



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TRABAJO SOCIAL
ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS

EL HUERTO FAMILIAR Y LA UNIDAD DOMÉSTICA: UNA MIRADA DESDE LO SOCIAL

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRA EN TRABAJO SOCIAL

PRESENTA:

Lic. Clara Yazmín Salazar Ortiz

TUTORA:

Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:

Dr. Arturo Argueta Villamar

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM

Dra. María de Jesús Hermenegilda Ordóñez Díaz

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM

Dr. Daniel Rodríguez Velázquez

Escuela Nacional de Trabajo Social, UNAM

Dr. Felipe Torres Torres

Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

CIUDAD UNIVERSITARIA DICIEMBRE DE 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Tabla de contenido

Resumen	5
INTRODUCCIÓN	6
Capítulo 1 Marco teórico conceptual y métodos.....	12
1.1 Enfoque	12
1.2 Sustento filosófico: Pensamientos socráticos.....	12
1.3 Agroecología	15
1.4 Perspectiva de género	19
1.5 Estado del Arte	23
1.6 Trabajo en la comunidad.....	23
1.7 Diseño de plan de intervención	26
Capítulo 2 Características del área de estudio.....	27
2.1 Regionales.....	27
2.2 Municipales	36
2.3 Locales	37
Capítulo 3 Resultados	44
3.1 Estado del arte.....	44
3.2 Las unidades domésticas y los huertos.....	47
<i>Unidades domésticas</i>	<i>48</i>
<i>Concepción de huerto en la comunidad.....</i>	<i>53</i>
<i>Responsables y reparto de la fuerza de trabajo en los huertos</i>	<i>55</i>
<i>Especies de los huertos y formas de uso.....</i>	<i>56</i>
<i>Tecnologías campesinas.....</i>	<i>65</i>
<i>Prácticas y conocimientos.....</i>	<i>69</i>
<i>El manejo y aprovechamiento de huertos familiares de acuerdo al género.....</i>	<i>72</i>
<i>Cultivos de riego o de temporal.....</i>	<i>76</i>
<i>Problemáticas: Erosión del suelo y distribución del agua.....</i>	<i>76</i>
Capítulo 4 Diseño del plan de intervención.....	85
4.1 Naturaleza del proyecto.....	85
4.2 Origen y fundamento.....	86
4.3 Objetivos.....	87
4.4 Localización física	88
4.5 Elección de facilitadores.....	88
4.6 Productos esperados.....	88
4.7 Selección de herramientas adecuadas: Diagrama de cuenca	89
4.8 Metodología	90
4.9 Cronograma de actividades	90
Capítulo 5 Reflexiones finales	94
5.1 Discusión	94
5.2 Conclusión.....	106
Bibliografía.....	109
Apéndice I.....	123

Figura 1.-Topografía y división política del Estado de Hidalgo.....	28
Figura 2.- Geología del Estado de Hidalgo.....	29
Figura 3.- Edafología del Estado de Hidalgo.....	30
Figura 4.-Climas del Estado de Hidalgo.....	31
Figura 5.-Vegetación del Estado de Hidalgo.....	32
Figura 6.-Regiones ecológicas y territorios indígenas.....	33
Figura 7.-Hidrografía del Estado de Hidalgo.....	35
Figura 8.- Localización de la comunidad Santa María Asunción, Tulancingo de Bravo, Hidalgo. Elaboración Isaac Chacón. Adaptación propia.....	37
Figura 9.-Ubicación de los huertos y unidades domésticas visitados en la comunidad de Santa María Asunción. Elaboró: Isaac Chacón.....	52
Figura 10.- Cronograma de actividades del plan de intervención. Elaboración propia.	93
Cuadro 1.- Regiones geoculturales del estado de Hidalgo.....	45
Cuadro 2.- Fuentes consultadas por municipio, con listado de especies disponibles, especies registradas y categorías de uso.	47
Cuadro 3.- Coordenadas geográficas de ubicación de los huertos estudiados.	53
Cuadro 4.-Especies mencionadas que se cultivan en los huertos, el nombre científico y las referencias para su consulta.	57

Agradecimientos

Al proyecto 253063 "Red temática CONACYT: Género, sociedad y medio ambiente, coordinado por la Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez, por el apoyo económico brindado.

Al Proyecto PAPIIT IN303817: Huertos familiares y afines en México, coordinado por la Dra. María de Jesús Ordoñez Díaz, CRIM, UNAM, por la beca otorgada.

Agradezco profundamente a mi tutora, la Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez por la confianza brindada para la realización y culminación de esta tesis.

A las y los integrantes de mi comité de sinodales, por sus valiosos comentarios y pertinentes observaciones.

A mi hija NiMa por inspirarme cada día con sus belleza y sabiduría infantil. "Por no permitir que me olvidara de que tenía algo por concluir y por acompañarme a campo o en clases, siempre con las botas bien puestas. Lo terminamos mi amor.

A César por apoyar este proceso a pesar de todos nuestros altibajos. Valoro mucho las asesorías urgentes, los cambios de turnos cuando tocó redoblar esfuerzos y las charlas críticas. Siempre aprendo tanto de ti. Deseo poder corresponder de misma forma.

A mi familia por ser parte de mí. Mamá: gracias por brindarme tu mano incondicional cada vez que la necesito. Soy feliz de tener la oportunidad de continuar disfrutando la vida a tu lado. Te amo. Hermanas: gracias por su apoyo en cada proyecto que emprendo y por el tiempo brindado a mi hija cuando he necesitado auxilio.

A mis amigas y amigos por sus charlas enriquecedoras, por sus críticas, porras, ánimos para seguir adelante, por sus manos y brazos fuertes que no me dejan caer.

A la comunidad de Santa María Asunción por la oportunidad de conocerles y permitirme entrar a sus hogares, sus huertos y a sus vidas. Deseo que este trabajo aporte algo para impulsar procesos de transformación comunitaria.

En especial, agradezco a la familia Martínez García, quienes fueron mis anfitriones en la comunidad. Y sobre todo a la señora Cuca quien me brindo acompañamiento en todo el trabajo de campo y compartió conmigo un poco de sus inmensos conocimientos. A mi amiga Ana Laura por permitirme convivir con su familia, con su gente, por apoyarme siempre.

A los espíritus verdes que, sin buscarnos, nos hemos encontrado.

Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo general, identificar cuáles son y qué características presentan las dinámicas de las unidades domésticas que realizan en el manejo y aprovechamiento de los huertos en la comunidad de Santa María Asunción, Tulancingo de Bravo, Hidalgo. Los objetivos específicos fueron: realizar un estudio sobre el estado del arte de la cuestión, conocer las dinámicas que las unidades domésticas realizan en el manejo y aprovechamiento de sus huertos y diseñar un plan de intervención para la comunidad. Para solventar los objetivos planteados, se realizó una revisión de los estudios sobre huertos en el estado de Hidalgo, se diseñó una entrevista semiestructurada que fue aplicada en siete unidades domésticas de la comunidad que tuvieran huertos. Las entrevistas se realizaron entre los meses de abril y octubre de 2016. Posterior al análisis de los resultados obtenidos, se realizó un pre diagnóstico socio ambiental en la comunidad con el fin de proponer y diseñar un modelo de intervención comunitaria. Como parte de los resultados en el estado del arte, se observó que, de las 15 fuentes encontradas y consultadas, 10 eran tesis de licenciatura, una tesis de maestría, dos artículos originales, un capítulo de libro y uno más con formato de nota científica. En el trabajo en los huertos, los principales resultados mostraron que en la comunidad existe un concepto local sobre sus huertos, además que la riqueza de los huertos de Santa, de acuerdo a lo referido es de 59 especies (la mayoría plantas y solo dos especies animales). También se observó que solo en dos huertos visitados se aplican tecnologías para mejorar el manejo de los recursos. Por otro lado, se observó que los huertos de las mujeres son los lugares donde existen más especies alimenticias y en los huertos manejados por los hombres, más especies de ornato. Cabe agregar la importancia de los conocimientos tradicionales en el manejo de todos los huertos visitados y la transferencia de estos conocimientos entre las generaciones más jóvenes. Se encontró también que, en el manejo de los huertos de la comunidad, se da un ejemplo vivo de la organización social en las unidades domésticas, donde se conforman las relaciones sociedad y medio ambiente. Finalmente, y con base en los datos obtenidos, se diseñó una intervención socio ambiental para la comunidad. Se concluye que hacen falta más investigaciones con enfoques inter y transdisciplinarios que analicen desde diferentes perspectivas los agroecosistemas. El análisis de estos agroecosistemas, a través de las unidades domésticas que los manejan, permite distinguir las principales fuerzas de trabajo en los huertos, las tendencias de cultivo, las dinámicas intradomésticas, negociaciones y acuerdos en el acceso de los recursos naturales, así como las relaciones de género en el manejo de los huertos.

INTRODUCCIÓN

El abordaje de problemáticas socio ambientales como es el estudio de los agroecosistemas tradicionales (entre los que destacan los huertos), ha sido desde enfoques tradicionales como la biología, antropología, etnobotánica, ecología, etc. En cambio, el abordar dichas problemáticas desde las ciencias sociales, nos permite conocer la coevolución del sistema con los diferentes grupos humanos que los manejan (CICS/UNESCO, 2013).

Dentro de este marco, la presente investigación tuvo por objetivo general, identificar cuáles son y qué características presentan las dinámicas de las unidades domésticas realizan en el manejo y aprovechamiento de los huertos en la comunidad de Santa María Asunción, Tulancingo de Bravo, Hidalgo, México. Uno de los objetivos específicos fue el realizar un estudio sobre el estado del arte de la cuestión. El segundo fue conocer las dinámicas que las unidades domésticas realizan en el manejo y aprovechamiento de sus huertos y por último diseñar un plan de intervención para la comunidad. Cabe considerar que el análisis de los huertos familiares se realizó desde la perspectiva de la unidad doméstica que representa el espacio donde se dan las interacciones entre hombres y mujeres y donde surgen negociaciones y/o acuerdos en las diferentes relaciones intradomésticas.

A este análisis debe agregarse los referentes teóricos sobre los que se sustenta esta investigación, corresponden a tres soportes que permiten interpretar, analizar y reflexionar el problema de investigación. En primer lugar, los pensamientos filosóficos socráticos, son el referente que permite plantearse una nueva forma de vida, donde el único fin es el del auto-cultivo del ser. Este proceso de auto-moldeo de nuestro carácter permite superar miedos y pasiones (*pathos*) y “dominar” los sentimientos sin que se tornen como complicaciones, obstáculos o padecimientos. Este proceso nos llevará a convertirnos en seres de razón, analíticos y críticos. El segundo referente es la agroecología, que nos permite abordar problemáticas socioambientales de forma integral, porque conjunta *diferentes epistemologías, metodologías y prácticas* encaminadas a resolver problemáticas (Martínez, R. 2004). La agroecología nos brinda herramientas para analizar los huertos de la comunidad. En tercer lugar, la perspectiva

de género que permite explicarnos diversos procesos que se dan cotidianamente y que son generados por construcciones sociales impuestas. La perspectiva de género nos brinda un modo de *Aletheia*¹, (Ezcurdia, 2016b), permitiendo mirar “eso” que estaba “a la vista”, pero que se encontraba oculto por su presencia cotidiana (develación). Por último y para aspirar a formar sociedades más justas, necesitamos también un cambio de pensamiento.

Para tal efecto, se realizó una revisión de los estudios sobre huertos en el estado de Hidalgo. Además, se diseñó una entrevista semiestructurada que fue aplicada en siete unidades domésticas de la comunidad que tuvieran huertos. Las entrevistas se realizaron entre los meses de abril y octubre de 2016. Algunas secciones de las entrevistas fueron realizadas en los huertos de las unidades domésticas, situación que motivo la participación de las personas para expresar *in situ* sus conocimientos sobre los nombres y usos de las especies, la organización intradoméstica en cada caso y la toma de decisiones con relación a los huertos. Posterior al análisis de los resultados obtenidos, se realizó un pre diagnóstico socio ambiental en la comunidad con el fin de proponer y diseñar un modelo de intervención comunitaria.

El eje rector de esta investigación son los huertos familiares, los cuales el sirven como apoyo a las unidades domésticas no solo en complementar la alimentación, también algunas necesidades económicas al vender o intercambiar lo cultivado en el huerto. Sin dejar de lado que son las y los integrantes de las unidades domésticas quienes cuidan y manejan dichos huertos y tienen la oportunidad de acceder a diferentes recursos del huerto durante todo el año.

Planteamiento del problema

El estudio de las ciencias sociales a través de sus enfoques tradicionales y las ciencias naturales ha marcado una línea divisoria entre sistemas, dejando de lado tal como lo señala el Consejo Internacional de Ciencias Sociales (CICS/UNESCO, 2013); la *inseparabilidad de los sistemas* y problemas sociales y ambientales, olvidando que

¹ De las raíces griegas α (a = sin) y $\lambda\eta\theta\epsilon\iota\alpha$ (*letheia* = ocultar) o lo que podría interpretarse como des-ocultamiento o develación (al quitar el velo que algo ocultaba).

somos parte de un gran sistema complejo. Por el contrario, investigar los sistemas naturales desde las ciencias sociales nos permite comprender cómo estos sistemas coevolucionan y se interconectan desde lo micro a lo macro, a través del tiempo (CICS/UNESCO, 2013). Actualmente se suman cada vez más, las investigaciones y los equipos de trabajo que se aventuran al abordaje de problemáticas mediante diferentes perspectivas disciplinarias, pero con el interés de trabajar conjuntamente y dar respuesta a las complejas problemáticas que actualmente enfrentamos (Ibíd.).

En el caso particular del estudio de los agroecosistemas; son definidos como espacios naturales que son manipulados o intervenidos por los humanos para el uso de los recursos naturales en procesos agrícolas (Hernández X.,1977). De acuerdo a Arroniz J.V. (2013), los agroecosistemas son sistemas abiertos, que mantienen relaciones permanentes con el entorno. Es a través de esta comunicación permanente donde hay intercambio energético, de materia y de información. Además, presentan estructuras, componentes determinados, límites e interacciones con otros sistemas (Ibíd.).

En los últimos años, los estudios sobre los sistemas agroecológicos de cultivo familiar (como lo son huertos familiares, las milpas, cafetales rústicos, etc.) han mostrado la importancia de estos sistemas en la alimentación de la población rural del país. También se han documentado los factores socioculturales como determinantes en el manejo de estos agroecosistemas y la importancia de la biodiversidad y la cantidad de conocimientos resguardados en estos sistemas. A pesar de que es cada vez mayor el número de investigaciones que abordan las problemáticas desde un enfoque inter y transdisciplinario, todavía existen abordajes monodisciplinarios que limitan la perspectiva y que fomentan el parcelaje del conocimiento (Guzmán, E., 2011).

Los sistemas agroecológicos conocidos como huertos o huertos familiares, son uno de los sistemas más estudiados, porque han sido abordados desde diferentes perspectivas disciplinarias. Sin embargo y tal como refiere Moctezuma (2010), hasta el momento no se ha logrado conceptualizar integral y satisfactoriamente el huerto, probablemente por la cantidad de investigaciones que abordan elementos puntuales de los huertos. Por el contrario, aún son pocas las investigaciones que abordan integralmente los diferentes elementos de los huertos y los factores que los influyen.

De acuerdo a Cuanalo y Guerra (2008), uno de los vacíos aún existentes en el estudio de los huertos es falta de información sobre la unidad doméstica que diseña, organiza y cuida los huertos, así como la ausencia de la participación diferencial de género que se presenta al interior de estas unidades. Mariaca (2012), señala que diferentes estudios asocian a las mujeres como las figuras de la familia encargadas de resguardar los espacios naturales. Sin embargo, no se abordan con perspectiva de género y, por lo tanto, no existe detalle sobre las funciones que desempeñan otros integrantes de las unidades domésticas en el manejo de los huertos.

Tal como señala Lope-Alzina (2012), resulta evidente la falta de investigaciones que traten sobre la interrelación del huerto con la unidad doméstica, porque dicha unidad es una de las instituciones que conforman las relaciones entre la sociedad y la naturaleza (Velázquez, 2003:96). Por estas razones, es preciso realizar investigaciones que promuevan los métodos y análisis con fines principalmente integrales². El esfuerzo de la presente investigación se alinea con lo antes mencionado y busca conocer las relaciones que se dan entre las unidades domésticas visitadas y el manejo de sus huertos, además de profundizar en el tema, analizar lo observado y proponer el diseño de intervenciones adecuadas a las verdaderas necesidades de las personas en la comunidad.

Pregunta de investigación

La pregunta de investigación es:

¿Cuáles son y qué características presentan las dinámicas de las unidades domésticas realizan en el manejo y aprovechamiento de los huertos de Santa María Asunción, Tulancingo de Bravo, Hidalgo México?

Objetivos

El objetivo general es conocer las dinámicas que las unidades domésticas realizan en el manejo y aprovechamiento de sus huertos.

² La referencia de una perspectiva más integral se refiere a que en la presente investigación se incluyeron sustentos que fomentan las perspectivas críticas como la filosofía, o más integrales como la agroecología o la perspectiva de género y utilizar métodos participativos.

Objetivos específicos

- Realizar un estudio sobre el estado del arte de la cuestión
- Conocer las dinámicas que las unidades domésticas realizan en el manejo y aprovechamiento de sus huertos (pre diagnóstico)
- Diseñar un plan de intervención basado en la acción participativa para la comunidad de Santa María Asunción, con el fin de abordar problemáticas locales.

Justificación

El realizar la presente investigación permite en primer lugar, generar conocimiento inédito sobre las dinámicas entre las unidades domésticas y los huertos de la comunidad de Santa María Asunción; reduciendo además los espacios vacíos de información sobre las unidades domésticas que cuidan de los huertos y la participación diferenciada entre hombres y mujeres en dichos espacios. Es importante resaltar, los datos obtenidos y analizados, pueden ser utilizados en la generación de intervenciones puntuales que abordan los problemas percibidos en y por la comunidad. Por otra parte, el diseño de la intervención contempla métodos participativos, sustentos teóricos integrales, por lo que se espera que dicha intervención se adapte a las necesidades de las personas, porque tal como refiere la Organización de las Naciones Unidas (FAO, 2013), los cultivos como los huertos favorecen en la recuperación de la identidad y capacidad de autogestión comunitaria que se han ido perdiendo por el establecimiento de cultivos modernos y que ignoran la heterogeneidad ambiental, económica y sociocultural de los cultivos tradicionales, tal como lo señala Orellana *et. al.* (2003). Por último, este esfuerzo es parte de una retribución hacia la comunidad de Santa María, que tanto aporta a esta investigación.

Este documento está integrado por cinco capítulos. El capítulo 1 está conformado por el marco teórico conceptual, en el cual se abordan los referentes teóricos que son utilizados para en análisis de los datos obtenidos (pensamientos socráticos, la agroecología y la perspectiva de género). Además, se integran los métodos que fueron usados para explicar para alcanzar los objetivos planteados en este trabajo

(estado del arte, trabajo de campo y diseño de intervención). El capítulo dos aborda las características regionales, municipales y locales del área de estudio y en el capítulo 3 se abordan los resultados obtenidos. El capítulo cuatro se conforma por la propuesta de intervención que se diseñó tomando en los resultados obtenidos. Por último, el capítulo cinco aborda tanto la discusión como la conclusión de la presente investigación.

Capítulo 1 Marco teórico conceptual y métodos

1.1 Enfoque

El enfoque metodológico corresponde a un diseño de tipo empírico, debido a que pretende mediante la experiencia obtenida con el trabajo campo en los huertos familiares de la comunidad y por lo vivido en las unidades domésticas que cuidan y fomentan estos huertos; comprender con mayor claridad la realidad social de dicho entorno. Ya lo mencionaba Hernández (1977), al referirse al conocimiento empírico como el usado por los pueblos y que está basado en prueba y acierto. Posterior a este proceso cognitivo, tal como lo señala Baptista (2010) viene la acción, la cual se produce de las ideas generadas por la experiencia ya obtenida, en un ciclo constante. Cabe resaltar que también corresponde a una investigación cualitativa al pretender dar sentido a los fenómenos dados en los huertos familiares, en función de los significados que las personas de las unidades domésticas les confieren (Hernández *et al.*, 2010), buscando identificar las relaciones causales entre variables, siendo en este caso el manejo del huerto por la unidad doméstica.

Los referentes teóricos sobre los que se sustenta esta investigación, corresponden a diferentes soportes que permiten interpretar, analizar y reflexionar el problema de investigación desde una perspectiva más integral.

1.2 Sustento filosófico: Pensamientos socráticos

Los pensamientos filosóficos socráticos representan uno de los referentes universales en la búsqueda del conocimiento. Se cuestionaban sobre conceptos ligados al ser humano como la virtud, la inmortalidad del alma, entre otros. La perspectiva filosófica en que se inspira esta investigación se basa en la filosofía de Sócrates, quien

buscaba enseñar la filosofía como un modo de vida para construir polis³ de gente virtuosa y reflexiva.

El método de Sócrates trataba de mostrar que la mente humana no es un contenedor vacío, por el contrario, creía que el conocimiento era algo con lo que ya se contaba, solo hacía falta recordarlo. El método se basaba en un constante diálogo del maestro y sus alumnos. Sin embargo, Sócrates realizaba las preguntas (a diferencia del método clásico de enseñanza donde los alumnos preguntan y los maestros responden). De acuerdo a la Academia Sócrates (2003), el filósofo comenzaba con una serie de preguntas sencillas, incrementando cada vez más la complejidad de dichas preguntas que llevaban al alumno a aceptar su ignorancia en el tema (la ironía), logrando con esto la búsqueda de la verdad (mayéutica) y una definición universal.

Múltiples textos narran sobre el importante trabajo que se había planteado realizar Sócrates; el inminente esfuerzo por llevar a las nuevas generaciones al trabajo constante de la reflexión, ilustrando a los jóvenes sobre cómo superar la llamada doxa: concepto que representa los pensamientos sin fundamentos o de pura opinión (González, 1980) y llevar a cabo la episteme (formación del saber y del conocimiento), haciendo de esto una forma de vida. A través de la mayéutica, definida por González (1980), como el acto de parir nuestra nueva conciencia y conocimiento, es que las enseñanzas de Sócrates aportan a esta investigación. Conduciéndonos a la tarea de la reflexión constante, al esfuerzo permanente para lograr la virtud del espíritu y por consecuencia de los que nos rodean.

Sócrates consideraba que no servía de nada la sabiduría, si esta no era compartida. Tal como lo señala Ezcurdia (2016b), dicho proceso de auto transformación, no solo debe darse individualmente. Este saber y reflexión deben reproducirse mediante la dialéctica (diálogo o discusión razonada) con la sociedad, fomentando el debate. La dialéctica se da mediante la formulación de interrogantes, refutaciones e ironías (polémica), propiciando esa necesaria toma de conciencia de una sociedad, para romper con esquemas de alienación y dejar de ser esa sociedad pasiva y

³ De acuerdo a Ezcurdia (2016a:83); polis es entendida como el conjunto de ciudadanos que conformaban el sistema ciudad/Estado y que uno de sus rasgos fundamentales era el tratar los temas de la sociedad como discusiones públicas.

por el contrario transformarse y activarse. Ya lo refería Platón en Teetetes o de la ciencia (De Azcárate, 1871. p.177):

Sócrates: El alma misma ¿no adquiere las ciencias, no se conserva, y no se hace mejor por el estudio y por la meditación?, que son movimientos; ¿mientras que el reposo y la falta de reflexión y de estudio la impiden aprender nada, y la hacen olvidar lo que ha aprendido?

De acuerdo a González (1980), los humanos somos capaces de transformar casi todo lo que nos rodea. Ante la auto-transformación del propio ser o lo que la autora llama praxis interior, la humanidad es capaz de modelar su propio carácter, su propia ética (*ethos*). Este proceso de moldear nuestro carácter nos permite superar nuestros miedos y pasiones (*pathos*) y “dominar” nuestros sentimientos, sin que se tornen como complicaciones, obstáculos o padecimientos. Por tanto, se lleva a cabo una lucha interna que hace de la humanidad seres de razón, pensantes, analíticos y críticos.

El fomentar en las sociedades el ejercicio de “*parir nuestras nuevas conciencias*” resulta del arte de hacer preguntas, de formularnos problemáticas y de resolver o superar los obstáculos que se presentan en nuestro cotidiano actuar, sin duda alguna potencializaría la construcción de sociedades participativas y, por tanto, sociedades más justas.

De esta forma, el ser se constituye como “*lo que quiere ser*” y “*lo que se quiere llegar a ser*”, mediante un continuo proceso de ignorancia/aprendizaje, que da sentido a la vida (González, 1980). Este proceso de constante movimiento, representa la disputa persistente con la ignorancia y con el propio ser (autodominación o libertad moral).

El planteamiento de una nueva forma de vida, donde el eje rector es lo que denominaría el auto-cultivo del ser, podría llevarnos al cambio que debemos buscar para aspirar a convertirnos en sociedades con mayor interés y participación del acontecer dentro y fuera de la “*polis*”. De acuerdo a González (1980) este proceso de auto-conocimiento no es tarea fácil, ya que como el filósofo Heráclito afirmaba: “el alma no tiene límites”, por lo tanto, no podremos alcanzar el conocimiento completo de la misma. De esta forma, dicho ejercicio se convierte en una praxis de por vida. González,

afirma que ese nivel de auto-conciencia puede conducir ya a formar nuevas relaciones basadas en la libertad. El aprecio y cultivo propio (del ser), traerá consigo también sentimientos de amor, bondad y justicia que a su vez pueden y deben ser manifestados hacia los otros, porque la autora bien refiere que:

El hombre se torna dador, antes que receptor; su vida es acción, antes que pasión o recepción pasiva (González, 1980, p. 61).

