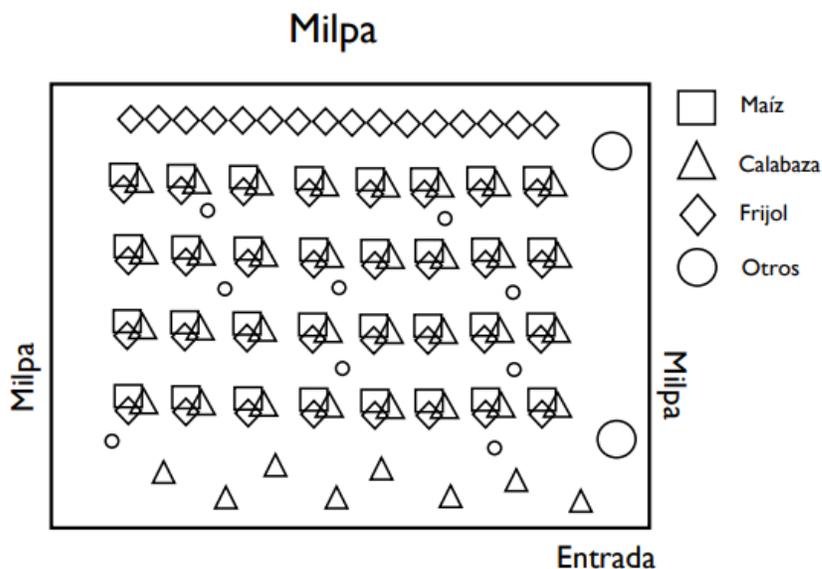
Para el caso de las hermanas Alejandra Juárez y Josefina Juárez comparten la milpa y la trabajaban de manera familiar, sin embargo, derivado del reciente fallecimiento de un miembro de su familia, la producción se ha detenido durante el año de recopilación de datos de esta tesis. La parcela se encuentra ubicada en una pendiente ligeramente pronunciada (Foto 7), aproximadamente a 700 metros de distancia de la casa de Alejandra J., rodeada por el lado derecho de acahual y del lado izquierdo de una zona de producción, la cual se encuentra en descanso, y en la parte inferior colinda con la avenida Adolfo López Mateos, la cual conecta la comunidad de Otilpan con Tlalnahuayocan. El trabajo de chapeo, sadoneo y siembra lo realizaban en familia, hijos y padres. En la milpa se siembra los tres principales productos, maíz, frijol y calabaza, entre otras plantas. Debido a la defunción de su padre, las hermanas hacen mención sobre la posible pérdida de la siembra de maíz criollo ya que al no trabajar en estos momentos la parcela, las semillas pueden perder la capacidad de germinación, quedando así solo el maíz elotero.



**Foto 7. Milpa de Alejandra Juárez y Josefina Juárez.**

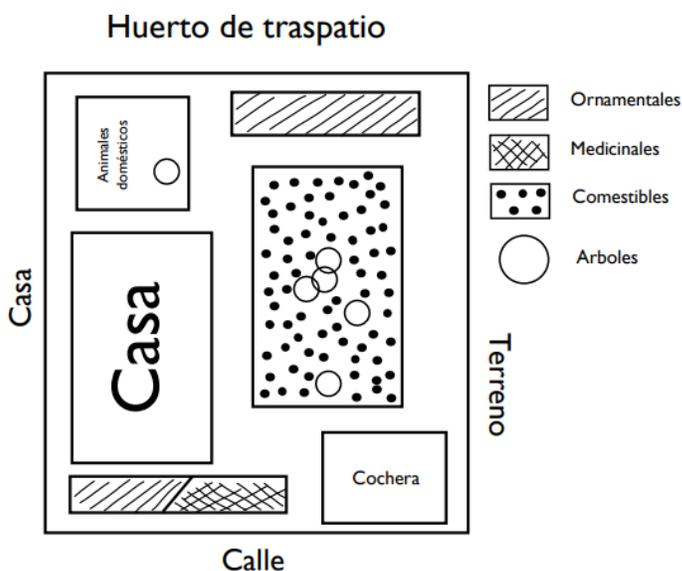
Con el objetivo de recapitular lo presentado en este apartado y finalizar la descripción de los sistemas agroecológicos identificados en Otilpan, se realiza la siguiente caracterización:

En el caso de la milpa podemos decir que son espacios considerablemente más grandes que los huertos, abarcando entre 521 a 18,700 metros cuadrados. Donde se producen la triada mesoamericana más otras especies vegetales como los quelites. A pesar de presentar menos diversidad de especies que los huertos, podemos decir que es en este sistema donde se lleva, en su mayoría, la recolección de otras especies silvestres. A comparación de los huertos, las milpas generalmente se encuentran rodeadas por vegetación secundaria o por otros sistemas de producción.



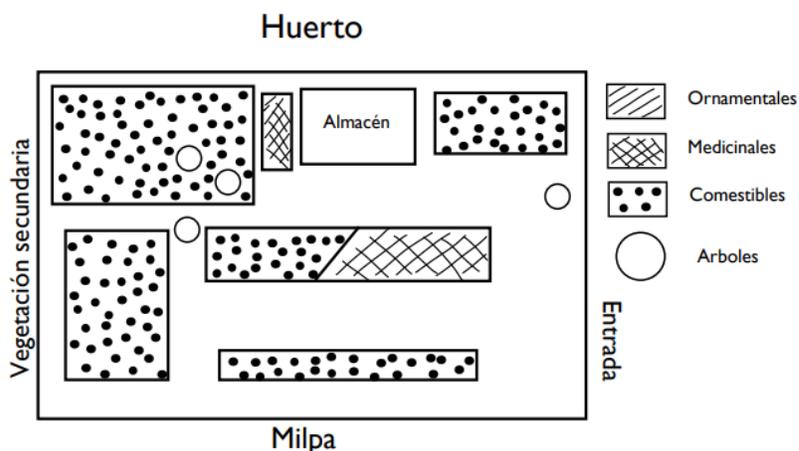
**Figura 6. Topología de sistema Milpa.**

El huerto de traspatio se caracteriza por ser espacios pequeños, no mayores a los 500 metros cuadrados. Podemos decir que estos sistemas si bien se caracterizan por producir una amplia variedad de especies vegetales, es importante recalcar la importancia de las plantas medicinales ya que en todos los sistemas se identificó este tipo de plantas que son utilizadas por las entrevistadas. A comparación de la milpa e incluso con algunos otros estudios, no se observa una organización espacial definida por tipo de especies y/usos, no obstante, se aprovechan en su máximo para poder producir todas las especies que forman parte de la vida cotidiana de las familias de las entrevistadas. Los huertos de traspatio suelen ubicarse en pendientes ligeramente pronunciadas rodeadas en general por asentamiento urbano.



**Figura 7. Topología del sistema Huerto de traspatio.**

En cuanto al huerto, solo se observó un caso, el de la entrevistada Juana D. Podemos diferenciar este sistema al huerto de traspatio al no estar cercana a la vivienda de la entrevistada, además de presentar mayor tamaño. Al igual que el huerto de traspatio, se identificaron varias especies de plantas de índole alimentario, medicinal y ornamental. A pesar de ello, en el huerto no se produce ningún tipo de maíz, a comparación de los huertos de traspatio donde sí se observó algunas plantas de maíz. También se observó que fue en este sistema donde se presentaron mayor número de plantas que en la historia de larga duración han sido introducidas a México.



**Figura 8. Topología del sistema Huerto.**

Podemos decir por lo tanto que los agroecosistemas analizados en esta investigación se caracterizan por estar en pendientes pronunciadas las cuáles pueden dificultar por mucho las prácticas agrícolas, lo que deriva en la contratación de personas exteriores al núcleo familiar para realizar una parte de los cuidados culturales. Por otro lado, las prácticas son similares entre los sistemas, siendo los huertos de traspatio los sistemas más tradicionales, al no implementar insumos químicos, contrastándose en el caso de la milpa.

### **10.3 Tipos de productos agroecológicos y sus usos**

La utilidad de los productos obtenidos de los agroecosistemas dependerá en gran medida de qué tan capitalizados estén las familias y sobre todo de la historia familiar o conocimientos heredados. Las familias toman las decisiones de cómo alimentarse de acuerdo con la importancia que den al origen de sus alimentos y también a las necesidades que tengan, por ejemplo, en momentos en que algún familiar enferme y se requiera más dinero, los productos cosechados o recolectados de los agroecosistemas se venderán para obtener dicho recurso económico.

Juana D. se inclina por consumir los recursos que ella produce, no obstante, para ella es necesario de igual forma vender parte de su producción para obtener un recurso económico:

*“Bueno de hecho, prefiero más consumirlo, pero pues a veces también por no estar guardándolo mucho tiempo, de que no lo puedes tener mucho tiempo y mejor tener una ganancia, pues lo vendo, de hecho, ahorita he estado vendiendo mucho maíz con lo de las tortillas, he estado vendiendo, de hecho, este sábado hicimos tortillas azules de maíz para vender”.*

Podemos recalcar en este caso que, a pesar de tener zonas de producción a pequeña escala, considera que el autoconsumo es esencial, aún más que la venta. Por su parte, las hermanas Juárez continúan recolectando algunos recursos que crecen en la milpa como el quintonil (*Amaranthus cruentus*) o los gasparitos (*Erythrina americana*) para el autoconsumo. No han logrado producir maíz este año por el suceso ya antes mencionado. Alejandra J. comenta que existe una preferencia por consumir lo que producen:

*“Pues de hecho lo consumimos, pero cuando hay mucha pues choca estar comiendo todos los días”;*

su hermana agrega:

*“Como las calabazas, por ejemplo, sembramos un pedacito y nos comemos unas, pero si hay bastantes, también podemos venderlas”.*

Los sobrantes son vendidos o pueden ser entregados a su madre para que ella lo venda en la Ciudad de Xalapa. Faustina H. comenta que los recursos obtenidos son utilizados para la venta, pero mayormente para el autoconsumo. Algo a destacar es el uso del maíz exclusivamente para la alimentación de la familia, ya que este es utilizado para abastecer sus necesidades alimentarias a través de la elaboración de tortillas, tamales, entre otros:

*“...yo no vendo el maíz, lo ocupo para hacer masa o tortillas, yo solo vendo la calabacita y la flor y el frijol, el maíz no lo vendo (de su milpa), no lo vendo porque nosotros estamos acostumbrados a comer las tortillas de maíz, y luego que hay elotes, asamos elotes, prendemos lumbre, hago tamales, y ahí lo consumimos, o sea el maíz si no lo vendo”.*

También nos comenta:

*“Bueno para mí lo que es más importante sería consumirlo, pero, pues la mitad es para mí y la mitad para vender, me dejo lo más suficiente, lo comemos más que vendemos, dependiendo de cuánto haya de productos, si hay mucho pues se vende la mitad y si hay poco, solo vendo poquito o la cuarta parte, pero es que lo tenemos que consumir para no estar comprando”.*

Por último, para el caso de Marcelina H., ella cuenta con una cocina económica en la que elabora platillos de la región, utilizando los recursos obtenidos de sus parcelas. También podemos destacar que los recursos son utilizados tanto para la comercialización como para el autoconsumo:

*“Para las dos cosas, en este caso yo no vendo a Xalapa, porque como tenemos lo de la cocina y tenemos lo de las recetas y luego nos hacen pedidos de así comida y utilizamos lo que son las guías de erizo, los chayotes, el frijol, como las papitas que son así criollas, el maíz criollo, cuando hay, cuando ya no hay, les decimos que ya no hay, y como yo no siembro así demasiado pues es para el consumo y para la venta, pero dentro de lo que es la cocina y lo que preparamos”.*

Con los anteriores comentarios nos podemos percatar de que el autoconsumo es esencial para las familias, siendo más importante que la comercialización, y es que además de ser recursos para la alimentación también pueden cumplir otros usos como medicinales, o elaboración de herramientas o para alimentar animales. No obstante, sí es importante para ellas la comercialización de estos para obtener un recurso económico extra.

### **10.3.1 Valor del autoconsumo, la salud de las familias**

Como ya se explicó en el apartado anterior, la alimentación es una de las razones de mayor importancia por las cuales las mujeres mantienen sus sistemas de producción y es por esto por lo que las familias campesinas siguen produciendo y realizando las prácticas que les han sido heredadas. Otra razón muy importante es el producir y recuperar ciertas plantas que son consideradas medicinales y las cuales pueden curar malestares comunes como el resfriado, malestares estomacales, tratamiento para el sarampión, entre otros. En este sentido la señora Juana D. nos comenta:

*“Pues lo consumimos y producimos porque pues sé que son 100% sanos, que no están tan, tan, contaminados. Seguimos produciendo por qué pues, es sano, porque no tienen tanta contaminación, nada más el abono que se le pone, el granulado, pero hasta ahí, ya de ahí los abonos orgánicos que uno va tirando, porque todo lo que sale del maíz voy y lo hecho allá, tanto para la milpa como en el mismo huerto”.*

Alejandra J. y Josefina J. mencionan que consideran que su alimentación es saludable al utilizar lo que producen, pero por otro lado también lo valoran por ser heredado, pues es algo que les ha dejado su padre difunto como herencia. Este sentir ha hecho que hagan uso del espacio y productos para su autoconsumo. Alejandra J. comenta:

*“Pues es que aquí, como decía mi papá, pues en la ciudad si tienes dinero comes y si no tienes dinero no comes, y aquí gracias a Dios, todo el año está dando algo, que, si no son erizos, que son gasparitos que son xaxanas, o sea, quelites, calabazas, nopales”.*

En este caso gran parte del valor del consumo radica en el poder de consumir alimentos que se producen en las parcelas y que no generan un gasto monetario.

Por otro lado, la noción de este valor de la alimentación la comparan con la noción que tienen sobre la alimentación en las ciudades: contaminada y de poca calidad. Esto es importante de enfatizar ya que históricamente la producción agrícola periurbana forma parte fundamental de la alimentación para cierto porcentaje de personas que vive en las ciudades, siendo proveedoras de alimentos económicamente accesibles, sanos y de una gran variedad de especies que no suelen encontrarse en supermercados y esto lo reconocen las mujeres con quienes se trabajó en este estudio.

Relacionado con lo anterior, se retoman comentarios como los siguientes, que muestran una percepción poco saludable sobre los alimentos comprados:

*“Yo sí veo que consumen más embutidos, o veo que le ponen más cosas como aderezos, y nosotros casi no consumimos eso, casi nunca cocinamos así, tratamos de cocinar como más natural, o sea yo no digo, me pongo a pensar, como dice mi papá, todos nos vamos a enfermar, pero ustedes comen más diferente.”*

Bajo esta idea, la entrevistada Josefina J. agrega:

*“Pues como le contamos, pues nos gusta comer las cosas sanas, y entonces decimos, si sembramos ya no lo compramos y aparte podemos venderlo también, o sea lo consumimos y también un poco lo vendemos”*.

Esta forma de pensar agrega aún más valor a la actividad agrícola, pues forma parte de la idea de una soberanía alimentaria, al poder comercializar productos que podemos considerar sanos a la Ciudad de Xalapa.

Para Faustina H., al igual que las anteriores mujeres, el valor de los productos cosechados radica en la importancia que tienen para su alimentación. Ella considera que los productos son sanos al no tener ningún tipo de fertilizante químico:

*“Las plantitas le digo, son muy naturales de pura tierrita, y unas que están en la voluntad de la naturaleza, yo no les pongo nada de abono (refiriéndose al fertilizante), nada”*.

Así como las demás entrevistadas, Marcelina H. concuerda en que el valor que tiene el autoconsumo radica en la salud que proporciona hacia su alimentación, y todo esto por tener prácticas libres de agroquímicos:

*“...sí es bueno, porque de entrada nos ahorramos, hay un ahorro, ya lo que nos íbamos a gastar en comprar verduras nos lo ahorramos y en otra pues no están contaminados, digo estos están regados con agua limpia y a veces ni se riegan, porque son productos de temporada, se riegan con la lluvia y cuando se riega vienen del agua de los arroyos o de los manantiales, y pues tampoco tienen agroquímicos, y pues está relacionado mucho con nuestra salud”.*

Gran parte de los comentarios y el valor que ellas mismas le confieren a la alimentación, concuerdan con los principios de la soberanía alimentaria, al ser mujeres que logran mantener las producciones, que deciden qué consumir y cuáles son los recursos indispensables en su dieta, al tener también acceso a parcelas productivas, utilizar semillas nativas o con una alta variabilidad genética, y poder mantener los recursos ecosistémicos de la zona como el agua, la tierra y la flora. Al decidir también cómo quieren consumir sus productos, así como quiénes los producen y cómo los producen, finalmente mantienen activa la economía, no solo para sus familias sino para otras personas al interior y afuera de sus comunidades.

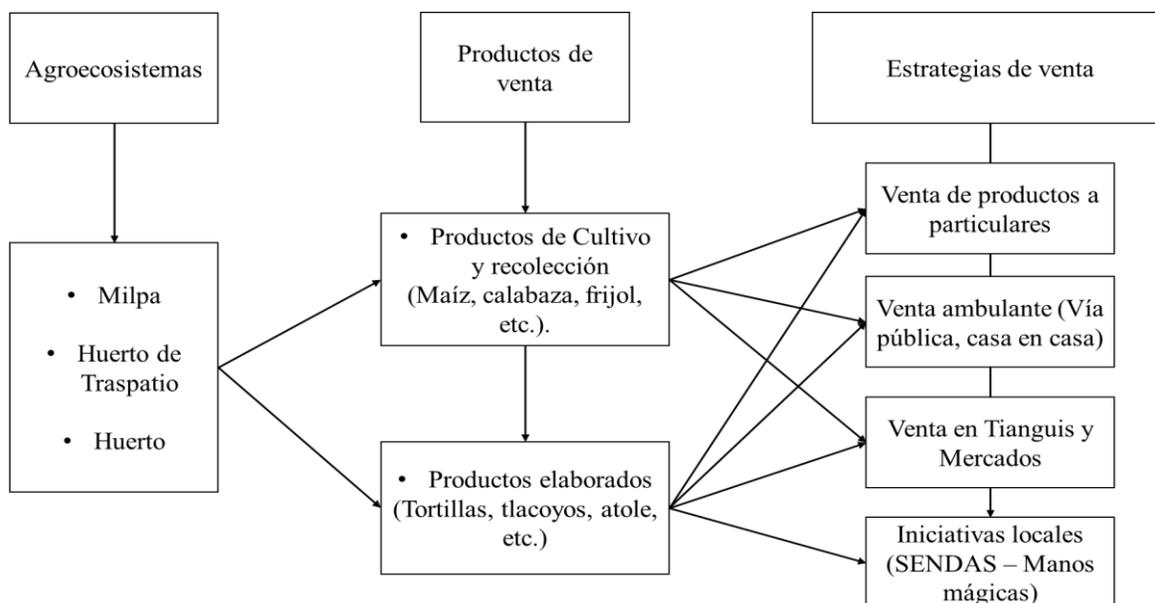
### **10.3.2 Comercialización, otra forma de obtener un recurso económico**

La comercialización de los productos obtenidos de la milpa y los huertos es otra actividad que motiva a las entrevistadas a continuar las actividades agrícolas, y formar parte de la economía campesina. A partir de estas ventas logran abastecer sus necesidades básicas y las de sus familias. En este apartado se describe una gama de realidades, en las que se pueden observar diversos procesos a nivel de las familias de las mujeres, como son la desagrarización y la influencia que ejercen los procesos de urbanización y la misma Ciudad de Xalapa en sus actividades y decisiones en torno a su vida familiar y producción agrícola.