Cabe agregar que el acto de auto-parirnos en el conocimiento y dar origen a nuestra “segunda naturaleza”, logra que el ser trascienda. Al lograr sentirnos en armonía con la verdad, con el conocimiento, con el bien (como lo sentía Sócrates); quizás podremos trascender de lo individual y lograr esos tan necesarios cambios en el tejido social. Solo con convicción real de la verdad, con certeza de que vivimos por y para el bien, es que podemos transmitir a otros ese amor por el conocimiento, por la verdad y por valorar la vida solo por el mero acto de practicar el bien. Cuando seamos capaces de lograr esta forma de vida, las prioridades de las sociedades cambiarán y se volverán libres y justas. El autoconocimiento de sí mismo es un camino para buscar la transformación hacia la sabiduría y el bienestar. El bienestar visto como un nivel superior de equilibrio en las relaciones entre humanos y en las relaciones con nuestro planeta.

1.3 Agroecología

Para profundizar en el abordaje del pensamiento ecológico desde las ciencias sociales y aunque existen diferentes perspectivas; la presente investigación retoma el enfoque agroecológico. De acuerdo a Altieri (2002), la agroecología es la ciencia que busca la aplicación

De acuerdo a Altieri (2002:7), la agroecología es la ciencia que busca aplicar conocimientos ecológicos, al estudio, diseño y manejo de agroecosistemas sustentables y así transformarnos hacia un paradigma promotor de la agricultura local, buscando la producción de alimentos por y para las y los campesinos, para las familias urbanas y

rurales, partiendo de la innovación [tecnológica], los recursos locales y energía solar (Altieri y Toledo, 2011:4).

El referente epistemológico que se retoma en esta investigación es el de coevolución entre los sistemas sociales y ecológicos, que surge mediante las presiones socioeconómicas (Martínez, R., 2004) y [culturales] de las poblaciones sobre los agroecosistemas.

Tetreault, (2008:253), señala que el punto de partida de la agroecología es “*una crítica a la modernización agroindustrial*”, enfocando la atención en los sistemas productivos tradicionales. Guzmán, E. (2011), detalla que la agroecología parte de las siguientes premisas:

- a) Enfoque integral y sistémico: De acuerdo a lo expuesto por Altieri, *et. al.* (2000), la agroecología ve el proceso agrícola sistémicamente, donde las esferas de lo socio-cultural, lo económico y lo ambiental se integran y coevolucionan paralelamente.
- b) Abordaje multidisciplinario, ya que los sistemas solo pueden entenderse a través de diferentes perspectivas. La investigación agroecológica se dirige hacia la integración de conocimientos, debido a que los desafíos generados por las problemáticas socio-ambientales son complejos. Las disciplinas segregadas y las parcelas de saberes no son capaces de resolver dicha complejidad por separado (CICS/UNESCO, 2013).
- c) Investigación acción participativa: Las y los agricultores son sujetos y no solo objetos de investigación (Sarandon, S. y Flores, C., 2014). De acuerdo a Miranda, B. (presentación de Geilfus, F., 2002), la aplicación de metodologías de participación de los actores sociales, permite una “*práctica consciente y transformadora de la realidad en la que... [sé está inmerso]*”. Refiere O’Brien (citado por CICS/UNESCO, 2013), “*cuando un elemento central de un sistema cobra conciencia suficiente de que está transformando... [o modificando] ese sistema, la capacidad de reacción y acción ya no puede ajustarse a trayectorias lineales deterministas*”.
- d) Reconoce otras formas de conocimiento ecológico no convencional: diálogo de conocimientos y saberes. Argueta (2011:15) refiere que: “*para que el diálogo de*

saberes sea productivo y apoye los procesos endógenos e interculturales, se requiere eliminar los diferenciales de poder, la subordinación y dialogar entre iguales, sin negar un saber por otro”.

Señalado lo anterior y de acuerdo a Tetreault (2008:257):

la agroecología busca un camino alternativo para el desarrollo de las comunidades marginadas..., el rescate y el mejoramiento de tecnologías campesinas tradicionales, el control local de recursos naturales, mayores niveles de autodependencia (...pero sobre todo en el ámbito local), y mayores niveles de diversidad (productiva, cultural, biológica, etc.).

Los agroecosistemas tradicionales han evolucionado a través del tiempo, en diferentes ubicaciones geográficas y contextos. Sin embargo, presentan ciertas características que comparten entre sí (Altiere y Toledo, 2011:8), tales como:

- 1) altos niveles de biodiversidad
- 2) aplicación de sistemas tecnológicos tradicionales para la gestión y el manejo de los recursos
- 3) diversificación que contribuye a la alimentación local y nacional
- 4) resistencia a cambios y perturbaciones tanto humanos como ambientales
- 5) aportación a los sistemas de conocimientos tradicionales e innovaciones tecnológicas y agrícolas
- 6) son las instituciones socio-culturales, reguladas por formas colectivas de organización

De esta forma, los huertos se definen como: agroecosistemas tradicionales donde habita, se produce y reproduce (González, 2007) la unidad doméstica y que tiene múltiples propósitos. Mariaca *et. al.* (2007:105) resalta la importancia de los huertos en la preservación, enriquecimiento, generación y apropiación de tecnologías. Estos agroecosistemas, están en estrecha asociación con cultivos anuales y perennes (Torqueabiu, 1992) de flora, fauna, hongos y microorganismos. El espacio se divide en

áreas de manejo que influyen directamente en las condiciones sociales, económicas y culturales (Mariaca *et al.*, 2007), de las unidades domésticas y por lo tanto de las comunidades. Se ubican generalmente rodeando o cerca de la unidad doméstica que los maneja y les proporciona cuidado. Los huertos familiares son uno de los sistemas de agricultura de subsistencia (cafetales rústicos, solares, milpa, granjas familiares) y de acuerdo a Caballero (1992), al paso del tiempo se han posicionado como una de las estrategias más importante en la subsistencia de las familias. Los cultivos principales son con fines alimentarios (tubérculos, raíces, hortalizas, vegetales, frutas, plantas medicinales y condimentos) y para la cría de animales (aves, conejos, cuyos, cerdos, ovinos y caprinos), según lo reportado por la Organización de las Naciones Unidas (FAO, 2000). Los componentes de los huertos son con frecuencia, las principales fuentes de carbohidratos, vitaminas y proteínas de origen animal y vegetal, para los miembros de la unidad doméstica. Son parte de una estrategia social para alcanzar la soberanía (Cano, 2015) y autonomía alimentaria. Es tal su importancia que son considerados:

la columna vertebral que articula diferentes subsistemas de producción de alimentos, manejados con base en una gran cultura local. En la medida que se pierden los huertos familiares también se pierden los otros subsistemas y la región disminuyen su probabilidad de alcanzar la suficiencia y soberanía alimentaria, Mariaca (2012:350).

Además del cultivo de los huertos, el cultivo de la milpa es uno de los cultivos más representativos en el país. Los esfuerzos por definir integralmente al agroecosistema de la milpa han sido diversos y muy variados. En este documento entendemos la milpa de la siguiente forma:

La milpa es un agroecosistema complejo, en el cual se da la triada maíz, frijol y calabaza. (López, 2019). El maíz es el eje de ese espacio de cultivo, sin embargo siempre está acompañado de diversas plantas sembradas (Buenrostro, 2009) o arvenses⁴.

⁴ Plantas arvenses son un grupo de plantas, que crecen en los policultivos y que se clasifican en función de las formas de manejo que los humanos les damos. Las plantas domesticadas son las seleccionadas por las y los agricultores para usar características deseables. Las plantas toleradas son las especies que crecen espontáneamente en espacios antropogénicos, adaptándose al manejo de los policultivos. Por último las especies fomentadas, son plantas que no son domesticadas, pero que se guardan semillas y se siembran al siguiente ciclo, asegurando su reproducción (Rendón, B., Bernal, L. y G. Sánchez, 2017).

También puede presentar cercos de magueyes o nopales, donde a veces crecen ciruelos, guayabos, capulines silvestres y se recogen quelites (Bartra, 2009:42). Se puede encontrar una gama diversificada de tipos de milpa, todo en función de las condiciones biogeográficas donde se establezca, los procesos internos como la rotación de cultivo o barbecho⁵ y conocimientos tradicionales de las y los campesinos que las manejan. Además, de acuerdo a cada región biofísica donde se cultive la milpa, se pueden encontrar especies como como, chile, haba, chayote, quelites, en fase madura amarantos, plantas medicinales, etc. (Blanco Rosas, 2006, González-Jácome, 2003, González -Jácome, 2008). De acuerdo a Terán (1994), la milpa se organiza en cuatro niveles de existencia: 1) sistema técnico o agrícola, 2) sistema productivo/económico, 3) sistema sociopolítico y 4) sistema cultural, cosmológico y científico. Por lo tanto, la milpa constituye un cuerpo de prácticas y conocimientos acerca de la agrobiodiversidad preservada y cuya construcción y transmisión involucra mujeres y hombres en distintos grupos etarios, considerándose un patrimonio biocultural (López, 2019).

Cabe resaltar que tal como refieren Altieri y Toledo (2011:5), la agroecología busca ir más allá de las prácticas tradicionales agrícolas y desarrollar agroecosistemas con una mínima dependencia de insumos ajenos al sistema.

1.4 Perspectiva de género

La perspectiva de género, según Novoa (2012), representa una herramienta útil para detectar condiciones de discriminación en las mujeres. La autora señala que su objetivo es transformar las condiciones sociales que reproducen la subordinación de las mujeres y conseguir que tanto mujeres como hombres participen en diferentes ámbitos sin necesidad de “reglas rígidas de género”. De acuerdo a Vázquez (2004), esta perspectiva permite entender el acceso a los diferentes recursos disponibles en la

⁵ Barbecho es la acción de dejar descansar un espacio de cultivo para promover la acumulación de materia orgánica, humedad y evitar el desgaste del suelo.

unidad doméstica, así como el análisis de las relaciones intradomésticas, patrones de uso y manejo de los recursos naturales (Velázquez, 2003).

Además, los procesos que se dan al interior de las unidades domésticas incluyen la participación de diferentes integrantes, la perspectiva de género permite la expresión de mujeres y hombres, incluso de diferentes grupos etarios. Al respecto, Lamas (1995), señala la importancia de esta perspectiva, ya que la información de un género no se puede separar del otro. El análisis de cualquier problemática socio ambiental que incluya dicha perspectiva tal como refiere Agarwal (2015:114), puede ayudar no solo a profundizar y completar nuestro entendimiento sobre diferentes problemáticas, sino que puede guiarnos a soluciones más *pertinentes y efectivas*.

El concepto de género incluido en esta investigación es el propuesto por Joan Scott (2003), que define al género como todas las relaciones significantes de poder. Es una perspectiva de las construcciones socioculturales de "*ideas y roles asignados tanto a mujeres como a los hombres*". El género se construye mediante dispositivos de orden y clasificación. Justamente lo argumenta Pierre Bourdieu (2000), con las *oposiciones homólogas*, definiéndolas como dispositivos de clasificación social que establecen el orden de las cosas al lograr la existencia oficial de dichas oposiciones.

El sistema de parentesco es otro aparato de orden y clasificación. Loring M^a Isabel (2001), los define como: "*todo sistema de relaciones sociales donde se combina consanguinidad y afinidad o alianza*". En otras palabras, es la interacción social que organiza las actividades económicas, políticas, ceremoniales y sexuales de un grupo social determinado, de acuerdo a Gayle Rubin (2003). Este sistema de parentesco hegemónico actual (el patrilineal), se ha encargado de instaurar el poder en los hombres (*poder patriarcal*) y de asignar espacios de tal forma que las mujeres quedamos relegadas a lo femenino, a los espacios privados y los hombres como dueños del lenguaje (Molina, 2003) y de los espacios públicos. Cabe agregar, lo expuesto por Bourdieu (2000) al referirse al proceso de sometimiento y relegación a espacios confinados (mundo de lo privado), se agregan ideas impuestas o construcciones sociales que se reproducen hasta llegar a naturalizarse, para convertirnos en las personas moldeadas de acuerdo a las necesidades de la sociedad. Justo así es como concepciones prediseñadas e impuestas son ante nuestros ojos, formaciones

“naturales”. Estos estereotipos se interiorizan y se convierten en lo que el autor define como *habitus* (estructura estructurante que puede ser transferible, que organiza las prácticas y la percepción de las prácticas) o de cómo lo social se interioriza (produciendo y reproduciendo el género a través del tiempo).

Por otro lado, la mitificación de las mujeres como las cuidadoras por excelencia, también es una idea impuesta socialmente, en la cual las mujeres tenemos la capacidad “*natural*” para cuidar de los otros (hijos, parejas, padres, casa, enfermos, adultos mayores, espacios naturales). En el caso de los espacios naturales, se cree con mucha frecuencia que somos las mujeres las encargadas de cuidar, fomentar y conservar estos espacios.

Cabe agregar que los conocimientos y saberes de las culturas locales configuran de formas específicas y muy diversas los huertos familiares. Estos conocimientos y saberes son resguardados por las unidades domésticas que diseñan, organizan y cuidan de los huertos. La **unidad doméstica** es tal como la define Velázquez (2003:97):

Un sistema de asignación de recursos entre individuos que pueden ser o no corresidentes permanentes, en el cual los miembros individuales pueden compartir las mismas metas, beneficios y recursos.

Al interior de las unidades domésticas se dan los procesos y patrones de acceso y control, a partir de los cuales hombres y mujeres usan y manejan los recursos económicos, sociales y naturales (Velázquez, 2003:97). En el caso de la unidad doméstica campesina, Castañeda y Espinosa (2014:197). la definen como el espacio donde:

se combinan la residencia compartida con las relaciones de parentesco, las tareas de reproducción y de acuerdo con el contexto socio-económico-ecológico, se desarrolla una orientación más inclinada hacia la producción o hacia el consumo.

Para el Consejo Internacional de Ciencias Sociales (CICS/UNESCO, 2013:16), es de suma importancia

comprender las dinámicas de las... [unidades domésticas], las prácticas cotidianas y las vinculaciones entre los individuos y las influencias más vastas

Y así, generar acciones (o de acuerdo al trabajo social, intervenciones sociales) con mayor eficacia y pertinencia. Por último, agregar que en la presente investigación relaciona la perspectiva de género con el campo de estudio del trabajo social, disciplina que busca abordar problemáticas actuales y pertinentes. De acuerdo a Pastor E. (2013:143), el trabajo social:

debe...[brindar], respuestas a las necesidades, problemas y aspiraciones de manera integral con sus dificultades y oportunidades y desde un enfoque estratégico y participativo....

Así pues y suscribiendo lo expuesto por los autores Cordero, *et. al.* (2006); el contexto actual lleva al trabajo social a la ineludible tarea de proporcionar *respuestas urgentes* a tan diversos y complejos problemas sociales. Esta difícil tarea solo la podremos llevar a cabo, si adoptamos por un

marco ideológico que inspire la teoría, la praxis y la metodología del trabajo social...[creando] una onda expansiva que contagiara cada uno de los espacios sociales ocupados por el [trabajo social] (Op. cit.).

A continuación, se describen los métodos utilizados para solventar cada uno de los objetivos planteados en esta investigación:

1.5 Estado del Arte

Entre las intenciones de realizar la revisión del estado del arte sobre investigaciones referidas a los huertos en el estado de Hidalgo, se pueden mencionar: 1) tener el primer acercamiento en el tema de interés, 2) documentar la importancia de las investigaciones realizadas en los últimos 12 años, así como 3) hacer evidentes los vacíos de información y sugerir diferentes enfoques en el tema.

El trabajo de revisión se inició con la definición de conceptos claves que permitieran estandarizar las búsquedas en diferentes espacios como lo son: tesis, artículos científicos, memorias de congresos, revistas especializadas y comunicación personal. Se buscó que la revisión incluyera registros del estado de Hidalgo y de ser posible del municipio y/o comunidad.

Debido a que en varias zonas del estado se ha observado que dentro del concepto de “huertos” incluyen milpas, cafetales, huertos familiares, medicinales, etc., y para fines prácticos de esta investigación se tomaron en cuenta investigaciones que abordarán dichos agroecosistemas. Durante el proceso de análisis, se tomó en cuenta el tipo de documento, enfoque teórico, metodologías y técnicas de análisis de datos.

1.6 Trabajo en la comunidad

Diseño de muestreo

Se aplicaron dos técnicas específicas: 1) entrevista semiestructurada y 2) observación participativa. El diseño de la entrevista fue semiestructurado, ya que como lo refiere Ander Egg (2003:12), estas permiten dar flexibilidad al orden de formular las preguntas al interlocutor y que el diálogo fluya. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron las grabaciones de audio, cámara fotográfica y cuaderno de campo. La entrevista semiestructurada fue diseñada de forma sencilla y flexible, tomando en cuenta que las personas entrevistados podrían tener limitado el tiempo o incluso tener que adecuar los encuentros para la entrevista a las diversas actividades de las y los colaboradores (cocinando, haciendo pan, caminando). Para lograr dirigir la

entrevista a los temas prioritarios de esta investigación, fue necesario dividir la estructura de la entrevista en dos secciones:

a) Información sobre la unidad doméstica:

Datos personales: Nombre, edad, posición en la unidad doméstica

Actividades productivas del participante: trabajo asalariado, trabajo doméstico, trabajo en el campo, escuela, etc.

Actividades en la unidad doméstica

b) Información sobre el huerto familiar:

Actividades específicas en el huerto familiar: proceso, tiempo invertido en estas actividades

Organización en las tareas del huerto: ¿Quién asigna las actividades?, ¿Quién participa en las actividades del huerto?

Tenencia de la tierra y/o acceso a los recursos del huerto: ¿A quién pertenece el lote del huerto?, ¿Quién se beneficia de los recursos proporcionados por los huertos?

Especies del huerto aprovechadas para complementar la alimentación en la unidad familiar: ¿Plantas, animales, hongos? ¿Cuáles son las(os) que utiliza para la comida?, ¿Cómo las(os) prepara?

Otros satisfactores del huerto familiar: ¿Porque le gusta estar en su huerto?, ¿Qué más hace en su huerto?, ¿Desde cuándo lo tiene?

Prácticas tradicionales en el huerto: ¿Cómo mantiene su huerto?, ¿Cómo escoge lo que va a sembrar o mantener en su huerto? ¿Usa fertilizantes y/o insecticidas?, ¿Naturales o químicos?, ¿Quién le enseñó sobre el huerto?

Las entrevistas realizadas fueron capturadas y los datos sistematizados en una base de datos, la cual mantiene la estructura de la entrevista. Cabe agregar que la sistematización de la información obtenida fue hecha con ayuda del programa Microsoft® Excel® 2011 para Mac. Versión 14.6.7. Para mayor detalle sobre los reactivos de la entrevista a profundidad (ver el apéndice).

Es importante referir que posterior al diseño de la entrevista a profundidad, fue necesario realizar dos entrevistas pilotos con dos unidades domésticas con huertos. Las entrevistas pilotos fueron realizadas en la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo⁶.

Para definir la muestra de personas a las que se entrevistó, se realizó la técnica de muestreo no probabilístico conocido como bola de nieve, que consiste en que un contacto inicial refiere hacia otro(s) posible(s) contacto(s), llevando de esta forma a la o al investigador a un grupo de contactos para ser entrevistados(as). De esta forma, la señora Cuca fue la primera referencia y con su guía y acompañamiento, fue más sencillo entablar relaciones de confianza con las y los nuevos participantes (Blanco y Castro, 2007) que aún mantienen sus huertos. Cabe resaltar que debido a que estos agroecosistemas están desapareciendo, fue difícil encontrar personas que quisieran o pudieran participar. Al final solo un grupo pequeño de la población cumplió con el requisito de contar al menos con un pequeño huerto familiar a su cargo y tener la disposición de participar.

Se entrevistaron a siete personas con huertos familiares pertenecientes a la comunidad. Las entrevistas se realizaron entre los meses de abril y octubre de 2016. La programación de las entrevistas se dio conforme los tiempos disponibles de las y los participantes para poder responder.

Al iniciar las entrevistas, se les informaba a las y los participantes sobre los objetivos de la investigación, el tipo de datos requeridos, la forma de la entrevista y los temas para ser abordados. Se entrevistaron a hombres y mujeres en siete unidades domésticas con huertos. Los datos obtenidos fueron sistematizados, analizados e interpretados, siguiendo los objetivos de esta investigación.

⁶ Gracias a Arcángela Ortiz Ramírez y a Rossana López García la oportunidad de permitir entrevistarlas durante varias ocasiones.

1.7 Diseño de plan de intervención

El interés por diseñar un plan de intervención socio ambiental para la comunidad, surge conjuntamente con el de fomentar en la comunidad un proceso de concientización y movilización. La idea es utilizar los datos obtenidos durante la primera parte de esta investigación, para con estos lograr un diseño del plan de intervención específico para la comunidad de Santa María y buscar la forma de dinamizar diferentes problemáticas existentes.

El plan de intervención

El diseño del plan de intervención se dio tomando de referencia las herramientas participativas que de acuerdo a Geilfus F. (2002:13), pueden utilizarse en diferentes etapas de investigaciones. La idea principal fue tomar de referencia los datos del diagnóstico inicial y generar conciencia y movilización en la comunidad. El autor refiere también que los diagnósticos participativos son procesos cíclicos, que no terminan con la implementación, sino que deben ser constantemente adecuados a las necesidades de la comunidad y del proyecto.

Siguiendo la propuesta de Marielle C. y L. Díaz (2011), sobre tomar como línea de acción no solo las problemáticas percibidas, sino también en reafirmar el valor de los espacios donde se cultivan alimentos como en los huertos y promover la constante mejora de estos sistemas alimentarios desde las unidades domésticas. Como se había mencionado, este no es un proceso de solo una implementación, sino por el contrario, se espera generar un diálogo de saberes constante entre los conocimientos locales, técnicos y científicos que permitan fortalecer la red de huertos locales.

Capítulo 2 Características del área de estudio

2.1 Regionales

El estado de Hidalgo se encuentra en la zona centro del país y se ubica entre tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Oriental, Eje Neo volcánico y Llanura Costera del Golfo Norte. El territorio estatal limita al norte con San Luis Potosí, al noroeste y este con Veracruz, al este y sureste con Puebla, al sur con Tlaxcala y México y al oeste con Querétaro. Cuenta con 84 municipios y de acuerdo a cifras del INEGI (2010), la superficie total del estado es de aproximadamente 20,905 km² y representa el 1.1% de la superficie total del país (ver Figura 1).

La regionalización por cuenca nos permite distinguir cuatro en la región: 1) del río Tula, 2) del río Venados o de Meztitlán, 3) del Río Moctezuma y 4) del río Huejutla (Ortega, 1970:47). Por otra parte, también existen zonas lacustres como la laguna de Tecocomulco, la laguna de Apan, la laguna de Zapotlán, la laguna de Atexca, la laguna de Meztitlán y la laguna de San Francisco. La diversidad geográfica del estado permite identificar 9 regiones fisiográficas: Altiplano, Huasteca, Sierra Alta, Sierra Baja, Sierra Gorda, Sierra Tepehua, valle de Tulancingo, valle del Mezquital Norte y valle del Mezquital Sur. Estas condiciones generan diversidad de las condiciones climáticas, formas de vida y condiciones económicas (INEGI, 2010), que a su vez se reflejan en la biodiversidad que resguarda el territorio hidalguense.

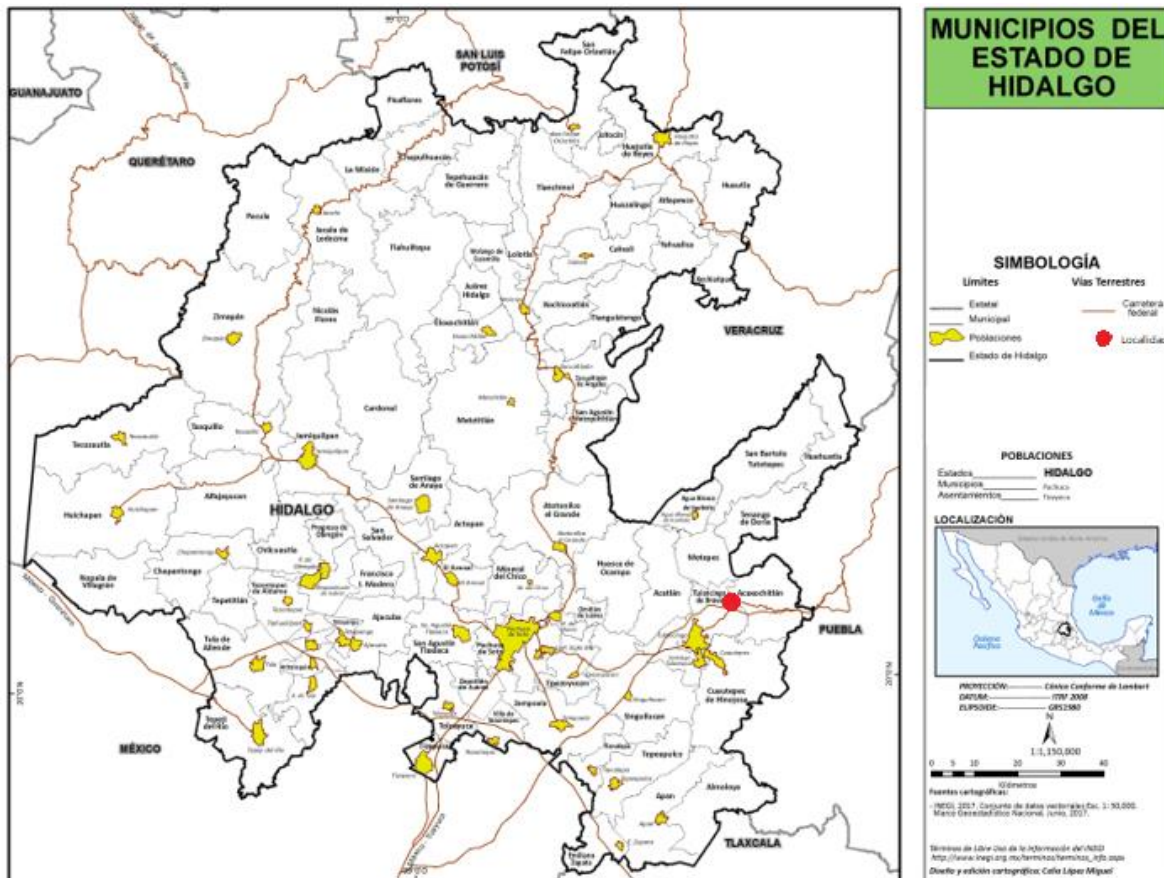


Figura 1.- Topografía y división política del Estado de Hidalgo.
Fuente INEGI, 2010. Elaboración Celia López. Modificación personal.