Los recursos obtenidos, si bien como ya se ha mencionado son utilizados mayormente para el autoconsumo, también son un recurso económico indispensable para las familias. No obstante, las mujeres se han encontrado con ciertas dificultades para vender los productos en la Ciudad de Xalapa, desde no tener un lugar fijo para vender, problemas con la autoridad o simplemente no poder vender todos los recursos.

Las dificultades en torno a la comercialización y a la producción, entre otros factores, han provocado que las familias de las mujeres diversifiquen sus actividades y formas de distribución de sus productos. En la siguiente figura (Figura 6) podemos observar las estrategias de venta de los recursos/productos obtenidos de los diferentes agroecosistemas. Cabe destacar que los recursos comercializados pueden ser vendidos en la forma que son cosechados, o sea crudos, o como productos elaborados como tortillas, tlacoyos, atole, gorditas, tamales o platillos más elaborados.

Como podemos observar, los recursos son comercializados por diferentes vías, como lo son los tianguis de la Ciudad de Xalapa: el tianguis de la Av. Toluca o de San Bruno, entre otros. La venta directa a particulares también es una forma de comercializar ya que, al tener tratos fijos con sus clientes, aseguran su venta. La venta de casa en casa en colonias cercanas a Otilpan les permite estar más cerca de sus hogares y por último la venta en SENDAS AC, organización con la que participan como proveedoras de productos elaborados para las canastas agroecológicas, que como se describió anteriormente, consisten en la recolección de productos de agricultores de Xalapa o su periferia.



**Figura 9. Estrategias de venta de los recursos/productos obtenidos de los agroecosistemas.**

Cabe destacar que, como colectivo, también han podido participar en eventos como tianguis agroecológicos y eventos culinarios, donde ofrecen tanto sus productos cosechados como elaborados en platillos tradicionales. En este sentido, las dos formas de comercialización que realizan en conjunto (Manos Mágicas) son la participación con SENDAS y en eventos como tianguis, conferencias, ferias o eventos particulares en los que se les convoca como colectivo. En torno a la comercialización, es importante mencionar los niveles de intermediación, entendiéndola como el proceso de venta o compra de otros productos a otros productores para su venta. A partir de los comentarios logramos observar que sí existe un nivel de intermediación, ya que algunas de las mujeres entrevistadas suelen comprar productos a otras vendedoras para así abastecerse de recursos que ellas no tienen en su parcela o de recursos de temporada.

De igual forma las mujeres pueden vender productos como la calabaza, la flor de calabaza, la flor de xaxana o el cempasúchil a tianguistas de la Ciudad de Xalapa. En el caso de Juana D., nos comenta que ella, además de estar en el colectivo de Manos Mágicas con la venta de

tortillas, también vende en el tianguis de la Revolución, donde tanto ella como su esposo venden algunos recursos que producen en su milpa y huerto:

*“Yo vendo en la Colonia Revolución, verdura, pero no vendo tortillas porque está muy competitivo allá, entonces no estoy surtiendo tortillas allá (referentes al Tianguis), nada más hoja verde para tamales, mi esposo luego lleva de aquí, cuando hay calabacita lleva calabacita...”*.

Por otro lado, se debe de destacar que aparte de llevar productos de sus parcelas, también compra productos de temporada en la central de abasto de Xalapa, esto para ofrecer mayor variedad y cantidad en su puesto:

*“...aparte se surte de la central otras cosas, el vende de todo, en la central se surte para lo que no hay, como el limón, cosa criolla que viene de Altotonga, entonces cuando no es temporada aquí, pues uno va y compra allá. Ahorita no sé qué se surta, pero ahorita se vienen cosas de temporada, como el chile de cera o la berenjena, que no hay aquí, pero se está transportando de allá de Altotonga de las rancherías, eso también se está metiendo, cosas así que son criollas”*.

Por otro lado, cuando las entrevistadas consideran tener una cantidad considerable de productos, deciden venderlos a otros vendedores, generalmente de la Ciudad de Xalapa, como lo es el caso de Marcelina H. Cabe destacar que también existe la venta entre las mismas integrantes del colectivo, como lo puede ser el maíz para realizar tortillas. De igual forma, Juana D. ha vendido sus productos a otros vendedores, como menciona en este comentario:

*“De estos productos sí, como las calabazas, pero no de poco, cuando hay bastante si a otros, como la flor de calabaza, y se los vendemos como a los tianguistas. Así así, lo que vendemos más es la calabaza y su flor, pero por ejemplo el frijol ese solo lo sacamos para vender nosotros mismos, así como otros productos”*.

De esta manera, además de ser vendedora también forma parte de este proceso de intermediación hacia otros vendedores. En este caso, Juana D. comenta que no tiene otro tipo de trabajo más que las actividades que realiza con el colectivo Manos Mágicas y la venta en tianguis o mercados, además de auxiliar en la cocina económica que tiene Marcelina H.:

*“¿Otro trabajo? Pues nada más las tortillas, cuando hago tortillas o voy y le ayudo a doña marce en la cocina, o ir a cortar mis verduras e ir a vendérselas a otras...”*.

En el caso de las hermanas Juárez y Josefina J. nos comentan que han vendido sus productos de la milpa junto con su madre afuera del Mercado Jáuregui:

*“Antes de que tuviera a mi bebé, yo me iba allá a Xalapa, le digo como mi mamá vende en el mercado, afuera del mercado, luego pues yo me iba a poner con ella, en el mercado Jáuregui”.*

A pesar de no poder ir a vender por tener una hija pequeña, los productos que sigue recolectando de su propia casa y de la parcela familiar, como lo son los frijoles, gasparitos, xaxanas o chayotes, son utilizados por su madre que sigue, a pesar de la pandemia, vendiendo afuera del Mercado Jáuregui:

*“No pues sí se vende, pues ahorita que no he ido a vender, en el caso de mi mamá, en la mañana subió, y pues mi mamá lo vende. Todo lo saca en el mercado y como tiene su lugar ya nadie la anda correteando”.*

Por otro lado, Alejandra J. nos comenta con mayor amplitud sus actividades económicas en la actualidad:

*“Pues ayudo en mi casa y luego ayudo en la casa (trabajo doméstico) de la mamá de Grecia (conocida en común), y bueno yo hace un año, yo sí estaba entregando tortillas, pero muy independiente de Manos Mágicas, yo tenía mis clientes y pues les vendía tortillas, picadas, tlacoyos de frijol, de chicharrón, de habas...”.*

Aunado a esto agrega que ella nunca vendió en tianguis o mercados, pero sí tenía puntos de distribución de casa en casa, aunque en la actualidad ya no realice estas ventas o tenga esta actividad:

*No, en tianguis no, porque bueno es que lo que pasa, como yo vendía así, ocho o nueve años seguiditos, porque mis hijos estaban chiquitos y entonces ahí ir al tianguis es estar todo el día y ya este, yo tenía mis clientes en San Bruno y yo iba nada más un ratito a entregar y me regresaba, o sea yo no estaba todo el día, bueno en lo que estaban mis hijos en la escuela y cuando ellos regresaban yo ya estaba aquí, yo iba rapidito y ya regresaba y ya llegaba y ya empezaba a preparar de comer, ahorita ya solo vendemos ahí (SENDAS) y bueno le digo que yo vendía todo eso y aparte por acá como hay, no sé si conozca la flor de xaxana, pues esa luego, en el terreno que fuimos a ver, ahí luego había mucha, en su temporada hay mucha, y entonces cuando había mucha, pues llevaba yo mis tlacoyos y mis tortillas y aparte llevaba tortas de xaxana y luego yo las vendía con tortillas calientes, bien calentito todo...”.*

Como podemos observar, la modalidad de comercialización para los productos puede variar y en este caso puede dejar de ser realizada por razones personales y solo utilizar los productos recolectados para el autoconsumo.

En cuanto a Faustina H., cuya única actividad económica consiste en la venta de sus productos en tianguis y siendo la única campesina que no forma parte del colectivo de Manos

Mágicas, tenemos que la venta de sus productos la lleva a cabo en dos tianguis de Xalapa: el tianguis de la Toluca y en el de la Luz del Barrio:

*“Pues como ya le había dicho, vendo en la Toluca, pero le digo que es por temporada, no me pongo todo el tiempo, por ejemplo, los sábados me pongo aquí abajo en la luz del barrio, se pone un tianguis chiquito, cuando yo tengo chinines o calabacitas me voy a vender ahí abajo, pero yo voy como en las temporadas que tengo chinines, voy a vender, porque no los terminamos porque son muchos, voy a los tianguis por temporadas”.*

También comenta:

*“De hecho yo nunca compro, nada, yo vendo lo que yo siembro y cosecho, tampoco le he vendido a otros, yo lo voy a vender directamente, porque yo así agarre mi idea, yo no vendo a otros porque no tengo mucho pues, yo solo lo voy a vender, yo no vendo a otras que revenden, porque a veces no dan para compartir...”.*

Cabe destacar en dicho caso, que por el momento no se encuentra realizando otro tipo de actividad ya que se encuentra al cuidado de su padre que tiene ya una edad avanzada:

*“No, solo me dedico a sembrar mis plantas, y cuando le digo, yo estoy más dedicada ahorita a cuidar a mi papá, todo el recurso económico proviene de la venta de mis productos, yo no tengo otro trabajo más que dedicarme a sembrar plantitas y el maíz, los elotes, las calabacitas”.*

Por último, Marcelina H. tiene varias vías de comercialización, por un lado, cuenta con una cocina económica que se encuentra arriba de su casa, donde prepara platillos típicos de la región a partir de los recursos producidos en sus parcelas y al sobrarle algunos productos los vende a otras señoras para que lo revendan en Xalapa:

*“...luego vamos a entregar cuando es mucha flor y eso, vamos a entregar ahí en San José, pero temprano o a la central, por docenas de rábano o docena de flor de calabaza (les venden a los tianguistas), sí, pero a mayoreo, porque luego buscan criollo el producto criollo”;*

al comentario agrega que este tipo de venta conviene dependiendo de la temporada:

*“...depende la temporada, porque lo que es en diciembre, como casi no hay verdura si la pagan bien, igual en semana santa también la pagan bien y ya si no luego pues la andamos vendiendo por acá o nos la piden los mismo de aquí de la localidad, y las compañeras pues van al centro de Xalapa a venderlas, antes igual iba yo al centro, ahorita casi no, porque como tengo la cocina pues ahí lo poco que sale también ahí lo ocupo”.*

Como parte del colectivo Manos Mágicas, Marcelina H. vende tortillas, tlacoyos, gorditas en otros productos, a través del proyecto de canastas agroecológicas que maneja SENDAS:

*“...y hacemos aparte hacemos tortillas para vender, tlacoyos, y gorditas y tamales para SENDAS”. Por último, nos comenta que, en ocasiones, también vende en la misma comunidad: “Cuando hay muchos productos, les vendemos a las que revenden, o mi mamá se va a venderlo. Ahorita no vendo a Xalapa, antes sí, a veces sí salgo a vender, pero aquí dentro del pueblo, porque hay mucha gente que no siembra, tan solo de verdura son pocos”.*

## **10.4 Los agroecosistemas desde la perspectiva campesina**

A partir del análisis de las entrevistas y de reconocer los temas que más interesan o preocupan a las mujeres de Manos Mágicas con quienes se tuvo oportunidad de interactuar en este trabajo, se detectaron algunos temas sobre los cuales se profundiza y que se relacionan con la permanencia de los agroecosistemas que ya fueron descritos y que forman parte importante de sus vidas. El primer tema corresponde a la prevalencia de los agroecosistemas para entender cómo han heredado las prácticas de manejo de las parcelas, las razones por las cuales siguen produciendo y cómo perciben el interés de las futuras generaciones en seguir o no este tipo de actividades. El siguiente tema corresponde a cómo perciben el campo y qué significa para ellas, más allá de ser una zona de producción. El tercer tema que se explora es cómo relacionan sus prácticas productivas con el medio ambiente, reconociendo los cambios que perciben en el ambiente y si consideran que sus prácticas contribuyen a mantener sano el suelo y sus productos. Por último, se añadirá la perspectiva sobre la situación actual de la pandemia por SARS-COV2, las ventajas o desventajas que perciben a partir de esta y cómo las ha afectado.

### **10.4.1 Prevalencia de los agroecosistemas, milpas y huertos.**

La prevalencia de los agroecosistemas dependerá en gran medida de la historia familiar y los conocimientos heredados por los padres o abuelos y el gusto que se tenga por el campo. Así mismo, a través de los comentarios de las productoras, podemos conocer cuál ha sido el papel que ha jugado la urbanización en sus formas de pensar y percibir su actividad y cómo esto ha afectado o determinado la continuidad o no de los agroecosistemas.

Para profundizar en lo que se menciona arriba, es necesario identificar el origen de las decisiones, gustos y sentires de las mujeres a las que se entrevistó. En el caso de Juana D., nos comenta la historia de cómo inicio a trabajar en la parcela y sus gustos por esto:

*“Bueno yo sembraba con mi papá, desde pequeña, desde que yo recuerdo, cuando tenía 7, 8 años, empecé ayudarlo a mi papá y este, de ahí pues yo fui creciendo, creciendo, íbamos a la escuela, llegábamos y la tarea siempre la dejábamos para la noche, por que íbamos ayudar a mi papá a cortar leña o a sembrar, a picar la caña, mover la tierra, y si no nos enseñaba a sadonear la tierra con el azadón, me enseñó todo, todo, casi me enseñó como lo de un*

*varón, por que como yo fui la mayor de los varones, me dio el trabajo de varón para que yo le enseñara a mis hermanos, yo le sé al campo al derecho y al revés y me ha gustado, creo que me gusta más el campo que la cocina”.*

Preguntándole si esta es una de las razones por las que sigue manteniendo estas prácticas, nos mencionó algo muy importante y que se relaciona con el valor del autoconsumo: la posible solidaridad que se puede generar con la comunidad y la historia familiar que se adquirió a partir de los conocimientos de su padre. Ella comenta:

*“Pues como a veces dice mi papá, no es una ganancia que te deje para salir, como dicen, de la pobreza, pero es algo que usted va a cortar y lo corta pues sin lástima, porque si voy por unos elotes, me voy a comer unos elotes o si le voy a dar a un compañero o si los voy a regalar, voy y los corto y la calabaza igual, que vamos y cortamos a la hora que queremos, o sea no sé si esto ya es una costumbre, o porque ahí no, como no se paga yo pienso, porque usted va y no necesita dinero...”.*

Este testimonio refleja la libertad con la que cuentan las mujeres de Manos Mágicas para tomar decisiones de qué hacer en sus parcelas, sobre todo la decisión que han tomado para seguir practicando una agricultura tradicional y sustentable. También muestra la solidaridad que pueden establecer con familiares o vecinos compartiendo o intercambiando algunos productos de sus agroecosistemas.

Faustina H. se remonta a cuando tenía entre cinco y seis años, cuando comienza a tener una idea de lo que significa el campo y la siembra:

*“Desde mi mamá me dejo inculcado, desde que estaba chiquita, pero fui aprendiendo, yo hasta me aprendí los nombres de los árboles de los montes, luego mi hijo me dice ¿Y quién te enseñó? Y le digo pues mi mamá, y es que yo era de buena memoria y luego mi papá me enseñó, por último, pero ahorita a mí papá ya no le puedo preguntar por qué ya no puede platicar bien, yo todo lo que sé lo sé por mis padres, todo esto empezó cuando estaba pequeña, de cuando tenía como cinco años, algo así”.*

Por otro lado, también identificamos comentarios donde mencionan lo poco remunerado que es el campo hoy en día. Josefina J. comenta que los tiempos (haciendo referencia al transcurso de los años), han cambiado y esto ha sido un factor importante en la pérdida del conocimiento y desinterés:

*“Y principalmente ya ahorita, la juventud, los hombres antes, sembraban maíz, todos, mis papás, nuestros abuelos, pero ya ahorita nuestros maridos ya mejor se van a trabajar a la ciudad por que ganan más, entonces ya el campo no deja”.*

Las mujeres reconocen que de parte de los jóvenes hay poco interés en aprender y practicar los conocimientos sobre el manejo de las parcelas, ya que los jóvenes prefieren buscar empleo en la ciudad a continuar trabajando. Un ejemplo de ello es el comentario hecho por Juana Díaz:

*“ A mis hijos los mayores no les interesa, dicen que es muy sucio, muy cansado, pero ahorita al chico lo estoy inculcando a llevarle, porque ya no quiso estudiar, los demás hasta la prepa, el chico no terminó y le dije, de que vas a trabajar, tienes que aprender, pues no tienes otro oficio, porque para que él se vaya con otros, tengo que enseñarle y sepa cómo se va a ganar diariamente su sustento, aunque sea del campo, pero tiene que tener dinero para comer y entonces apenas lo estoy enseñando y empieza a ir, porque los mayores pues casi no, no les gustó, dicen que es muy cansado, estar limpiando y estar aterrando. Con el chico tengo que hablar bien, para enseñarle en que tiempo se da estos y lo otro”.*

En el comentario anterior claramente podemos observar que el desinterés está relacionado con las nuevas formas de vida deslindadas del campo y nuevas formas de remuneración económica. De igual forma, se debe mencionar que la educación puede ser otro factor que interrumpe este conocimiento, al reducir el tiempo que pueden pasar en las parcelas o excluyéndolos, ya que normalmente en las escuelas no se valora y aún menos se practica el trabajo en campo relacionado con los distintos agroecosistemas.

La prevalencia de los conocimientos, así como las prácticas, son también preservados por la cultura alimentaria que tiene cada familia, aspectos que mencionamos en el valor de la alimentación. Hablando primero sobre la herencia de estas prácticas o la importancia de mantener el campo para las generaciones futuras, Alejandra J. considera que estas prácticas deben de seguir para que sus hijos puedan alimentarse de manera saludable:

*“Pues sí, para que sigan comiendo sano, y no se pierda la tradición, de comer sano, más que nada de comer sano, y es que todo va de la mano también, pues también le digo que lo usamos para el consumo y pues para venderlo”;*

a pesar de estar consciente de los beneficios de este estilo de vida, también agregó que:

*“...pero pues yo por ejemplo mis hijos ya no les gusta esto, ellos nos dicen, ya no queremos eso. Luego hacemos así las xaxanas en pipián y mi hijo dice, no eso yo no me lo voy a comer, a mi mejor hazme un bistec. Pero sí, así se empieza a perder, porque ya uno se va a la ciudad y ya ahí como que se involucran otras cosas.”.*

La situación actual ha hecho que estos conocimientos y prácticas vayan desapareciendo. Por un lado, el trabajo en el campo es poco redituable por los procesos de inversión en las parcelas, ya que se han encarecido algunos de los insumos comercialices que utilizan, como lo es el fertilizante, lo anterior aunado al poco apoyo recibido para que productoras como

ellas puedan obtener un lugar fijo en donde vender y por otro, el desinterés en seguir estas tradiciones agrarias, sobre todo por parte de los jóvenes, por ser un trabajo “complicado” o “difícil”.

Alejandra J. nos explica que las actividades relacionadas con el campo no son redituables y es por esto por lo que los jóvenes las están abandonando: “

*Ya no da, diría mi esposo, ahorita si me voy a trabajar al campo, me muero de hambre. Para empezar, cosechas y si no tienes clientes a dónde vas a vender, tienes que irte en el mercado y en el mercado te quitan los inspectores. ¿Dónde lo vas a vender?”, a este comentario, agrega su hermana Josefina J.: “...esto solo es una “poquito de apoyo, nada más”.*

Por otro lado, Alejandra J. comenta:

*“Es que esto es casi una tradición. Que diga usted que aquí se va a quedar el marido y aquí vamos a comer del campo, pues es mentira. Y ya ve que hemos escuchado en las noticias que según el gobierno ya no les dan apoyo a los campesinos para sembrar, imagínense, ya no los apoya, ahora aquí, menos. Ahora aquí definitivamente como estamos pegados a Xalapa, aquí honestamente ya nadie se dedica al campo, nadie, nadie vive del campo, honestamente todas las personas, que están aquí, se fueron del otro lado, o trabajan en la ciudad. Pero honestamente aquí, si usted se trae 50 pesos y si tú gastas 100 o 150 al día que hay que pagar internet, te mueres de hambre sinceramente, aquí sinceramente la gente ya no vive del campo, porque le digo que esto ya está la ciudad lo consumió.”*

Aunado a lo anterior, agrega una parte fundamental para entender aún más el contexto, que es la comparación del tiempo de antes al de ahora:

*“Pero que diga que uno va a vivir del campo, que dé y se vaya a uno mantener y que de esto vas a solventar tus gastos, pues no, y todo lo exige más, antes en la escuela no te pedía tantas cosas, pero ahora que el uniforme, que materiales, que el internet. Y como por eso que te exigen más, no te puedes quedar aquí, tienes que buscarle, para que puedas solventar tus necesidades, o si es que quieres estudiar.”*

Además de lo anterior, otros dos factores que influyen en el abandono de las actividades agrarias son las responsabilidades de ser madres y los cambios climáticos o ambientales que las entrevistadas perciben. Alejandra J. nos explica:

*“Luego, por ejemplo, las compañeras del grupo, las más grandes, pues trabajan así de campo y van a su venta, porque ya sus hijos están casados y el campo también cuesta, se le tiene uno que invertir, e invertir en sus hijos”.*

El significado de ser madre y a la vez campesina puede implicar otro factor para este proceso de desagrarización que ya hemos mencionado, generado por varios factores a su vez, desde la educación de los hijos, la diversificación de sus actividades, el encargarse de las parcelas al no tener ayuda por parte de sus esposos, lo cual imposibilita a las campesinas más jóvenes proseguir en sus actividades del campo o de incluso de venta.

Para Faustina H., la importancia de preservar todas las prácticas agrícolas radica en la necesidad de no perder todo este bagaje cultural y de conocimientos que con mucho esfuerzo los ha mantenido:

*“Pues yo, es como, como se diría, yo tengo ese pensar de no perder las plantas que tenía mi mamá, yo las fui cuidando, hasta ahorita sigo teniendo el pensar de querer más plantas y sembrar más, se me pego ese pensamiento de mis papas, de sembrar, aunque ahorita estoy más dedicada a cuidar a mi papá”.*

Para ella, de igual manera, es importante que los conocimientos se vayan heredando a las siguientes generaciones:

*“Sí, es bien importantes, para mí es importantes, no perder, inculcarles, enseñarles y explicarles y que se den un tiempo, que hagan un esfuerzo por sembrar, de cultivar, de no perder los conocimientos, pero depende de cada persona, si le quiere echar ganas de recuperar, mantener o cultivar, porque hay personas que no”.*

Tan importante es el campo para ella que a su hijo le ha inculcado desde pequeño sus conocimientos, y ahora su hijo actualmente se encuentra estudiando la carrera de agronomía en la Universidad Veracruzana:

*“A mi hijo, en un principio le inculque, pero a él le gusta igual que yo, desde chiquito, a él le gusta todo lo natural, sembrar, y pues ahorita está estudiando de agronomía, porque le gusta, el mismo me dice, mamá hay que sembrar estas semillas”.*

Por otro lado, también podemos observar que, para Faustina H., dicha prevalencia radica en cuestiones económicas, en este sentido comenta:

*“Pues también yo pienso que no es tanto por gusto que sigo esto, por mi parte, siento que me ha apoyado todo lo que siembro porque yo cuando, vendo mis plantitas, todo ese dinero, yo no me lo ahorro, porque traigo que las frutas, las tortillas, y digo, ya nada más guarde para mí autobús, y para mí eso no es un gusto es un apoyo para la economía, así lo trabajo, así es para mí, no nada más es un gusto que por que lo siembro y me esfuerzo, un esfuerzo lo hago por mí misma para la economía, para mí, sigo manteniendo esto por economía, pero también por cuestiones de alimento. La verdad es por necesidad, no por gusto, digo para mí no es por gusto”.*

Marcelina H. nos comenta que, para ella, el campo como la siembra han estado presentes desde muy pequeña, ya que siempre ha producido con sus padres y se lo inculcaron desde pequeña:

*“Pues es que siempre, nosotros hemos producido con nuestra mamá, con doña Petra, pero este, a veces nos juntamos y a veces cada quien, por su lado, pero ya desde chiquita, desde que mi mamá empezó a sembrar, así nosotros sembramos, producimos”.*

Y agrega:

*“De hecho ella (su mamá), este dice que desde sus abuelitos así este, como antes sus abuelitos eran casi eran tipo terratenientes porque haga de cuenta que todo esto, hasta donde ve esa casa, así todo, como tres o cuatro hectáreas tenían, pues sembraban, de este lado también, maíz, frijol, tenían vacas, cerdos, de todo, donde quiera, y pues sus abuelitos fueron los que, pues siguió esa forma de vida, de sembrar y de alimentarse y ya después, nosotros, hace, yo en sí no vendía tortillas ni gordas, yo vendía verdura de la que sembramos así de siembra o de hortaliza”.*

Podríamos decir que es evidente que la historia familiar ha hecho que cada mujer tenga un gusto por las actividades que realiza en el campo, ya que es una tradición que ha permanecido por generaciones y que de alguna manera le ha dado un aporte a la economía familiar, debido a ello, una de las razones por las que ha persistido esta actividad es el gusto de mantener los conocimientos generados en el campo y poder alimentarse de una manera saludable, situación que se ve reflejada en el comentario de Marcelina H.:

*“Pues fíjese que, en primera es por gusto por ver las plantas, porque ver que te vas a comer un elote que tu sembraste y tienes garantía que ese elote está sembrado y no tiene nada de contaminante, igual las calabazas ya sabes que están limpias y por gusto y para autoconsumo”.*

No obstante, menciona que, a pesar de ser un gusto, no es una actividad que remunera en un gran porcentaje a la economía:

*“...porque así como para que den mucho para de ahí sobresalir, no, no, no porque como ahorita sino es la tusa, si no es el aire, sino es que no llueve mucho si no es que llueve mucho, porque de todo pasa, si llueve mucho pues no se llevan las cosas tan bien, igual lo que son los frijolitos, y si no llueve también, hay mucha temporada de sequía pues también no, no se llevan a lo que es, tienen que venir el clima este pues normal, ni mucho de frío ni mucho de calor, y es cuando el frijol y todo se da muy bonito, igual el rábano, cuando está el clima que llovizna y tranquilo, se da muy bonito, hasta no hay necesidad de regarlo”.*

También considera importante la transmisión de estos conocimientos a sus hijos, aunque no todos muestran este interés, dos de ellos realizan labores junto con su madre en el campo:

*“A mi hijos, pues fijase que sí, a veces lo veían pesado, pero así con el tiempo, al mayor sí, ese sí, todo lo que es rábano sembrar hortalizas, plantas, plantitas con florecitas, él siempre me ayuda como a tener ahí mis plantas, los otros más como que se van más con lo de la siembra, también nos ayuda, si les gusta y ellos ven que también de ahí uno se alimenta porque cuando uno siembra nacen diferentes productos ahí, como los quelites, aunque usted no riegue la semilla, pero como ya hay ahí semillas que va uno limpiando crecen y ahí deja uno la semilla otra vez vuelven a nacer, también la flor de muerto la siembra uno aquí, se da muy bonito aquí esa flor”.*

#### **10.4.2 El significado del campo**

El significado del campo está muy ligado con el porqué de la prevalencia de los agroecosistemas y es en este sentido donde las productoras forman un propio significado del campo.

Las respuestas varían, y como ya se mencionó, dependerán de las vivencias y situaciones que haya pasado la persona en torno a sus parcelas productivas y las historias de su familia. A lo largo de las entrevistas, observamos cómo se va construyendo y deconstruyendo el significado que las mujeres le dan al campo. Desde la noción del valor del autoconsumo hasta la prevalencia de las prácticas, habrá muchas diferencias entre cada una de las entrevistadas. En algunos casos, si bien es algo que persiste porque es algo que “está” y es heredado por sus padres, dicha actividad puede desaparecer si no existe este sustento emocional o familiar de los padres.

Preguntado a Juana D., nos mencionó que para ella el campo es una zona donde puede hacer provecho de los recursos que obtiene:

*“Pues es algo que da. Pues es el campo es tener un espacio para sembrar y para sacar provecho de ahí”.*

El significado que ha generado la señora Faustina H. sobre su trabajo o el campo lo ha hecho a partir de la idea de que el campo provee y la ayuda a poder mantenerse:

*“Pues de ahí saca uno para sostenerse, porque le explico un ejemplo como el maíz, las verduras, es un sustento para la familia, es importante para mí el campo, porque se da, porque la tierra nos da. Pero el campo tiene variaciones, no solo es para sembrar, pero yo solo lo veo así”.*

En el comentario anterior podemos reconocer la noción acerca de todo lo que complementa el agroecosistema, al verlo no solo como una zona de producción, si no como un espacio en donde puede haber “variaciones” en su utilidad, como lo puede ser una forma de recreación, de generar más conocimientos, de obtener recursos como plantas medicinales o plantas utilizadas para hacer herramientas.

La construcción del significado del campo para Marcelina H. radica en lo que el campo puede aportar en la salud de la familia a través de la alimentación, ella nos comenta:

*“Pues para mí el campo significa una alimentación sana, porque al decir campo, pues hablamos no solo de una cosa, como el maíz, si no también te alimentas de plantas, también medicinales”.*

El campo significa para Marcelina un lugar que asegura una alimentación sana y también un lugar que provee plantas medicinales, lo que nos permite entender la importancia desde los agroecosistemas para la salud en general.

El significado del campo para cada mujer entrevistada dependerá de sus experiencias en torno al campo, de su historia familiar, e incluso de su historia económica, pudiendo observar significados donde el campo solo es una zona de producción hasta significados más profundos que incorporan su sentir y ven el campo como un lugar donde pueden recrearse y aprender cada vez más cómo funcionan sus parcelas. Existe una noción de que el campo es algo más allá que una zona de producción ya que sabe que, si el agroecosistema está “sano”, se podrán obtener mejores recursos, este tipo de comentarios refuerza la idea de entender a los agroecosistemas como algo vivo, pensamiento que se refleja en los agroecosistemas y el medio ambiente.

#### **10.4.3 Los agroecosistemas con relación al estado del medio ambiente**

La percepción y conocimiento de las mujeres sobre la relación de sus agroecosistemas abarca el entorno, es decir el estado biofísico de sus parcelas y de las áreas colindantes, la calidad de suelos, del agua y fuentes de agua y de la vegetación. A partir de esto observamos cómo se ha construido un pensamiento del cuidado del medio ambiente a través de las prácticas, de la experimentación y vivencias.

Juana D. menciona una práctica que considera que ayuda al agroecosistema y los suelos, esta consiste en dejar la “basura”, refiriéndose a la materia orgánica que deja en la misma parcela para ser utilizada como abono:

*“Por ejemplo, el beneficio que le dejo a la zona es la basura (orgánica), la basurita, ahí se desintegra, luego veo videos que la basura se deja para que tenga humedad la tierra, me*

*gusta ver mucho pues la agricultura, y pues dicen que esa basura guarda la humedad y esa basura como esta humedad va jalando la raíz de la milpa, porque así hace que no le dé directamente el sol, eso es lo que he visto.”*

Por otro lado, reconoce que su forma de producir (refiriéndose a un sistema de policultivo), ayuda que la tierra tenga un mejor soporte y no se deslave en temporadas de lluvias:

*“También lo que hace esta forma de producir, es que no se derrame la tierra, porque también agarra uno y todo queda mal, viene un aguacero y se lo lleva todo, porque por ejemplo, aquí abajo siembran papa, y he visto que toda la basura la tiran para otro lado o la orilla, y vino una vez una lluvia y se lo llevo todo, y es que digo, están moviendo demasiado la tierra y entonces viene el tiempo de agua y no se cuela, se la lleva, se jala la tierra, ve por donde salir, en cambio yo no, dejo la basura, y cuando llega la lluvia cae en esa misma basura y se queda ahí y no se la lleva, solo se escurre.”*

A partir de la experiencia y conocimiento que ha adquirido con el tiempo, reconoce cuando la tierra se encuentra fértil;

*“De hecho fíjese que nuestra tierra, hay unas que son muy fértiles, se dan los quelites y los quintoniles, porque no nada más se saca eso, se pueden sacar varias cosas, mientras uno conserve las semillas, se pueden dar muchas cosas, de hecho, a la agricultura le puedes sacar mucho. Tratamos de que no se pierdan las cosas. Tengo que cuidar el campo, para que no se me desgaste y no salgan mal las cosas. Cuando una tierra está desgastada, en vez de que las cosas se pongan verde, se ponen amarillas, uno se fija, y ahí es cuando uno se da cuenta, si está amarilla, le hace falta abono, por uno ve, cuando la milpa esta frondosa es porque tiene bastante abono, y es porque la tierra resiente”.*

Esta noción de saber que si no se cuida el agroecosistema no se pueden obtener los recursos deseados, coincide con la perspectiva que tiene cada una de las mujeres en torno al significado e importancia que tiene el campo para la vida.

La percepción de cómo han cambiado el suelo o los recursos a lo largo de los años, también forma parte fundamental para entender la relación entre los agroecosistemas y el medio ambiente, y cómo se van degradando o manteniendo. En este sentido, tanto las técnicas utilizadas para las prácticas sostenibles como la percepción de las entrevistadas en torno a los cambios en los agroecosistemas por el clima o erosión son importantes de analizar.

Alejandra J. comenta que el clima ha cambiado, así como los árboles o especies que antes se podían observar y ahora ya no:

*“Aquí el clima es más húmedo que Xalapa, pero si fíjese que ha cambiado muchísimo, bastante, pues cuando yo era niña, cuando yo tenía como ocho años, había muchos, de todos*

*los árboles, de durazno, de aguacate, chinine, todo lo frutal, pero árboles que así se le caían las frutas y buenas, no como ahorita, vez un árbol que tiene sus duraznos, les vas a cortar y puro gusano por dentro, y antes no, toda la fruta bonita y limpiecita”.*

A este comentario, agrega su hermana refiriéndose a los cambios observados:

*“Y es que sabe que, luego también, digamos que, si siembra maíz, a veces el clima no ayuda, por que como, ahorita se viene la sequía, luego en tiempos de norte tira todo y ya lo tira y se troncha las cosas, o luego cuando se vienen los aguaceros, o sea que a veces el clima no ayuda mucho, y luego un poco los animales, no sé si haya escuchado de las tusas, esa es una plaga tremenda, tumba todo.”*

Los cambios en el clima o en el ambiente constituyen otro factor que genera desinterés a las entrevistadas, ya que al ser factores que no pueden controlar ellas mismas, imposibilita que puedan tener un buen manejo en sus parcelas, obteniendo productos que no pueden ser utilizados para la alimentación o venta, en este sentido Josefina J. menciona:

*“Ahorita por eso, a que nos quedamos, si no se da la fruta, no se dan cosas buenas, que va uno a vender, los aguacates se pican, tienen gusanos, luego cualquier frutita que da, sale fea. Yo creo que antes mismo se mantenía de lo mismo porque todo salía bueno”.*

Por otro lado, Alejandra J. nos comenta que dichos cambios se han visto años atrás, cambios que fueron observados de igual forma por sus padres, quienes han concluido que la tierra no es la misma pues no tiene esa capacidad de poder producir recursos de calidad:

*“Dice mi papá, no está tierrita ya está contaminada, ya de tanta contaminación, tanta cochinateda, ya la tierrita se está muriendo, ya no está viva como antes, ya no es como antes, que le sembrabas algo y salía bueno, dulce, no está podrido, no hay que invertirle tanto en la siembra, ahorita no da porque inviertes mucho”, agregando a ese comentario, la señora Josefina menciona; “Antes creo que sin abono sembraban y se daba bien bonito, y ahorita si no le pones abono no se ponen bonitas las milpas y el abono está carísimo”.*

Para Faustina H., la noción de medio ambiente y la salud de las parcelas va más allá de solo el cuidado que ella puede proporcionar al sistema sino también con la devolución de los nutrientes a la tierra a través de los abonos orgánicos, ella comenta lo siguiente:

*“Pues yo considero que ya mis plantas son favorables para el medio ambiente, porque son plantas, que también generan oxígeno, y pues también de que no quito la basura de mis parcelas, esa es mi idea y de cómo me han enseñado y lo esto tratando mantener, y de no quemar. Porque lo que sobra es abono natural, pero tiene que picar bien picado y eso hago también para abonar otras plantas, y hago todo lo posible de mantener esas prácticas”.*

No obstante, observa claramente los cambios que ha habido a lo largo de los años en torno al clima y el suelo:

*“El problema que hayo, bueno no sé si sepa del epazote de árbol, yo vendía por royos, es el que si lo siembras crece poquito, ya ahorita ya no se da, se llena de plaga, ahorita ya aquí ya nadie lo tiene, es muy famoso ese epazote, lo tienes que sembrar porque no se da, pero ahorita ya no se da, ya nadie lo tiene, siento que es del ambiente”.*

También menciona que antes los árboles producían fruta más grande y más “bonita”, sin plagas o insectos que se encontraran en su interior:

*“Yo me acuerdo que los árboles, antes se daban unos bonitos como los aguacates, ahorita ya nada más florecen y no se le digo, que con el aire ya no se dan bonitos, nada más te dan como tres aguacates, ya no cosechas muchos, y ya no dan, solo se dan los chinines, pero ya no como antes, ahorita está manchados, picados, y ya ahí le vamos buscando para lo que se puedan vender, de hecho el aguacate ya no se da, las flores se caen, es como la tierra que ya no está buena, bien lo dicen que por el cambio climático”.*

Por último, comenta que también ha percibido un cambio en el clima, el cual ha afectado gravemente a sus parcelas, en especial a la milpa:

*“El clima ha cambiado, ya no le atinan al clima, ya todo ha cambiado, cuando dicen que va a llover hace calor, todo está descontrolado y lo he visto, y ya todo está variado, y eso afecta a la cosecha, porque por ejemplo si un tiempo hace mucho calor se secan y le tienen que ir a echar agua uno, y es bien difícil y cansadísimo porque le tienen que regar a todos, se hace la caña delgadita y te da la mazorca chiquita, pero si le afecta el calor, le afecta más el calor que el agua (en el caso de la milpa)”.*

Marcelina H. considera que cuidando los ecosistemas cuida a su vez el bienestar de su familia al tener productos o alimentos sanos:

*“Ándele es que producir es otra forma de cuidar el ambiente, le digo porque ahorita al niño le está tocando ver la biodiversidad, le digo que es parte de conservar los ecosistemas también, y por esa parte, y ya uno como que le tiene amor al campo, le tiene amor a las cosas que se dan aquí, hay cosas que a lo mejor que no te dé tanto, pero el valor que tienen, sobre esas costumbres o tradiciones, también es importante, un ejemplo ahorita que sembré, tuvimos maíces criollas pintos, rojos, morado y este es maíz criollo, y si tú lo compras donde lo encuentras, el rojo no es tan fácil verlo, y le digo que a lo mejor no nos favorezca económicamente, pero ya es una costumbre de cuidar los ecosistemas”;*

aunado a eso, considera que las prácticas que realiza benefician a su parcela ya que no hace quema y utiliza los mismos residuos de las cosechas pasadas para abonar las siguientes producciones:

*“Pues podemos decir que sí, fertilizantes solo al que le echamos al maíz, pero más fertilizantes no se utilizan, y está bien, porque a través de la milpa nacen otras plantas, los quelites, frijoles, y eso es porque la tierra es muy amable y sana y la basura se pone a los lados, no se quema, y eso ayuda a que la tierra este fértil”.*

A pesar de tener una buena tierra y tener prácticas sustentables, Marcelina H. ha notado cambios en el ambiente o clima que han perjudicado a las cosechas:

*“Antes se daban bastantes, ahora ya no, los quelites antes se daban bonitos, ahora a veces se ponen cenizos, y ya no se ven bien, el epazote ya no se da tan fácil, vamos sembrando, pero se tienen que poner en la sombra, si no, no se da”;*

comentario similar al de Faustina H. sobre el epazote de árbol, Marcelina H. agrega:

*“Los árboles por ejemplo se agusanan, ya no es lo mismo de antes, antes se daban bonito los árboles de durazno y aguacate, ahorita ya no, la verdad desconozco por que sea, pero puede ser los cambios de clima, el agua, el calor, un ejemplo son las guayabas, todo está bien mientras que no llueva, porque si llueve se agusanan, y antes no sucedía eso, si se ven esos cambios”.*

#### **10.4.4 Contexto actual; opiniones y vivencias relacionadas con la pandemia por COVID-19**

La situación actual en la que nos encontramos, debido a la pandemia por COVID-19, ha dificultado en gran medida la vida de todos, sin embargo, la perspectiva de cada entrevistada varía a partir de las ventajas y desventajas que cada una ha experimentado y también como colectivo Manos Mágicas.