Geología

De acuerdo al INEGI (2010), la geología del Estado de Hidalgo está conformada por un basamento de rocas metamórficas precámbricas, las cuales descansan en secuencia de rocas sedimentarias del Paleozoico (ver figura 2). Por otra parte, rocas sedimentarias del Mesozoico del Triásico-Jurásico y Cretácico, “*yacen en discordancia angular*”, a las rocas anteriores cubiertas por rocas del Cenozoico (que en su base son marinas y en su cima presentan rocas volcánicas de composición andesita y basáltica).

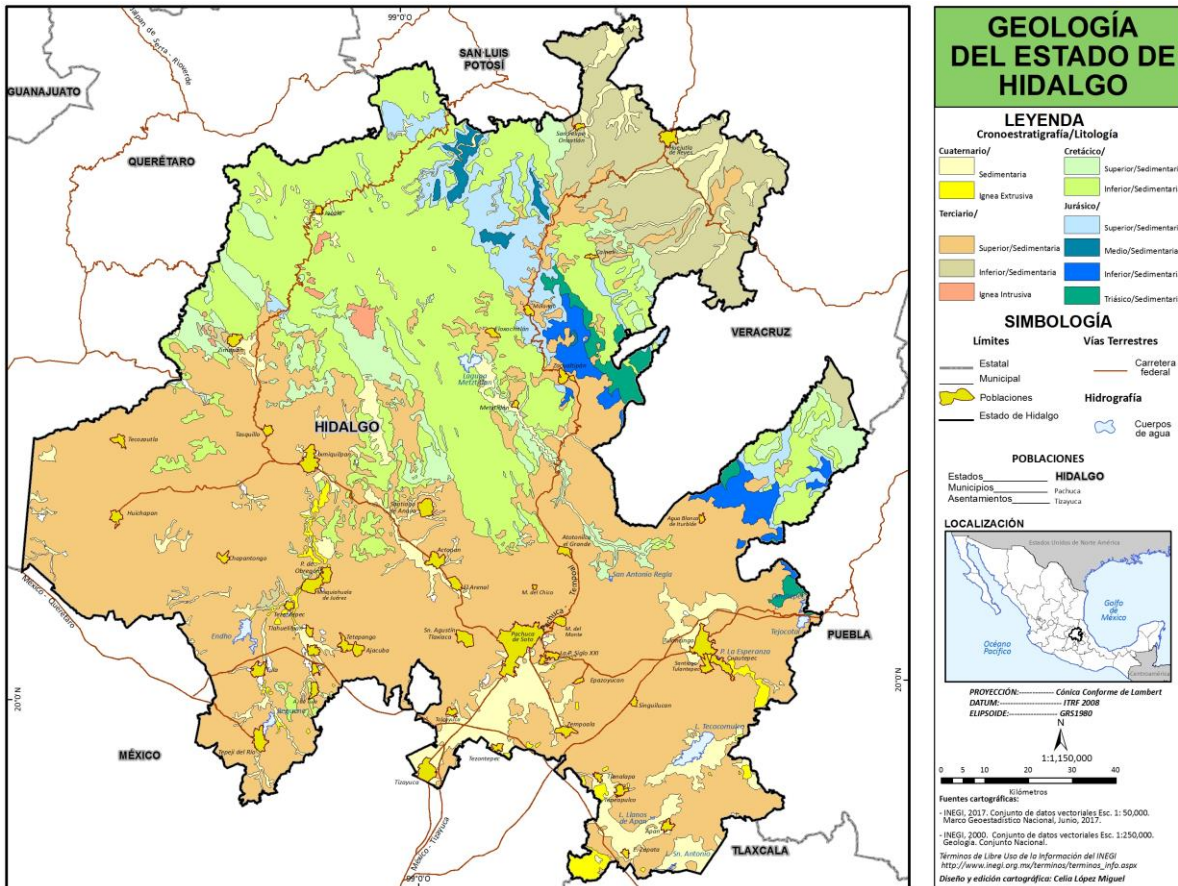


Figura 2.- Geología del Estado de Hidalgo.
Fuente: INEGI 2010. Elaboración Celia López.

Edafología

Los suelos dominantes del territorio estatal se caracterizan, de acuerdo a Silva (2005), como: Acrisol que se localiza en zonas tropicales o templadas y con vegetación de selva o bosque. Son pobres en nutrientes y base. Los suelos Cambisol se caracterizan por presentar acumulaciones de arcilla, se encuentran presentes en cualquier tipo de vegetación (con alto contenido de materia orgánica y bajo en nutrientes o bases) y de acuerdo al clima donde se encuentre, dependerá su nivel de erosión. Los suelos tipo Rendizina son típicos de climas semiáridos, tropicales y templados. Tienen gran cantidad de materia orgánica y nutrientes, son muy fértiles y susceptibles a la erosión. Por otra parte, los suelos Feozem debido a su riqueza en materia orgánica y nutrientes son utilizados en la agricultura de riego o de temporal. Se erosionan fácilmente (ver figura 3).

En porcentajes menores se ubican los suelos tipo Fluvisol (formaciones de materiales acarreados por agua, débiles), Castañozem (alcalinos en zonas semiáridas), Luvisol (utilizados en agricultura, alta susceptibilidad a erosión), Regosol (pobres en materia orgánica y nutrientes), Andasol (suelo de origen volcánico, Vertisol (alta fertilidad y poca susceptibilidad a la erosión) y Planosol (lenta permeabilidad y alta susceptibilidad a la erosión).

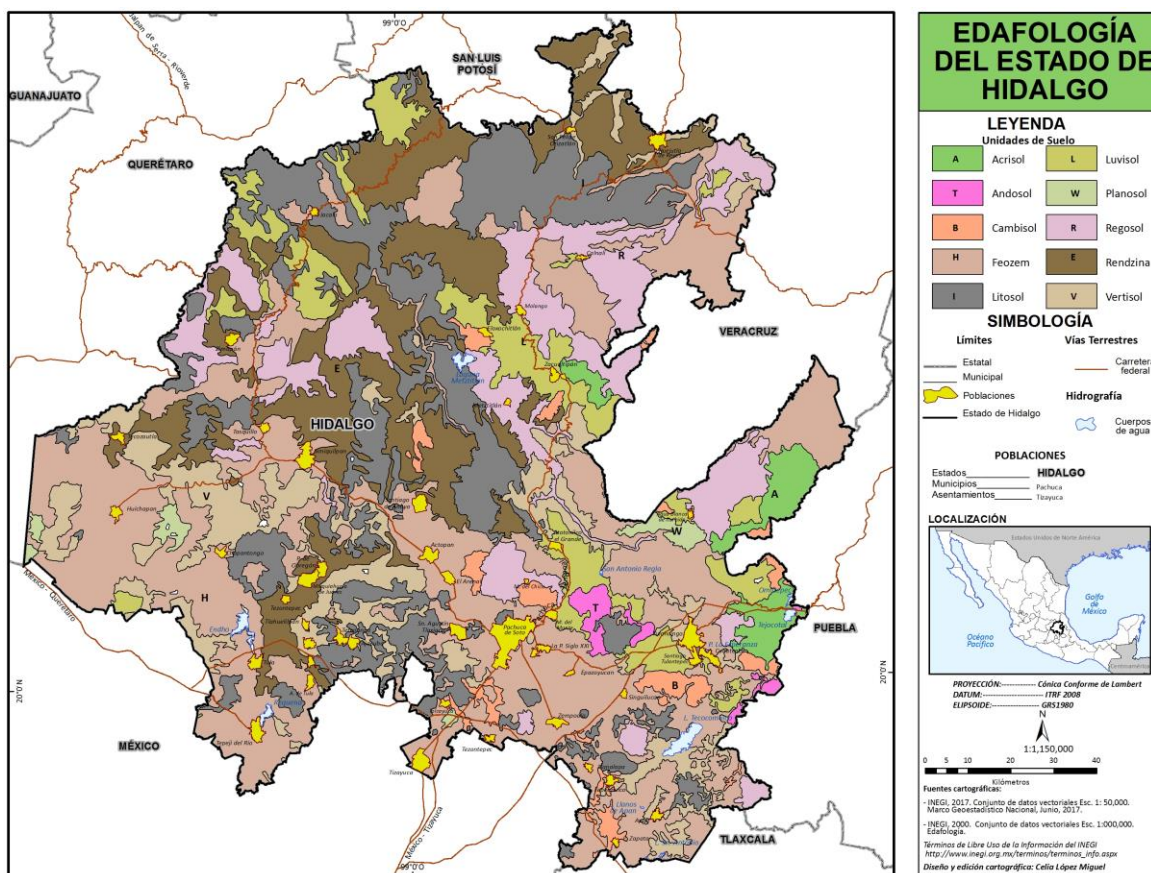


Figura 3.- Edafología del Estado de Hidalgo.
Fuente: INEGI, 2010. Elaboración Celia López.

Clima

Los climas predominantes en el Estado son el seco y semiseco (39%) que abarca el poniente, suroeste y sur del territorio (Figura 4). Por otra parte, el templado subhúmedo se extiende en gran parte del centro, noroeste y sureste (33%). También se

presentan el cálido húmedo (16%) en el norte y noroeste, el cálido subhúmedo (6%) y templado húmedo (6%).

De acuerdo al INEGI (2014), la temperatura media es de 16°C, aunque cabe resaltar que en los meses de más frío (diciembre y enero), la temperatura en las sierras es de -5°C a 0°C. En cambio, en los meses de más calor (abril y mayo), la temperatura llega hasta los 40°C (ver figura 4). Respecto a la precipitación en el estado, las lluvias se presentan en verano (de junio a septiembre). La precipitación media anual es de 800mm.

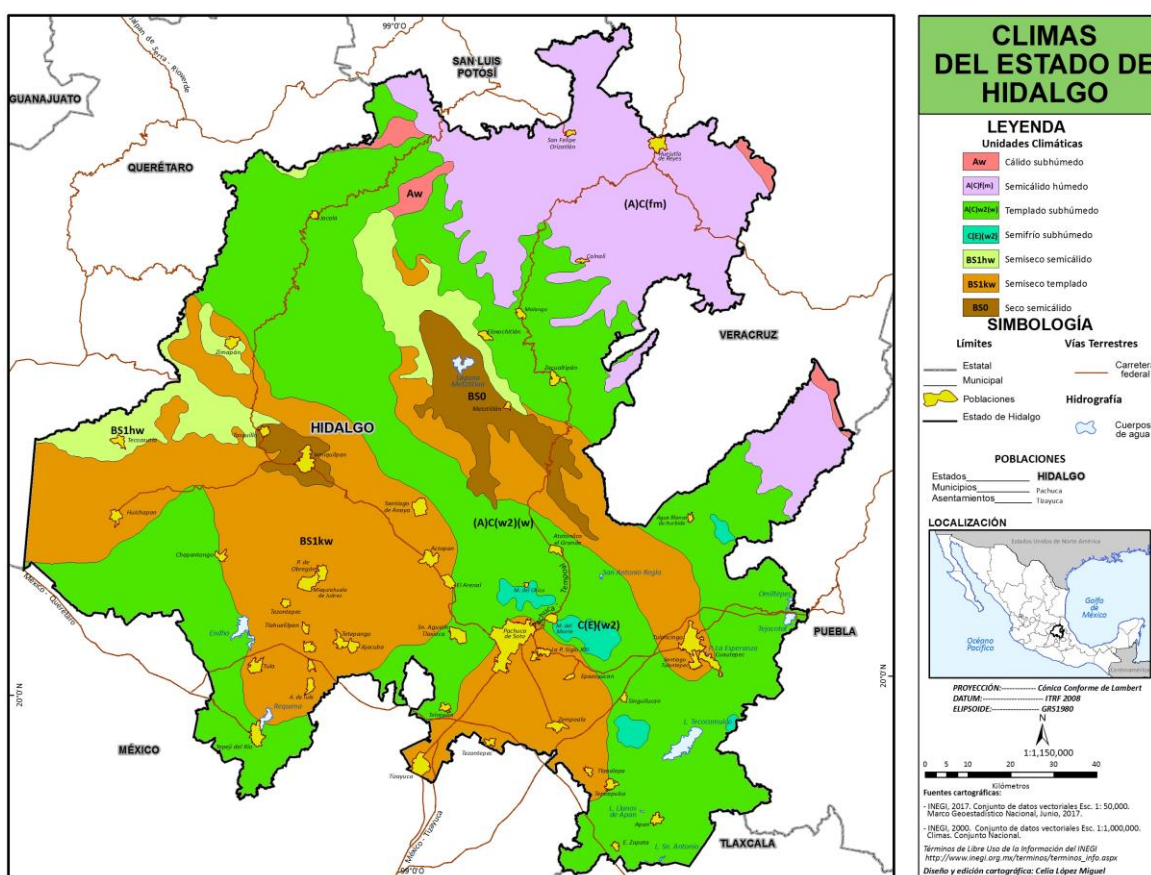


Figura 4.-Climas del Estado de Hidalgo.

Fuente: INEGI, 2010. Elaboración Celia López.

Vegetación

La mayoría de las planicies del estado tienen tierras cultivadas, llegando a constituir más del 40% de la superficie total estatal. Los ecosistemas locales están conformados principalmente por bosques de ocote, encino, oyamel y pino distribuidos en el centro, norte y noreste del territorio estatal. También existen selvas de palo de rosa, chaca y pinolillo en una pequeña porción del norte y del oriente (principalmente en los límites con Veracruz); matorrales de garambullo, palma y membrillo; y pastizales, distribuidos en el sur, sureste y poniente del Estado (ver figura 5).

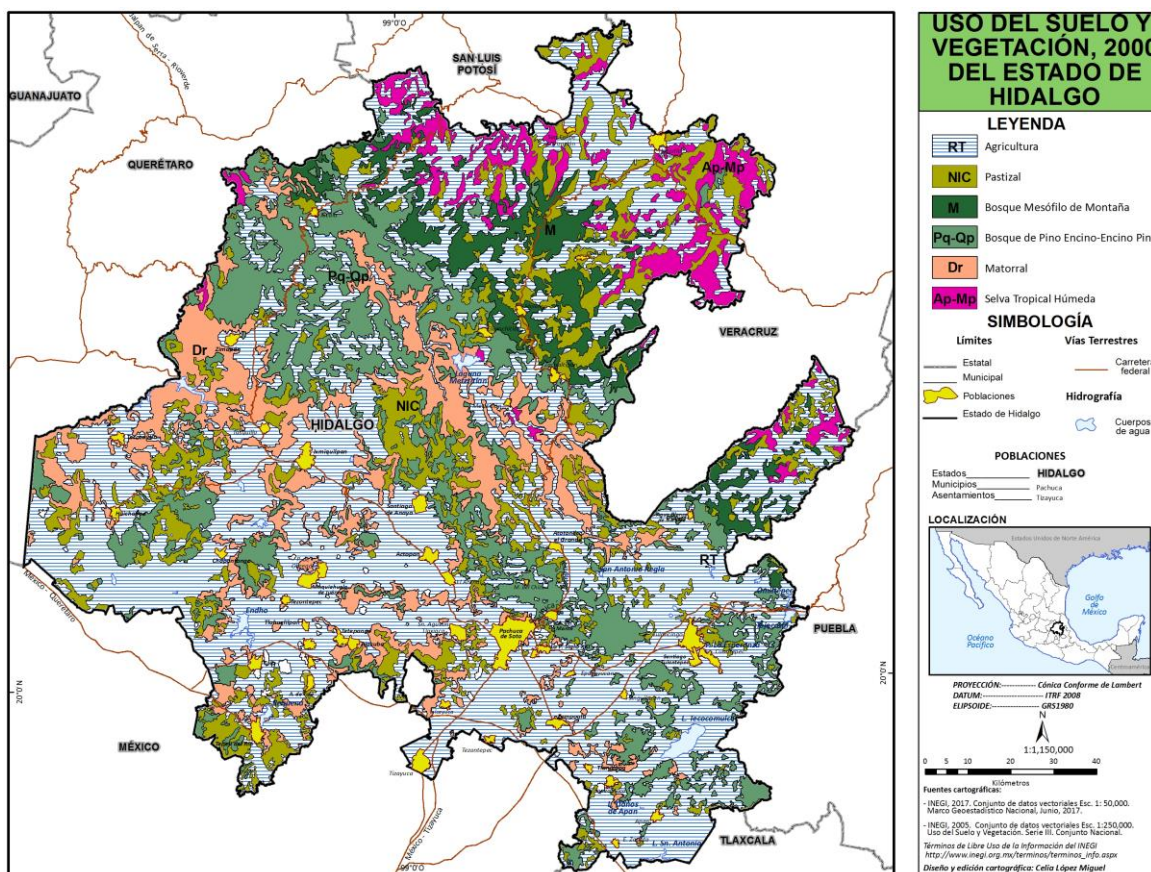


Figura 5.-Vegetación del Estado de Hidalgo.
Fuente: INEGI, 2010. Elaboración Celia López.

En cuanto a presencia de población indígena en el Estado, se puede señalar que de acuerdo a lo propuesto por Toledo y Ordoñez (1993), sobre la regionalización ecológica del territorio nacional y tomando también como referencia el mapa propuesto

por Boege (2008), donde muestra la ubicación de los territorios indígenas en el país; se puede observar como en territorio hidalguense convergen algunas zonas ecológicas y territorios indígenas. Un claro ejemplo de esto, se observa al este y noroeste del Estado, tal como se puede observar en la figura 6. La zona ecológica templada subhúmeda coincide con territorio indígena otomí. Por otra parte, municipios del este y noreste del Estado concurren la zona ecológica templada húmeda y tropical húmeda con territorio indígena nahua. Al este, se puede observar una pequeña porción de territorio donde se presentan las zonas ecológicas templada subhúmeda, templada húmeda y tropical húmeda en territorio indígena con presencia de grupos otomíes. Aquí es importante resaltar que, aunque no sean referidos en la figura; el municipio de Huehuetla es territorio indígena tepehua, donde existen aproximadamente 20 poblados del grupo indígena (Salazar, 2009). Al sureste, se observa también la presencia indígena nahua confluyendo con la zona ecológica templada subhúmeda.

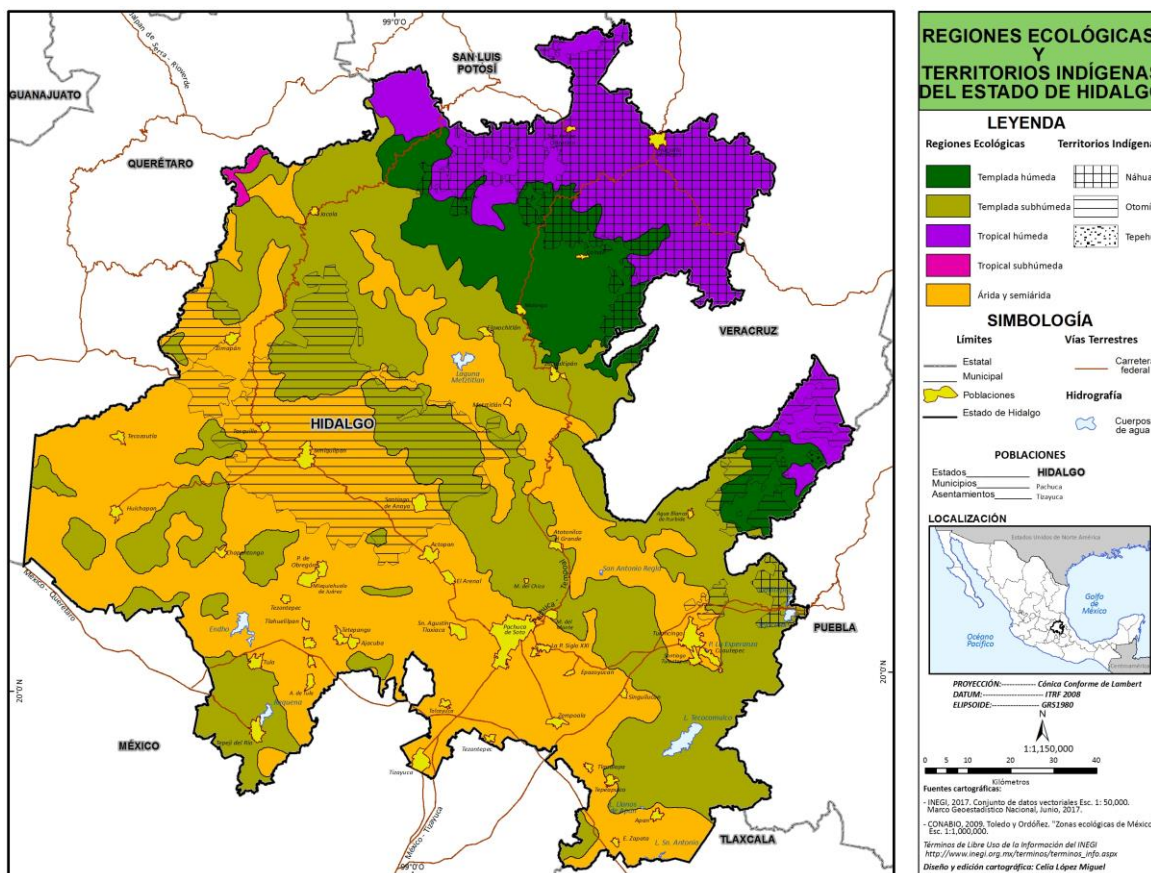


Figura 6.-Regiones ecológicas y territorios indígenas.
Fuente: Boege (2008), Toledo y Ordoñez, (2009), UNAM y CONABIO.
Elaboración Celia López.

Hidrografía

Las aguas superficiales del estado de Hidalgo se encuentran entre las regiones hidrológicas RH26, Pánuco (cubre el 94.9% del territorio estatal) y RH27 Tuxpan-Nautla o Norte de Veracruz (cubre menos del 5% del territorio estatal) (ver figura 7).

Según datos de Pereyra, Pérez y Salas (2010), la región hidrológica RH 26. Pánuco abarca una extensión de 11,501 km². Mediante sus escurrimientos suministra el agua para riego en los estados de Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Tamaulipas y Estado de México. Así nace la cuenca del río Pánuco que tiene un área aproximada de 84,956 km² y se distribuye entre los estados de Hidalgo, Querétaro, Veracruz, Guanajuato, San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León. Posteriormente, en la cabecera hidrológica del río Tepeji, donde cambia su nombre a río Tula. La corriente se dirige hace el norte hasta la población de Ixmiquilpan, Hidalgo, donde cambia el curso de su trayectoria y recibe el nombre de río Moctezuma y desemboca en el río Pánuco. De acuerdo a información del INEGI (2014), entre los principales corrientes destacan los ríos: Moctezuma, Axtla. San Juan, Tecozutla, Alfajayucan, Tula, Rosas, Tlautla, el Salto, Cuautitlán, Saldado, Actopan, Amajac, Tezontepec, Tochac y Tecocomulco, Metztlán, Calabozo, los Hules, Tempoal y San Pedro.

En cuanto a la región hidrológica RH27 Tuxpan-Nautla o Norte de Veracruz, cubre la Sierra de Tenango y la parte este del estado. De esta región surgen el río Tecolutla, Cazonas y Tuxpan. A su vez surgen los ríos: Necaxa, Laxaxalpan, San Marcos, Vinazco y Pantepec.

La comunidad de Santa María Asunción cuenta con las siguientes corrientes superficiales de agua: las corrientes perennes son el Acocul, San Lorenzo y Metepec. En cuanto a las corrientes intermitentes, solo se tiene registro del pequeño río Santa María Asunción, el cual que cruza la comunidad.

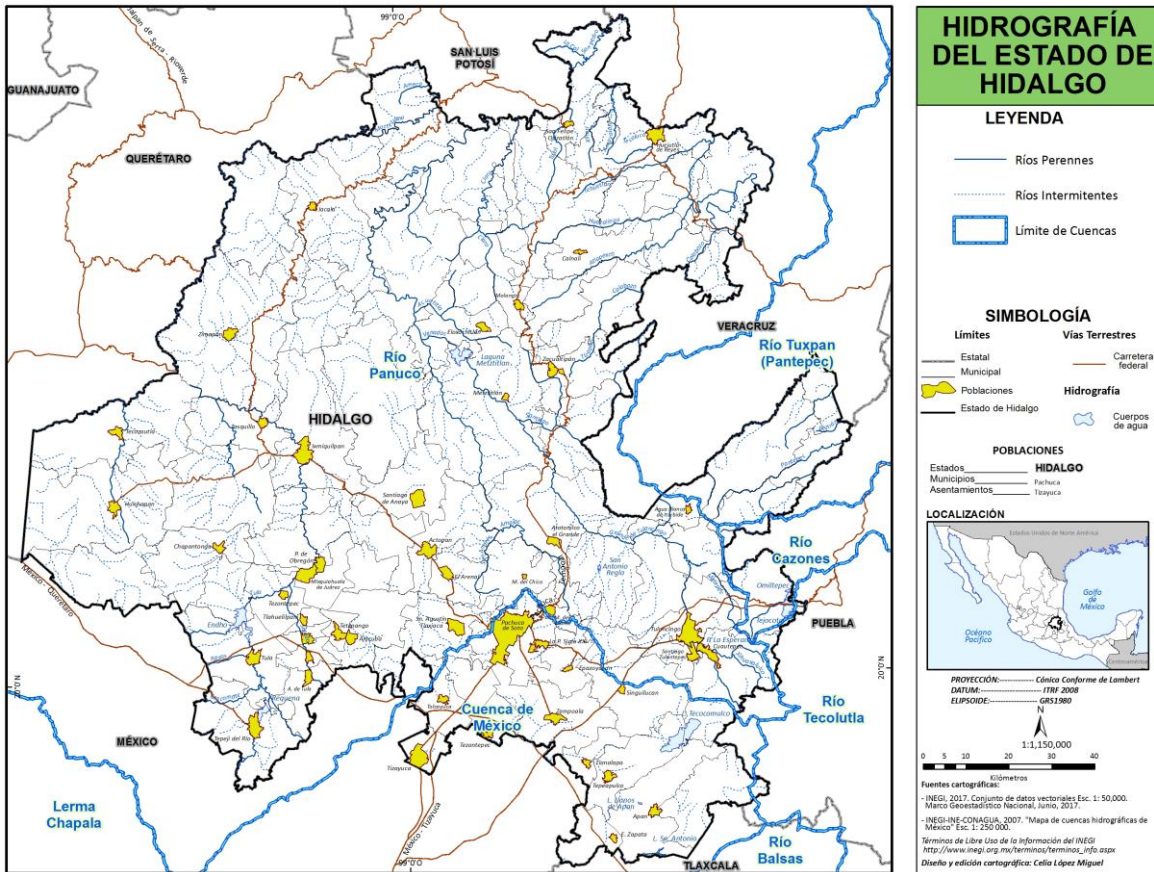


Figura 7.-Hidrografía del Estado de Hidalgo.