A partir de la conversación con las mujeres campesinas se reconocen aspectos que nos impulsan a preguntarnos ¿existirá una ventaja o desventaja en esta situación? La señora Juana D., comenta:

*“Pues, nosotros aquí no tanto, más bien para la gente que renta (refiriéndose a las parcelas), que va del día al día, para uno que siembra y tiene sus productos a lo mejor no tanto, pero la gente que paga renta o no tiene un trabajo seguro. Porque si afecto la economía, pero no lo sentimos tanto, yo aquí por ejemplo rento, pero tengo el espacio que me dio mi papá, pero si no, tendría que sembrar aquí en mi casa, como me enseñó mi papa, se de todo, pero si no, yo buscaría otras formas de sembrar, en taras, por ejemplo, en cubetas y ahí podemos ir teniendo nuestras plantas. Yo creo que buscaría otras ideas”, “No sigo vendiendo al 100, pero no tanto así, y es que, si yo quiero comer algo, pues voy y lo corto, se prospera, pero otros no.”.*

La pandemia ha afectado varios aspectos de las familias entrevistadas tanto económicamente como emocionalmente. La pérdida de los seres queridos suele ser una de las afectaciones que puede ocurrir por la situación actual, como se puede observar con la señora Alejandra y Josefina J., quienes perdieron a su padre algunos meses atrás. La pérdida de su padre significó la pérdida del conocimiento que tenían sobre el campo, y que a pesar de haber aprendido gran parte los conocimientos, no remplazaría todo el conocimiento que su padre tenía, algo que consideran ellas que no se recuperará.

Por otro lado, la pandemia ha afectado económicamente a todas las familias, hay nuevas necesidades o estas se han incrementado, por ejemplo, la renta de internet para que los hijos puedan seguir su educación, la disminución de trabajo por la afectación de la economía en general o la disminución de sus ventas debido al cierre oficial de los mercados que fue dispuesto por el Ayuntamiento de Xalapa y varios más en los municipios alrededor de esta. La situación por COVID-19 ha afectado a la familia de Faustina H. en varios aspectos, comenta que las ventas han sido reducidas y la pérdida de trabajo de su esposo ha dificultado obtener el ingreso económico:

*“...ningún beneficio, puras desventajas, ahora si como dijera, no nos vamos tan lejos, a mi esposo lo suspendieron del trabajo, y ahora por necesidad se tuvo que ir como ayudante de albañil, trabajo en eso, pero pues es diabético y lo afecta eso”.*

Si bien han salido adelante, las condiciones de trabajo actuales no son favorables ni para su esposo ni para ella:

*“También disminuyó la venta, tan solo yo, que tengo que ir a vender a la Toluca, y como es muy grande el tianguis lo suspendieron en un principio. A ahora el fin de semana lo abrieron, pero para vacunar a los viejitos”.*

Este cierre que duró alrededor de mes y medio de los tianguis o mercados significó una pérdida económica pues al ser su único sustento económico y no poder realizar sus ventas, afectó toda la situación económica de la familia.

De igual manera, para Marcelina H., la pandemia ha afectado a gran parte de su familia, al bajar las ventas y al tener ahora que cuidar gran tiempo de sus hijos:

*“Bajaron las ventas, y pues los niños, costó al principio, porque ahorita ya no, ya también ellos agarrón su forma de estudiar y ya se organiza uno, pero fue pesado al principio”.*

No obstante, ella ha percibido un cambio positivo en toda esta situación:

*“Pues una ventaja es de que, por lo mismo que ya no puede salir tanto a la ciudad, tenemos que buscar otras alternativas de alimentación y ahí es donde uno se enfoca en lo que tiene uno dentro del lugar de donde vive uno, y pues también por la economía hay que darse ideas y hay que aprovechar de lo que siembra uno más, con más razón, y también hoy en día pues con tantas enfermedades la gente está haciendo más conciencia de consumir más productos de lo que siembra uno y usar hierbas de lo que siembra uno para diferentes malestares, claro que sean sencillos, porque ya algo más fuerte pues se van con el especialista, aquí por ejemplo nos hacemos te de limón con miel, o cuando tenemos un resfriado con el espinosillo con miel o le pones un dientito de ajo, también tengo zacate limón, allá arriba”.*

Este último comentario nos da pie para entender aún más la noción que tienen ellas sobre su actividad, la importancia de su trabajo como productoras y la importancia que tiene esta actividad no solo en sus familias sino también en la salud de la población urbana. La pandemia ha impulsado a reflexionar a gran parte de la población urbana y también rural sobre la correcta forma de alimentarse y los beneficios de consumir productos locales, favoreciendo la soberanía alimentaria, su salud y por supuesto la economía local, sustentable y solidaria.

## **II. DISCUSIÓN**

La metodología planteada en esta investigación permitió conocer en gran medida el sentir de las entrevistadas, desde su perspectiva sobre el significado del campo hasta las ideas generadas a partir de su trabajo como productoras en torno a la alimentación. De igual manera, a través de la observación y la recolecta de especímenes de los agroecosistemas se logró recabar información que de manera preliminar permite caracterizar los agroecosistemas.

La situación actual por la pandemia COVID-19 limitó la investigación planteada en un inicio que en un principio llevaríamos a cabo a partir de métodos participativos. A pesar de esto, logramos observar diferentes casos y realidades que nos plantearon las entrevistadas y logramos tener una aproximación sobre los agroecosistemas en el contexto de la relación con la ciudad, considerando la experiencia y conocimiento de las mujeres con quienes se trabajó, así como la importancia que tienen sus actividades agrícolas para ellas, sus familias, así como para la gente en la ciudad.

### **11.1 Historia de Xalapa y su relación con los agroecosistemas de la comunidad de Otilpan**

Los antecedentes históricos nos ayudan a comprender las condiciones actuales de vida entre la ciudad de Xalapa y las áreas periurbanas. Como ya hemos mencionado, en el contexto histórico de Xalapa, la ciudad construyó su economía en torno a los sistemas de producción

agrícola que se fueron desarrollando tras la conquista española. A pesar de no existir la información necesaria para reconstruir la historia linealmente, conocemos a través de distintas investigaciones la importancia que tuvieron los agroecosistemas tradicionales en la construcción de nuestra ciudad.

Xalapa se dio a conocer a mediados del siglo XVIII como un poblado ideal para la comercialización de productos (HAX, 2018). Dicha comercialización más las ferias realizadas esporádicamente, hizo que gradualmente los españoles habitaran nuestras tierras. En este punto la producción agrícola creció, con la introducción de cañales, cafetales y algunas producciones de frutales en huertos de traspatio, sobre todo, en especial en las zonas con menos pendientes de la región. En tanto en las zonas con pendientes que forman parte de los macizos montañosos, la producción en huertos y milpas a baja escala continuó y sigue hasta la fecha (Aguilar y Ortiz, 2011).

Por otro lado, en la investigación “Transformación y valoración de los paisajes en una localidad de la periferia de Xalapa, Veracruz” realizada por Thiébaud (2007), se establece que la ciudad estuvo dividida en dos zonas, siendo la zona norte y oeste donde podíamos encontrar producciones como la milpa y los huertos en el siglo XVII. Otilpan como se menciona arriba se encuentra ubicada al oeste de la Ciudad de Xalapa, lo cual nos sugiere que los agroecosistemas se han implementado desde la época colonial. Esto nos permite visualizar cómo los agroecosistemas tradicionales han persistido hasta el día de hoy. Por otro lado, al ser la actividad agrícola fundamental para el desarrollo de Xalapa, la ciudad mantuvo una conexión con sus zonas rurales que, de igual forma, ha persistido hasta hoy. En este sentido, la vocación de la tierra, la identidad campesina y las demandas de la Ciudad de Xalapa, determinaron de alguna manera que ciertas zonas rurales mantuvieran como eje económico principal la actividad agrícola (INEGI, 2020).

En cuanto a la relación específicamente de la comunidad de Otilpan con la Ciudad de Xalapa, podemos observar que dicho proceso se define principalmente por el desplazamiento de la población indígena que habitaba en lo que ahora es la Ciudad de Xalapa hacia las zonas más alejadas de esta (León, 2005), zonas que posteriormente conformarían los poblados que se ubican en la periferia de Xalapa y a partir de esta configuración iniciarían los procesos de urbanización y modernización. La expansión irregular de Xalapa ha provocado que esta se extienda espacialmente, y esto se puede observar claramente en Otilpan ya que esta se encuentra a 7.7 kilómetros del centro de Xalapa, distancia relativamente cercana entre ellas y habiendo hoy en día varias vías públicas de comunicación, como taxis y transporte urbano que conectan fácilmente a estas dos zonas. Esto ha hecho que la comunidad de Otilpan actualmente sea considerada una zona urbana dentro de las 52 zonas rurales que tiene el municipio de Tlalnahuayocan. A pesar de lo anterior, podemos considerar que la comunidad es más bien una zona en transición entre lo rural y lo urbano, ya que podemos observar infraestructuras más urbanizadas, como carreteras, viviendas, escuelas, entre otras, pero

mantiene sus actividades agrícolas como fuentes económicas, lo cual se refleja en los censos municipales de Tlalnahuayocan.

Conocer sobre la historia de Xalapa resultó fundamental para la investigación, ya que nos permitió entender la relación de la Ciudad de Xalapa con las comunidades alrededor de esta y cómo su crecimiento ha transformado la región. Además de lo anterior, conocer los posibles procesos agrícolas que han ocurrido a lo largo de la historia nos permite reconocer la resiliencia de ciertos agroecosistemas tradicionales que se han mantenido en la zona norte – oeste de la Ciudad de Xalapa. Podemos observar entonces una continuidad de larga duración agrícola tradicional en esta zona conurbada de Xalapa.

## **11.2 Agroecosistemas de las familias campesinas**

Después de reconocer la historia de Xalapa en relación con los datos encontrados, podemos comprender mejor los tipos de agroecosistemas observados. Como lo establecen Altieri & Nicholls (2000) los agroecosistemas tradicionales nos han permitido a lo largo de la historia entender no solo las estructuras biológicas o ecosistemas que comprende cada sistema, sino también las estructuras de las sociedades rurales e indígenas y cómo se relacionan con su medio natural, tomando en cuenta lo que González, (2004) indica para México, en donde la mayoría de los indígenas y agricultores rurales manejan una gran cantidad de sistemas de producción, los cuales van desde barbechos hasta los sistemas milpa.

De acuerdo con la literatura, el sistema de producción de milpa y los huertos, forman parte de los agroecosistemas tradicionales más representativos de México, los cuales se reproducen en la mayoría de los estados del país (Altieri y Nicholls, 2000). Xalapa, al presentar un clima templado – húmedo, alberga una gran diversidad de ecosistemas, como lo puede ser el bosque mesófilo de montaña en la parte norte de la ciudad y selva baja al sur de esta, además de tener una provisión constante de agua proveniente de los manantiales de toda la región gracias a sus diversas cuencas hidrológicas. El tipo de suelo volcánico representativo de Xalapa y sus alrededores, presenta una gran cantidad de materia orgánica. Dichas condiciones climatológicas, de suelo y de vegetación han permitido el manejo de un gran número de especies que pueden ser introducidas, nativas, domesticadas, silvestres, toleradas y cultivadas. Como lo mencionan Eguiarte et al. (2017), las condiciones climáticas pueden determinar en gran medida las características de los agroecosistemas, por lo que no tenemos una sola forma de producir milpa o huertos, aspecto a considerar al comparar los sistemas de producción agrícolas con otros.

En general los agroecosistemas observados en Otilpan, de acuerdo con lo establecido por algunos investigadores como Toledo (2011), Altieri y Nicholls (2000) pueden ser considerados como sistemas representativos de la agricultura tradicional de México. Algunas

características que comparten los sistemas observados con la literatura, es que dichos sistemas son en su mayoría policultivos donde se emplean una gran diversidad de especies, poniendo en práctica conocimientos tradicionales que se heredan de generación en generación.

En cuanto a la milpa, logramos identificar el manejo de la llamada “triada mesoamericana”, la cual consiste en la producción de maíz, calabaza y frijol (Benz, 2005); no obstante, las mujeres producen también otros tipos de especies como los quelites, algunos árboles, el gasparito, la yuca, habas, hojas de papatla, entre otros y estos elementos son los que caracterizan los sistemas particulares de las entrevistadas.

La milpa en México no solo ha representado la obtención de productos agrícolas, sino que este ha sido un eje asociado a la diversidad de cultivos, de aspectos ambientales, sociales, culturales y hasta económicos de los pueblos mexicanos (Eguiarte et al., 2017), como ocurre en Otilpan, siendo la producción de milpa el pilar fundamental para la conservación de todos los conocimientos sobre las prácticas tradicionales del manejo de las parcelas, la cultura alimentaria y la conservación de diversas especies de flora que tiene cada familia.

Los huertos por su parte constituyen otro tipo de agroecosistema tradicional de México, el cual Ordoñez et al. (2018) sugieren que se originó a la par de la milpa. A comparación con la milpa, los huertos se caracterizan por producir una gran variedad de especies vegetales, generalmente plantas herbáceas que pueden ser medicinales o alimenticias y árboles frutales. Por otro lado, los huertos generalmente son sistemas que maneja el núcleo familiar, a comparación de la milpa donde puede ser necesaria la participación de personas externas al núcleo familiar, como jornaleros, vecinos, amistades que trabajan en “mano vuelta” o por pago. En Otilpan, sin embargo, observamos que, debido a la movilidad diaria hacia Xalapa o migración temporal a otros sitios, el trabajo del huerto queda sobre todo en las manos de las mujeres, con participación intermitente por parte de otros de miembros de las familias.

Podemos decir, por lo tanto, que tanto los huertos y la milpa comparten una gran diversidad de especies, característica de los agroecosistemas tradicionales que se proponen en la literatura. Otra característica fundamental es la implementación de prácticas y conocimientos tradicionales. A partir de los relatos de las entrevistadas, podemos decir que las prácticas utilizadas en sus parcelas son tradicionales, los cuales les han sido heredados por las generaciones pasadas. Un ejemplo de lo anterior es el uso de herramientas como el machete, el azadón y el punzón, herramientas que se han conservado en gran parte de México, así como el buen manejo del suelo para mantener un equilibrio entre la energía y la materia orgánica, importante para la continuidad de la siembra (Altieri y Nicholls, 2000).

Si bien las entrevistadas conservan gran parte de estas prácticas tradicionales, no significa que estén exentas de implementar nuevas técnicas o prácticas más apegadas a sistemas

capitalizados, como lo es el uso de fertilizantes comerciales que son utilizados en las milpas. Esto es un claro ejemplo de cómo las ideas sobre la agricultura convencional pueden llegar a cambiar agroecosistemas tradicionales. Solo basta analizar los cambios ocasionados por estos procesos al medio ambiente y el cambio de uso de suelo a lo largo de los años (Concepción, 2010).

Los cambios ocasionados por la urbanización, el uso de suelo y la implementación de fertilizantes comerciales puede significar que las entrevistadas han optado por un grado de capitalización, lo cual las vuelve campesinas capaces de adaptarse a su contexto actual, implementando los conocimientos tradicionales y actuales en torno a los sistemas agrícolas que ellas mismas desarrollan.

Al ser sistemas de policultivo, se registró el uso de diversidad de especies, siendo el huerto de traspatio el sistema con el mayor número de especies, seguido del huerto y la milpa. La agrobiodiversidad puede ser importante no solo a nivel económico o alimentario, si no que, al existir una gran cantidad de especies conviviendo en una misma parcela, puede significar que el sistema mantiene un buen funcionamiento, habiendo posibles sinergias entre el ecosistema en el que se rodea con la parcela, lo cual explicaremos más adelante.

En otros estudios como en el Valle de Ixtlahuaca, Estado de México, realizado por González y Reyes (2014) se presentan características orográficas, de producción e importancias alimentaria similares a los datos recabados en la comunidad de Otilpan. Ambas se encuentran en una cadena montañosa. La temporalidad de siembra y cosecha se llevan a cabo entre enero y febrero y la cosecha entre agosto y septiembre, y a pesar de presentar en este caso un clima subhúmedo frío, ambos casos aprovechan las temporadas de lluvias, por lo que podemos decir que, en ambos casos, el manejo adecuado de la milpa depende de las temporadas de lluvia de la región. Al igual que en nuestros datos, existe una gran importancia alimentaria para las familias del Valle de Ixtlahuaca con una cultura alimentaria tradicional donde se elaboran tortillas, tamales, atoles, sopes y otros platillos. No obstante, en el Valle de Ixtlahuaca se mantiene una alimentación más tradicional que entre las familias de Otilpan. A diferencia de nuestro estudio en el Valle de Ixtlahualca las vías de comunicación son reducidas.

Otro caso sobre actividades productivas y manejo de la milpa en tres comunidades campesinas del municipio de Jesús Carranza, Veracruz realizado por Ortiz et al. (2014), nos permite observar condiciones productivas muy distintas a las de la comunidad de Otilpan. En dicho estudio podemos observar que las extensiones de las zonas de producción son relativamente más grandes, midiendo entre una a más hectáreas. A pesar de tener mayor extensión, el estudio registra el uso de unas cuantas especies como lo son el maíz (*Z. mays*), frijol (*P. vulgaris*), calabaza (*Cucurbita pepo*), cilantro (*Coriandrum sativum*), cebollín (*Allium schoenoprasum*), plátano (*Musa acuminata*) y yuca (*Manihot esculenta*). En este

caso los campesinos llevan a cabo dos temporadas de producción y esto es debido a la utilización de herbicidas que pueden afectar algunas plantas herbáceas como el frijol, además de realizar una rotación de cultivo, prácticas que no observamos en las milpas de Otilpan ya que no utilizan algún químico para el deshierbe o plagas. A pesar de lo anterior los cuidados culturales son similares a los datos recabados en los agroecosistemas de las entrevistadas, utilizando machete, azadón y punzón para llevar a cabo la siembra.

Como ya sabemos, originalmente las producciones de milpa y huerto han tenido el objetivo principal de abastecer las necesidades alimentarias de las familias, no obstante, los procesos de urbanización, modernización y la implementación de nuevas tecnologías, han orientado la producción a nuevas demandas, mercados y propósitos (Gómez, 2015), patrones que se observan en la producción y venta a nivel de la misma comunidad y mercados externos. En el caso de las entrevistadas, esto se ha observado, en un inicio principalmente mercados y tianguis de la Ciudad de Xalapa y en los últimos años, más en el contexto actual de COVID 2019, hacia los mercados locales e iniciativas regionales de integración de canastas con productos de varias familias campesinas alrededor de Xalapa, como se mencionó en la parte inicial de los resultados de este trabajo.

Por último, podemos observar una de las características fundamentales para nuestra investigación, la cual se refiere a la organización familiar. En este sentido, la investigación de Ordoñez (2018) nos plantea roles en campo muy específicos. Por una parte, los hombres se encargan de las tareas más “pesadas” que los integrantes más jóvenes o las mujeres, por el otro lado, las mujeres se encargan de las actividades más relacionadas al hogar o en la elaboración de alimentos preparados, ayudando solo en ocasiones a la siembra, cosecha o en llevar alimentos a los trabajadores. En el caso de las entrevistadas, las mujeres son quienes se encargan de todas las actividades relacionadas al campo, desde la siembra, cosecha y venta. Este factor puede deberse a la diversificación de actividades derivado del proceso de desagrarización por lo que realizan ajustes y adaptaciones a nivel familiar para continuar con estas labores, cada vez más en manos de las mujeres.

En cuanto a los huertos, primero se observa que las estructuras de los huertos dependerán de cada familia, sus tradiciones, su cultura, la región (Pedraza, 2018). En el Atlas Biocultural de Huertos Familiares en México, podemos encontrar algunos estudios hechos en torno a los huertos en la región de Veracruz, coordinados por Ordoñez (2018), así como los estudios realizados por Kelly y Palerm (1952) y Medellín (1988) en la zona totonaca del estado de Veracruz, donde destacaban la extraordinaria estructura de los huertos estudiados, como espacios organizados en los que la familia podía realizar diferentes actividades, hasta su división en secciones para sembrar diferentes especies. Las especies se sembraban de acuerdo con su uso, como lo podían ser los condimentarlos, hierbas de olor, ornato, frutales entre otros.

En Otilpan, como se mencionó anteriormente, los espacios de los huertos son los más reducidos, y a pesar de ello fueron los que presentaron mayor número de especies. Si bien no se detectó una organización espacial de las distintas especies manejadas, sí podemos mencionar que hay un uso constante del espacio de acuerdo con las especies que son más útiles y prácticas, aprovechando al máximo todo el espacio disponible. Por otra parte, estos son espacios que solo son manejados por las mujeres, entonces se puede pensar que el uso del espacio y especies manejadas depende del tiempo y el esfuerzo que pueden disponer para trabajar en sus huertos.

En el estudio Huertos Familiares, Una experiencia en Chanchah, Quintana Roo, realizado por Rebolgar et al. (2008), podemos encontrar similitudes en cuanto a los cuidados culturales y las familias de especies que producen en los huertos. En dicho estudio podemos encontrar algunas familias similares a las que se observaron en los huertos de Otilpan, como lo son la familia Rutaceae, Myrtaceae, Curcubitaceae, Cactaceae, y la familia Solanaceae, las cuales fueron de las familias con mayor número de especies. Por otro lado, la familia Libiate (sinónimo de Lamiaceae) a comparación de los observado en los huertos de las entrevistadas, tuvo menor número de especies registradas. La selección de familias vegetales en este caso dependerá por mucho en el uso que se les dan a las especies de plantas, utilizando especies que sean representativas para la zona en la que se producen.

### **11.3 Procesos agroecológicos y soberanía alimentaria**

En este estudio, se observa que las prácticas culturales tradicionales, la diversidad de especies y la relación de estas prácticas con la cultura alimentaria de las entrevistadas, coinciden con los principios de la agroecología. En este sentido la caracterización de los agroecosistemas que se planteó como parte de los objetivos de la tesis nos permite reconocer, de manera acotada para los casos estudiados y sin pretender generalizar a nivel comunidad o regional, que estos sistemas se encuentran en un proceso de transición agroecología de acuerdo a lo que autores como Toledo, Altieri, Nicholls, Gliessman establecen como transiciones agroecológicas.

Los sistemas desarrollados por las mujeres de Otilpan pueden situarse en alguna de las cuatro etapas de la transición agroecológica entendida como el proceso que tiene un sistema agrícola (tanto tradicional como agroindustrial) para convertirse o ser considerado como un sistema agroecológico. Primero se debe de plantear que la agricultura actual en Otilpan proviene de una agricultura de larga duración al ser territorio habitado desde época prehispánica, en donde han permanecido elementos de la historia antigua en las expresiones culturales y prácticas agrícolas, pero también ha sido modificado por procesos agroindustriales. Los sistemas actuales presentan una combinación de prácticas tradicionales y otras modernas.

Desde la perspectiva agroecológica, podemos considerar algunas etapas de una transición agroecológica en las que se encuentran los sistemas manejados por las entrevistadas. De acuerdo con lo establecido Gliessman et al. (2007) podemos decir que los sistemas analizados se observan las etapas de reducir, sustituir y de cambio de pensamiento. Para la etapa de reducir, referente al cambio de insumos o prácticas de una agricultura convencional, podemos observar que dentro de las prácticas las entrevistadas se han limitado a utilizar insumos o paquetes tecnológicos que dañen sus parcelas, como la utilización de agroquímicos o maquinaria. Además de lo anterior, al utilizar prácticas tradicionales cuentan con un conocimiento vasto de las especies que pueden o no pueden producir, así como una noción climatológica útil para la siembra de ciertas especies, aunado a tener producciones de policultivo.

Para la segunda etapa referente al cambio de prácticas, podemos analizar los cuidados culturales empleados en la parcela, desde la utilización de herramientas rudimentarias que no dañan la tierra hasta la implementación de abonos orgánicos o abonos de origen animal. En cuanto al control de plagas, a través de los comentarios, se ha encontrado que la única plaga que daña significativamente sus parcelas es la tusa para el cual no han encontrado una solución viable para su eliminación. Por otro lado, en esta etapa se prioriza la salud del suelo, característica que se observa en las prácticas realizadas por las entrevistadas a excepción de la implementación del fertilizante comercial.

La etapa de rediseño, de acuerdo con la literatura, corresponde al cambio de prácticas para el buen funcionamiento, donde se resuelven los problemas de la primera y segunda etapa. En este sentido se observó que algunos de los problemas como las plagas, en específico de la tuza, no están siendo atendidos por la falta de información de cómo ser combatidos o erradicados, limitándose a matarlas en ocasiones con algunas herramientas manuales como el punzón. A pesar de ello, podemos ver que las entrevistadas utilizan algunas prácticas como la rotación de cultivo o cultivos múltiples que concuerdan con la etapa. Si bien las entrevistadas pueden no estar conscientes de ello, implementan estas acciones a partir de los conocimientos generados a lo largo de los años.

Por último, la cuarta etapa, el cambio de mentalidad y valores en torno a la producción es algo que se observa sin duda en el caso de todas las entrevistadas, pues están conscientes de que algunas sus prácticas no son nocivas para el agroecosistema en donde producen. Además de que las prácticas que han utilizado han podido ayudar tanto a su economía como a mantener su cultura alimentaria, reforzando a su vez la recuperación de su soberanía alimentaria, desde un nivel familiar hasta comunitario.

En este sentido, las redes que han tejido las entrevistadas entre las familias de la comunidad, así como con sus propias familias, han hecho que desarrollen prácticas y sistemas que se adapten a las necesidades de cada una tomando en cuenta a su vez factores externos a los que

están expuestas, como la cercanía de la ciudad, la economía y la diversificación del trabajo. Esta resiliencia y adaptabilidad ha hecho que se visibilice el trabajo que realizan las entrevistadas, generando y difundiendo una cultura alimentaria saludable tanto dentro de las familias como en la ciudad.

Lo anterior nos permite entender mejor la relación de las prácticas realizadas y su incidencia hacia la soberanía alimentaria. La soberanía alimentaria la entenderemos como se establece en el marco teórico de esta tesis, de acuerdo con lo establecido por la Vía Campesina Internacional como “el derecho de las naciones y pueblos a controlar sus sistemas alimentarios, incluidas sus propias culturas alimentarias, modelos de producción de acuerdo con sus entornos y sus propias formas de intercambio y comercio” (Leyva, et al, 2020 pág. 286). La necesidad de analizar y de saber si los sistemas desarrollados por las entrevistadas son agroecológicos consiste en visibilizar nuevas formas de producción útiles para hacer frente a grandes problemáticas como lo son la crisis alimentaria, la crisis ambiental y la crisis económica, además de aportar elementos necesarios para recuperar la soberanía alimentaria de los pueblos.

Los agroecosistemas tradicionales han sido, a lo largo de los años, una de las estrategias más importantes para lograr la soberanía alimentaria, donde las milpas y los huertos guardan un papel fundamental. En estos, la organización de la producción a pequeña escala, a nivel familiar, se han identificado como las unidades de producción indispensables para alcanzar la soberanía alimentaria, para generar un vínculo más sostenible con los sistemas alimentarios y los consumidores, no solo de zonas rurales, pero también periurbanas y ciudades.

Por otro lado, los agroecosistemas tradicionales han permitido diversificar no solo la diversidad de especies, sino también la cultura alimentaria y sus actividades económicas, (Leyva et al., 2020). El control de los recursos naturales es otro aspecto muy importante en el camino hacia la soberanía alimentaria, esto lo podemos observar en las entrevistadas al poder decidir en cierta medida y dependiendo de las condiciones y necesidades familiares cómo sembrar, qué sembrar y cómo utilizar dichos recursos obtenidos en sus parcelas, lo cual les permite tener en gran parte un control de sus recursos y de su economía.

No obstante, la soberanía alimentaria en los pueblos cada vez está siendo afectada por los contextos económicos, la migración a las zonas urbanas, los procesos de urbanización, el cambio de uso de suelo o la implementación de técnicas modernas impulsadas por programas gubernamentales. En gran medida, como lo observan Leyva et al. (2020) en el caso de los hogares de Ocotlán Texizapan, Veracruz, las prácticas tradicionales se han ido transformado por la utilización de insumos o paquetes tecnológicos como fertilizantes o agroquímicos que los mismos programas gubernamentales dan. Los programas gubernamentales no habían reestablecido la soberanía alimentaria debido a que gran parte de dichos programas no contemplan la diversidad cultural, creencias, prácticas tradicionales, etnias, cultura

alimentaria de los pueblos, en otros, haciendo casi imposible restaurar las necesidades básicas de alimentación no solo en los pueblos sino de igual forma en las ciudades (Salazar y Magaña, 2014). En la actualidad, aun cuando no deja de haber ciertas contradicciones entre programas de gobierno, lo anterior se está revirtiéndose a partir de varios programas gubernamentales de apoyo al trabajo agrícola libre de tóxicos, la recuperación de saberes sobre las prácticas de manejo relacionadas con cultivos tradicionales, la alimentación sana y equilibrada.

En este trabajo, a partir de los comentarios, relatos y observación realizada, observamos que la mujeres se encuentran en el proceso del rescate de los principios básicos de la soberanía alimentaria al producir sus propios alimentos, generar ingresos agrícolas a través de la producción sostenible del campo, siendo en su mayoría propietarios de sus tierras, siendo ellas mismas las responsables de tomar decisiones en torno al campo y sus actividades, al hacer un buen uso de sus recursos naturales, obteniendo una economía capaz de cubrir algunas necesidades básicas, generando productos accesibles y baratos para la población urbana.

#### **11.4 Efectos de la urbanización en los agroecosistemas: economías campesinas**

Los cambios en los estilos de vida, agroecosistemas, prácticas agrícolas o formas de alimentación pueden ser analizadas por la economía campesina, definición ligada a un contexto socioeconómico. Recordemos además que, en el caso de las entrevistadas, la comunidad de Otilpan podemos considerarla una zona rural en transición a urbana por la cercanía de la ciudad y su visible expansión demográfica, situación que puede afectar en gran medida sus actividades económicas.

Cuando hablamos de efectos de la urbanización sobre los agroecosistemas, hacemos referencia no solo a los cambios que pueden sufrir las actividades agrícolas, sino que estos también abarcan el modo de vivir de los campesinos, las actividades económicas y las posibles ventajas y desventajas sobre la vida en general.

Algunos aspectos importantes en este sentido son la diversificación de las actividades para obtener una mejor remuneración económica a nivel familiar, generar nuevas vías de comercialización sin limitarse a la venta de tianguis y mercados, dar a conocer como colectivo sus actividades relacionadas al campo y su conocimiento tradicional en torno a la cultura alimentaria de la zona y mayor posibilidad de continuar los estudios académicos para los integrantes de la familia.

Cómo establece Calderón (2016) para el caso de comunidades conurbadas en Chiapas, lo anterior genera la liberación de algunos recursos económicos para abastecerse de otros

servicios necesarios. El mismo autor observa para Chiapas la importancia de la generación de redes y vínculos sociales y comunitarios con la ciudad, representa posibles propuestas de alternativas de un buen vivir, de una economía más justa y local, de un abastecimiento más agroecológico y de nuevas formas de resistencia social y política que poco se ha visibilizado en el sector agrícola. Lo anterior es interesante de mencionar y recalcar ya que, si bien las entrevistadas en Otilpan no lo mencionaron explícitamente, todas las actividades que realizan se ajustan y promueven estas otras formas y propuestas dirigidas hacia una agricultura sostenible y de comercio local justo. Por otro lado, también se observan procesos que no han sido favorables en el corto o largo plazo como son el uso de fertilizantes comerciales para la siembra de la milpa, o las nuevas dietas por las que optan los familiares más jóvenes, basadas en productos procesados.

A partir de los procesos arriba descritos se va generando la relación entre el campo y la ciudad y determinando en gran medida qué tipo de campesino será cada miembro de las familias con quienes se trabajó en este estudio. Cabe destacar que, el objetivo de esta investigación no es el de categorizar o jerarquizar a las mujeres o sus familias, ya que, dentro de todos los relatos, existe un abanico de posibilidades que pueden o no concordar con lo que dicen algunos investigadores en torno a la definición de campesino o economía campesina, por lo que solo se construye una aproximación a través de los datos recabados por las entrevistadas. De esta manera, se observó que las mujeres entrevistadas se han mostrado flexibles a cambiar y adaptarse a su contexto actual, actuando y participando en diferentes actividades para la promoción de su trabajo como colectivo, además, podemos decir que su gestión de los recursos naturales, así como sociales y económicos han podido garantizar en gran medida la subsistencia de su familia. No obstante, no podemos asegurar que las actividades realizadas garanticen a largo plazo un mejoramiento en su calidad de vida, ya que esto dependerá de muchas condiciones.

La economía campesina, como ya sabemos, se basa inicialmente en la relación producción-consumo, la cual se logra con la posesión de las tierras, la producción agrícola para el autoconsumo, la participación familiar en el trabajo del campo y la permanencia de las generaciones futuras para el trabajo en el campo, características que comparten algunas familias de las entrevistadas (Chayanov, 1974; Warman, 1980). Desde estos principios, el sentido básico de la economía campesina es el de garantizar la alimentación de las familias y obtener un excedente de productos para poder comercializarlos y así cubrir otras necesidades.

Algunos factores que han permeado de manera negativa a todas las familias campesinas en torno a su economía han sido la disminución de los recursos (derivada de varios factores como la desagrarización o el cambio en el ambiente) que se pueden obtener de las parcelas, disminuyendo en gran medida los ingresos económicos. La participación de las mujeres en actividades no relacionadas al campo ha sido otro factor que ha cambiado la posición de los

hogares y comunidades, ya que como hemos mencionado anteriormente, la participación de la mujer en el campo ha sido fundamental para el funcionamiento de los agroecosistemas. La reducción de las parcelas también ha sido otro factor que ha impedido llevar a cabo las prácticas agrícolas en las zonas rurales, derivado de la repartición de tierra, la venta de esta o el envejecimiento de los integrantes de las familias.

Por último, la migración, la cual podemos considerar unos de los factores más importantes, ha hecho que las generaciones futuras desistan de heredar las actividades agrícolas para así obtener mejores condiciones de trabajo en otros lugares (Arias, 2013). Todos estos procesos, de los cuales las entrevistadas no están exentas y los cuales podemos observar en mayor o menor medida, han dado pie al proceso de desagrarización, proceso que actualmente afecta a gran parte de los campos en México.

Cabe destacar que, como hemos mencionado y observado, la capacidad de adaptarse de las familias campesinas al contexto actual ha permitido por mucho, mantener casi todas las prácticas en torno al campo intactas. Es por eso por lo que, si bien las actividades externas al trabajo agrícola han estado siempre presentes, todo trabajo realizado por cada integrante de las familias campesinas que genere un ingreso es considerado parte de esta economía (Carton de Grammont, 2009). La diversificación de actividades de las campesinas esté o no relacionada al campo, forma parte sustancial para seguir realizando las actividades en el campo, sin perder del todo la función de la producción en la familia. Dicha situación la hemos observado claramente en los relatos de las entrevistadas, siendo necesario optar por otros trabajos para cubrir las necesidades básicas que el campo en la actualidad no puede cubrir.

No podemos decir que la urbanización ha afectado de manera totalmente negativa a las familias entrevistadas, ya que hemos analizado ventajas y desventajas. Por un lado, se ha generado una movilidad y migración parcial o definitiva de los integrantes de las familias, a pesar de ello aún existen en este caso mujeres e hijos que se encargan de llevar a cabo las labores en los agroecosistemas. Si bien la cercanía de la ciudad ha generado la expansión demográfica de ambos lados, tanto de la ciudad como de la comunidad, ha permitido una comercialización más fluida en la Ciudad de Xalapa, lo que significa un mayor ingreso económico. La cercanía con la ciudad ha provocado también la diversificación de actividades, aspecto que se ve reflejado en mayores formas de comercialización independientes al tianguis o mercados y a la participación del colectivo Manos mágicas en eventos agroecológicos o culinarios. Por último, los cambios generados en el uso de suelos por la urbanización han afectado en todos los procesos agroecológicos, a pesar de ello y como ya lo mencionamos, al ser flexibles en los cambios, han hecho conciencia de la importancia de sus prácticas para el medio ambiente, aspecto que abordaremos a continuación.