Fuente: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. Escala 1: 250 000. Elaboración Celia López.

Respecto a la disponibilidad de agua subterránea en el municipio de Tulancingo de Bravo, se tuvo acceso al documento generado por CONAGUA, 2015, donde se detalla las características y condiciones de los acuíferos del país. El acuífero que pertenece al valle de Tulancingo y del cual depende la comunidad de Santa María Asunción es el que a continuación se describe: "El acuífero valle de Tulancingo (con clave 1317), se localiza en la porción suroriental del Estado de Hidalgo y en el límite con el estado de Puebla, cubre una superficie de aproximadamente 1,054 km²" (CONAGUA, 2015).

Es importante hacer hincapié en un dato obtenido por la Comisión Nacional del Agua (2015), donde refiere que el 87% del acuífero del valle de Tulancingo se encuentra vedado como tipo III. En otras palabras, las extracciones son limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros (el mayor consumo de agua es el del sector agrícola). Por otra parte, se tuvo acceso a otro documento titulado: *Actualización de la*

disponibilidad media anual de agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 2015 (CONAGUA, 2015), refiere que la disponibilidad de agua se actualiza cada tres años y que:

mediante estudios técnicos se concluyó que existe una modificación en la disponibilidad de agua subterránea, debido a cambios en el régimen natural de recarga, volumen concesionado y/o recarga natural comprometida; por lo que se ha modificado el valor de la disponibilidad media anual de agua” (CONAGUA, 2015), de esta forma el acuífero valle de Tulancingo presenta un déficit de 6,842,563 millones de metros cúbicos anuales de agua subterránea.

2.2 Municipales

El municipio de Tulancingo se encuentra en los paralelos 20°03' y 20° 13' de latitud norte y en los meridianos 98°14' y 98° 31 de longitud oeste y colinda al norte con los municipios de Acatlán, Metepec y Acaxochitlán, al este con los municipios de Acaxochitlán y Cuauhtepic de Hinojosa, al sur con los municipios Cuauhtepic de Hinojosa, Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero y Singuilucan y al oeste con los municipios de Singuilucan y Acatlán (INEGI, 2009).

Se encuentra en la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico, la cual se integra por grandes sierras: subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac y la subprovincia Llanuras y Sierra de Querétaro e Hidalgo. Su rango altitudinal oscila entre los 2,200 y 2,700 msnm. La comunidad de Santa María Asunción se encuentra a 2213 msnm.

El rango de temperatura es entre los 12°C y 16°C y el de precipitación es de entre 500-900 mm. En relación con dichos factores, se presentan al menos tres diferentes climas en el municipio: semiseco templado, templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (INEGI, 2009). De forma general, la vegetación original que se podía encontrar en la región era bosque mesófilo de montaña, actualmente solo queda relictos del bosque y en mayor frecuencia se pueden observar extensas áreas de cultivo y pastizales.

2.3 Locales

La comunidad de Santa María Asunción es una pequeña comunidad del municipio de Tulancingo de Bravo, en el estado de Hidalgo. Se ubica en las coordenadas $20^{\circ} 9'16.99''$ latitud Norte y $98^{\circ}16'12.60''$ longitud este. Para llegar a Santa María, puede ser por la carretera federal 132 Venta de Carpio- T.C. (Pachuca-Túxpan o comúnmente conocida como carretera federal México-Túxpan) en el kilómetro 84. También se puede acceder aproximadamente a 2 kilómetros de la caseta de cobro 84 Tejocotal de la autopista de cuota 132 D. En la figura 8 se muestra la ubicación exacta de la comunidad Santa María Asunción.

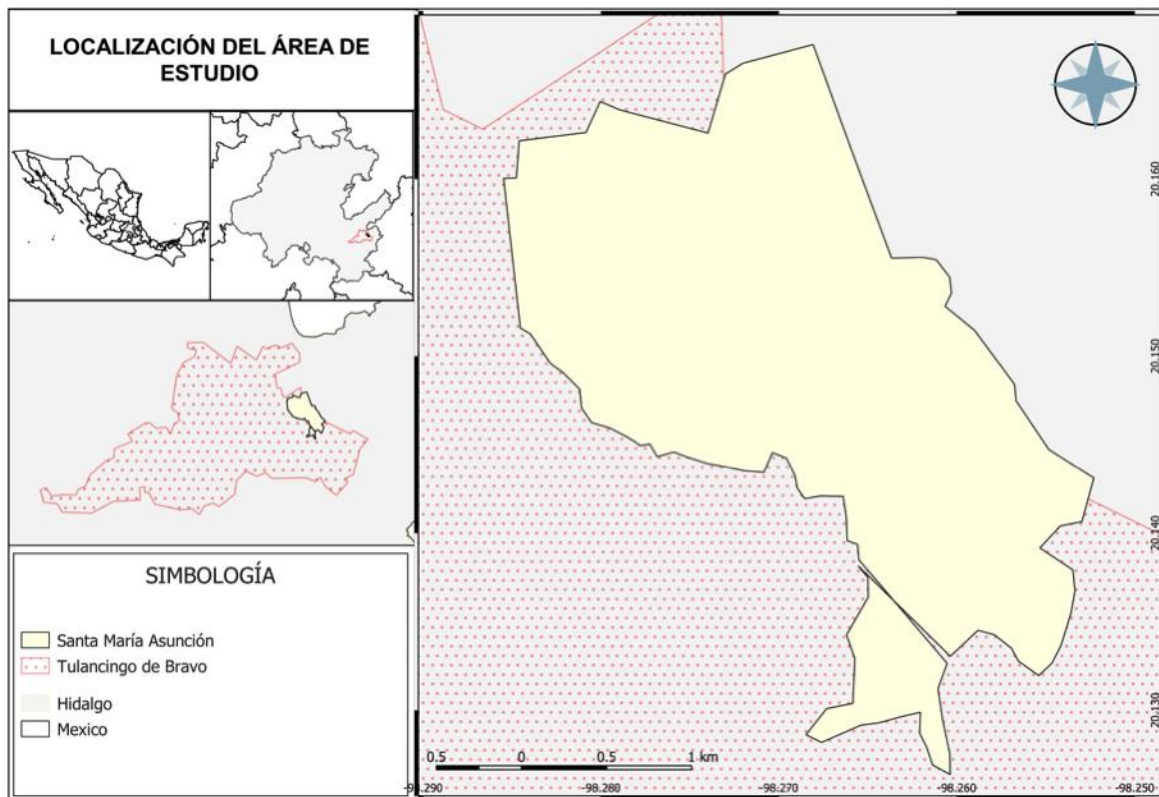


Figura 8.- Localización de la comunidad Santa María Asunción, Tulancingo de Bravo, Hidalgo. Elaboración Isaac Chacón. Adaptación propia.

Santa María Asunción se encuentra al este del valle de Tulancingo. Su ubicación es privilegiada porque se encuentra en la entrada a la Sierra Norte de Puebla y al Golfo de México. Al norte de la comunidad pasa la ruta 106 que viaja desde comunidades de

Hidalgo como San Mateo y que se dirige hacia Honey y Pahuatlán del estado de Puebla. Además, al este de la comunidad pasa la carretera federal México-Huauchinango y la autopista de cuota 132 D, las cuales cruzan la Sierra de forma paralela y se unen al llegar a Tuxpan, Veracruz. Por último, al oeste de la comunidad, inicia la carretera 51 que viaja hasta el poblado de Metepec, lugar de entrada hacia la sierra Otomí Tepehua.

De acuerdo a Vázquez, 2019, el pueblo de Santa María Asunción era habitado desde principios del siglo XVII por grupos otomíes y nahuas. El autor mediante documentos históricos, describe el proceso de congregación de los pueblos indígenas sujetos a Tulancingo, hacia poblados más grandes y así mantener el control de la región. La congregación se realizaba por órdenes virreinales y se ejecutaba por un juez congregador. Sin embargo, la gente de Santa María Asunción se negó a seguir las instrucciones y mediante una serie de negociaciones, buscaron y consiguieron la intervención de autoridades agustinas, ya que los frailes eran las únicas autoridades eclesiásticas para revertir la decisión de un juez congregado. La hipótesis del autor es que la ubicación estratégica de Santa María Asunción fue el medio para alcanzar el objetivo de defender su territorio.

Actualmente, la comunidad de Santa María Asunción está conformada por cuatro barrios o colonias. Los nombres de estas colonias han cambiado conforme ha pasado el tiempo y hoy son conocidos como: 1) Centro, 2) Tejanecapa, 3) Cuauhtémoc y 4) San Ángel. Al acceder a la comunidad por la carretera federal y caminar por la calle Santa María Asunción se distinguen diferentes construcciones entre casas, comercios algunos sembradíos y terrenos baldíos. La señora Cuca⁷, recuerda que esas casas fueron las primeras en establecerse en la comunidad y que con el tiempo ha cambiado mucho el paisaje.

Al seguir el camino que traza la calle Santa María, y ya más al interior de la comunidad, se puede observar la iglesia de la Asunción. Cerca de esa misma área, los domingos se instala desde temprano un pequeño tianguis local. Se venden diversos productos provenientes de Pachuca, Acaxotitlán y de la Barranca de Meztlán. Se

⁷ La señora Cuca fue una de las primeras personas interesadas en colaborar en esta investigación. Además de ser nuestra colaboradora y anfitriona en la comunidad.

pueden observar puestos grandes de diversas mercancías como abarrotes, ropa, zapatos, carnes y verduras. También se venden en pequeños puestos los excedentes de los huertos cercanos, milpas y monocultivos de la comunidad.

Después de cruzar el arroyo hay que subir una pendiente pronunciada, donde a las orillas del camino hay más casas grandes, sin demasiados ornamentos en las fachadas. En el camino se observan magueyes, nopales y una grande bodega. Ana Laura nos cuenta que un grupo de mujeres se organizaron (ella estaba incluida) y realizaron un proyecto de cría de gallinas. De acuerdo a la información, el gobierno facilitó los recursos para realizar dicho proyecto. Dentro de las actividades y responsabilidades que exigía la crianza de las gallinas, era necesario revisar las gallinas dos veces al día para alimentarlas y mirar que todo estuviera bajo control. Sin embargo, unos meses después decidieron vender las gallinas porque se dieron cuenta que sus actividades cotidianas les exigían más tiempo del que podían invertir en la crianza de las gallinas. La bodega sigue ahí, en cambio las gallinas algunas murieron y otras tantas fueron vendidas entre la gente del mismo pueblo.

A diferencia del centro de la comunidad, la periferia se caracteriza por estar a mayor gradiente altitudinal; el área más alta es la zona conocida como la Cañada se encuentra aproximadamente a 2349 msnm. Además, es evidente que la densidad de la población es menor en esta zona, permitiendo que en las áreas entre unidades domésticas existan grandes lotes para sembrar, predios ociosos, o en etapa de rotación de cultivos. La señora Cuca refiere que la mejor tierra para sembrar es la que se encuentra en el centro, mientras que en su unidad doméstica han tenido que adecuarse a las diferentes necesidades. En caso de no poder sembrar, ella se las ingenia para lograr que la matriz del suelo aumente y pueda dar soporte a las plantas que con tanto empeño siembra. Otra característica del área es la paulatina pérdida de la cubierta vegetal, lo que a su vez genera el deslave de la tierra (por viento, lluvias, etc.) y su posterior erosión.

Población

De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Social, la población de Santa María Asunción en el año 2010 era de 3042 personas (1608 mujeres y 1434 hombres). Algunos de los sectores de la población local realizan sus actividades en la comunidad, pero algunos otros realizan sus actividades económicas, en ciudades cercanas como Tulancingo, Pachuca, diferentes ciudades del Estado de México o en la Ciudad de México. La situación de la unidad doméstica de Cuca, ejemplifica dichas dinámicas: La señora Cuca cuenta que su esposo, su hijo y la familia de este viven y trabajan en el Estado de México y que la visitan cada 15 días. En cambio, sus tres hijas llevan a sus nietas y nietos a escuelas de la ciudad de Tulancingo y en la tarde regresan a Santa María Asunción. Por último, uno de los yernos de la señora Cuca viajaba diario de su casa hasta su trabajo en la Ciudad de Pachuca

La emigración hacia Estados Unidos es otro factor de movilización de la población. Miguel, cuenta su experiencia luego de decidir vivir aproximadamente cuatro años en una ciudad de los Estados Unidos. Señala que debido a la falta de trabajo o a que no eran suficientes los ingresos, fue que tomó la decisión. Mientras vivió allí, hacía limpieza en oficinas del gobierno en las noches y madrugadas para no ser descubierto junto con muchos más indocumentados. También conoció a un italiano que lo contrató como su jardinero y le enseñó mucho sobre como cultivar diferentes plantas. Cuando regresó, además de muchas experiencias, comenzó a practicar lo aprendido sobre horticultura en su propio espacio.

Actividades económicas

De acuerdo al INEGI, 2010; las principales actividades económicas en Santa María Asunción son el comercio de mayoreo y menudeo, la industria manufacturera, así como otras actividades no específicas (INEGI, 2010). En dichos datos, no se contempla la agricultura como actividad principal. Sin embargo, lo observado en esta investigación, muestra que, aunque la agricultura por sí misma no permite la manutención de las unidades domésticas, si auxilia en complementar los ingresos económicos, además de asegurar y diversificar la alimentación de las unidades

domésticas. De las siete personas entrevistadas, ninguna se dedica exclusivamente a una actividad, por el contrario, las actividades económicas se diversifican y se complementan con la agricultura. Así, además de todas las actividades que requieren los huertos para su manutención, Cuca y Esther se dedican al hogar, Blanca tiene una cocina económica, Julia es comerciante, Herminia ayuda en la pastelería de su hija, Alejandro es carpintero y Miguel es panadero. Todas estas actividades se complementan con la agricultura familiar en cada una de las unidades domésticas visitadas.

Por otra parte, la señora Cuca cuenta que una de las principales actividades de la comunidad aparte de los diferentes cultivos que existen (nopal, milpa, lechugas, huertos de árboles frutales y hortalizas por referir solo algunos), es la industria de la maquila. De acuerdo a la señora Cuca, la industria de la maquila (o camisera) es actualmente una de las actividades que más ganancias dejan a la comunidad. Los talleres de armado y planchado de camisa es de acuerdo algunas opiniones, un negocio que va prosperando.

Usos y costumbres

A continuación, se desarrollan dos formas de expresión que fueron observadas en Santa María Asunción y que forman parte de la cultura local.

Fiestas patronales: En la iglesia de la comunidad se llevan a cabo dos celebraciones principales; una fiesta es la de la virgen de la Candelaria que se celebra el día 2 de febrero y la otra fiesta es el día 15 de agosto, cuando se celebra el día de la Asunción de María (que es la virgen que se venera y que también le da nombre a la comunidad). En ambas fechas se instala una feria fuera de la iglesia. Entre juegos mecánicos, un puesto donde venden bebidas preparadas, nueves, comida, dulces y puestos de elotes preparados se conforma la feria de la localidad. Llegan músicos, se organiza el baile de mojjangas. Casi a la media noche se encienden las pirotecnias, que son una de las atracciones principales. Los llamados castillos son una tradición que al parecer data de mucho tiempo atrás y constan de estructuras de madera de al menos cuatro metros de altura cada uno. Sus diseños son de flores, mensajes relacionados con

la comunidad, distintos tipos de pirotecnias como los voladores, chillones, buscapíés, etc. El contraste de la noche con la pirotecnia lo hace mucho más llamativo. Como resultado, numerosas familias y curiosos disfrutaban la gama de formas, luces colores y olores de los diferentes castillos quemados.

El árbol de la justicia: Se encuentra a 20 metros de la iglesia. Es un árbol viejo y aproximadamente mide 12 metros de altura, a todas luces parece un gran representante del género *Eucalyptus*. La señora Cuca me ha contado que ese árbol es muy viejo y que es muy importante porque ahí es donde “cuelgan” a los que roban. Se refirió específicamente a un incidente donde dos individuos entraron a la comunidad y robaron, así que alguien se encargó de tocar la campana de la iglesia. Muchos habitantes salieron a ver a los “ladrones”, clamando justicia. Más tarde, los ladrones fueron ahorcados en el árbol. Posteriormente llegaron autoridades municipales para tratar de tranquilizar la situación, pero uno de estos funcionarios se llevó la sorpresa de su vida al escuchar el grito general de que a él también lo colgaran. Después de forcejear y perder el teléfono celular, lo dejaron libre.

Cabe hacer mención que el día 23 de febrero de 2017 el árbol de la justicia volvió a ser el foco de atención, ya que ese día se colgó a un ladrón que se había metido a una de las casas de la comunidad, donde se encontraba una niña de aproximadamente 16 años y quien se pudo escapar por una ventana y dar aviso al resto del poblado. La comunidad actuó con rapidez e inició la búsqueda del ladrón por los alrededores. Entre varios pobladores golpearon fuertemente al sospechoso y lo llevaron al árbol de la justicia, donde lo colgaron de los brazos por algún tiempo. Cuando llegaron al lugar algunos policías trataron de negociar con los pobladores de Santa, sin embargo, la comunidad estaba muy enojada y se negaron a la negociación. Al final, el ladrón fue bajado del árbol y llevado a un hospital por los policías, ya que éste fue golpeado a tal grado por la comunidad, que estaba en peligro su vida. Sobre el suceso, Ana Laura⁸ comenta:

⁸ Ana Laura fue nuestro primer contacto con la comunidad Santa María Asunción. Me ha brindado su amistad y también me introdujo a su comunidad. Ana Laura es hija de la Señora Cuca.

Dicen que se lo llevaron muy mal, con los brazos zafados y que la piel se le abría sola de tanto golpe. Es feo pero la verdad se lo merece. Si la niña no se escapa solo Dios que habría pasado. La verdad sí estuvo feo, porque cuando la policía se los quitó, cerraron la carretera para que no se lo pudieran llevar. Ya les iban a quemar las patrullas y a darle a los policías, pero empezaron a disparar al aire a las 11 de la mañana (Martínez A. L. 2017. Comunicación personal).

Como se puede percibir, el árbol es un símbolo de justicia para la población de la comunidad. El árbol sigue siendo considerado el sitio donde se lleva a los acusados para ser sometidos a una especie de juicio público donde se decide la suerte de los presuntos culpables.

Capítulo 3 Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos. En primer lugar, se muestran los datos obtenidos de la revisión realizada en el estado del arte. Posteriormente se muestran los datos obtenidos en las visitas a los huertos y en las entrevistas realizadas en las unidades domésticas. Por último, se exponen el diseño del plan de intervención para la comunidad de Santa María Asunción.

3.1 Estado del arte

Hasta el mes de mayo de 2016, se encontraron 15 estudios relacionados con los huertos familiares en el estado de Hidalgo. De estos, 10 fueron tesis de licenciatura en biología, una tesis de maestría en trabajo social, dos fueron artículos originales, uno fue capítulo de un libro y uno con formato de nota científica (Salazar, 2018). Hasta el momento, existen pocas referencias disponibles en el estado, ya que de los 84 municipios solo se encontraron referidos 10 municipios en esta revisión.

Y aunque los estudios consultados enmarcan la importancia de la biodiversidad resguardada en estos agroecosistemas, aún falta camino por recorrer para conocer con mayor certeza la biodiversidad aún conservada en dichos agroecosistemas. Sin embargo, en esta revisión se ha accedido a cinco listados de especies, de lo que se puede observar que los huertos donde mayor número de especies se han reportado, ha sido en el municipio de Zapotitlán con 215 especies. Mientras que los estudios que se realizaron en el municipio de Huehuetla, reportan 191 y 79 especies respectivamente. En cuanto al municipio de San Antonio el Grande, resalta que se encontraron 155 especies y que en Ixmiquilpan se lograron observar entre 106 y 79 especies.

El territorio del estado de Hidalgo se divide en diferentes regiones geo culturales, que a su vez se conforman por diferentes municipios hidalguenses. Algunas fuentes consultadas, coinciden con regiones geoculturales específicas, que se muestran en el siguiente cuadro (ver cuadro 1):

Cuadro 1.- Regiones geoculturales del estado de Hidalgo.

	Región geocultural del estado de Hidalgo	Fuentes sobre huertos
1	Huasteca hidalguense	Villavicencio, MA y Pérez, BE. (2005)
2	Valle del Mezquital	González, O. (2007) Sánchez, AG., Granados, DS., Simón, RN. (2008) Flores, CM. (2013) Capdevielle, R. (2006). Martínez, V. (2007)
3	Sierra Otomí Tepehua	Callejas, CM. (2006) Ortiz, AB. (2007) Acosta, A. (2009) Salazar-Ortiz C.Y. (2009), Santana, MRA., Navarrete DAG., Mateo, JJS. (2015), López, BNG., Pérez, BE y Villavicencio, MA. (2014)
4	Valle de Tulancingo	Carrasco, B. (2011), Salazar-Ortiz. (2019)
5	Altiplano pulquero	-
6	Cuenca de México	Pérez, ML (2005)
7	Comarca minera	-

Fuente: Regiones Geoculturales en el estado de Hidalgo.

http://cichidalgo.ddns.net/sistemas/mapa_digital/

Datos de mapas: INEGI, 2019. Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el cuadro 1, las regiones más estudiadas hasta el momento de la revisión, eran la Sierra Otomí Tepehua, territorio de gran importancia cultural debido a que cohabitan tres grupos socioculturales diferentes: otomíes, tepehuas y mestizos (Salazar, 2009). Sin dejar de lado la importancia ecológica generada por la diversidad de gradientes altitudinales de la sierra, donde podemos encontrar desde bosque mesófilos de montaña, hasta selvas mezcladas con encinares. De los diferentes municipios que la conforman, se encontraron siete fuentes realizadas entre los municipios de Huehuetla y San Bartolo Tutotepec.

La siguiente región más estudiada fue el valle del Mezquital, región que es de suma importancia sociocultural porque es habitado por el grupo de otomíes del valle. Esta región está conformada por 27 municipios y se divide en tres subregiones con características muy particulares, como la vegetación xerófila, mezclada con bosque y

matorral (Moreno et al., 2006:6) y en la cual se encontraron cinco fuentes en la presente revisión.

Posteriormente la región del valle de Tulancingo que alberga el caso de estudio de la presente investigación, se observó que ya existen antecedentes de estudios en los municipios de Tulancingo de Bravo y Cuauhtepac de Hinojosa. Al igual que las otras regiones geo culturales del estado de Hidalgo, el valle de Tulancingo es la entrada a dos grandes sierras: la Sierra Otomí Tepehua y la Sierra Norte de Puebla, regiones que resguardan tanto biodiversidad como riqueza sociocultural por ser hogar de diferentes grupos indígenas (nahuas, otomíes, tepehuas, totonacos) y también de comunidades mestizas.

Por último, en la zona de la huasteca hidalguense solo se registró una investigación y esta región es diversa tanto ecológicamente como cultural. En ella habitan grupos indígenas nahuas, además de grupos mestizos.

Sobre las categorías de uso, destaca que en dos trabajos realizados en Huehuetla (Acosta, 2009 y Salazar, 2009), coinciden en ocho categorías de usos reportadas, y el trabajo realizado por Pérez, (2005) documenta seis categorías. Los dos trabajos restantes a los que se accedió a la lista de especies encontradas, fueron investigaciones con dirección concreta en las plantas alimenticias (Ortiz, 2007) y de plantas medicinales (Flores, 2013). En general se documentaron las siguientes categorías: alimenticias, medicinales, combustibles, ornamentales, forrajeras, construcción, ceremoniales, utilitarias, sombra, madera, cercas vivas, etc.

Es importante referir que, de las 15 fuentes encontradas y consultadas en total, solo se logró tener acceso a los listados florísticos de seis fuentes. A continuación, se muestran en el cuadro 2, donde se observan los municipios donde se encontraron fuentes con listados florísticos disponibles, número de especies registradas y categorías de uso.

Cuadro 2.- Fuentes consultadas por municipio, con listado de especies disponibles, especies registradas y categorías de uso.

Municipio y fuente	Especies registradas	Categorías de uso registradas
Cuautepec de Hinojosa (Carrasco, H., 2011)	120	11
Huehuetla (Acosta, A. 2009)	191	8
Huehuetla (San Antonio el Grande) (Ortiz, A., 2007)	155	-
Ixmiquilpan (Flores, C., 2013)	106	-
Ixmiquilpan (González, E., 2007)	79	6
Zapotitlán (Pérez, M., 2005)	215	6

Elaboración propia, con base en los trabajos indicados.

La mayoría de las fuentes consultadas presentaron un enfoque principalmente etnobotánico, es decir con mayor énfasis en el conocimiento de la composición y estructura de los huertos locales, así como sus diferentes utilidades en las comunidades del estado. En cambio, cuatro fuentes consultadas tuvieron enfoques sociales. Tres investigaciones diseñan modelos de intervención social, dos a través de modelos educativos y una con un modelo de intervención comunitaria. La última realiza labor social mediante la propuesta de sustentabilidad en una escuela secundaria.