## **11.5 Sentido del campo, una forma para la sustentabilidad de los agroecosistemas y el medio ambiente**

Por último, profundizar sobre la relación que tienen las buenas prácticas culturales con el cuidado tanto del sistema de producción como del ambiente, ya que, recordemos que dichos sistemas forman parte de un ecosistema que a pesar de estar intervenido por el hombre sigue cumpliendo un papel importante en el entorno natural. De igual forma, el cuidado del entorno productivo suele estar relacionado con la noción que tiene cada entrevistada de lo que significa para ellas el campo, pensamientos que se construyen a partir de su bagaje histórico familiar y su contexto actual.

Como ya hemos mencionado anteriormente, la agricultura fue una de las primeras actividades que desarrollaron nuestros antepasados. Dicha actividad llevó a los humanos a comprender aún más nuestro entorno y cómo funciona, por lo que podemos decir que hemos coevolucionado, de tal manera que las sociedades se construyeron entendiendo el entorno natural que los rodeaba, generando conocimiento sobre el funcionamiento de nuestro entorno. Es por lo anterior que, nuestra sociedad en gran medida responde a la diversidad ambiental y viceversa.

A pesar de que las culturas y sociedades han generado años de información en torno a la producción agrícola, la Revolución Verde junto con la innovación tecnológica y genética consiguieron desplazar dicho conocimiento volviéndolo poco útil para una sociedad totalmente capitalizada, causando grandes estragos ambientales. Los nuevos esfuerzos de revalorizar e integrar las prácticas tradicionales como una solución ante la crisis alimentaria y ambiental cada vez son más visibles, puesto que hoy por hoy la agroecología junto con los campesinos, principales actores del campo pueden contribuir a mejorar la agricultura convencional que impera en gran parte del planeta.

De acuerdo con el texto Agroecología de Restrepo y colaboradores (2000), las técnicas y aprendizaje agroecológico están basadas en gran medida en los sistemas de producción agrícolas tradicionales, por lo que, al referirnos a agroecosistemas sostenibles, nos referimos tanto a las prácticas agroecológicas como a las prácticas tradicionales. Algunas ventajas de estos sistemas con el medio ambiente son la reducción de energía o recursos en la producción, nulo uso de insumos químicos y que la producción de recursos locales está adaptada al entorno sociocultural y económico, dando paso a la recuperación de especies endémicas o propias del lugar y al rediseño de los sistemas agropecuarios para lograr una sinergia entre la producción y el medio que lo rodea.

Lo antes mencionado lo podemos observar tanto en los sistemas de producción utilizados por las entrevistadas como en sus comentarios o relatos que hemos recolectado. Podemos

destacar algunas prácticas que las mismas entrevistadas usan en los cuidados culturales empleados en los sistemas de producción, las cuales concuerdan con la literatura. Una de estas prácticas es el reciclaje y flujo de energía. En este sentido sabemos que los ecosistemas cumplen con un papel importante en el flujo y reciclaje de energía mediante las interacciones entre sus cadenas tróficas, sus factores bióticos y abióticos y ciclos biogeoquímicos, manteniendo así el balance dentro del mismo (Gliessman et al., 1988). No obstante, a pesar de que los agroecosistemas son en esencia ecosistemas modificados e intervenidos por el ser humano, estos pueden mantener el flujo de energía a través del reciclaje de los nutrientes mediante la devolución de la materia orgánica que no es utilizada o cosechada por los campesinos, realizando rotación de cultivo, tolerando especies herbáceas e implementado sistemas de policultivo.

Lo anterior lo podemos observar en los sistemas empleados por las entrevistadas ya que gran parte de la materia producida es reutilizada para el mismo abono o reincorporada al suelo directamente, aunado a la utilización de especies fijadoras de nitrógeno como lo es el frijol (*Phaseolus spp.*) y a la tolerancia de especies herbáceas útiles como cobertura o incluso como biorreguladoras de plagas de insectos, lo que mantiene en gran medida el equilibrio eficiente de los agroecosistemas. Cabe destacar que, además de utilizar la materia vegetal para realizar los abonos orgánicos, utilizan desechos de animales que incorporan de igual forma a la tierra. Estas dos prácticas son esenciales para mantener la fertilidad de los suelos ya que, al emplear especies que fijen el nitrógeno y que son devueltas al suelo, permiten completar el ciclo del nitrógeno necesario para las plantas, además la incorporación del abono animal permite integrar organismos bacterianos necesarios para la degradación de la materia orgánica y de igual forma descomposición del nitrógeno, mejorando las condiciones estructurales y físicas del suelo, lo cual también se ve reflejado en una mayor retención del agua (Mosquera, 2010; Paredes, 2013).

Por otro lado, tenemos la importancia de la diversidad biológica para el equilibrio del agroecosistema. Como ya pudimos observar, encontramos una gran variedad de especies en los diferentes tipos de sistemas de producción, desde especies introducidas, domesticadas, especies endémicas, toleradas e incluso recolectadas. Esta riqueza de especies concede al ecosistema un grado de resiliencia ante las perturbaciones que pueden ocurrir, desde plagas hasta cambios climatológicos o ambientales. Cómo menciona Gliessman (1988), el equilibrio de estos agroecosistemas no es estacionario sino más bien dinámico y es este dinamismo lo que les permite recobrase ante dichos cambios. Esto no solo beneficia al agroecosistema como tal, sino también al ambiente que lo rodea, ya que mantener la diversidad de especies y el flujo de energía y nutrientes permite mantener las relacionantes entre sus factores abióticos y bióticos a pesar de estar modificado.

Cómo menciona la FAO (2007), la biodiversidad biológica que prevalece en algunos agroecosistemas es de importancia no solo para la producción de alimentos sino también para

el mantenimiento de las bases ecológicas que aseguran tanto la vida del ecosistema como de las poblaciones. Esta importancia la vemos reflejada en algunos comentarios de las entrevistadas, al mencionar que la importancia para mantener el sistema en buen estado o mantenerlo con buenas prácticas es debida a la obtención de buenos recursos (recursos de calidad, según sus criterios) para la alimentación. Es claro que sus prácticas van más allá de la obtención de recursos de calidad, sino que cumplen otras funciones importantes para el mantenimiento del ecosistema.

¿Pero por qué son tan importante los sistemas agrícolas tradicionales para el ambiente o los demás ecosistemas? Debemos recalcar que tanto la milpa como los huertos son ecosistemas en toda la extensión de la palabra ya que recrean en gran medida las relaciones que una misma selva o bosque podrían tener. Tan solo tenemos que observar cómo todas las especies convergen dentro de este tipo de sistemas, desde árboles, plantas herbáceas, plantas domesticadas, las cuales cumplen un rol específico dentro del agroecosistema.

Para entender aún mejor esta relación entre un agroecosistema y un ecosistema podemos decir que, un agroecosistema, como ya se mencionó, recrea por mucho el paisaje que lo rodea, por lo que además de generar interacciones dentro del mismo sistema, puede generar relaciones bióticas y abióticas con los ecosistemas que lo rodean, por lo que tanto los sistemas tradicionales o agroecológicos no solo cumplen funciones vitales dentro del mismo si no también con otros ecosistemas para poder mantener el equilibrio ecosistémico, mantener las sinergias y los ciclos biogeoquímicos. Es por lo anterior que estas prácticas suponen no solo una solución alimentaria o económica sino también una solución ambiental que responde a la necesidades biológicas y sociales.

Lo antes mencionado lo podemos encontrar en los sistemas descritos por las entrevistadas. Al ser sistemas de policultivo podemos observar las complejas interacciones que hay en ellos, donde no solo las plantas intervienen en estas interacciones si no también organismos que pueden llegar esporádicamente a los agroecosistemas, como insectos, aves, hongos o bacterias. Como hace mención Rendón et al. (2007) en el artículo “Las plantas arvenses: más que hierbas del campo”, los campesinos permiten que otros organismos se beneficien de sus sistemas pues: “*si comemos nosotros, por qué no dejar comer a los animales*”, comentario similar hecho por la entrevistada Marcelina H. al explicar que dentro de los sistemas respetan los demás organismos que se pueden alimentar de ellas.

Los agroecosistemas tradicionales cumplen un rol importante tanto para la sociedad como para el ambiente, y aunque estos estén intervenidos por la mano del hombre, las prácticas y conocimientos tradicionales permiten replicar las características y funcionalidad de los ecosistemas naturales. Podemos mencionar de igual forma que en el caso de las entrevistadas de Otilpan, estos sistemas utilizados por ellas pueden ser de los pocos que quedan que son manejados de manera tradicional, por lo que su conocimiento es de importancia para

reconocer la agricultura tradicional y familiar que existe alrededor de la Ciudad de Xalapa.

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este estudio se logró observar una gama de realidades que han sido transformadas por varios factores, tanto externos como internos y que forman parte de los procesos históricos de largo aliento.

En particular, en este estudio, como en otros realizados en ciudades intermedias y su vinculación con las regiones periurbanas, se observa la cercana e imbricada relación que existe entre los contextos urbanos, rurales y periurbanos, la forma en que la vida cotidiana de sus habitantes va modificándose y acercándose, por diversos motivos. Tratar de entender estos cambios requiere enfoques integrales y multidisciplinarios que integren los saberes, experiencias y sentires de las personas, en este caso del campo y las ciudades.

Además, a través de estudios como el presente se vuelve latente la necesidad de llevar a cabo líneas de investigación, que considero deben ser analizadas desde una visión holística y también histórica para comprender todos los factores que afectan y modifican las historias de vida de las mujeres productoras y por lo tanto de sus agroecosistemas. Por ejemplo, a partir de los estudios de género y la nueva ruralidad, a partir del estudio sobre las prácticas agroecológicas con relación a las condiciones socioambientales y la economía familiar y de temas emergentes sobre las cadenas de valor en contextos de cambio en las ciudades y áreas periurbanas.

Por otro lado, este estudio devela la importancia de fortalecer y contribuir a las iniciativas y procesos de organización locales, en este caso de las mujeres como organizadoras e impulsoras de nuevos procesos para mejorar la calidad de vida de sus familias y comunidades. En este sentido, se deben visibilizar las prácticas estudiadas, no solo para fortalecer las vías para lograr una soberanía alimentaria o economía justa, sino para reconocer procesos que están beneficiando al medio ambiente y respondiendo a su vez a problemáticas sociales relacionadas con la actividad agrícola. De esta manera, la nueva normalidad generada a partir de la pandemia ha sido sin duda un factor que ha afectado negativamente no solo al colectivo sino a los campesinos del mundo, no obstante, ha sido una forma de visibilizar las formas de mantener una alimentación sana y un ambiente en equilibrio.

En suma, esta investigación abre el panorama para seguir estudiando la relación campo-ciudad, para así entender los procesos o cambios que afectan directamente a los ecosistemas tropicales y la población tanto rural como urbana, siendo aún más importante la relación entre la ciudad de Xalapa con sus zonas agrícolas.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

- Aburto, J., Romero, J., Lucio, C. y Madrigal, J. (2020). México ante la epidemia de COVID-19 (SARS-CoV-2) y las recomendaciones al Subsistema Nacional de Donación y Trasplante. *Revista Mexicana de Trasplantes*. 1 (9). 6-14. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/trasplantes/rmt-2020/rmt201b.pdf>
- Acevedo, A. y Jiménez, N. (2019). Agroecología, experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia. Universidad del Rosario. Colombia.
- ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE LA ZONA CONURBADA XALAPA-BANDERILLA EMILIANO ZAPATA TLALNELHUAYOCAN, VER. (2003). Gobierno del Estado de Veracruz.
- Acuña, O. y Meza, M. (2010). Espejos De la crisis económica mundial. La crisis alimentaria y las alternativas de los productores de granos básicos en México. *Argumentos UAM-X*. 23 (63). 189-209. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-57952010000200008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952010000200008)
- Aguilar, M. y Ortiz, J. (2011). *Historia General de Veracruz*. Veracruz, México.
- Aizpuru, I., Aseginolaza, C., Catalán, P. y Uribe, P. (1993). Catálogo florístico de Navarra. Informe técnico. Dpto. de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Pamplona. Recuperado de <https://www.unavarra.es/herbario/htm/Leguminosae.htm>
- Altieri M. (1995). ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? *CLADES*. 1. 1-4. Recuperado de
- Altieri, M. (1999). *Agroecología, Bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan-Comunidad. Uruguay.
- Altieri, M. y Nicholls (2020). La agroecología en tiempos del COVID-19. *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales*. Recuperado de <https://www.clacso.org/la-agroecologia-en-tiempos-del-covid-19/>
- Altieri, M. y Nicholls, C. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Ciudad de México.
- Altieri, M. y Toledo, V. (2010). La revolución agroecológica de América Latina: Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. *El Otro Derecho*. 42. 163-196. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/ilsa/20130711054327/5.pdf>
- Altieri, M. y Toledo, V. (2011). The agroecological revolution of Latin America: rescuing nature, securing food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies*. 38 (3) 587-612. Recuperado de <https://www.semillas.org.co/es/publicaciones/la-revoluci>
- Ander, E. y Aguilar, M. (2000). *Métodos y técnicas de investigación social*. Hvmánitas. Buenos Aires – México.
- Arias, P. (2013). Migración, economía campesina y ciclo de desarrollo doméstico. *Discusiones y estudios recientes. Estudios demográficos y Urbanos*. 28. 93-121. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/312/31230009003.pdf>
- Bartra, A. (2008). Fin de fiesta. El fantasma del hambre recorre el mundo. *Argumentos*. 57. 15-31. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v21n57/v21n57a2.pdf>
- Benz, Bruce (2005). “Los orígenes de la agricultura mesoamericana: reconocimiento y estudios en la cuenta de los lagos Sayula, Zacoalco”. Famsi. Fundación para el avance de los estudios mesoamericanos, Inc. México. 1-27.
- Blázquez, C., Contreras, C. y Pérez, S. (1996). *Población y estructura urbana en México, siglos XVIII y XIX*. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana, 87-110. León
- Bolay, J. y Taboada, V. (2014). Urbanización, medio ambiente y sociedad. Desborde y emergencias urbanas contemporáneas: retos y respuestas. 33-54. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/281030403\\_Urbanizacion\\_medio\\_ambiente\\_y\\_sociedad\\_Jean-Claude\\_Bolay\\_y\\_Varinia\\_Taboada\\_in\\_Patricia\\_Urquieta\\_C\\_coord\\_Ciudades\\_en\\_transformacion\\_Disputas\\_por\\_el\\_espacio\\_apropiacion\\_de\\_la\\_ciudad\\_y\\_practicas\\_de\\_ciudad](https://www.researchgate.net/publication/281030403_Urbanizacion_medio_ambiente_y_sociedad_Jean-Claude_Bolay_y_Varinia_Taboada_in_Patricia_Urquieta_C_coord_Ciudades_en_transformacion_Disputas_por_el_espacio_apropiacion_de_la_ciudad_y_practicas_de_ciudad)
- Bourges, H. (2004). Abasto y consumo de alimentos: una perspectiva nutricional. En M. Del Valle (Coord.) *El desarrollo agrícola y rural del tercer mundo en el contexto de la mundialización*. 433-453. Ciudad de México.
- Bourges, H. (2001). La alimentación y la nutrición en México. *Comercio exterior*. 897-904. Recuperado de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/31/6/RCE.pdf>
- Caldas, R. (2013) *Entre la agricultura convencional y la agroecología. El caso de las prácticas de manejo en los sistemas de producción campesina en el municipio de Sylvania*. [Tesis Doctoral, Pontificia Universidad Javeriana]

- Calderón, A. (2016). Agricultura urbana familiar, en una ciudad media en Chiapas. Implicaciones para la sustentabilidad urbana. *Estudios Sociales*. 48. 103-129. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v26n48/0188-4557-estsoc-26-48-00101.pdf>
- Calderón, J. (2012) Desarrollo rural y crisis alimentaria en México. Ciudad de México.
- Caravaca, I., Fernández, V. y Silva, R. (junio, 2008). Ciudades, culturas y fronteras en un mundo en cambio. Trabajos presentados en el IX Coloquio de Geografía humana.
- Carretero, J. (2004). Flora arvense española. Las malas hierbas de los cultivos españoles. Phytoma. Valencia. Recuperado de <https://www.unavarra.es/herbario/htm/Leguminosae.htm>
- Carton de Grammont, H. (2009). La desagrarización del campo mexicano. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*. 50 (16). 13-55. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/105/10511169002.pdf>
- Casado, J. (2018). Supermercados en México: expansión y espacios de inserción. *Estudios Geográficos*. 79 (284). 167-190. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201807>
- Casas, A. y Parra, F. (2007). Agrobiodiversidad, parientes silvestres y cultura. *Revista de Agroecología LEISA*. 23 (2). Recuperado de <https://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol23n2.pdf>
- Casas, A., y Vallejo, M. (2019). Agroecología y agrobiodiversidad. En: Merino L. (Coord.). *La agenda pendiente. Emergencia ambiental en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 115-138.
- Chayanov, A. (1974), *La organización de la unidad económica campesina*, Buenos Aires, Argentina, Nueva Visión.
- Ciudades y Gobiernos Locales Únicos (CGLU). (2016). *Planificación para el desarrollo sostenible de las ciudades intermedias*.
- CONABIO. (2010). *El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 197 pp. México D.F., México.
- Cortés, I. (2016). La crisis alimentaria mundial: causas y perspectivas para su entendimiento. *Razón y Palabra*. 20 (94). 611-628. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199547464036>
- Dehesa, E. (2020). La pandemia COVID-19 en México. *REVMEDUAS*. 2 (10). 58-57. Recuperado de <http://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v10/n2/editorial102.pdf>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). Le entrevista, recurso flexible y dinámico. *ELSEVIER*. 2 (7). 162-167. Recuperado de <https://www.elsevier.com/es-es>
- Domínguez, E. (2014). *La construcción simbólica del barío de San José en Xalapa, Veracruz*. [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana.] <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/41337>
- Duhau, E. y Giglia, A. (2007). Globalización e informalidad en la Ciudad de México. *Prácticas de consumo y movilidad. Comercio y políticas públicas*. 51. 28-43. Recuperado de <https://journals.openedition.org/trace/632?lang=fr#bibliography>
- Duranti, A. (2000). *Antropología lingüística*. Cambridge.
- Eguiarte, L., Equihua, Z., Espinoza, L. (2017). La milpa es un espejo de la diversidad biológica y cultural de México. *OIKOS*. 17. 7-9. Recuperado de <http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/images/Pdfs/2017-01.pdf>
- Eiroa, J., Molina, A., Andrés, J. y Espejo, C. (2002). *Evolución urbana y actividad económica en los núcleos históricos*. Murcia.
- Ellis, A. y Bello, M. (2010). *Vegetación y uso del suelo*. En: Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz. E. Florescano, J. Ortiz Escamilla (coordinadores). Gobierno del Estado de Veracruz. Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana.
- Faraldo, P. y Pateiro, B. (2013). *Estadística descriptiva*. Recuperado de [http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat\\_G2021103104\\_EstadisticaTema1.pdf](http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_G2021103104_EstadisticaTema1.pdf)
- Fernández, J. (2012). *Proceso de peri-urbanización en una metrópoli media mexicana: La zona metropolitana de Xalapa 2000-2010*. Tesis Doctoral. [Tesis de Maestría]. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana México.
- Gerez, P., Fuentes, T., Vidriales-Chan, G., Toledo-Aceves, T., & Pérez, K. (2012). *Características sociales y problemática de la subcuenca*. Luisa Paré y Patricia Gerez (.), *Al filo del agua: cogestión de la subcuenca del río Pixquiac*, Veracruz. México: UNAM/Sendas, AC/Universidad Veracruzana/SEMARNAT/INE/UIA, Campus Puebla/Juan Pablos Editor, 135-190.
- Gliessman, S. (1998). *AGROECOLOGIA: Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Turrialba, C.R.: CATIE.

- Gliessman, S., García, E. y Amador, A. (1981). The ecological basis for the application of traditional agricultural technology in the management of tropical agro-ecosystems. *Agro ecosystems*. 7. 173-185.
- Gliessman, S., Guadarrama, C., Méndez, V., Trujillo, L., Bacon, C. y Cohen, R. (2006). Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica. Recuperado de [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/5.%20Agroecolog%C3%ADa.%20Un%20enfoco%20sustentable%20de%20la%20agricultura%20ecol%C3%B3gica%20\(%20Stephen%20Gliessman%20et%20al.\).pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/5.%20Agroecolog%C3%ADa.%20Un%20enfoco%20sustentable%20de%20la%20agricultura%20ecol%C3%B3gica%20(%20Stephen%20Gliessman%20et%20al.).pdf)
- Gliessman, S., Rosado, F., Guadarrama, C., Jedlicka, J., Cohn, A., Méndez, V., Cohen, R., Trujillo, L., Bacon, C. y Jaffe, R. (2007). Agroecología: Promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas*. 6 (1). 13-23.
- Gómez, E. (2015). Maíz, milpa, milperos y agricultura campesina en Chiapas. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.
- Gómez, L. (2008). La crisis alimentaria mundial y su incidencia en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*. 5 (2). 115-141. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722008000200006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722008000200006)
- González, A. y Reyes, L. (2004) El conocimiento agrícola tradicional, la milpa y la alimentación: El caso del valle de Ixtlahuaca, Estado de México. *Geografía Agrícola*. 52. 21-42. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/757/75749284003.pdf>
- González, J. (2004). Ambiente y cultura en la agricultura tradicional de México: casos y perspectivas. *Ciencia Ergo Sum*, 11 (2). 153-163. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10411204>
- González, J. y Reyes, L. (2014). El conocimiento agrícola tradicional, la milpa y la alimentación. *Geografía agrícola*. 52. 21-42. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75749284003>
- Gordillo, G. y Méndez, O. (2013). Seguridad y soberanía alimentaria. Documento base para discusión. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-ax736s.pdf>
- Greco, N. Sánchez, N. y Pereyra, P. (2002) Principios de manejo de plagas en una agricultura sustentable. En "AGROECOLOGIA: El camino hacia una agricultura sustentable". Ediciones Científicas Americanas, La Plata.
- Gutiérrez, J., Aguilera, L. y González, C. (2008). Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia*. 46. 51-87- Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-14352008000100004&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-14352008000100004&script=sci_abstract)
- Gutiérrez, M. (2003). Desarrollo y distribución de la población urbana en México. *Boletín del instituto de geografía*. 50. 77-91.
- H. Ayuntamiento de Xalapa (HAX) (2018). Plan municipal de desarrollo. Xalapa, Veracruz.
- Harwood, R. (1979). *Small farm development. Understanding and improving farming systems in the humid tropics*. Westview Press, Boulder.
- Hernández X. (1977). Agroecosistemas de México. CP-ENA. p. 42
- Hocsman, L. (2014). Campesino y agricultura familiar. *Veredas*. 28. 273-295. Recuperado de <https://veredasojs.xoc.uam.mx>
- Hoffman, O. (1998). Lugares y extensión, red y territorio: percepción diferencial de un territorio indio a partir de la Conquista en el México oriental. *Sotavento*. 2 (3). 89-105. Recuperado de <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/8772/sotav3-Pag89-105.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Izpuru, I., Aseginolaza, C., Catalán, P. y Uribe, P. (1993). Catálogo florístico de Navarra. Informe técnico. Dpto. de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Pamplona. Recuperado de <https://www.unavarra.es/herbario/htm/Leguminosae.htm>
- Jiménez, J. (2007). El discurso político de la modernización; Un estudio de las ideas políticas en el porfiriato y su repercusión en el Estado de Veracruz. [Tesis de doctorado, Universidad Veracruzana] <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/5583/JimenezCastilloJesus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Juárez, A. (1977). Las ferias de Xalapa 1720-1778. *Primer Anuario*. 17-44. Recuperado de <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/7970>
- Kumar, B. y Nair, K. (2004). The enigma of tropical homegardens. *Agrofor. Syst*. 61: 135-152.
- León, N. (2005). El agua y la tierra: La conformación económico-social de la región Xalapa-Coatepec: 1838-1882. (Tesis doctoral). Universidad Veracruzana. Veracruz.

- León, N. (2016). El moderno sistema de abasto de agua y sus afectaciones en la relación hombre - naturaleza. Xalapa durante el porfiriato. *UVserva*. (2). 84-95. Recuperado de <http://uvserva.uv.mx/index.php/Uvserva/article/view/2380>
- Lewis, R. (2004). NVivo 2.0 and ATLAS.ti 5.0: A comparative review of two popular qualitative data-analysis programs. *Field Methods*, 16 (4), 439–464. doi:10.1177/1525822X04269174
- Leyva, D., Pérez, A., Bezerra da Costa, I. y Formighieri, R. (2020). El papel de la milpa en la seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Ocotlán Texizapan, Veracruz, México. *Polibotánica*. 50. 279-299. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/polib/n50/1405-2768-polib-50-279.pdf>
- Lope, D., Vásquez, M., Gutiérrez, J., Pérez, J., Amelia, R., Pérez, P., Ordóñez, M. (2018). Una propuesta conceptual para abordar la complejidad del huerto familiar, Capítulo 4. En: Ordóñez, M.J. (coord.). *Atlas biocultural de huertos familiares en México*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Cuernavaca, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 99-120.
- López, P. (2014). La fundación del asentamiento de Xalapa: ilusiones decimonónicas y nueva propuesta historiográfica. *Ulúa*. 24. 11-41. Recuperado de [https://www.academia.edu/19545845/La\\_fundacion\\_de\\_Xalapa\\_ilusiones\\_decimononicas\\_y\\_nueva\\_propuesta\\_historiografica](https://www.academia.edu/19545845/La_fundacion_de_Xalapa_ilusiones_decimononicas_y_nueva_propuesta_historiografica)
- Marasas, M., Cap, G., De Luca, L., Pérez, M. y Pérez, R. (2012). El camino de la transición agroecológica. 1. 90.
- Márquez, L. y Martínez, T. (2007). La combinación de sistemas agrícolas tradicionales y comerciales, el proceso de conservación en cruz de piedra, Estado de México. *AIBR*. 2 (1). 67-90. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/26455423\\_La\\_combinacion\\_de\\_sistemas\\_agricolas\\_tradicionales\\_y\\_comerciales\\_el\\_proceso\\_de\\_conversion\\_en\\_Cruz\\_de\\_Piedra\\_Estado\\_de\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/26455423_La_combinacion_de_sistemas_agricolas_tradicionales_y_comerciales_el_proceso_de_conversion_en_Cruz_de_Piedra_Estado_de_Mexico)
- Martínez, E. y Vallejo, J. (2011). Las nuevas relaciones rural-urbanas y mercados de trabajo en Morelos y el Estado de México. *Nuevas ruralidades. Expresiones de la transformación social en México*. 29-57.
- Martínez, I. y Villezca, P. (2005). La alimentación en México. Un estudio a partir de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y de las hojas de balance alimenticio de la FAO. *Ciencia UANL*. 8 (1) 196-208. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/402/40280207.pdf>
- Martínez, R. (2004). Fundamentos culturales, sociales y económicos de la agroecología. *Ciencias Sociales*. 103 (1). 93-102. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/153/15310407.pdf>
- Méndez, V., Bacon, C. y Cohen, R. (2013). La agroecología como un enfoque transdisciplinario participativo y orientado a la acción. *Agroecología*. 8 (2). 9-18. Recuperado de [file:///C:/Users/TP410U/Downloads/212061-Texto%20del%20art%C3%ADculo-752851-1-10-20141110%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/TP410U/Downloads/212061-Texto%20del%20art%C3%ADculo-752851-1-10-20141110%20(2).pdf)
- Morales, A. (2014). La interfase urbano-rural como espacio estructurador de la expansión urbana. [Tesis de Maestría en Arquitectura]. Universidad Veracruzana.
- Morón, M., Arce, R. y Rojas, C. (2021). Frailecillos, chuchos y aguaceros. Instituto de Ecología. Recuperado de <http://www.inecol.edu.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/451-frailecillos-chuchos-y-aguaceros>
- Mosquera, B. (2010). Abonos orgánicos, protegen el suelo y garantizan alimentación Sana. Manual para elaborar y aplicar abonos y plaguicidas orgánicos.
- Ordóñez, M. (2018). *Atlas biocultural de huertos familiares en México*. Cuernavaca, México.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2008) *Políticas de comercio, inversión y productos básicos fundamentales para garantizar la seguridad*. Nueva York y Ginebra.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019). *El sistema alimentario en México - Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*. Ciudad de México.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía*. Roma.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2017). *La alimentación y la agricultura. Acciones para impulsar el programa de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i7454s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2017). *Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe*. Santiago.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2011). Sistemas ingeniosos del patrimonio Agrícola Mundial. Un legado para el futuro. Roma.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1996). Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial. Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2013). El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2013: sistemas alimentarios para una mejor nutrición. Roma.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019). Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i9037es/I9037ES.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). Los efectos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: elaboración de respuestas eficaces en materia de políticas para abordar la pandemia del hambre y la malnutrición. Recuperado de <https://www.fao.org/3/cb1000es/cb1000es.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2008). Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Recuperado de <https://www.fao.org/3/a0510s/a0510s00.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2007). La importancia de la biodiversidad agrícola para la seguridad alimentaria, la nutrición y la calidad de vida en América Central. [Archivo PDF] Recuperado de <https://www.fao.org/3/k0094s/k0094s02.pdf>
- Ortiz, J., Sánchez, O. y Ramos, J. (2014). Actividades productivas y manejo de las milpas en tres comunidades de campesinas del municipio de Jesús Carranza, Veracruz, México. *Polibotánica*. 38. 173-191. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/polib/n38/n38a10.pdf>
- Ozonas, L. y Pérez, A. (2004). La entrevista semiestructurada. Notas sobre una práctica metodológica desde una perspectiva de género. *La Aljaba*. 4. 198-203. Recuperado de <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/aljaba/n09a19ozonas.pdf>
- Palma, R. (2002). Xalapa entre los siglos XVIII y XX: expansión de la ciudad y lógicas de libramiento vial urbano. *Jarocho verde*. 11-14. Recuperado de [https://www.lavida.org.mx/sites/default/files/15.03XALAPAENTRELOSSIGLOSXVIIIYXXEXPA\\_NSIO%CC%81NYLO%CC%81GICASDELIBRAMIENTOVIAL.pdf](https://www.lavida.org.mx/sites/default/files/15.03XALAPAENTRELOSSIGLOSXVIIIYXXEXPA_NSIO%CC%81NYLO%CC%81GICASDELIBRAMIENTOVIAL.pdf)
- Pardo, J. y Durand, L. (2019). Consumir y resistir. Los mercados alternativos de alimentos en la ciudad de México. En Durand, L., Nygren, A. y De la vega, A. (Coords). *Naturaleza y Neoliberalismo en América Latina*. 467-505. Cuernavaca, México.
- Paredes, M. (2013). Fijación biológica de nitrógeno en leguminosas y gramíneas Trabajo. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Católica Argentina. Recuperado de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/fijacion-biologica-nitrogeno-leguminosas.pdf>
- Peralta, C. (2009). Etnografía y métodos etnográficos. *Revista colombiana de humanidades*. (74). 33-52. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=515551760003>
- Pinto da Cunha, J. (2002). Urbanización, redistribución espacial de la población y transformaciones socioeconómicas en América Latina. *Población y desarrollo*. (30). 5-53. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/7168-urbanizacion-redistribucion-espacial-la-poblacion-transformaciones>
- Poyet, Dr. (1962) Monografía de Xalapa 1863, ed. facsimilar, col. Suma Veracruzana, serie Viajeros, pról. de Leonardo Pasquel, Editorial Citlaltépetl, México.
- Rebollar, S., Santos, V., Tapia, N. y Pérez, C. (2008). Huertos familiares, Una experiencia de Chanchah Veracruz, Quintana Roo. *Polibotánica*. 25. 135-154. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/polib/n25/n25a11.pdf>
- Rello, F. y Sodi, D. (1989). Abasto y distribución de alimentos en las grandes metrópolis. *Nueva Imagen*. 309. Recuperado de <https://www.probedes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/35100>
- Rendón, B., Bernal, L y Sánchez, G. (15 de marzo de 2017). Las plantas arvenses: Más que hierbas del campo. <http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/index.php/articulos/parientes-silvestres/8-articulos/226-las-plantas-arvenses>
- Restrepo, J., Ángel, D. y Prager, M. (2000). *Agroecología*. República Dominicana.
- Ricker, M. y Rincón, A. (2013). Manual para realizar las colectas botánicas del inventario nacional forestal y de suelos. [Archivo PDF]. Recuperado de [https://www.snieg.mx/DocAcervoINN/documentacion/inf\\_nvo\\_acervo/SNIGMA/Inv\\_Nac\\_For\\_Suelos/INFyS\\_2013\\_Anexo\\_manual\\_colectas\\_botanicas.pdf](https://www.snieg.mx/DocAcervoINN/documentacion/inf_nvo_acervo/SNIGMA/Inv_Nac_For_Suelos/INFyS_2013_Anexo_manual_colectas_botanicas.pdf)

- Roberts, B. (2014). *Gestionando Sistemas de Ciudades Secundarias*. Cities Alliance. Brussels.
- Rosset, P. (2001). La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos, y el enfoque agroecológico. [Archivo PDF]. <https://doctoradoagroecoudea.files.wordpress.com/2013/03/sustinumos.pdf>
- Rosset, P. y Altieri, M. (1997). "Agroecology Versus Input Substitution: A Fundamental Contradiction of Sustainable Agriculture". *Society & Natural Resources*. 10 (3): 283-295. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08941929709381027>
- Rubio, B. (2008). De la crisis hegemónica y financiera a la crisis alimentaria. Impacto sobre el campo mexicano. *Argumentos UAM-X*. 21 (57). Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-57952008000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952008000200003)
- Rubio, B. (2014). El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos. México.
- Salazar, L. y Magaña M. (2014). Aportación de la milpa y traspatio a la autosuficiencia alimentaria en comunidades mayas de Yucatán. *Estudios Sociales*. 47. 183-203. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v24-25n47/0188-4557-estsoc-24-47-00182.pdf>
- Salinas, P. y Cárdenas, M. (2009). Métodos de investigación social. Ecuador.
- Sarandón, J (2009) Biodiversidad, agrobiodiversidad y agricultura sustentable: Análisis del Convenio sobre Diversidad Biológica. En: *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones*. Siccard TL & MA Altieri, Eds., IDEAS 21, Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), Bogotá, Colombia. 4. 105- 130.
- Sarandón, J. (2009). Biodiversidad, agrobiodiversidad y agricultura sustentable: análisis del conveino sobre diversidad biológica. En T. y. León, *Vertientes del pensamiento agroecológico*. 105-131. Bogotá : Opciones gráficas.
- Sarandón, S, y Flores, C. (2014). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables*. La plata. Universidad Nacional de La Plata.
- Scalerndi, V. (2010). El lugar del campesino en la sociedad: aportes del marxismo a la comprensión de la articulación entre campesinos y modos capitalistas de producción. *Antropología y Ciencias Sociales Kula*. (2). Recuperado de
- Schneider, S. (2016). *Family Farming in Latin America and the Caribbean: looking for new paths of rural development and food security*. Working Paper, 137.
- Secretaria de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz (SEFIPLAN). (2015). Cuadernillos municipales, 2015. Sistema de información municipal.
- Secretaria de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz (SEFIPLAN). (2020). Censo de Población y Vivienda, 2020. Sistema de información municipal.
- Sethi, S. (2015). *Bread, Wine, Chocolate. The Slow Loss of Foods We Love*. Nueva York
- Silva, E., Martínez, V., Lascuráin, M, y Rodríguez, E. (2018). De la recolección a los agroecosistemas. Soberanía alimentaria y conservación de la biodiversidad. Xalapa, Ver, México.
- Sistema de Información Estadística y Geográfica del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (SIEGVER). (2021). Cuadernillos municipales, 2021. Gobierno del estado.
- Tarrés, M. (2004). *Observar, escuchar, y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. Ciudad de México.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1994). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona.
- Thiébaut, V. & Velázquez E. (2017). Entre la agricultura y el trabajo urbano: dos estudios de caso en la periferia de Xalapa, una ciudad media del estado de Veracruz (México). *Revista LiminaR*. I (15). 144-145. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-80272017000100142](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272017000100142)
- Thiébaut, V. (2017). Espacios periurbano: Transformación y valoración de los paisajes en una localidad de la periferia de Xalapa, Veracruz. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. 8. 151-182. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/4559/455958086006/html/>
- Tittonell, P. (2019). Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas niveles y desafíos. *Revista de la facultad de Ciencias Agrarias*. I (51). 231-246. Recuperado de <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCA/article/view/2448>
- Toledo, V (2011). La agroecología en Latinoamérica: Tres revoluciones, una misma transformación. *Agroecología*. 6. 37-46. Recuperado de <https://www.passeidireto.com/arquivo/51621223/la-agroecologia-en-latinoamerica-tres-revoluciones-una-misma-transformacion>
- Toledo, V. y Barrera, N. (2008). La Memoria Biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona. siglos de Historia. *Revista de la Cró*

- Torres, F. (2011). El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial. *Revista Problemas del desarrollo*. 166 (42). 63-84. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-70362011000300004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362011000300004)
- UNEP/CDB/COP/5 (2000) The Biodiversity Agenda. Decisiones adoptadas por la conferencia de las partes en el convenio sobre la diversidad biológica en su quinta reunión. Apéndice. Nairobi, 15-26.
- UNEP/CDB/COP/5 (2000) The Biodiversity Agenda. Decisiones adoptadas por la conferencia de las partes en el convenio sobre la diversidad biológica en su quinta reunión. Apéndice. Nairobi.
- VCI. (1999). Food sovereignty: A future without hunger. Retrieved from Via Campesina Internacional. Recupero de <https://viacampesina.org/en>
- Vela, M. R. (2015). EL SISTEMA DE CIUDADES EN EL ESTADO DE VERACRUZ. AMECIDER – CRIM, UNAM., 20, 1-36.
- Vilaboa, J. (2008) El concepto de agroecosistema y su aplicación en la ganadería bovina. [Archivo PDF]. [https://www.colpos.mx/wb\\_pdf/Veracruz/Agroecosistemas/lectura/1.pdf](https://www.colpos.mx/wb_pdf/Veracruz/Agroecosistemas/lectura/1.pdf)
- Villagrasa, J. (1991). Es estudio de la morfología urbana: Una aproximación. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/geo92.htm>
- Villanueva, M. (2011). La expansión urbana de Xalapa en la primera mitad del siglo XX. Apuntes para la historia de su urbanización. *Ulúa*. 17. 127-128. Recuperado de <https://ulua.uv.mx/index.php/ulua/article/view/1259>
- Villaseñor, J. (2016). Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 559-902.
- Warman, A. (1980), *Los campesinos. Hijos predilectos del régimen*, México, Nuestro Tiempo.
- Whetten, N. (1948). *Rural Mexico*, The University of Chicago Pres, Chicago.
- Winfield, F. (1974). Trapiches e ingenios azucareros en la jurisdicción de Xalapa durante el siglo XVII. *La palabra y el hombre*. 11. 19-26. Recuperado de <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/3701>
- Zaydén, D. (2019). *La sociedad civil y el comercio en el Desarrollo de Xalapa*. Xalapa, México.