3.2 Las unidades domésticas y los huertos

Los resultados que a continuación se presentan, fueron los obtenidos mediante las entrevistas realizadas a las y los responsables de los huertos de cada unidad doméstica visitada.

Unidades domésticas

Durante los trabajos en campo en la comunidad, fue necesario encontrar personas que aún cultivaran huertos. De esta forma, se encontraron siete unidades domésticas dispuestas a participar en la investigación y para ser entrevistas y posteriormente visitar sus huertos. A continuación, se describen las siete unidades domésticas que forman parte de esta investigación:

1. Unidad doméstica de la señora Cuca García⁹.

Edad: 61 años.

La unidad doméstica de Cuca se compone, sus tres hijas y sus respectivas familias (dos maridos, seis nietos y nietas), el esposo de Cuca y su hijo con su familia (esposa y dos hijos) que viven en el Estado de México y que van cada dos o tres semanas al mes a Santa María Asunción. Las actividades de los integrantes que realizan trabajo remunerado son muy diferentes entre sí, pero se observó que los hombres de la unidad doméstica hacen trabajo urbano y no agrícola (comerciantes y empleado de administración pública). En cambio, el trabajo de las mujeres se diversifica entre empleos no agrícolas (comerciantes) y trabajos agrícolas que lo realiza principalmente Cuca. Debido a las dinámicas de los integrantes de la unidad doméstica, es Cuca quien se da su tiempo y esfuerzo para manejar los huertos. Tampoco resulta muy fácil que Cuca pueda tener ayuda de su esposo, hijas, hijo, yerno, nietos y nietas. Por tanto, la calidad y cantidad del esfuerzo de trabajo familiar disponible para trabajar los huertos recae totalmente en el trabajo de Cuca.

⁹ La señora Cuca fue una de las primeras personas interesadas en colaborar en esta investigación. Además de ser nuestra colaboradora y anfitriona en la comunidad. La señora Cuca se llama oficialmente Eustoquia, pero su hija Ana Laura refiere que en su hoja de bautizo le pusieron María del Refugio y antes valía mucho la opinión de la Iglesia y por eso la conocen como Cuca

2. Unidad doméstica del señor Alejandro García.

Edad: 55 años.

Esta unidad doméstica está integrada por Alejandro y sus dos hijos: su hija se llama Valeria y tiene 16 años y su hijo es Hernán y tiene 14 años. Alejandro es padre soltero desde hace años y de acuerdo con su prima la señora Cuca, entre los tres se ponen de acuerdo para satisfacer las necesidades diarias en la unidad doméstica. Además, Alejandro tiene una hermana que los apoya en las tareas domésticas. Aunque sus hijos se ayudan, él es principalmente quien cultiva y conserva el huerto. Alejandro es ingeniero agrónomo, además de dedicarse también a la carpintería. Alejandro, cultiva algunas especies de frutales como duraznos, peras y nogales que conforman la estructura principal del huerto en un acomodo triangular. Se observa también las especies cultivadas en los límites del huerto y la unidad doméstica; especies con fines ornamentales como alcatraces, sotoles y dejan crecer algunos pastos. Cuenta que también siembra hortalizas, pero ahora que tiene aves (gallinas y guajolotes) no crecen porque se las comen los pollos. El huerto de Alejandro, tiene como característica el acomodo y cuidado de las especies cultivadas. Es decir, se hace evidente el conocimiento técnico sobre cultivos desde el acomodo, cuidado y selección de especies.

3. Unidad doméstica la señora Herminia Téllez

Edad 65 años.

De acuerdo a la información proporcionada por la señora Cuca, esa unidad doméstica contaba con huerto. Al buscarlo para invitarlo a participar en la investigación, el señor se encontraba precisamente en el huerto. Al observar nuestra presencia, se escondió con rapidez entre los árboles de su huerto. La suposición fue que el señor Abel no tenía intención de platicar. Quien nos recibió en la unidad doméstica fue la esposa del señor Abel, la señora Herminia. Al platicar sobre las actividades del huerto. Aunque viven en el mismo terreno que ha sido dividido para que sus hijos tengan acceso a la tierra y puedan construir. La unidad doméstica está conformada por ella y su esposo, sus hijos ya están grandes y tienen sus propias unidades domésticas. Mientras Hermina trabaja en actividades como lavar trastes en la pastelería de su hija, su esposo sale a vender productos del huerto en la comunidad y sus alrededores.

Herminia señaló que ella y su marido se ponen de acuerdo en la toma de decisiones del manejo del huerto. Mientras que las plantas que serán para consumo personal, son sembradas y cuidadas por ella, su esposo siembra y cultiva las especies para venta. Es importante resaltar que Herminia hizo énfasis en el hecho de que ella y su esposo se organizan y que, así como ella disfruta estar en el huerto, su esposo también lo hace. A diferencia de muchas unidades domésticas, está solo sé conforma por su esposo y ella. De esta forma, se ayudan mutuamente, dividiéndose el trabajo de la unidad doméstica y participando activamente en otras más. Al concluir la entrevista con Herminia, informa que tal vez podríamos visitar a su hijo que también tiene huerto y que está muy cerca de su casa.

4. Unida doméstica de la señora Esther Ibarra

Edad: 65 años.

La unidad doméstica está conformada por Esther, su hija y su nieto. Tiene cinco hijos, pero ahora cuatro viven en diferentes lugares. Esther refiere que uno de sus hijos le ayuda a sembrar, pero que últimamente han descuidado estas labores porque él tiene una recaudería. Además, la unidad doméstica ha crecido y requiere mayor espacio por lo que huerto ha sido reducido.

5. Unidad doméstica de la señora Julia Díaz

Edad: 67 años.

La unidad doméstica de Julia, se conforma por ella y por sus papás es la encargada del huerto en su unidad doméstica. Ella refería que para las actividades de la unidad doméstica y las del huerto, no cuenta con ningún tipo de ayuda. Julia no es casada y no tiene hijos y se encarga de sus padres, quienes son ancianos con poca movilidad. Julia vende las cosechas de su huerto en el tianguis de los domingos.

6. Unidad doméstica del señor Miguel Vargas

Edad: 47 años

La unidad doméstica de Miguel se conforma por él, su esposa, sus tres hijas y un nieto. Tienen una panadería, venden plantas y planchan camisas para los talleres de maquila. Todas estas actividades aportan a la manutención de la unida doméstica. Sus hijas estudian y trabajan. De acuerdo a lo observado, el funcionamiento de la unidad doméstica de Miguel, va tornando las actividades para la manutención en actividades no agrícolas. A excepción del trabajo que Miguel hace en su huerto y poder vender plantas, pero también para poder comer del cultivo. Para incrementar los recursos económicos de la unidad doméstica, Miguel decidió migrar aproximadamente cuatro años hacia los Estados Unidos. El hecho ocasionó que el huerto se perdiera durante ese tiempo. Sin embargo, gracias al gusto y conocimiento por las plantas Miguel pudo acceder a un trabajo de jardinero en donde adquirió conocimientos de gente de diferentes partes del mundo sobre agricultura, así que para su regreso volvió a sembrar en su huerto aplicando sus nuevos conocimientos. En cuanto a la tenencia de la tierra, Miguel heredo por parte de sus padres que han fraccionado sus tierras para compartirla con sus hijos. Siendo el dueño de la tierra y el único (adulto) interesado en su unidad doméstica por el huerto, Miguel siembra las especies que más le agradan, las que le compran y las que más consumen en la unidad doméstica.

7. Unidad doméstica de la señora Blanca Martínez

Edad: 61 años

Blanca y sus cinco hijos conforman la unidad doméstica. Hace años enviudo y desde entonces es ella con sus hijos. Tiene una cocina económica con la que se mantiene. Ella cultiva plantas y cría animales que pueden ser aprovechados para los guisos que acostumbra ofrecer en la cocina.

Ubicación de los huertos en la comunidad

De forma general, los huertos se ubican en tres diferentes zonas de la comunidad:

Zona centro: Los huertos de Blanca (H1), Herminia (H3) y Miguel (H4) están ubicados en esta zona.

Zona Barrio Tejanecapa y alrededores: Los huertos de Cuca (H2) y Alejandro (H5)

Zona de la Cañada: Los huertos de Julia y Esther. Para mayor referencia, ver figura 9.

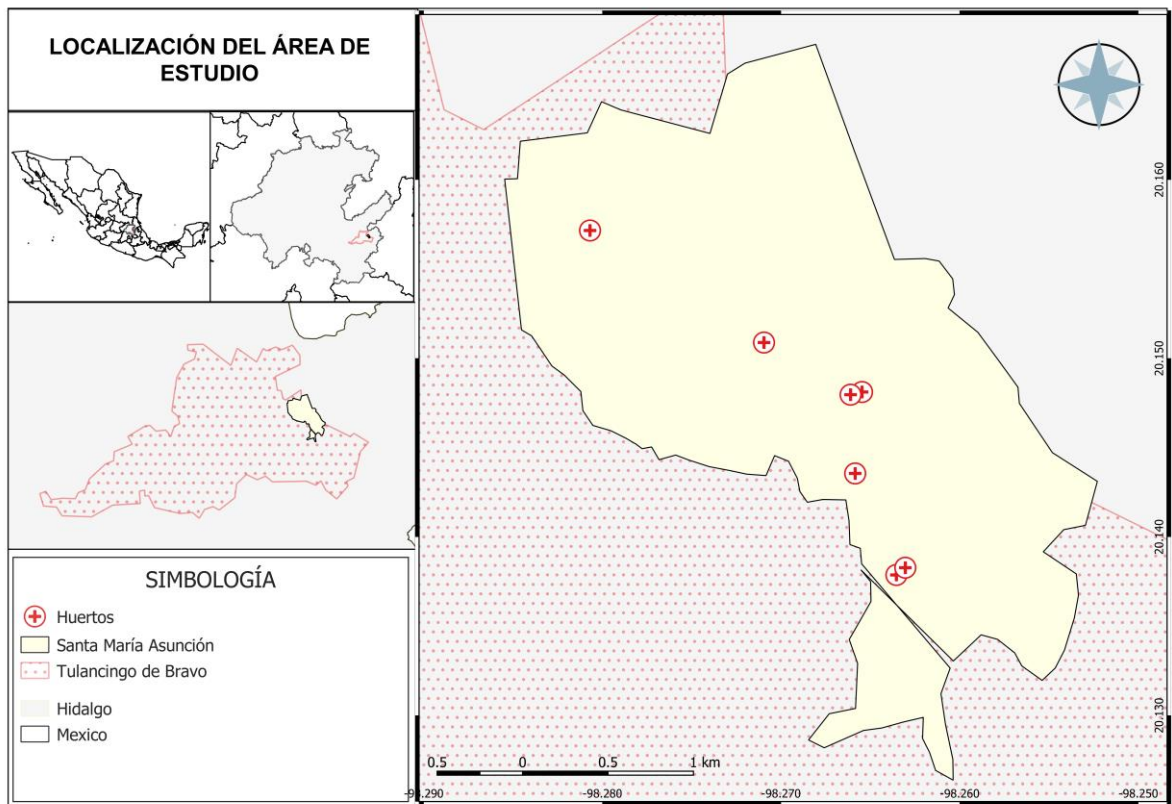


Figura 9.-Ubicación de los huertos y unidades domésticas visitados en la comunidad de Santa María Asunción. Elaboró: Isaac Chacón.

Las coordenadas de ubicación de los huertos se muestran a continuación:

Cuadro 3.- Coordenadas geográficas de ubicación de los huertos estudiados.

	Huerto	Coordenadas de ubicación	
		Latitud	Longitud
1	Blanca	20° 9.429'N	98° 16.841'O
2	Cuca	20° 9.053'N	98° 16.257'O
3	Miguel	20° 8.887'N	98° 15.928'O
4	Herminia	20° 8.878'N	98° 15.966'O
5	Alejandro	20° 8.613'N	98° 15.951'O
6	Esther	20° 8.296'N	98° 15.782'O
7	Julia	20° 8.272'N	98° 15.812'O

Elaboración propia.

Concepción de huerto en la comunidad

Se registró que el concepto de huertos entre las personas que participaron en las entrevistas, incluye como característica importante que son espacios que se encuentran cercanos a la unidad doméstica (Mariaca, 2012:10). En este lugar siembran diferentes especies de plantas y mantienen algunos animales (González-Jácome, 1985) como gallinas y guajolotes. El acomodo de las especies cultivadas o criadas en los huertos, depende del uso que se les dé a dichas especies (Caballero, 1992). También es considerado un espacio valioso para la tranquilidad personal y realización de actividades que disfrutan. El sembrar ha sido considerado como una actividad terapéutica. Los huertos o huertas representan también en la comunidad, el lazo aún vivo con las tradiciones de los abuelos sembrando (Salazar, 2009:52) y de sus padres aún niñas y niños que observaban y aprendían. Esos lazos están siendo reproducidos en las nuevas generaciones, se observó en dos huertos que las y los abuelos ahora muestran a las nuevas generaciones la importancia de espacios como los huertos para las unidades domésticas.

Tal como señala Lok, (1998:8), los nombres que recibe los huertos, son muy variables según la zona geográfica donde se ubiquen. Incluso hay lugares donde la huerta es lo que comúnmente se conoce como parcela agrícola. Mariaca, (2012:10) refiere que en la literatura científica se pueden observar un número importante de nombres para los huertos: solares, terrenos, huertas, huertos familiares, por mencionar solo algunos. En el caso de los huertos de Santa María Asunción, son considerados huertos tanto los espacios cercanos a las unidades domésticas, como los espacios que se ubican a varios metros o kilómetros de distancia y que también son adecuados para el cultivo. Estos espacios son producto de herencias adquiridas u oportunidades de comparar espacios adicionales y algunas son parcelas agrícolas. Mariaca (2012:10) subraya que son muchos los casos de investigaciones de renombre que ignoran los nombres que las personas locales les brindan a sus huertos y prefieren usar términos más científicos. Sin embargo, es importante respetar los nombres asignados por las personas locales y por tal motivo para esta investigación se les conoce como huertos a espacios de cultivo con características especiales, pero que tanto pueden estar cercanos a la unidad doméstica, como a distancias considerables.

Por otra parte, se observó una interesante variable de lo que tanto las mujeres como los hombres entienden por huertos, lo cual se ve reflejado en las especies que cultivan. De los siete huertos visitados, cinco huertos eran manejados por mujeres y su composición tiende al cultivo de especies que forman parte importante de los alimentos de las unidades domésticas. Las plantas de ornato también se aprecian en estos huertos, sin embargo, las especies alimenticias destacan por su diversidad y abundancia. En cambio, en los dos huertos que se visitaron y que eran manejados por hombres, se observó una tendencia significativa por cultivar especies ornamentales, se observaron especies alimenticias, resultaba evidente que las especies ornamentales la principal producción.

Responsables y reparto de la fuerza de trabajo en los huertos

Entre los huertos visitados, se observó que algunos integrantes de las unidades domésticas colaboraban en diferentes actividades. Sin embargo, siempre resultaba una persona responsable de los procesos más específicos llevados a cabo en los diferentes huertos. Así, de los siete huertos visitados dos eran mantenidos principalmente por hombres y cinco huertos mantenidos principalmente por mujeres.

Las actividades que se realizan cotidianamente para mantener un huerto son:

- i. Limpieza. Se retira cualquier material que no sea materia orgánica que se deja a propósito en el suelo con fines de composteo y mejoramiento del suelo en cada huerto.
- ii. Cuidar y atender las plantas y los animales. Constantemente se realizan visitas al huerto para detectar plagas, problemas de drenaje, plantas rotas, animales enfermos, etc. Es así como se percatan que gallinas pusieron y están “echadas”, que arboles están floreando y que planta no se “*dio bien*”
- iii. Deshierbe y poda. Quitar malas hierbas, especies que no fueron sembradas y que crecen con las lluvias y podar árboles para que crezcan “*bonitos*”
- iv. Preparación del suelo para sembrar. Antes de cada cultivo, algunas tierras son “aireadas”. Se revuelve con diferentes instrumentos. Tres mujeres responsables de los huertos, refirieron que para esos trabajos contrataran personas con tractores para que el movimiento de la tierra de cultivo se facilite.
- v. Ajustes y arreglos a las plantas. Se modifican los espacios del huerto, se cambian de ubicación algunas plantas o el sitio de los animales.

Reparto de la fuerza de trabajo

Julia es la encargada del huerto en su unidad doméstica. Ella refería que para las actividades de la unidad doméstica o las del huerto, no contaba con ningún tipo de ayuda. Julia no es casada ni tiene hijos y vive con sus padres, quienes son unos ancianos con poca movilidad. Por otra parte, Cuca y Blanca refirieron también que sus hijas, hijos y/o maridos no las ayudaban. Por el contrario, las tres mujeres que cuidan sus huertos refirieron que, para la época de siembra, era necesario contratar ayuda para mover la tierra con tractor, sembrar y cosechar. Por otra parte, Alejandro mencionó que le ayudaba a sembrar su hijo y Miguel no mencionó si recibía ayuda de alguien. Cabe resaltar que ninguno de los hombres responsables de los huertos, refirieron pagar un jornal para recibir ayuda durante los trabajos de preparación, siembra y cosecha de los huertos. Por último, en la experiencia de Esther y Herminia. Esther refirió que ella sembraba con su hijo pero que actualmente su hijo ha descuidado el huerto porque tiene una recaudería. Herminia señala que ella y su marido dividen las actividades del huerto y ambos participan de igual forma.

Especies de los huertos y formas de uso

Las y los responsables de los huertos nombraron y mostraron las especies que cultivan en sus huertos. Nombraron 59 especies diferentes presentes en los huertos locales. Entre las especies se puede distinguir que la mayoría de menciones son de especies vegetales y solo dos especies de animales fueron distinguidas (gallinas y guajolotes). Es importante resaltar que no se hizo mención sobre ninguna especie de hongos o microorganismos.

Debido a que no se realizaron colectas botánicas, no fue posible realizar la determinación botánica de cada especie. Sin embargo, las especies fueron consultadas en bases de datos internacionales que compilan conocimientos científicos sobre la flora del mundo: Trópicos®. org y World flora on line¹⁰, para mayor detalle ver cuadro 4.

Cuadro 4.-Especies mencionadas que se cultivan en los huertos, el nombre científico y las referencias para su consulta.

	Nombre común	Nombre científico	Consulta de especies	Nombres científicos verificados
1	durazno criollo	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	http://www.tropicos.org/Name/27801115?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001005418
2	cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/1700064?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000621274
3	pera	<i>Pyrus communis</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/27800339?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001015799
4	maíz	<i>Zea mays</i>	http://www.tropicos.org/Name/Page.aspx?nameid=25510055&tab=distribution&langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000907754
5	gallina	<i>Gallus gallus</i> var. <i>domesticus</i>	https://www.inaturalist.org/taxa/505478-Gallus-gallus-domesticus	
6	jitomate	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/29605838?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001029216#description
7	calabaza	<i>Cucurbita pepo</i>	http://www.tropicos.org/Name/9200564?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000629123
8	nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>	http://www.tropicos.org/Name/5100164?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000385761#carousel

¹⁰ Para mayor información al respecto, consultar: <https://www.tropicos.org/Home.aspx> y <http://www.worldfloraonline.org/>

	Nombre común	Nombre científico	Consulta de especies	Nombres científicos verificados
9	chayote	<i>Sechium edule</i>	http://www.tropicos.org/Name/9200029?tab=distribution&langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000441843
10	nogal	<i>Juglans regia</i>	http://www.tropicos.org/Name/16700045?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000355051
11	frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/13031753?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000183282
12	chile	<i>Capsicum annum</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/29600002?tab=distribution&langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001019982
13	fresa	<i>Fragaria</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/40010679?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000014995
14	rosa de castilla	<i>Rosa gallica</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/27800151?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000983164#synonyms
15	guajolote	<i>Meleagris gallopavo</i>	https://www.naturalista.mx/taxa/906-Meleagris-gallopavo	
16	espinaca	<i>Spinacia oleracea</i>	http://www.tropicos.org/Name/7200278?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000437543
17	epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	http://www.tropicos.org/Name/50215991?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000658867
18	sotol	<i>Dasyilirion graminifolium</i> (Zucc.) Zucc.	http://www.tropicos.org/Name/50209707?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000765053
19	ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/1300271?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000435489
20	capulín	<i>Prunus serotina</i>	http://www.tropicos.org/Name/27800337?tab=distribution&langid=6	http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/rjp-256
21	cuatomate	<i>Solanum glaucescens</i> Zucc.	http://www.tropicos.org/Name/29604534?tab=distribution&langid=6	http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/tro-29604534

	Nombre común	Nombre científico	Consulta de especies	Nombres científicos verificados
22	rábano	<i>Raphanus raphanistrum subsp.sativus</i> (L.) Domin	http://www.tropicos.org/Name/100349679?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000735144
23	hierbabuena	<i>Mentha arvensis</i> L.	https://www.naturalista.mx/taxa/58188-Mentha-arvensis	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000240349#description
24	cactáceas	<i>Mammillaria</i> Haw.	http://www.tropicos.org/Name/40013021?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000022997
25	perejil	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000745326	
26	ajo	<i>Allium sativum</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/18401720?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000757248
27	chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	http://www.tropicos.org/Name/9201088?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000629069
28	manzana	<i>Malus domestica</i> Borkh.	http://www.tropicos.org/Name/27804420?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001008355#synonyms
29	lima	<i>Citrus × aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	http://www.tropicos.org/Name/28100391?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001242548
30	guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/22101794?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000284421
31	chabacano	<i>Prunus sibirica</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/27804150?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001017342
32	aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	http://www.tropicos.org/Name/17801262?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000465160
33	alberjón	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/13031753?tab=distribution&langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000183282#synonyms
34	hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	http://www.tropicos.org/Name/1700130?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000691487
35	geranio	<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	http://www.tropicos.org/Name/13900176?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000467361

	Nombre común	Nombre científico	Consulta de especies	Nombres científicos verificados
36	quintonil	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/1100008?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000530251
37	granada	<i>Punica granatum</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/26700001	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000468843
38	menta	<i>Mentha × piperita</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/17600157	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000241184
39	apio	<i>Apium graveolens</i>	http://www.tropicos.org/Name/1700014?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000540626
40	ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/28100014	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000463744
41	albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/18403421	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000253230
42	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	http://www.tropicos.org/Name/18403421	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000758976#description
43	romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/17600561?langid=66	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000298062;jsessionid=4160048DEE86783DD7F99E778F0F5006
44	lavanda	<i>Lavandula latifolia</i> Medik.	http://www.tropicos.org/Name/17600105	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000224181
45	zacate de té	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	http://www.tropicos.org/Name/25511805	
46	manzanilla	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	http://www.tropicos.org/Name/2741158	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000014359
47	naranja	<i>Citrus × sinensis</i> (L.) Osbeck	http://www.tropicos.org/Name/28100387?langid=66	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001249323
48	lechugas	<i>Lactuca sativa</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/2710604?langid=66	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000128816

	Nombre común	Nombre científico	Consulta de especies	Nombres científicos verificados
49	huauzontle	<i>Chenopodium</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/7200328	http://www.worldfloraonline.org/search?query=Chenopodium+&limit=24&start=0&sort=
50	amaranto	<i>Amaranthus</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/40011305?langid=6	http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000001466
51	acelga	<i>Beta vulgaris</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/50081675?langid=66	http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Beta+vulgaris+L.
52	toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/17600147?langid=66	http://www.theplantlist.org/
53	poleo	<i>Mentha pulegium</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/19300008	http://www.theplantlist.org/
54	magnolias	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	http://www.tropicos.org/Name/19300008?langid=66	http://www.theplantlist.org/
55	noche buena	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	http://www.tropicos.org/Name/12800046	http://www.theplantlist.org/
56	orejas de burro	<i>Plantago major</i> L.	http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/plantaginaceae/plantago-major/fichas/ficha.htm#2.%20origen%20y%20distribuci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica	http://www.theplantlist.org/
57	dalias	<i>Dahlia coccinea</i> Cav.	http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/dahlia-coccinea/fichas/ficha.htm	http://www.theplantlist.org/
58	agapandos	<i>Agapanthus africanus</i> (L.) Hoffmanns.	http://tropicos.org/Name/1200741?langid=66	http://www.theplantlist.org/
59	dientes de león	<i>Taraxacum campylodes</i> G.E.Haglund	http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/taraxacum-officinale/fichas/ficha.htm#2.%	http://www.theplantlist.org/

	Nombre común	Nombre científico	Consulta de especies	Nombres científicos verificados
			<u>20Origen%20y%20distribución%20geográfica</u>	

Elaboración propia.

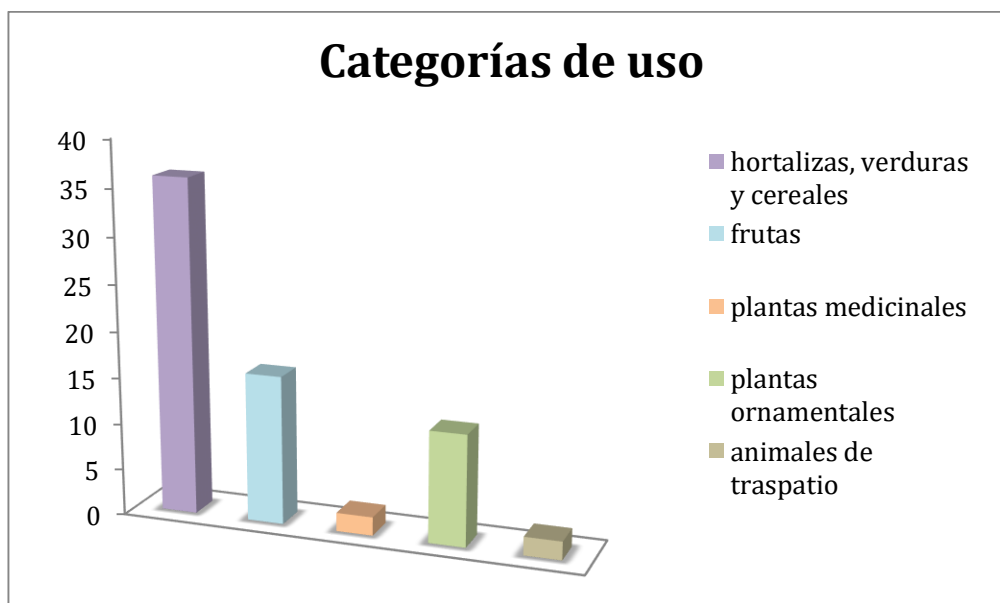
Las especies con *mayor frecuencia* de mención fueron: duraznos, cilantro, peras, maíz y gallinas. En *menor proporción* se nombraron: jitomates, calabaza, nopales, chayotes, nogales, frijoles, chile, fresas, rosas, guajolotes, espinacas, epazote y sotoles. Por último, las especies con *pocas menciones* fueron: ciruela, capulín, cuatomate, rábanos, hierbabuena, cactáceas, perejil, ajos, chilacayotes, manzana, lima, guayaba, chabacano, aguacate, alverjones, hinojo, geranios, quintoniles, granada, menta, apio, ruda, albahaca, sábila, romero, lavanda, zacate de té, manzanilla, naranja, lechugas, huauzontle, amaranto, acelga, toronjil, poleo, magnolias, noche buena, orejas de burro, dalias, agapandos y dientes de león.

En cuanto a las menciones de cada especie por unidad doméstica, se registró la mención de 31 especies en la unidad doméstica de Cuca, mientras que en la de Miguel se registraron 18 especies mencionadas. En cuanto a la unidad doméstica de Blanca, se mencionaron 17 especies, en la de Herminia se mencionaron 16 y en la de Esther 15 especies. En la unidad doméstica de Julia se mencionaron siete y en la de Alejandro solo seis, tal como se observa en la gráfica 1



Gráfica 1.- Número de especies mencionadas por los responsables de los huertos en cada unidad doméstica. Elaboración propia.

Por otra parte, se distinguieron al menos cinco categorías de uso antropocéntrico, las cuales son: 1) plantas alimenticias (hortalizas, verduras y cereales), 2) frutas, 3) plantas medicinales, 4) plantas ornamentales y 5) animales de traspatio. En la siguiente gráfica se puede ver claramente la tendencia de los cultivos en los huertos de Santa María Asunción. Ver gráfica 2.



Gráfica 2.-Diferentes categorías de uso, mencionadas y observadas en los huertos visitados. Realización propia.

Los datos muestran que las plantas alimenticias¹¹, son el principal cultivo al interior de los huertos ya que fueron mencionadas 52 diferentes especies de plantas con valor alimenticio. Las plantas ornamentales conformaron el segundo grupo con mayor número de especies mencionadas, ya que se mencionaron 12 diferentes especies de plantas. Sin embargo, la gráfica también permite percatarse de que las plantas medicinales y los animales de traspatio (gallinas y guajolotes), son especies poco frecuentes entre las menciones.

Formas de uso de las especies

Como se describió anteriormente, la categoría de especies comestibles cuenta con 52 especies mencionadas. Estas especies están integradas a una serie de conocimientos culinarios que se reproducen entre las y los integrantes de las unidades domésticas y la comunidad. Al respecto Cuca señala al contestar sobre la pregunta de los chilacayotes que están en la tierra:

Se pueden preparar en pipián, caldo de olla, en dulce. Para hacerlos en dulce, se pican y dejan remojar en cal durante una noche. Así se ponen duros y no se deshacen. También se hacen asados o fritos, pero solo los tiernitos. Los demás se dejan para que pegue la semilla y crezcan más.” (García C. 2016. Comunicación personal).

Blanca cuenta que en su restaurante donde tiene que guisar constantemente, muchas veces toma especias que se “encuentra” en su huerto. Otras veces, la cantidad que ocupa es mayor a la producida por su huerto y es necesario mandar a comprarla.

Herminia por otra parte, cuenta que cuando las gallinas ponen, ella va guardando los huevos. Pero como solo vive con su esposo, son pocos los huevos que van necesitando, así que con los que se producen en los huertos ya casi no es necesario salir a comprar a la tienda.

¹¹ En la categoría de plantas alimenticias se toma en cuenta los grupos de hortalizas, verduras, cereales, además de las frutas debido a que todas las especies tienen uso alimenticio.

Miguel platicó sobre los huauzontles. De acuerdo a su experiencia, las hojas de esta especie son comestibles y el las guisa con cebolla y al vapor, igual que otros quelites.

Esther a pesar de considerar que su huerto está desapareciendo debido a que la unidad doméstica ha crecido y han tenido que reducir los espacios del huerto, por lo que ya tiene “bien poquitas plantas”. Sin embargo, al caminar e introducirse en los restos de las plantas que aún siembra, sale con otras tantas en las manos. Tanto a Cuca como a mí, nos regala un gran manojo de cilantro para hacer salsas.

Tecnologías campesinas

Como parte de la adaptación de las unidades domésticas y los huertos a diferentes problemáticas, las y los campesinos han tenido que adoptar o desarrollar tecnologías que permitan continuar con sus modos de vida. Entre las tecnologías observados, se pueden ejemplificar:

Hice una pileta para coleccionar agua cuando llueve. Quiero cercar porque a un lado hay una escuela y es peligroso para los niños que cruzan el huerto. (García C., 2016. Comunicación personal.)

Por otra parte, Cuca también se ha visto en la necesidad de desarrollar dispositivos que le permitan cosechar frutas de árboles altos o tunas. Mediante una lata, alambres y un palo muy alto, construye un dispositivo que permite tomar la fruta, darle vuelta y cosecharla sin mayor problema por la altura o las espinas.

Debido a la escasez del agua, en diferentes huertos se observaron tecnologías que permiten reusar el agua de la cocina para regar las plantas de los huertos. Como parte del proceso de experimentación, es evidente que se realizan algunas conexiones fijas y otras móviles para lograr acceder con mangueras hasta los últimos rincones de los huertos. También son de gran utilidad las pendientes de los suelos y los canales entre los cultivos porque permiten direccionar el agua y que se disperse con menos complicaciones.

La milpa

Como en muchas otras comunidades, el cultivo de la milpa en Santa María Asunción sigue siendo fundamental. Durante las diferentes entrevistas se observó que el cultivo de la milpa está presente de diferentes formas tanto en las unidades domésticas como en los propios huertos. Un ejemplo son los conocimientos que Cuca tiene sobre variedades de maíz. Refiere que en la época en que su padre sembraba, ella aprendía sobre las variedades sembradas. Actualmente Cuca siembra las variedades que su padre le heredó, además de otras cruces que ella ha realizado en un proceso continuo de prueba/acierto. También siembra en el huerto que le heredó su padre. A pesar de que se ubica a mayor distancia (1 kilómetro aproximadamente), refiere que siembra maíz y nopales. Sin embargo, se observaron además del maíz y los nopales, calabazas, quintoniles, hinojo y capulines.

Por otro lado, Julia señaló que, aunque son pocas las especies que siembra en su huerto, la milpa siempre está presente. Refiere sembrar cinco cuartillas¹² de maíz aproximadamente, lo que lo convierte en el cultivo más abundante en su huerto.

Herminia refirió que uno de los acuerdos en la unidad doméstica es que los dos siembran, ella siembra las especies de autoconsumo y el señor Abel se encarga de cultivar las especies para venta, ya que las suele vender entre la gente de las comunidades cercanas. También señaló que el maíz dejó de ser un cultivo productivo:

¹² De acuerdo a Cuca, una cuartilla equivale aproximadamente a 1 ½ kg. del grano. En este caso, Julia refiere sembrar un aproximado de 5 cuartillas, lo que equivale a 7.5 kg.

... ya no es negocio, se siembra para que no esté tirada la tierra y poderse comer de repente un elote o usar la hoja del elote. (Téllez, H. 2016 Comunicación personal.).

La unidad doméstica de Herminia sigue sembrando milpa y planean continuar. Realizan rotación de cultivos entre el maíz y el frijol, mejorando la calidad de la tierra donde se siembran diferentes especies de plantas con fines alimenticios.

Debido a la problemática del acceso y distribución del agua en la comunidad¹³, los cultivos locales son mayoritariamente cultivos de temporal¹⁴. Los huertos cultivados también son regados con agua de lluvia en temporada. Además, las y los encargados de los huertos señalaron reutilizar el agua de la unidad doméstica, principalmente agua de la cocina para regar sus huertos cada tercer día.

En comunidades como Santa María Asunción es prioritario realizar trabajo con la comunidad en aspectos como la importancia de la reutilización del agua, estrategias de cosecha y captación de lluvia, así como de la importancia de identificar áreas de oportunidad para mejorar las tierras y los procesos de cultivo.

13 La problemática constante del acceso y distribución del agua en la comunidad, se refleja en el suministro del agua a través de tandeo (distribución por tandas o espaciada) cada sábado. Las unidades domésticas deben de organizarse para distribuir el tiempo y los trabajos en esta importante labor, ya que implica el bienestar de la unidad doméstica durante la semana y sobre todo en épocas secas. En la casa de Cuca, las mujeres se encargan de preparar los recipientes donde almacenan el agua necesaria.

14 Agricultura de temporal: Tipo de agricultura que depende principalmente del agua de lluvia para regar sus cultivos. Su producción es menor que los cultivos por riego, pero económicamente el temporal es más accesible.

Fertilizantes, control de plagas y procesos agroquímicos

En cuanto a la utilización de sustancias químicas en los huertos, cabe resaltar que solo en dos huertos se registró el uso de sustancias químicas. Por un lado, las tierras heredadas del padre de Cuca se obtuvo referencia sobre la incorporación de sustancias químicas a los huertos locales. En ese huerto Cuca ha sembrado milpa, nopales y frutales. Ella cuenta que, debido a la distancia de su unidad doméstica con el huerto heredado, en muchas ocasiones le ha parecido difícil ir a deshierbar y por eso tiene que fumigar. En caso de no hacerlo, sencillamente el maíz no se da. De acuerdo a lo que refiere, siembra nopal en temporada baja, para cuando el nopal crezca ella pueda colocar todo el nopal producido. Por otro lado, el testimonio de Blanca, quien señala:

Yo compro abono de borrego. Solo usos químicos para que floreen algunas plantas y para acabar con plagas más específicas (Martínez B. 2016. Comunicación personal).

Sin embargo, las y los encargados de los huertos restantes (incluyendo el huerto de la unidad doméstica de Cuca), refieren que usan fertilizantes naturales como el estiércol de borrego y materia orgánica generada en la unidad doméstica y el huerto que sirven como fertilizante mixto

Dejo la hojarasca como abono natural (Vargas M. 2016. Comunicación personal.).

En cuanto al control de plagas que atacan las plantas de los huertos, se pueden diferenciar distintos mecanismos, sin embargo, resalta que, a excepción del huerto heredado por Cuca, el resto de los huertos manejan sus plagas de forma natural:

Aquí no uso insecticida. Si hay plaga, corto la rama, quemo los insectos y los quito con la mano. Para prevenir plagas, les pongo cal a los árboles (García C. 2016. Comunicación personal sobre el huerto de su unidad doméstica).

Le quito los caracoles a mis sotoles con la mano y le echo cal a mis verduras” (Téllez H., 2016. Comunicación personal).

El tabaco molido y espolvoreado en las plantas que tienen plaga es muy efectivo (Martínez B. 2016. Comunicación personal).

Como se puede observar, se encontró que solo en el caso de dos huertos (huerto heredado por Cuca y huerto de Blanca), refieren que usan sustancias químicas para el control de plagas y malezas o como fertilizante o catalizador de la floración. Sin embargo, en los cinco huertos restantes refirieron usar fertilizantes naturales y el control natural de plagas.

Prácticas y conocimientos

Como parte de lo observado en los huertos de cada unidad doméstica visitada, se encontró que existe una serie de prácticas y conocimientos que se transfieren continuamente en cada generación y que han sido adquiridos y transferidos por las y los campesinos a través de las unidades domésticas que mantienen los huertos.

Durante las visitas a los siete huertos, en todos se observó y registró: Uso de materia orgánica para regresar nutrientes al suelo de cultivo y así mejorar la calidad de su tierra y de las cosechas. Un ejemplo es lo referido por la señora Cuca:

Le tiro [al suelo del huerto] todos los residuos de la cocina, los desperdicios se los doy a los perros. Los desechos de los pollos también van a la tierra del huerto. Así el tepetate ya no está tan salido (García C. 2016. Comunicación personal).

Es importante resaltar que la casa de la señora Cuca se encuentra en la parte alta de la comunidad, zona donde existe poca cobertura vegetal y el tepetate del suelo se encuentra muy expuesto.

En cuanto a la transmisión de conocimientos campesinos hacia sus hijos, se observó que al menos en tres diferentes huertos se realiza el esfuerzo de transmitir a generaciones más jóvenes, las prácticas y los conocimientos adquiridos por experiencias y enseñanzas de las y los abuelos de las unidades domésticas.

Yo se sembrar solo porque mi madre me enseñó (Díaz J. 2006. Conversación personal).

A mí el gusto por las plantas me viene de mi mamá. A ella siempre le ha gustado tener sus plantas (Vargas M., 2016. Comunicación personal).

Por otra parte, se observó en dos huertos visitados que el conocimiento también se reproduce en las y los niños de la comunidad, la participación en algunas de las actividades realizadas en los huertos por el nieto de Cuca (3 años) y el nieto del señor Miguel (menor de 1 año), observaban las actividades y jugaban en los huertos. En cuanto a personas de la tercera edad se observó solo un huerto manejado por personas de la tercera edad (la señora Herminia y su esposo).

Somos pocos hombres interesados en esto de las plantas. A mi nieto, este chiquito, le gusta andar entre las plantas. ¿Verdad, hijo?, le pregunta Miguel a su pequeño nieto. (Vargas M. 2016. Comunicación personal).

Por otra parte, también se detectaron manejos y conocimientos que con el paso del tiempo van siendo sustituidas y algunas veces olvidadas. Herminia señala que anteriormente su esposo usaba la yunta¹⁵, tal como muchas otras personas las usaban, pero las generaciones de campesinos están envejeciendo y con la generación muchas prácticas que se desdibujan con el tiempo.

Antes mi esposo la usaba, pero ahora ya necesitamos pagarle a alguien para que trabaje la tierra (Téllez H. 2016. Comunicación personal).

Yo hacía injertos de muchos frutales. Ya no los hago, porque ya me siento cansada (Martínez B. 2016. Comunicación personal).

¹⁵ Yunta son animales (dos bueyes o mulas), que ayudaban a las labores de cultivo como arar la tierra.

Resulta importante buscar alternativas para que las y los niños se integren como parte activa de la transmisión de conocimientos sobre los manejos de estos agroecosistemas y que posteriormente integren sus propios conocimientos.

Conservación de semillas

Las semillas son una parte importante en los huertos de la comunidad. De acuerdo a la información obtenida, se pudo observar que, aunque existen algunas excepciones entre las y los encargados de los huertos que se aprovisionan de algunas semillas en la cabecera municipal (Ciudad de Tulancingo), en locales de productos veterinarios y en tlapalerías, la mayoría intercambian semillas localmente entre sus conocidos:

Por ejemplo, la semilla del chabacano la siembro directamente de frutos del árbol de mi consuegra (Suegra de una de sus hijas). Meto las semillas en las macetas y cuando germinan las siembro en el huerto. (García C. 2016. Comunicación personal).

El papel de las familias en la conservación de las semillas es de suma importancia, ya que es dentro de las estructuras familiares que se da una ardua selección de semillas con las mejores características, como mayor resistencia a factores adversos, semillas sin agroquímicos, semillas que conservaban sus abuelos.

También se genera diversificación porque mediante la experimentación con semillas que han resultado viables en otras regiones, se han introducidos diferentes especies.

El jitomate y diferentes chiles como el chile güero los he metido al huerto por semillas que traigo de Oaxaca (Martínez B. 2016. Comunicación personal).

Yo dejo secar las flores de cempasúchil para guardar las semillas. También el cilantro (Varga M. 2016. Comunicación personal).

El manejo y aprovechamiento de huertos familiares de acuerdo al género

Uno de los primeros resultados de las entrevistas fue encontrar que en la comunidad de Santa María Asunción existen mujeres y hombres que cultivan, conservan y mantienen los huertos familiares. Justamente, de los siete huertos visitados; cinco son manejados por mujeres y solo dos por hombres.

Durante la prospección en la comunidad, las referencias que nos daban diferentes personas, invariablemente nos referían con mujeres. Sin embargo, conforme avanzó el sondeo y los recorridos se obtuvieron las dos primeras referencias sobre hombres que cultivan en huertos. El primer referido fue el señor Alejandro G. quien mantiene un huerto familiar con ayuda de sus hijos, siendo principalmente el quien cultiva y conserva el huerto. Durante nuestras pláticas, Cuca señala que Alejandro es su primo y que es ingeniero agrónomo. También señala que desde hace años es padre soltero por lo que en la unidad doméstica existen acuerdos entre él y sus hijos para satisfacer las necesidades diarias en la unidad y que tiene una hermana que colabora con ellos. Alejandro se dedica también a la carpintería y se observa el espacio designado al taller desde el huerto. El huerto de Alejandro G., tiene como característica el acomodo y cuidado de las especies cultivadas. Es decir, se hace evidente el conocimiento técnico sobre cultivos desde el acomodo, cuidado y selección de especies. Alejandro G., cultiva algunas especies de frutales como duraznos, peras y nogales que conforman la estructura principal del huerto en un acomodo triangular. Se observa también las especies cultivadas en los límites del huerto y la unidad doméstica; especies con fines ornamentales como alcatraces, sotoles y dejan crecer algunos pastos. Cuenta que también siembra hortalizas, pero ahora que tiene aves (gallinas y guajolotes) no crecen porque se las comen los pollos.

Posteriormente se dio la referencia del señor Abel Vargas que, de acuerdo a la Sra. Cuca, este tenía un huerto y podíamos ir a buscarlo. Cuando llegamos a la unidad doméstica a buscarlo, el señor se encontraba precisamente en el huerto. Al percatarse de nuestra presencia, con rapidez se escondió entre los árboles del huerto. La suposición fue que el señor Abel no tenía intención de platicar. Quien nos recibió en la unidad doméstica fue la esposa del señor Abel, la señora Herminia. Al platicar sobre las

actividades del huerto, Herminia señaló que ella y su marido se ponen de acuerdo en la toma de decisiones del manejo del huerto. Mientras que las plantas que serán para consumo personal, son sembradas y cuidadas por ella, su esposo siembra y cultiva las especies para venta. Mientras Herminia realiza otras actividades como lavar trastes en la pastelería de su hija, su esposo sale a vender productos del huerto en la comunidad y sus alrededores. Es importante resaltar que Herminia hizo énfasis en el hecho de que ella y su esposo se organizan y que, así como ella disfruta estar en el huerto, su esposo también lo hace. A diferencia de muchas unidades domésticas, está solo sé conforma por su esposo y ella. Los hijos ya están grandes y tiene ya su propia unidad doméstica. De esta forma, se ayudan mutuamente, dividiéndose el trabajo de la unidad doméstica y participando activamente en otras más. Al concluir la entrevista con Herminia, informa que tal vez podríamos visitar a su hijo que también tiene huerto y que está muy cerca de su casa.

De acuerdo a lo referido por Cuca:

En Santa María ... [en la parte baja o céntrica] no hay riego, antes si había [aproximadamente hace 25 años] pero se fueron muriendo todos los que sembraban así. Ahora ya construyeron [casas y/o locales] y se perdieron los cultivos. Los terrenos con riego tienen agua suficiente y producen más. (García C. 2016. Comunicación personal.).

Tomando en consideración lo referido por Cuca, se observa que en la parte céntrica o baja de la comunidad no se distinguen con tanta facilidad terrenos de cultivo. Principalmente en esta área se encuentran casas, locales comerciales, la iglesia y el auditorio, por mencionar solo algunos ejemplos. Sin embargo, en las áreas periféricas que aún son consideradas parte del centro de la comunidad, se pueden observar con mayor frecuencia los huertos cercanos a las unidades domésticas.

Otro aspecto importante en lo referido por Cuca, es que hace aproximadamente 25 años en esta área de la comunidad se daba el cultivo por riego. Este tipo de agricultura requiere grandes cantidades de insumos, incluyendo grandes cantidades de agua.

Por otra parte, se observó que en esta área céntrica o baja de la comunidad a pesar de contar en su mayoría con banquetas y pavimento, aún existen huertos cercanos a las unidades domésticas que cuentan con un suelo de buena calidad, no se observa dificultad para el establecimiento de vegetación y no se ve escurrimientos del suelo como en la parte alta de la comunidad.

En segundo lugar, se observaron los huertos que se ubican en la **parte alta de la comunidad**. De acuerdo a lo referido por Cuca sobre los huertos ubicados en la parte alta (lugar donde vive y también cultiva), es la siguiente:

En la parte alta, como... [el cultivo] es de temporal y a veces llueve poco, pues se siembra por mayo o junio y en septiembre ya hay elotes. Pero si llueve mucho no se produce y si llueve poco, tampoco. (García C. 2016. Comunicación personal).

De esta forma, las características del cultivo temporal tienen que ver principalmente con la disposición de agua de lluvia para lograr producir y si las lluvias varían también sufren cambios la calidad y cantidad de sus producciones. Este tipo de cultivo depende directamente del agua de lluvia, por lo que resultaría de suma importancia el aprovechar al máximo la colecta de agua durante la temporada de lluvias. Al respecto se observó, que es en esta área de la comunidad donde se observaron plantas con estrés hídrico, así como algunas áreas con poca vegetación y/o sin cubierta vegetal. Sin embargo, hay que resaltar que en esta área fue donde se observaron más mecanismos de adaptación para resolver la carencia del agua. De acuerdo a lo referido por Cuca, en cuanto a la adaptación por la carencia del agua y a la escasez de nutrientes en el suelo en el área:

El agua que sobra de la lavadora de los trastes, esa es la que utilizamos. Y, de hecho, la de la cocina es la que sale hacia acá, la de ahorita es la del fregadero. (García C. 2016. Comunicación personal, señalando una sección del huerto cerca de donde nos encontrábamos durante la entrevista)

Tenemos drenaje, pero allí nada más va la del baño y la de la cocina la aprovechamos. Ahorita se viene para acá y riega toda esta parte (García C. 2016. Comunicación personal, señalando un pedazo de huerto).

Toda esta tierra abajo, encimita está el tepetate, pero todo ahí le he puesto piedras y le voy cercando y le voy echando toda la basura que voy barriendo o que sale de la cocina, se la voy arrimando. Ahorita anda queriendo que le dé una aflojada, pero ya para agarrar la pala, pues ya no" (García C. 2016. Comunicación personal).

Por último, se observaron los huertos localizados en la parte conocida como **la cañada**. Esta área se encuentra al sur de la comunidad y divide del resto de la comunidad por la autopista de cuota 132 D. Al respecto Cuca refiere que:

En esa parte [la Cañada], la tierra es arenosa y es más húmeda. Ahí se siembra en marzo o abril y en agosto ya hay elotes. (García C. 2016. Comunicación personal).

Por la composición de los huertos

Otro factor de diferenciación entre los huertos visitados fue la tendencia de los cultivos hacia usos específicos. De esta forma, a pesar de que en los huertos existe una amplia gama de especies cultivadas, se puede observar una mayor disposición hacia cultivos de especies con fines alimenticios y ornamentales. En el caso de los huertos manejados por mujeres, se presenta una clara tendencia hacia el cultivo de especies con importancia alimenticia. Es importante añadir que estas especies además de complementar la alimentación de la unidad doméstica, representan también ingresos adicionales porque pueden ser intercambiadas o vendidas en la comunidad o sus alrededores. Además de especies alimenticias, en los huertos manejados por las

mujeres también se observaron especies con usos medicinales (ajenjo, aguacate, hierbabuena, etc.), para construcción (nopales); delimitación de áreas (cercas vivas de capulín, nopal y diferentes frutales) y las que son ornamentales (especies con diferentes periodos de floración, cactáceas). En cuanto a los huertos manejados por los hombres, se observó que también se diferencian de otros por la tendencia hacia el cultivo de especies ornamentales (sotoles, alcatraces de diferentes colores, magnolias, noches buenas, dalias y agapandos), algunas especies de frutales (durazno, ciruelas, manzanas, etc.) y cactáceas.

Cultivos de riego o de temporal

Cuca refiere que hace aproximadamente 25 años, había una familia que tenía muchas tierras y cultivaban con riego¹⁶. Debido a que este tipo de cultivo representa más inversión económica, no toda la gente podía acceder al riego. El señor falleció y la familia no continuó con los cultivos de este tipo. Ahora en las tierras donde cultivaban, construyen casas o accesorias para rentar.

Problemáticas: Erosión del suelo y distribución del agua

Erosión del suelo

Se observó que los suelos de las zonas más altas de la comunidad sufren de un proceso de degradación. De acuerdo con Alvarado V. (2016), uno de los efectos más evidentes de degradación de los suelos, es la dificultad para el establecimiento de vegetación, lo que causa disminución de la capacidad de absorción de agua y nutrientes y deficiencia en la estructura de los suelos.

¹⁶ Tipo de agricultura con alta inversión en infraestructura para regar los cultivos. Debido a que requiere de una inversión económica importante, no es accesible para la comunidad en general.

En cambio, la zona del centro en la comunidad se caracteriza porque muchas de sus calles principales cuentan con pavimentación de forma continua. Sin embargo, en los alrededores se pueden observar espacios donde diferentes unidades domésticas se conectan unas con otras a través de grandes huertos. Estos huertos se dividen de acuerdo a la unidad doméstica que lo cuida y maneja. De forma general, se observó que el suelo de esta zona se encuentra en mejores condiciones.