## 14. ANEXOS

### ANEXO 1

#### Entrevistas

#### 1.- Datos generales

Nombre:

Edad:

Sexo:

#### 2.- Antecedentes de la producción

- A. ¿Desde cuándo comenzó a producir?
- B. ¿Quiénes les enseñaron todo lo que sabe de la producción?
- C. ¿Todos los integrantes de su familia participan en la parcela? ¿Quiénes y cómo?
- D. ¿La parcela que trabaja es de su propiedad?
- E. ¿Además de su parcela trabaja o tiene alguna otra?

*Observación: Tipo de paisaje que rodea la parcela (bosques, pastizales, acahual, cultivos, paisaje urbano)*

#### 3.- Producción y cuidados culturales

- A. Generalmente ¿Qué tipo de productos produce en su parcela?
- B. ¿Utiliza algún abono o fertilizante?
- C. ¿Ha tenido algún problema de plagas o que afecta a su producción? ¿Ha utilizado algún agroquímico?
- D. ¿Cómo es el riego que utiliza en las parcelas?
- E. ¿Sigue utilizando alguna práctica que haya heredado de sus padres o abuelos?
- F. ¿Recolecta algún producto que no necesariamente siembre usted?
- G. Cuando termina su cosecha ¿vuelve a sembrar lo mismo o cambia de productos? (rotación de cultivos)

**Observación: Sitios; Tipo de sistema de producción (huerto, milpa, huerto de traspatio), Prácticas de manejo; Policultivo, monocultivo, orgánico**

**4.- Venta y consumo**

- A. Los productos que produce ¿Los utiliza para la venta y el autoconsumo?
- B. ¿Cuáles consume?
- C. ¿Cuáles vende? Y ¿Cómo lo venden?
- D. ¿En dónde vende estos productos?
- E. ¿Desde cuándo vende estos productos en Xalapa?
- F. ¿Considera importante seguir produciendo o conservar esta actividad?
- G. ¿Cuál es la importancia que usted considera de la venta y consumo de estos productos?
- H. ¿Esta actividad (venta) le ayuda económicamente?
- I. De tenerlas ¿Qué otras actividades realizan a parte de la producción?

**5.- Situación COVID-19**

- A. ¿Ha afectado la situación actual (pandemia), en la venta y producción de sus productos?
- B. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas que observa de esta situación?
- C. ¿Considera importante la alimentación en estos tiempos de pandemia?
- D. ¿Cómo considera que su trabajo tanto de vendedora como productora contribuye a mejorar o sobrellevar esta situación?

**6.- Perspectiva de su labor**

- A. ¿Cuáles son los motivos por las que sigue realizando esta actividad? ¿Le agrada su actividad o se convierte en una actividad de subsistencia? (ambas)
- B. ¿Considera importante preservar el trabajo en campo?
- C. ¿Qué piensa su familia de la labor que realiza usted?
- D. ¿Cómo está heredando o perpetuando todo su conocimiento a sus familiares?
- E. ¿Tiene alguna noción de la importancia que tienen su trabajo en el medio ambiente?
- F. ¿Cómo contribuye al cuidado del ecosistema en el que produce? teniendo en cuenta que al cuidar las tierras sus productos prosperan
- G. ¿Ha observado cambios en el ambiente en los últimos años?

**ANEXO 2**

Especies nativas e introducidas registradas por cada sistema de producción

Huerto		Huerto de traspatio		Milpa	
Nativas	Introducidas	Nativas	Introducidas	Nativas	Introducidas
Aguacate ( <i>Persea americana</i> )	Acelga ( <i>Beta vulgaris</i> )	Acuyo ( <i>Piper auritum</i> )	Albahaca ( <i>Ocinum americanum</i> )	Calabaza ( <i>Cucurbita okeechobeensis sub martinezii</i> )	Hoja de papatla ( <i>Canna indica</i> )
Árnica	Borraja ( <i>Borajo officinalis</i> )	Aguacate ( <i>Persea americana</i> )	Árnica	Frijol ( <i>Phaseolus spp.</i> )	Macadamia ( <i>Macadamia spp</i> )

Caña de venado ( <i>Costus spicatus</i> )	Cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> )	Árbol de izote ( <i>Yucca guatemalensis</i> )	Borraja ( <i>Borago officinalis</i> )	Gasparitos ( <i>Erythrina americana</i> )	Durazno ( <i>Prunus persica</i> )
Chile de cera ( <i>Capsicum pubescens</i> )	Cúrcuma ( <i>Curcuma longa</i> )	Árnica	Cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> )	Maíz ( <i>Zea mays</i> )	Diente de León ( <i>Sonchus oleraceus</i> )
Chiltepín ( <i>Capsicum annum</i> var. <i>Glabriuculum</i> )	Espinaca falsa ( <i>Tetragonia tetragonoides</i> )	Calabaza ( <i>Cucurbita okeechobeensis sub martiniezii</i> )	Diabetina	Árbol de izote ( <i>Yucca guatemalensis</i> )	Tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum</i> )
Cilantro de monte ( <i>Peperomia peltimba</i> )	Hierbabuena ( <i>Mentha piperita</i> )	Chaya ( <i>Cnidioscolus aconitifolius</i> )	Durazno ( <i>Prunus persica</i> )	Mocachani ( <i>Cuphea aequipetala</i> )	Plátano
Diabetina / Hiel de toro	Hierbabuena china ( <i>Mentha sauveolens</i> )	Chayote ( <i>Sechium edule</i> )	Espinaca ( <i>Tetragonia tetragonoides</i> )	Quelite Rojo ( <i>Amaranthus hypochondriacus</i> )	Romero ( <i>Salvia Rosmarinus</i> )
Epazote peludo ( <i>Chenopodium sp</i> )	Hinojo ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Chichinole ( <i>Urtica chamaedryoides</i> )	Hierba maestra ( <i>Artemisia absinthium</i> )	Capulín ( <i>Pronus serotina</i> )	
Epazote zorrillo ( <i>Chenopodium sp</i> )	Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> )	Chile chiltepín ( <i>Capsicum annum</i> )	Hierbabuena ( <i>Mentha suaveolens</i> )	Nopal ( <i>Opuntia ficus-indica</i> )	
Espico	Orégano orejón ( <i>Plectranthus amboinicus</i> )	Chile de cera ( <i>Capsicum pubescens</i> )	Higo ( <i>Ficus carica</i> )	Árbol de izote ( <i>Yucca guatemalensis</i> )	
Espinosilla ( <i>Loeselia mexicana</i> )	Rábano ( <i>Rafus sativus</i> )	Chile huajillo ( <i>Capsicum annum</i> )	Higuerilla ( <i>Rcinus communis</i> )	Jinicul ( <i>Inga paterno</i> )	
Estafiate ( <i>Artemisia ludoviciana</i> )	Romero ( <i>Salvia rosmarinus</i> )	Cinco Quelite ( <i>Cyclanthera langai</i> )	Hinojo ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Chinine ( <i>Persea schiedeana</i> )	
Guayaba ( <i>Psidium guajava</i> )	Ruda ( <i>Ruta chalepensis</i> )	Cola de borrego ( <i>Sedum morganianum</i> )	Hoja de papatla ( <i>Canna indica</i> )	Chayote ( <i>Sechium edule</i> )	
Hierba de ángel / Mocachana ( <i>Cuphea nitidula</i> )	Sábila ( <i>Aloe vera</i> )	Epazote de monte ( <i>Chenopodium ambrosioides</i> )	Hoja de papatla ( <i>Canna indica</i> )	Quintonil ( <i>Amaranthus cruentus</i> )	
Hierbabuena ( <i>Mentha piperita</i> )	Tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum</i> )	Epazote zorrillo ( <i>Chenopodium sp</i> )	Lechuga	Zarzamora ( <i>Rubus adenotricho</i> )	
Hierbabuena china ( <i>Mentha sauveolens</i> )	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> )	Espinosilla ( <i>Loeselia mexicana</i> )	Menta ( <i>Mentha piperita</i> )	Sarampión	
Laurel	Vaporrub ( <i>Plectranthus hadiensis</i> )	Frijol ( <i>Phaseolus spp.</i> )	Naranja ( <i>Citrus sinensis</i> )	Gordolobo ( <i>Bocconia frutescens</i> )	

Maltancho ( <i>Clinopodium browni</i> )	Gasparitos ( <i>Erythrina americana</i> )	Naranja agria ( <i>Citrus spp</i> )	Mozote blanco ( <i>Bidens pilosa</i> )
Nopal ( <i>Opuntia ficus-indica</i> )	Guayaba ( <i>Psidium guajava</i> )	Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> )	Hierba mora ( <i>Solanum nigrescens</i> )
Nopal ( <i>Opuntia tomentosa</i> )	Hierba dulce	Palo caballero	Totolillo ( <i>Dioscorea spp.</i> )
Quelite de pollo ( <i>Commelina tuberosa</i> )	Hierba mora ( <i>Solanum spp.</i> )	Pomarrosa ( <i>Syzygium jambos</i> )	Mortiño ( <i>Miconia hemenostigma</i> )
Quelite Rojo ( <i>Amaranthus hypochondriacus</i> )	Laurel de sierra ( <i>Litsea glaucescens</i> )	Rábano ( <i>Rafus sativus</i> )	
Quintonil ( <i>Amaranthus cruentus</i> )	Maíz ( <i>Zea mays</i> )	Romero ( <i>Salvia rosmarinus</i> )	
Sauco ( <i>Sambucus nigra</i> )	Mocachani ( <i>Cuphea aequipetala</i> )	Ruda ( <i>Ruta chalepensis</i> )	
Toronjil ( <i>Agastache mexicana</i> )	Mozote blanco ( <i>Bidens pilosa</i> )	Santa maria ( <i>Tanacetum parthenium</i> )	
	Nopal ( <i>Opuntia ficus-indica</i> )	Tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum</i> )	
	Papaya ( <i>Carica papaya</i> )	Tomate cherry ( <i>Solanum lycopersicum</i> )	
	Quintonil ( <i>Amaranthus cruentus</i> )	Tomate cherry ( <i>Solanum lycopersicum</i> )	
	Rama tinaja ( <i>Trichilia havenensis</i> )	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> )	
	Tepejilote ( <i>Chamaedorea tepejilote</i> )	Zacate limón ( <i>Cymbopogon citratus</i> )	
	Toronjil ( <i>Agastache mexicana</i> )		
	Zarzamora ( <i>Rubus adenotricho</i> )		
	Quelite Rojo ( <i>Amaranthus hypochondriacus</i> )		

Tipos y usos de especie por sistema de producción

Especie	Familia	Sistema de producción	Manejo	Usos
Acelga ( <i>Beta vulgaris</i> )	Chenopodiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento
Acuyo ( <i>Piper auritum</i> )	Piperaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento
Aguacate ( <i>Persea americana</i> )	Lauraceae	Milpa - Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento
Albahaca ( <i>Ocimum americanum</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento
Árbol de izote ( <i>Yucca guatemalensis</i> )	Asparagaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada-Recolectada	Alimento
Árnica	*	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal
Borraja ( <i>Borago officinalis</i> )	Boraginaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal
Calabaza ( <i>Cucurbita okechobeensis sub martinezii</i> )	Curcubitaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada	Alimento
Caña de venado ( <i>Costus spicatus</i> )	Costaceae	Huerto	Cultivada	Medicinal
Capulín ( <i>Pronus serotina</i> )	Rosaceae	Milpa	Recolectada	Alimento
Cempasúchil ( <i>Tagetes patula</i> )	Asteraceae	Huerto - Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada	Ritual
Chaya ( <i>Cnidoscolus aconitifolius</i> )	Euphorbiaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada	Medicinal
Chayote ( <i>Sechium edule</i> )	Curcubitaceae	Huerto - Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada	Alimento
Chichinole ( <i>Urtica chamaedryoides</i> )	Verbenaceae	Milpa -Huerto de traspatio	Tolerada	Medicinal
Chile chiltepín ( <i>Capsicum annum</i> )	Solanaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento
Chile de cera ( <i>Capsicum pubescens</i> )	Solanaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento
Chile huajillo ( <i>Capsicum annum</i> )	Solanaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento

Chinine ( <i>Persea schiedeana</i> )	Lauraceae	Milpa	Recolectada	Alimento	
Cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> )	Apiaceae	Huerto	Cultivada	Alimento	
Cilantro de monte ( <i>Peperomia peltolimba</i> )	Piperaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Cinco Quelite ( <i>Cyclanthera langai</i> )	Curcubitaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada-Tolerada	Alimento Alimento para animales	-
Cola de borrego ( <i>Sedum morganiianum</i> )	Crassulaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Curcuma ( <i>Curcuma longa</i> )	Zingiberaceae	Huerto	Cultivada	Alimento	
Diabetina	*	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Diente de León ( <i>Sonchus oleraceus</i> )	Asteraceae	Milpa	Tolerada	Medicinal	
Durazno ( <i>Prunus persica</i> )	Rosaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Epazote de monte ( <i>Chenopodium ambrosioides</i> )	Amaranthaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Epazote morado ( <i>Dysphania ambrosoides</i> )	Amaranthaceae	Huerto de traspatio	Recolectada	Medicinal	
Epazote peludo ( <i>Chenopodium sp</i> )	Amaranthaceae	Huerto	Cultivada	Medicinal*	
Epazote zorrillo ( <i>Chenopodium sp</i> )	Amaranthaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Espico	*	Huerto	Cultivada	Medicinal	
Espinaca ( <i>Tetragonia tetragonoides</i> )	Aizoaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Espinosilla ( <i>Loeselia mexicana</i> )	Polemoniaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Estafiate ( <i>Artemisia ludoviciana</i> )	Asteraceae	Huerto	Cultivada	Medicinal	
Frijol Cimarrón ( <i>Phaseolus spp</i> )	Fabaceae	Milpa	Tolerada	Alimento Abono	-
Frijol criollo ( <i>Phaseolus spp.</i> )	Fabaceae	Milpa	Cultivada	Alimento Abono	-
Gasparitos ( <i>Erythrina americana</i> )	Fabaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada-Recolectada	Alimento	

Gordolobo ( <i>Bocconia frutescens</i> )	Papaveraceae	Milpa	Tolerada	Medicinal	
Guayaba ( <i>Psidium guajava</i> )	Myrtaceae	Huerto de traspatio - Huerto	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Hierba de ángel / Mocachana ( <i>Cuphea nitidula</i> )	Lythraceae	Huerto	Cultivada	Medicinal	
Hierba Dulce	*	Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Hierba maestra ( <i>Artemisia absinthium</i> )	Asteraceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Hierba mora ( <i>Solanum nigrescens</i> )	Solanaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Tolerada	Medicinal	
Hierbabuena ( <i>Mentha piperita</i> )	Lamiaceae	Huerto de traspatio - Huerto	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Hierbabuena china ( <i>Mentha sauveolens</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Higo ( <i>Ficus carica</i> )	Moraceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Higuerilla ( <i>Rcinus communis</i> )	Euphorbiaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	*	
Hinojo ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Apiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Hoja de papatla ( <i>Canna indica</i> )	Cannaceae	Huerto - Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada-Recolectada	Alimento	
Jinicul ( <i>Inga paterno</i> )	Fabaceae	Huerto de traspatio	Recolectada	alimento	
Laurel	*	Huerto de traspatio - Huerto	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Laurel de sierra ( <i>Litsea glaucescens</i> )	Lauraceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Lechuga	*	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Maíz ( <i>Zae mays</i> )	Poaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada	Alimento Ritual	para animales -
Maltancha ( <i>Clinopodium brownei</i> )	Lamiaceae	Huerto	Cultivada	Medicinal	

Menta ( <i>Mentha piperita</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Mocachani ( <i>Cuphea aequipetala</i> )	Lytharaceae	Milpa - Huerto de traspatio	Cultivada-Tolerada	Medicinal	
Mortiño ( <i>Miconia hemenostigma</i> )	Melastomataceae	Milpa	Tolerada	Medicinal	
Mozote blanco ( <i>Bidens pilosa</i> )	Asteraceae	Huerto de traspatio - Milpa	Tolerada	Medicinal	
Naranja ( <i>Citrus sinensis</i> )	Rutaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada	Alimento	
Nopal ( <i>Opuntia ficus-indica</i> )	Cactaceae	Huerto de traspatio - Huerto - Milpa	Cultivada	Alimento	
Nopal ( <i>Opuntia tomentosa</i> )	Cactaceae	Huerto	Cultivada	Alimento	
Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Orégano orejón ( <i>Plectranthus amboinicus</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Palo caballero	*	Huerto de traspatio	Cultivada	*	
Papaya ( <i>Carica papaya</i> )	Caricaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Perejil ( <i>Petroselinum crispum</i> )	Apiaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Pomarrosa ( <i>Syzygium jambos</i> )	Moraceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Quelite de pollo ( <i>Commelina tuberosa</i> )	Commelinaceae	Huerto de traspatio - Huerto - Milpa	Tolerada	Alimento	
Quelite Rojo ( <i>Amaranthus hypochondriacus</i> )	Amaranthaceae	Huerto de traspatio - Huerto - Milpa	Cultivada-Tolerada	Alimento	
Quintonil ( <i>Amaranthus cruentus</i> )	Amaranthaceae	Huerto de traspatio - Huerto - Milpa	Cultivada - Tolerada	Alimento	
Rábano ( <i>Rafus sativus</i> )	Brassicaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Rama tinaja ( <i>Trichilia havenensis</i> )	Meliaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Ritual Herramienta	-

Romero ( <i>Salvia rosmarinus</i> )	Lamiaceae	Huerto de traspatio - Huerto - Milpa	Cultivada	Medicinal	
Ruda ( <i>Ruta chalepensis</i> )	Rutaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Sábila ( <i>Aloe vera</i> )	Asphodelaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Santa maria ( <i>Tanacetum parthenium</i> )	Asteraceae	Milpa	Tolerada	Medicinal	
Sarampión	*	Milpa	Tolerada	Medicinal	
Sauco ( <i>Sambucus nigra</i> )	Adoxaceae	Huerto	Cultivada	Medicinal	
Tepejilote ( <i>Chamaedorea tepejilote</i> )	Aracaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Ritual Herramienta	-
Tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum</i> )	Solanaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Tomate cherry ( <i>Solanum lycopersicum</i> )	Solanaceae	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Tomate de cascara	*	Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento	
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Toronjil ( <i>Agastache mexicana</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Totolillo ( <i>Dioscorea spp.</i> )	Dioscoreaceae	Milpa	Recolectada	Medicinal	
Vaporrub ( <i>Plectranthus hadiensis</i> )	Lamiaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Medicinal	
Zacate limón ( <i>Cymbopogon citratus</i> )	Poaceae	Huerto - Huerto de traspatio	Cultivada	Alimento Medicinal	-
Zarzamora ( <i>Rubus adenotricho</i> )	Rosaceae	Huerto de traspatio - Milpa	Cultivada-Recolectada	Alimento	