Por otra parte, existe en la comunidad una zona conocida como La Cañada y se caracteriza por ser de las áreas con mayor conservación de espacios naturales. Tal como su nombre lo indica presenta una orografía accidentada favoreciendo el establecimiento de micro climas, diferentes cultivos, mayor humedad y una capa vegetal más extendida. De acuerdo a lo referido por Cuca, es en la Cañada donde existe mayor cantidad de agua y donde el suelo guarda buenas condiciones. La construcción de la autopista, dividió en dos partes a la comunidad y ahí donde eran tierras destinadas al cultivo, se comenzaron a construir más casas.

El agua de Santa María Asunción

Como parte de los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado en la comunidad de Santa María Asunción, Tulancingo, Hidalgo se observó que existe un patrón entre las problemáticas observadas. A continuación, se realiza un esfuerzo para sistematizar los datos obtenidos, conocer las problemáticas y analizar patrones. el patrón de transversalización de la gestión del agua en otras problemáticas locales. La finalidad de compilar estos datos, surge como parte de un proyecto personal que incluye el trabajo de forma horizontal con la comunidad y con ayuda de métodos de la acción participativa para lograr una autogestión en las diferentes problemáticas socio ambientales que existen en Santa María.

De acuerdo a la Agenda Chiapaneca de Mujeres en Agua y Cambio Climático desde la Cuenca del valle de Jovel (Shenerock, A., Kauffer M. E., & Ruíz Meza, L. E., 2011:8), los bienes comunes son el agua, aire, tierra, bosques semillas, minerales, etc., que han sido conocidos como recursos naturales, por considerarse que se encuentran a

la disposición de los humanos. Sin embargo, los bienes comunes son considerados como los que no pertenecen a alguien específicamente y que también puede ser de todos.

Frecuentemente entre comunidades rurales y barrios marginados de las zonas urbanas del país, este bien común no forma parte de su cotidianidad. Para poder acceder al agua se deben realizar diferentes tareas. La Agenda Azul de las Mujeres refiere que solo el 1% del agua disponible es para consumo humano y que, de ese pequeño porcentaje de agua, nada menos que el 40% se encuentra contaminada de alguna forma (RGMA, 2006: 3). Estos datos muestran las graves condiciones de la problemática hídrica y el panorama a futuro no resulta muy alentador. Sin embargo, una de las principales causantes de la problemática hídrica resulta ser la mala gestión que tenemos del agua. Los aspectos relacionados con el agua nos incumben a todos y es responsabilidad social conocer y participar en los procesos de distribución, saneamiento y cuidado del agua. Es importante intervenir a favor de que en la gestión del agua se integre la organización y participación de las comunidades, colonias y grupos de vecinos.

Las malas prácticas (escasa o nula planeación, construcción de infraestructura para privatizar el agua y contaminación de aguas residuales con plaguicidas, fertilizantes, orina y excrementos humanos), el desconocimiento y el incremento de la contaminación del agua, han llevado al agotamiento y desaparición de ecosistemas acuáticos (RGMA, 2006) a nivel mundial. Resulta ineludible diseñar e implementar intervenciones que brinden seguridad hídrica a la población, principalmente en los sectores que han carecido históricamente del agua.

Retomando lo referido por la Red de Género y Medio Ambiente, la problemática en México radica en primera instancia en la mala planeación y en el modelo de gestión del aprovechamiento, afectando el acceso, disponibilidad y la calidad del agua (RGMA, 2006:6). Además, no se toman en cuenta las características naturales del territorio nacional (RGMA, 2006) en la planeación de proyectos, lo que genera que los costos de estos aumenten. Por si fuera poco, tampoco se ha generado una sólida cultura del cuidado del agua y el aprovechamiento del agua de lluvia. Todo este contexto, lleva al inevitable surgimiento de problemáticas hídricas en muchos lugares del país.

Se sabe que a lo largo y ancho del país existen y continúan surgiendo problemáticas hídricas. Y ya que no han sido tomadas en cuenta las características naturales del territorio nacional (RGMA, 2006), tampoco se ha generado una sólida cultura sobre el aprovechamiento del agua de lluvia y en las zonas donde existe mayor cantidad de reservas, también existen graves problemas de contaminación a los cuerpos de agua (Castelán, E. 2003, citado en RGMA, 2006).

Cabría resaltar la importancia del agua para la subsistencia humana, ya que la necesitamos para beber, para preparar alimentos y es la base de muchos procesos como la agricultura, industria del petróleo y química, por mencionar algunos ejemplos.

Sin embargo, en la actualidad presenciamos la crisis del agua, debido en gran medida a que, dentro del sistema económico, el agua es apreciada solo por su valor económico, dejando de lado la importancia del agua como bien común, público y social (Priego, K., Rodríguez, B. y H. Salazar, 2013). Por otra parte y siendo ya una situación injusta por el hecho de que sectores de la población pasen su vida sin tener acceso adecuado al agua, además de buena calidad y en cantidades suficientes (RGMA, 2006: 3), los efectos del cambio ambiental global que inciden también ámbitos sociales, culturales, económicos y políticos, se interconectan con problemáticas sociales añejas como la pobreza y desigualdad social, resultando en el agravamiento e intensificación de estas y el descontento de la población (CICS/UNESCO, 2013:4).

De acuerdo a la guía básica para el ejercicio del Derecho Humano al Agua con enfoque de género (Priego *et al.*, 2013), es a partir del año 2010 que el acceso al agua es considerado como un Derecho Humano Universal por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), teniendo por fin el poner límites a las políticas privatizadoras de los años noventa y tomando como propósito esencial el de preservar el agua como bien común, público y social, asegurando una mejor calidad de vida, ya que el acceso al agua es una de las condiciones fundamentales para la conservación de la vida. Ya en el año 2012, este derecho fue integrado también en el Art. 4 de la Constitución Mexicana.

Entre las problemáticas prioritarias a intervenir se encuentra el prestar atención a grupos que históricamente han tenido dificultades para ejercer este derecho, siendo particularmente las mujeres uno de los grupos más vulnerables. De acuerdo a Priego *et al.*, 2013 es importante resaltar el papel de las mujeres en el abastecimiento, acceso y

calidad del agua para el consumo humano y fomentar la participación en programas de agua potable, y saneamiento, no solo como beneficiarias, sino también como parte de la toma de decisiones.

De acuerdo a Shenerock, et al. (2011) en la Agenda Chiapaneca de las Mujeres en Agua y Cambio Climático, los bienes comunes son aquellos componentes no humanos del ecosistema y que regularmente son utilizados y conocidos como “recursos naturales”, *recursos* que también están a nuestra disposición. Sin embargo, una de sus principales características es que están a disposición de cualquiera que los necesite y por lo tanto no pueden ser exclusivos ni pertenecientes a nadie. Los bienes comunes son el agua, la tierra, el aire, bosques, semillas criollas, por mencionar algunos. En Santa María Asunción de Tulancingo Hidalgo, se vive escasez de agua por la sobreexplotación del acuífero valle de Tulancingo. Aunque es importante hacer notar que esta escasez no corresponde a un patrón uniforme. Ciertamente, en la parte alta de la comunidad donde fueron estableciéndose las colonias más recientes, se logró observar con claridad la escasez de agua. En los recorridos para visitar los huertos, se observaron plantas con estrés hídrico y algunas áreas alrededor presentaban poca vegetación o sin cubierta vegetal. También se observaron diferentes mecanismos para reutilizar el agua del lavado de trastes o de las lavadoras en los huertos cercanos, incluso modificar pequeñas pendientes con el fin de dirigir hacia algún sitio determinado la pequeña corriente de agua a reutilizar. Por otra parte, la cultura del cuidado del agua es más evidente en las conversaciones con las personas de las zonas altas de la comunidad.

En cuanto a las zonas con menor elevación de la comunidad, los huertos presentan mayor cantidad de vegetación y en los alrededores se perciben menor número de plantas con estrés hídrico. Entre conversaciones con las y los dueños de los huertos refieren que, si existe la escasez de agua en esa zona, pero que no es tan grave como lo que padecen los vecinos de las partes altas. También reutilizan el agua para regar sus plantas, pero no se observaron mecanismos de adaptación como en los huertos “altos” de Santa María.

Es importante señalar que en la comunidad existen cuatro barrios y que el agua llega un día a la semana por barrio. De esta forma, cada barrio debe organizarse para que el día que cae el agua, aprovechen y guarden el agua necesaria para el resto de la semana.

En cuanto a las corrientes superficiales de agua cercanas a la comunidad, se conocen las corrientes perennes como el Acocul, San Lorenzo y Metepec. En cuanto a las corrientes intermitentes, solo se tiene registro del pequeño río Santa María Asunción, el cual que cruza la comunidad.

Tomando en cuenta los factores antes mencionados y añadiendo el incremento de la población en la comunidad, la señora Cuca refiere que el pueblo ha crecido, también las familias y sus necesidades. Pero por el lado de los pagos por el uso de agua, estos no han sido ajustados, provocando que las unidades domésticas consuman más agua y que paguen como si no hubiera aumentado el número de integrantes.

Ya no es nada más los hijos y el matrimonio, sino que los hijos ya se casaron y ya tienen familia. Es una sola toma, pagan una sola familia y obviamente tampoco alcanza. Si la tiran [el agua], la gente piensa que porque la paga ya tiene derecho a desperdiciar. Ahorita ya se pasó al municipio, pero antes aquí la comunidad era la que manejaba el agua, manejaba su propio pozo (García C. 2016. Comunicación personal).

En otro momento, Ana Laura me explica con mayor detalle el acontecer de las cosas en cuanto al manejo de la red de agua.

Hasta este año (2016), la comunidad era quien se encargaba del pozo, la red [de agua potable] y todo. Pero como ya somos muchos entonces el agua del pozo empezaba a escasear y se decidió que se construiría otro pozo. El agua llega un día por barrio. Son cuatro barrios... Y es que igual no era suficiente la recolección de dinero por las tomas. Había 700 [tomas] registradas, pero no somos 700 casas, ni hay una sola familia por casa...Es decir, se usa mucha más agua de la que se paga (Martínez A.L. 2016. Comunicación personal).

Debido a que el agua del primer pozo de extracción disminuía y la demanda aumentaban, fue necesario cooperar y mandar a construir un segundo pozo de extracción en la comunidad. Se organizaron y mandaron hacer estudios y la perforación del segundo pozo fue financiada por la comunidad. Los resultados mostraron que, si hay agua, pero a una profundidad de aproximadamente 180 metros, lo cual podría indicar la sobre explotación del manto acuífero. Además, el proceso de perforación no fue el indicado, por lo que esa inversión se perdió y ahora es necesario excavar un tercer pozo.

En cuanto a la administración del agua, los pozos y las necesidades, es importante resaltar que por parte de la Comisión Nacional del Agua (organismo federal que se encarga del trámite de concesiones para la explotación de aguas superficiales y subterráneas), de acuerdo a lo indicado por la comunidad; esta no se ha involucrado en los trámites y en las obras realizadas en la comunidad con motivo del registro de un nuevo pozo de extracción. Por otra parte, el gobierno municipal hasta el año 2016 no tenía competencia al respecto, debido que la comunidad se encontraba organizada y porque existen comités del agua, encargados de tomar las decisiones al respecto.

... CNA tuvo que haber venido a asignar un volumen de agua, para ver cuanta gente más o menos, el permiso. Pero no hay nada y como los comités eran de aquí, no le echaron todas las ganas que debían y por eso...". "Ahorita ya se pasó al municipio y la promesa es que van a perforar un nuevo pozo, supuestamente ya vinieron a dar el banderazo de las obras, quedaron de venir dentro de diez días. Pero si no hay maquinaria, no va a haber (García. C. 2016. Comunicación personal).

Sin embargo, en el proceso de trámite para la perforación del tercer pozo en Santa, los comités pidieron a lo comunidad organizarse y costear ciertos gastos para la instalación del pozo o en caso contrario, tendrían que permitir la intervención del municipio. Durante la negociación para que la comunidad permitiera que el municipio se implicará, estos prometieron la perforación del nuevo pozo. Fue entonces que la comunidad tomo una decisión:

Entonces el comité del agua lo llevó a decisión: o se pagaba la cooperación para la construcción... [del nuevo pozo] entre las 700 tomas registradas que era como de \$2,800 por toma o se pasaba al municipio que lo construiría gratis, pero se lleva toda la administración y control del agua (Martínez A. L. 2016. Comunicación personal).

De esta forma y debido a una deficiente organización por parte de los integrantes de los comités del agua de la comunidad, el tema de la mala administración y, por lo tanto, la mala distribución del agua ha generado conflictos internos en Santa. A su vez esto ha generado también una fragmentación no solo en la toma de decisiones comunitarias, sino en la organización que durante años se había dado y que ahora (al menos en lo referente al agua) el gobierno municipal funge como intermediario. Esto trae consigo la sensación de pérdida de soberanía comunitaria, que no ayuda mucho cuando se ha luchado tanto por lo que ahora se “cede” al gobierno municipal.

Adivina que decidió la gente... Así es. Gratis. Hasta nuestros nietos terminarán pagando ese pozo, pero bueno, decidió la comunidad y perdimos el control de la explotación del pozo, de la red y todo que por cierto pago la comunidad, no el municipio... Si, así es, con el control ellos pueden hacer lo que quieran... [los del municipio] llegaron al otro día de que se tomó la decisión. La gente es necia y tonta, el agua costaba \$50 al mes y se les hacía mucho. \$50 pinches pesos por agua para tomar, bañarse, lavar, etc., etc...y protestaban. Si carajo [refiriéndose a muchos otros pueblos en lucha por la defensa del agua], cuidando el agua y aquí la regalaron. No sabes el berrinche que hicimos muchos. Fue el agua y el esfuerzo de años de una comunidad. A mis papás les tocó cooperar, hacer faena, de todo para tener la red de agua y el municipio ahora la va a explotar sin haber dado un solo peso (Martínez A. L. 2016. Comunicación personal).

Actualmente la comunidad espera que la construcción del tercer pozo, donde de acuerdo a la información proporcionada por los consultores, existe agua aproximadamente a los 180 metros.

Con todo lo anterior, es indispensable diseñar intervenciones en este sentido, ya que tal como lo señalan Salazar *et al.*, 2014, las restricciones en el abasto del agua tienden a aumentar las desigualdades de género dentro de la unidad doméstica, ya que las mujeres son las principales proveedoras del agua para los hogares. De esta forma, el último capítulo de esta investigación responde a la necesidad de tomar partido en estas problemáticas, además de agradecer a las y los campesinos que participaron en esta investigación. A continuación, se presenta el diseño de una intervención tomando en cuenta el diagnóstico construido con anterioridad y tomando en cuenta las problemáticas que urge atender.

Capítulo 4 Diseño del plan de intervención

A lo largo del numeral pasado, se presentaron las diferentes prácticas socio ambientales que se producen en el manejo y aprovechamiento de los huertos en la comunidad, así como algunas problemáticas percibidas.

De acuerdo a Geilfus F. (2002:13), las herramientas participativas pueden utilizarse en las diferentes etapas de investigaciones y desarrollo de proyectos. Este plan de intervención se diseña siguiendo dicha razón y es así que el diagnóstico inicial se tomará de referencia, buscando generar “conciencia y movilización” en la comunidad. El autor también señala que los diagnósticos participativos son procesos cíclicos, que no terminan con la “*implementación*” (Geilfus, F. 2002), sino que deben ser constantemente adecuados a las necesidades de la comunidad y del proyecto.

Para diseñar un plan de intervención participativo, es necesario plantearse ciertos pasos metodológicos (Geilfus, F. 2002) y cuestionarse sobre la naturaleza del proyecto (Egg, E., 2003) o investigación.

4.1 Naturaleza del proyecto

En este apartado se diseñó un proyecto de intervención socio ambiental desde y para la comunidad de Santa María Asunción, con el fin de fomentar en la comunidad un proceso de concientización, pero también de movilización. Entre las principales problemáticas percibidas desde el diagnóstico inicial, se observó la mala distribución del agua en la comunidad. Además, áreas vulnerables donde existe poca vegetación y en temporada de lluvias se dan deslaves y la posible pérdida de nutrientes en los suelos, principalmente en el área conocida como “la Loma”.

Siguiendo la propuesta de Marielle C. y L. Díaz (2011), sobre tomar como línea de acción no solo las problemáticas percibidas, sino también en reafirmar el valor de los espacios donde se cultivan alimentos como en los huertos y promover la constante mejora de estos sistemas alimentarios desde las unidades domésticas. Como se había mencionado, este no es un proceso de solo una implementación, sino por el contrario, se espera generar un diálogo de saberes constante entre los conocimientos locales, técnicos y científicos que permitan fortalecer la red de huertos locales.

4.2 Origen y fundamento

De acuerdo al diagnóstico realizado, se pudo observar que en la comunidad existen diferentes problemas socio ambientales que provocan diversas carencias entre las unidades domésticas locales. Las principales problemáticas observadas fueron:

- Debido a que el agua distribuida en la comunidad es por tandeo y solo “cae” los sábados, existe escasez de agua en la comunidad y principalmente en áreas como “la Loma”.
- A pesar de que en la comunidad llueve intensamente los meses de junio, agosto y septiembre y de forma extraordinaria por fenómenos meteorológicos (como frentes fríos), también los meses de diciembre, enero y febrero, son pocas las unidades domésticas que realizan colecta de agua de lluvia.
- Los conflictos internos en la comunidad podrían haber causado que el manejo y distribución del agua que era ejercido por la comunidad a través de la comisión del agua, fuera concedido al gobierno municipal de Tulancingo.
- La escasa cubierta vegetal en algunas áreas altas de la comunidad (como el caso de “la Loma”), podría generar compactación en el suelo y su consecuente dificultad para que el agua se infiltre al subsuelo y conducir a otras problemáticas como la pérdida de nutrientes del suelo debido al deslave constante.

También fueron observadas áreas de oportunidad mediante las cuales se puede trabajar con la comunidad y cambiar algunas de las problemáticas referidas, tales como:

- En la comunidad de Santa María Asunción es preciso que cualquier planteamiento de intervención y/o política pública este diseñada con perspectiva de género, ya que al menos la red de huertos locales está conformada por hombres y mujeres y toda la población requiere modificar las problemáticas que viven y reforzar sus áreas de oportunidad.
- Entre los huertos visitados se observó que, de las 68 especies mencionadas, aproximadamente el 76% de estas tuvieron valor alimenticio. Dicha tendencia puede ser de gran utilidad para reforzar la autonomía alimentaria.
- La mayoría de los huertos que son para consumo de la unidad doméstica principalmente, no contienen agroquímicos. En cambio, algunos de los huertos con fines comerciales si contienen insecticidas químicos. El fomentar cultivos agroecológicos tanto para venta como para consumo personal podría aumentar la conciencia local hacia cultivos social y ambientalmente más sustentable para la vida.

4.3 Objetivos

Los objetivos de la intervención socio ambiental son:

- Realizar un diagnóstico participativo temático, con base en las principales problemáticas percibidas en el diagnóstico inicial (temática focal: distribución del agua y prácticas de conservación de suelo).
- Proponer una línea de acción que fomente el diálogo y la reflexión sobre la importancia, las necesidades y problemáticas de los huertos, la retroalimentación entre locales, pero también entre los diferentes conocimientos, para el mejoramiento constante de los huertos locales.
- Generar un proceso continuo de reflexión sobre las problemáticas socio ambientales locales y plantear soluciones.

4.4 Localización física

La intervención socio ambiental se pretende realizar en un principio entre las y los participantes en el diagnóstico inicial y quienes conforman una red local de huertos. Esto en la comunidad de Santa María Asunción, municipio de Tulancingo de Bravo, estado de Hidalgo, México, la cual se ubica en el kilómetro 84 de la carretera federal 132 Venta de Carpio-T.C (Pachuca-Túxpan o comúnmente conocida como carretera federal México-Túxpan) y aproximadamente a 2 kilómetros de la caseta de cobro 84 “Tejocotal” de la autopista de cuota 132 D.

4.5 Elección de facilitadores

Tal como señala Geilfus F. (2002:14), los equipos de facilitadores deben ser pequeños y conformados por gente de la comunidad y por técnicos. La persona de la comunidad de preferencia debe ser una persona conocida por la comunidad y que tenga disposición para el diálogo. También recomienda el autor (Ibíd.), que participen hombres y mujeres principalmente si se abordarán aspectos de género.

4.6 Productos esperados

Durante la fase inicial de este plan de intervención y de acuerdo a los objetivos trazados, se pretende desarrollar los siguientes productos:

- Contar con un diagnóstico participativo temático que permita a la comunidad reflexionar sobre las problemáticas tales como el abastecimiento de agua, deforestación, erosión, contaminación, entre otros.
- Se espera la conformación de un grupo de participantes con los cuales se llevará a cabo la línea de acción continua de mejora de los huertos locales. Tomando de referencia el trabajo realizado por Marielle C. y L. Díaz, 2011:40, esta línea de

acción funcionará para organizar tareas de acompañamiento, animación comunitaria, procesos de aprendizaje campesino para compartir, enseñar y promover buenas practicas campesinas (talleres y trabajos colectivos de fertilización natural, rotación de cultivos, abonos verdes, cuidado del suelo y agua en el huerto, entre otros).

- En esta etapa del proyecto se espera contar con un grupo definido de participantes locales, pero también algunas otras personas que se integren en el proceso continuo de reflexión socio ambiental.

4.7 Selección de herramientas adecuadas: Diagrama de cuenca.

La herramienta seleccionada para el diagnóstico participativo, mediante el cual se definirán los problemas y las causas de estos entre las y los participantes es conocida como:

Diagrama de cuenca

Tomando de referencia la metodología propuesta por Geilfus F. (2002:67), a continuación, se presenta el proceso metodológico que nos llevará a los objetivos planteados.

El objetivo de este tipo de herramienta es la de identificar el patrón de drenaje y las microcuencas para discutir interacciones ambientales en el área de la comunidad y se caracteriza por ser un método sencillo y basado en los conocimientos locales.

El tiempo requerido por sesión de trabajo es de aproximadamente de dos o tres horas de trabajo conjunto entre las y los participantes.

El material necesario es:

- ✓ Mapa de la comunidad
- ✓ Cartulina o cartoncillo de varios tamaños
- ✓ Plumones o gises
- ✓ Pizarrón (en caso de tenerlo)

4.8 Metodología

El concepto de cuenca es apropiado para resaltar los problemas socio ambientales como el abastecimiento de agua, deforestación y erosión; problemas que fueron detectados desde el diagnóstico inicial

- I. Se debe reunir el grupo de trabajo para explicar el objetivo del ejercicio. Se debe hacer compilación de información que es la base del mapa como ríos, topografía y puntos de referencia). Hacer una copia con las principales referencias.
- II. Revisión y complementación de ideas con el resto del grupo de participantes. Es necesario agregar la red de ríos, riachuelos, quebradas, dirección del drenaje, así como nacimientos de agua.
- III. Diferenciando los colores de las flechas y el tamaño, se pretende indicar y localizar la dirección del drenaje del agua de lluvia hacia las quebradas y los ríos logrando delimitar las microcuencas.
- IV. Diferencias con colores y símbolos la cantidad y calidad del abastecimiento de agua en cada río y nacimiento (cuencas permanentes o intermitentes).
- V. Iniciar análisis comparando el mapa de drenaje con algunos otros aspectos relevantes para la comunidad. Es importante identificar relaciones entre problemas identificados y/o problemas potenciales.
- VI. Los esquemas generados serán tomados como puntos de partida para realizar líneas de acciones.

4.9 Cronograma de actividades

Las actividades que fueron contempladas para realizar la calendarización fueron las siguiente:

Plan de intervención 1: Actividades para diagnóstico participativo

- Reunión de grupo. Se da a conocer el proyecto al equipo de participantes, esperando sus puntos de vista, aportaciones y juntos iniciar el trabajo. Es esta reunión se dan a conocer los objetivos del plan de intervención general.

- Compilación de información base en el mapa. Se inicia el trabajo en conjunto, proporcionando información relevante sobre detalles del paisaje a nivel cuenca.
- Revisión y complementación con las y los integrantes del grupo. Se pretende que las personas que no participaron en el punto anterior, lo hagan en esta parte. Si se ha olvidado algún detalle, es momento para recordarlo y agregarlo al mapa de cuenca.
- Análisis comparando el mapa de drenaje con algunos otros aspectos relevantes para la comunidad.
- Problemas identificados y problemas potenciales. Es importante trabajar los problemas que ya están presentes, sin embargo, también es muy importante identificar los problemas que aún no se dan y prevenirlos.
- Generación de propuestas para líneas de intervención. Ejercicio grupal en el que se proponen diferentes líneas de intervención y mediante consenso se deciden las actividades más viables y se planea como llevarlas a la práctica.
- Sesión de reflexión y problematización continua. Se hacen reflexiones sobre la importancia de nuestro trabajo en las diferentes problemáticas identificadas, se hace una evaluación sobre la pertinencia de las líneas de acción y se problematizan otras situaciones.

Plan de intervención 2: Líneas de acción concretas

- Reunión de grupo. Se da a conocer el proyecto al equipo de participantes, esperando sus puntos de vista, aportaciones y juntos iniciar el trabajo. Es importante señalar que esta parte del plan de intervención no está diseñado como capacitación, debido a que se pretende promover el diálogo de diferentes saberes. Por estas razones esta sección de la intervención es principalmente de acompañamiento de los campesinos, de espacio de reflexión y de intercambio y cooperación entre saberes.

- Planeación comunal. Entre todo el grupo de participantes se pretende consensuar sobre las diferentes áreas en las que se pretende trabajar (cuidado y mejoramiento de suelos, diferentes cultivos, aprovechamiento del agua, etc.).
- Problemas y necesidades de los huertos: Conversatorio sobre las oportunidades y las áreas de oportunidad que se pueden distinguir entre los huertos locales.
- Talleres. Se realizarán talleres promoviendo las practicas agroecológicas en los huertos y cultivos locales. La idea es que estas prácticas sean conocidas y apropiadas entre la comunidad.
- Trabajando juntos. La idea es el intercambio de experiencias entre las y los campesinos de la comunidad sobre prácticas agroecológicas probadas.

El plan general de intervención originalmente está diseñado para cinco sesiones entre 120 y 150 minutos por sesión, aunque es posible realizar adecuaciones de acuerdo a las necesidades de la comunidad.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
Sesión		Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
Plan de intervención 1: Actividades diagnóstico participativo						
1	Reunión de grupo de trabajo	60 minutos				
2	Compilación de información base para el mapa		20 minutos			
3	Revisión y complementación con las y los integrantes del grupo		40 minutos			
4	Análisis comparando el mapa de drenaje con algunos otros aspectos relevantes para la comunidad		40 minutos			
5	Problemas identificados/problemas potenciales		30 minutos			
6	Generación de propuestas para líneas de acciones		30 minutos			
7	Sesión de reflexión y problematización continua				60 minutos	
Plan de intervención 2: Líneas de acción						
1	Reunión de grupo de trabajo	60 minutos				
2	Planeación comunal (¿qué se quiere cultivar?)			60 minutos		

3	Problemas y necesidades de los huertos			60 minutos		
4	1er taller (a definir)				60 minutos	
5	Trabando juntos (intercambio de experiencias agroecológicas)					60 minutos
6	2do taller (a definir)					60 minutos

Figura 10.- Cronograma de actividades del plan de intervención. Elaboración propia.

Capítulo 5 Reflexiones finales

5.1 Discusión

El presente estudio muestra, una breve revisión del estado del arte, las características de las dinámicas que las unidades domésticas realizan en el manejo y aprovechamiento de sus huertos, así como el diseño de una propuesta de intervención socio ambiental en la comunidad de Santa María Asunción. En general, es de resaltar la importancia de estos agroecosistemas para las unidades domésticas locales porque representan la soberanía alimentaria y porque siguen siendo la conexión con los saberes tradicionales que sus familias han construido. A continuación, se presenta una comparación detallada de los resultados obtenidos en esta investigación y la información bibliográfica de otros lugares.

Estado del arte

Las fuentes consultadas nos muestran la importancia de los agroecosistemas tradicionales de subsistencia en el estado. Los huertos contribuyen a la conservación de la biodiversidad al albergar una gran cantidad de especies en espacios que las unidades domésticas manejan. Es en el espacio de las unidades domésticas donde se dan los procesos de domesticación de diferentes especies, donde se generan y reafirman los conocimientos tradicionales que durante generaciones se han construido y materializado.

Como parte de los resultados se observó que, de las 15 fuentes encontradas y consultadas, 10 eran tesis de licenciatura, una tesis de maestría, dos artículos originales, un capítulo de libro y uno más con formato de nota científica. Los registros de Manzano *et al.* (2018), en los que señalan que las fuentes que fueron consideradas, correspondían a tesis, reportes de investigación, resúmenes presentados en congresos, capítulos de libros colectivos y artículos. Refieren también que hasta entonces, no existía un libro dedicado a los huertos de Oaxaca. Se puede observar que, aunque son más los registros del estado de Oaxaca (50 fuentes), existe variedad en los tipos de documentos, mientras que en el estado de Hidalgo se observa más la tendencia hacia tesis y algunos artículos científicos.

En cuanto a la riqueza de especies, el mayor número de especies registradas en los huertos de Hidalgo fue de 215 especies (Zapotitlán) y los registros con menor número de especies fueron los que reportaron 79 especies cada uno (Huehuetla e Ixmiquilpan). En el caso de los registros consultados por Pedraza, R. (2018) para el estado de Veracruz, refiere que existen fuentes que registran 26 especies en la zona alta de la montaña y otras hasta 338 especies en la selva tropical húmeda. Aunque la autora refiere que los registros con mayor cantidad de especies en los huertos se ubican en la selva tropical húmeda y los registros con menos especies, se ubican en la zona alta de la montaña. En el caso de Hidalgo, los registros con menos especies se ubican en la selva caducifolia y los de mayor cantidad de especies se ubican en la cuenca de México.

Las 15 fuentes consultadas en el estado de Hidalgo, realizadas en cinco de las siete regiones geo culturales, parecerían pocas. Esta percepción se reafirma, si se compara con los resultados obtenidos por Castañeda-Navarrete, *et al.* (2018), en la revisión de los huertos en el estado de Yucatán, donde encontraron 112 registros para el estado. Sin embargo, si los registros del estado de Hidalgo se comparan con los del estado de Veracruz, se puede observar que, en la revisión, Pedraza, R (2018) accedió a 12 publicaciones, cifra que se acerca más a la del estado de Hidalgo.

En cuanto a los enfoques de las fuentes, resalta en la revisión del estado de Hidalgo, que, de los 15 registros, 12 son estudios principalmente etnobotánicos (Pérez, ML (2005), Villavicencio, MA y Pérez, BE. (2005), Callejas, CM. (2006), González, O. (2007), Ortiz, AB. (2007), Sánchez, AG., Granados, DS., Simón, RN. (2008), Salazar-Ortiz CY. (2009), Acosta, A. (2009), Carrasco, B. (2011), Flores, CM. (2013), López, BNG., Pérez, BE y Villavicencio, MA. (2014), Santana, MRA., Navarrete DAG., Mateo, JJS. (2015)), lo cual quiere decir que se enfocan principalmente en la composición, estructura y las diferentes utilidades para las y los manejadores. Solo dos fuentes presentan enfoques educativos (Capdevielle, R. (2006) y Martínez, V. (2007)) y solo el presente estudio tiene enfoque agroecológico y social. Por último, es importante señalar que solo dos fuentes presentan propuesta de intervención en los lugares de trabajo (Capdevielle, R., 2006 y Salazar-Ortiz CY., 2019). Algo similar encontró Pedraza, R (2018), ya que detectó que, entre los enfoques registrados, se encuentran principalmente estudios florísticos y faunísticos, etnobotánicos y socioeconómicos.

Respecto a la regionalización en las fuentes consultadas, se observó que de las siete regiones geo culturales del estado de México, cinco han sido documentadas y en dos hasta el momento no se encontraron fuentes (altiplano pulquero y comarca minera). En las cinco regiones restantes, existe cuando menos una referencia por región. A excepción de la Sierra Otomí- Tepehua donde se registraron seis fuentes y en el valle del mezquital donde se encontraron cinco referencias. Algo similar encontraron Caballero et al. (2018), en la revisión de los estudios sobre huertos en Chiapas. De las 15 regiones económicas del estado, solo 10 zonas habían sido documentadas.

Sobre las diferentes categorías de uso, tanto Acosta (2009), como Salazar (2009), coinciden en ocho diferentes categorías de uso y Pérez (2005), registró seis categorías. De forma general, se documentaron las siguientes categorías: alimenticias, medicinales, combustibles, ornamentales, forrajeras, construcción, ceremoniales, utilitarias, sombra, madera, cercas vivas, etc. Por otra parte, Pedraza (2018), señala que el 42% de los registros fueron comestibles, leña el 33%, ornamentales 9%, medicinales 9%, utensilios 6% y mágico-religiosas 1%.

Por último, es importante referir que los resultados del estado del arte sobre huertos en el estado de Hidalgo, forman parte también del sexto capítulo del Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán (Salazar, 2018).

Trabajo en huertos

Concepción de huerto en la comunidad

Tal como se mostró en la exposición de los resultados, el concepto de huertos en la comunidad de Santa María Asunción, mantiene implícitas las características específicas de los huertos tradicionales como son la ubicación de los huertos en función de la distancia con la unidad doméstica, siembra de diferentes especies de plantas y la cría de algunos animales, el acomodo de las diferentes especies que tiene que ver generalmente con las decisiones de la o el manejador, espacios para el confort y el esparcimiento y la herencia de conocimientos agrícolas tradicionales). Sin embargo, se pretende analizar los huertos de la comunidad desde lo planteado por Altieri y Toledo (2011). Su propuesta es que a pesar de las diferencias de áreas geográficas y el contexto en los cuales se establecen los agroecosistemas tradicionales como son los huertos, estos comparten cinco características:

1. Biodiversidad en los agroecosistemas que intervienen en la regulación del funcionamiento del sistema

Se observó que, de los siete huertos visitados, el total de especies referidas fue de 59, siendo la mayoría especies vegetales y solo dos animales. Resalta que no se hizo ninguna referencia a especies de hongos y de microorganismos.

Observando datos como los obtenidos en el estado del arte sobre huertos en Hidalgo, los registros de especies de las fuentes, muestran que los sistemas agroecológicos más diversos fueron los registrados con 215 especies (Pérez, M, 2005), siendo los huertos de Santa María Asunción los agroecosistemas con menor número de especies registradas hasta el momento. Sin embargo, también se observó que Rosado

(2012) refiere que, el rango promedio de especies cultivadas en un huerto tradicional del sureste, es de entre 40 y 70 especies diferentes.

2. Aplicación de tecnologías en el manejo, autogestión y conservación de los ecosistemas y recursos.

En los datos obtenidos se observó que solo en dos huertos, de los siete visitados se aplican tecnologías en el manejo de los recursos. El primer caso es el huerto de la señora Cuca, la cual ha diseñado un dispositivo con recursos reutilizables como latas de aluminio y palos de madera. Con el material ha elaborado su propio dispositivo (tipo garrocha), para cosechar frutos de sus árboles, sin necesidad de ayuda y sin poner en riesgo los frutos elegidos. Por otra parte, Cuca también adaptó la tubería del fregadero de su cocina, para que el agua con la que lavan trastes, sea reutilizada en las áreas cercanas del huerto.

Otro huerto con tecnología aplicada es el del señor Alejandro, quien ha diseñado mediante canaletas y pendientes, un sistema en el que el agua es redirigida hacia diferentes espacios del huerto.

En el resto de los huertos no fue evidente el uso de tecnologías aplicadas en los agroecosistemas.

3. Cultivos diversificados que aportan a la alimentación local y regional.

Se observó que, en los siete huertos visitados, se mantienen especies alimenticias para el autoconsumo o la venta de excedentes. Sin embargo, los cinco huertos manejados por las mujeres cultivan más especies alimenticias, mientras que los dos huertos manejados por los hombres son más abundantes las especies ornamentales. También se observó que algunos excedentes de los huertos locales, son comercializadas o intercambiados por la gente de la comunidad y también de la región. Martínez (2003:197), señala que el sistema de género determina la condición y posición genérica de hombres y mujeres en sus grupos sociales y donde regularmente las mujeres somos las *administradoras ambientales* y de la unidad doméstica. Mientras que a los hombres les enrola como los proveedores, desconectados del acontecer en las unidades domésticas. Novoa (2012:347), refiere que la perspectiva de género busca conseguir que las mujeres y los hombres participen en diferentes ámbitos sin necesidad

de *reglas rígidas de género*, mejorando además la participación en comunidad para aumentar la diversificación de los agroecosistemas y la soberanía alimentaria en la comunidad y en la región.

4. Agroecosistemas manejados a través de los conocimientos tradicionales, añadiendo la innovación en la tecnología.

Los huertos locales son manejados con conocimientos tradicionales que han sido heredados por sus ancestros, reproducidos y brindados a las nuevas generaciones. El huerto del señor Miguel es manejado con conocimientos adquiridos por su madre (Herminia), los cuales fueron aprendidos durante su infancia. Además, durante su viaje a los Estados Unidos, Miguel tuvo la oportunidad de adquirir conocimientos de otros lugares del mundo y que posteriormente aplicó a su agroecosistema. Miguel muestra como los conocimientos tradicionales no se contraponen a las nuevas tecnologías ni a los avances de la ciencia. Por el contrario, los conocimientos tradicionales son acumulativos y no excluyentes.

Toledo, (2005:17), refiere que dentro de la mente de las y los productores tradicionales *existe un detallado catálogo de conocimientos acerca de la estructura o los elementos de la naturaleza, sus relaciones procesos, dinámicas y su potencial utilitario.*

5. Representan las instituciones socio culturales, reguladas por valores culturales y organización social

El manejo de los huertos en la comunidad es un ejemplo vivo de la organización social en las unidades domésticas, las cuales representan una de las instituciones que conforman las relaciones entre la sociedad y la naturaleza (Velázquez, 2003:96). A través del análisis del manejo de estos agroecosistemas, se pueden conocer las dinámicas de la organización intradomésticas. Por ejemplo, la organización de las actividades a realizar en el huerto de Herminia, están planeadas de acuerdo a roles previamente establecidos entre ella y su marido. Herminia se encarga de sembrar lo que será para autoconsumo y su esposo administra lo que será comercializado. Por otra parte, Cuca cuenta que en el huerto que su padre le heredó, no tiene que consultar con nadie sobre lo que quiere sembrar o realizar. Debido a que le favorece la tenencia del

terreno donde se estableció uno de sus huertos, las dinámicas las decide ella sin necesidad alguna de negociaciones con otros integrantes de la unidad doméstica.

Responsables de los huertos

Las y los responsables de los huertos realizan una serie de actividades cotidianamente para mantenerlos en buen estado. Estas actividades en conjunto, conforman el uso y el manejo dado a dichos agroecosistemas. Algunas de estas actividades pueden ser alineadas y analizadas mediante las premisas de la agroecología. De acuerdo a Altieri y Toledo (2011:4), la agroecología promueve la agricultura local y nacional, así como la producción de alimentos cultivados por campesinas y campesinos rurales y urbanos, integrando la innovación tecnológica, los recursos locales y la energía solar.

Sin embargo, existen otras actividades realizadas que podrían ser mejoras para lograr que los huertos locales transiten hacia la sustentabilidad.

A continuación, se analizan las actividades que puede ser analizadas:

Limpieza: En cuanto a la limpieza de los huertos, se registró que solo se retiran materiales que no sean biodegradables, como envases de refresco (PET), bolsas de plástico, entre otros. En cambio, la materia biodegradable se deja para que sea procesada por los microorganismos de la rizosfera, logrando con esto alcanzar algunos principios de la agroecología (Gliessman 1998, Altieri y Toledo 2011:5), tales como: el reciclaje de nutrientes y energía, la sustitución de insumos externos (como los fertilizantes químicos), el mejoramiento de la materia orgánica y la actividad biológica del suelo.

El resto de actividades registradas no puede alinearse momentáneamente a los objetivos de la agroecología, sin embargo, se analizan con el fin de buscar cambiarlas por otras actividades que faciliten el tránsito de los huertos locales hacia un proceso de sustentabilidad.

Cuidar y atender las plantas y los animales del huerto: Esta actividad parecería no tener importancia, sin embargo, es relevante, ya que, con constante observación a los agroecosistemas, se pueden percibir sucesos que acontecen en los

huertos como detectar plagas, plantas rotas o enfermas, parecimientos o proceso de reproducción de los animales. Dichas actividades podrían equipararse a optimizar las interacciones biológicas y la productividad del sistema agrícola en su totalidad, tal como señalan los autores Gliessman 1998, Altieri y Toledo 2011:5. De esta forma, llevar a cabo acciones como el control natural de plagas en los cultivos y el manejo adecuado de arvenses, contribuye a la protección del suelo contra la erosión, regula las aguas de escorrentía, conserva la diversidad genética y reduce costos de forma significativa (Blanco y Leyva, 2007).

Preparación del suelo para sembrar: De acuerdo a lo registrado, las y los campesinos antes de cada cultivo buscan que sus tierras sean “aireadas” y se revuelve la tierra del espacio cultivable. En este caso, practicar labranza de conservación, evita que se rompan las raíces profundas de otros cultivos que le dan soporte al suelo, evita la reducción o desaparición de poblaciones de microorganismos del suelo que son expuestos directamente a los rayos del sol. Si, además, se emplean coberturas vegetales para regular las temperaturas, manejar las escorrentías del agua y cubrir suelos desnudos, mejorando las condiciones de los cultivos y disminuyendo o eliminado el esfuerzo de la labranza, seguramente se mejorarán las condiciones del suelo para mejorar las condiciones del cultivo.

Reparto de la fuerza de trabajo en los huertos

A pesar de que una de las principales características de los agroecosistemas de subsistencia familiar o agroecosistemas tradicionales, es la fuerza de trabajo familiar, en los huertos de Santa María Asunción se registró que solo en dos huertos de los siete visitados, cuentan con el apoyo de la fuerza de trabajo familiar. Herminia refiere que las actividades relacionadas con el huerto las realizan tanto su esposo como ella, con tareas específicas para cada uno. En el caso de Esther a pesar de referir que su huerto está desapareciendo por tener que ceder espacio para construir espacios para su hijo y su familia. Refiere que su hijo y ella sembraron lo poco que aún se conserva en su huerto, pero él lo ha descuidado debido a que realiza otras actividades económicas.

Es importante fortalecer este punto, ya que como refieren Altieri y Toledo (2011), como parte de la revitalización de la agricultura a pequeña escala, la participación comunitaria y el empoderamiento local son las opciones más viables para satisfacer las necesidades alimentarias tanto locales como regionales

Las especies de los huertos (especies, formas de uso)

Los resultados sobre las especies conservadas en los huertos locales, permiten observar que, aunque existe diversidad de los agroecosistemas, sería importante fortalecer los suelos para mejorar la producción, así como para albergar más poblaciones vegetales. Según lo reportado por Altieri y Toledo (2011), los límites y la vulnerabilidad del modelo de agricultura industrializada, radica principalmente en la baja biodiversidad de los cultivos y por lo tanto en la pérdida de la base genética.

Además, el hecho de encontrar que los huertos manejados por mujeres mantengan más especies de importancia alimenticia y los huertos manejados por hombres tengan más especies de ornato, nos podría ejemplificar como los estereotipos de género pueden ser reproducidos en las unidades domésticas. Los estereotipos contribuyen a la imposición de roles de género, específica al papel que se le asigna (Belmonte y Guillamón, 2008:16)¹⁷. Así, las mujeres se asocian como las cuidadoras de los otros (hijos, maridos, unidades domésticas, huertos, milpas, etc.) y como parte de los cuidados, la alimentación es un tema fundamental, se asume que las mujeres también deben propiciar una buena alimentación al resto de la unidad doméstica. Castañeda, M. y Espinosa G. (2014:192), refieren que las prácticas sociales pueden ser capaces de orientar las acciones y decisiones de las mujeres en torno a los intereses de la unidad doméstica y comúnmente el cuidado de los espacios naturales se denomina *ética femenina del cuidado*.

¹⁷ De acuerdo a Belmonte, J. y Guillamón S. (2008:116), los estereotipos de género son las ideas que contribuyen a la imposición de los roles de género, produciendo la diferenciación entre cada uno y asignando una configuración específica de acuerdo al papel social que se requiere para cada cual.

Por otra parte, los casos de huertos manejados por hombres de la comunidad, podrían mostrar que los estereotipos son propiamente construcciones socioculturales, las cuales pueden ser modificadas de igual forma que fueron impuestas. Concretamente, estos casos podrían aportar evidencia que ayuda a desmitificar actividades que han sido asociadas con las mujeres como el cuidado de los espacios naturales y sobre todo visibilizar los cambios cualitativos que se están dando y que de forma clara refiere (Castañeda, M. y Espinosa G. 2014:210) al señalar que la división sexual del trabajo y las responsabilidades con [la unidad doméstica] y con la comunidad muestran estos cambios en las relaciones y en las posiciones de género, propiciando la emergencia de nuevas identidades tanto femeninas como masculinas.

En tiempos de crisis ambientales que nos llevan a hacer frente al cambio climático, es necesario no solo asegurar la alimentación para las unidades domésticas en el país, sino tal como señalan Altieri y Toledo (2011), diseñar mediante los agroecosistemas tradicionales, una agricultura biodiversa, sustentable, resiliente, eficiente. Además de socialmente justa. Constituye la base de una estrategia energética y productiva, ligada a la soberanía alimentaria (Altieri 1995, Gliessman 1998).

Estos sistemas además de ser necesariamente sustentables ambiental y económicamente, también deben ser social, cultural e institucionalmente sustentables (Martínez, 2000). Por otra parte, la perspectiva de género es indispensable si realmente se pretende impulsar la equidad en las relaciones entre géneros, en la búsqueda de la sustentabilidad (Martínez 2003:192).

Esto podría llevarnos a proponer que el conocimiento, gusto y manejo de los huertos en Santa María Asunción no es exclusivo de ningún género ni grupo etario. Por el contrario, esto podría suponer que la particular forma de transmisión del conocimiento en la comunidad es integrativa y que tanto mujeres como hombres están interesados en cultivar huertos. También que el gusto, pasión y conocimientos se adquieren desde la infancia y que esto no es visto como algo negativo. De esta forma, en la comunidad existen hombres que manejan huertos y también existen mujeres que no se sienten atraídas por la idea de cuidar de un huerto, prefieren hacer otras cosas.

La milpa

Tanto la milpa como los huertos fueron desarrollados con fines de subsistencia y adaptación. En el caso de Santa María Asunción, la milpa que cultiva Cuca, la ayuda a tener además de los productos tradicionales de la milpa (maíz, frijol, calabazas, quelites, etc.), otros cultivos como el nopal que cuando aún no hay en otros cultivos, ella si tiene y los vende mejor. Justamente, el fin de que Cuca siembre milpa es para poder sembrar más plantas y que estén juntas.

De acuerdo a Rosado, 2012:352, el huerto se desarrolla y evoluciona en diferentes etapas: 1) se corta la vegetación del lote, 2) se establece la vivienda, 3) se usa el solar como milpa y 4) poco a poco sustituye las plantas de la milpa, 5) la cual se traslada a otro lugar (cerca de la unidad doméstica o incluso en otro poblado), 6) la milpa se articula con otros subsistemas, 7) se establece plenamente el huerto, 8) él es amenazado por el incremento de la población, la necesidad de recursos financieros y la pérdida de valores, 9) hacen que el huerto se divida y el espacio del huerto es ocupado por casas habitación. Comparando lo expuesto por Rosado con los datos obtenidos en esta investigación se puede observar que:

1.-El huerto de Cuca se encuentra en el proceso en el que la milpa es trasladada a otro espacio cultivable (el huerto heredado por su papá, donde siembra milpa), además de que la milpa se articula con otros agroecosistemas (ya que cultiva además especies de frutales)

2.-El huerto de Esther se encuentra en la etapa en la que el huerto es amenazado por el incremento de la población y la falta de recursos que llevan a dividir e incluso a la desaparición de los huertos.

3.- El huerto de Julia se encuentra en la etapa en la que poco a poco se empiezan a sustituir las especies de la milpa, ya que cultiva poco o vende especies que compra en la Central de Abastos de Tulancingo. El huerto de Alejandro también tiene pocas especies, pero es solo para autoconsumo.

4.- Los huertos de Blanca, Herminia y Miguel están bien establecidos por la diversidad de especies que cultivan

De igual forma, Rosado 2012: 352 señala que los huertos representan la columna vertebral en la que se articula con conjunto de subsistemas (forestal, apiario, milpa, ganadero) y entre ellos emerge la soberanía alimentaria de las regiones donde se establecen. La progresiva pérdida de estos agroecosistemas, equivale también a perder la capacidad de la soberanía alimentaria.

Otros factores relevantes

De forma general, algunos factores hacen pensar que podría darse una tendencia hacia el tránsito de los huertos a cultivos agroecológicos. Con algunos ajustes o diseños, esta tendencia puede catalizarse y generar una transformación en la región.

1) fertilizantes y el control de plagas se puede apreciar que:

De los siete huertos visitados solo dos usan sustancias químicas para aumentar la producción y eliminar hierbas malas. El resto ya sea por falta de recursos para acceder a los agroquímicos o por conciencia sobre la importancia de hacer cultivos lo más sustentables posibles. Sin necesidad de insumos externos, más que los que el mismo sistema se provee con la materia orgánica que produce y que regresa al sistema en forma de nutrientes para el suelo. Por lo tanto, se podría expresar que la diversidad genética brinda seguridad contra las enfermedades, plagas, sequías y otros problemas (Altieri y Toledo, 20011).

2) conservación del suelo. De acuerdo a Amentero (2010:17), los suelos con gran cantidad suficiente de materia orgánica, tienen mayor agregación y tienden a ser menos densos, permitiendo un mejor desarrollo y penetración de las raíces. Además, los suelos tendrán mayor capacidad de infiltración, debido a que desarrollan una estructura con mayor estabilidad y resistencia a la fuerza dispersora de cada una de las gotas de lluvia. Sin dejar de lado el trabajo que hace la micro fauna de los suelos, aumentando la capacidad de infiltración. Todos estos factores hacen que los suelos sean cada vez menos propensos a la erosión, logrando una mayor infiltración en lugar de escurrimientos superficiales. En este caso, se recomienda reforzar la conservación del suelo en los huertos visitados, con el fin de enriquecerlos y mejorar su producción.

3) Los cultivos agroecológicos buscan la **gestión del agua** y su biodiversidad (**uso semillas nativas**), basados en conocimientos tradicionales como la introducción de especies tolerantes a la sequía, cosecha de agua, manejo integral de cuencas, custodios y guardianes de semillas. Se recomienda gestión integral del agua y la biodiversidad.

Determinantes en el manejo

Después de ejemplificar la complejidad de las unidades domésticas y las relaciones con factores contextuales en Santa María Asunción, cabe reflexionar sobre lo que señalan Sánchez, *et.al.*, (2017), cuando señalan que no debe dejarse de lado la complejidad de la agricultura y su relación con aspectos ambientales, económicos y socioculturales.

Por último, es importante analizar este conjunto de resultados desde la perspectiva filosófica de este estudio. De acuerdo a lo referido en el apartado 3.2 Sustento filosófico: Pensamientos socráticos (ver página 12), donde se refiere que el método de Sócrates buscaba mostrar que la mente humana no es un contenedor vacío. El filósofo creía que el conocimiento solo se tenía que recordar, porque ya lo tenemos con nosotros. Además, por medio de la mayéutica, parimos nuestra nueva conciencia y conocimiento, generando una auto transformación no solo personal, sino que debe reproducirse en la sociedad. Considero que los conocimientos tradicionales de agricultura son un ejemplo de esta reflexión filosófica, ya que no son conocimientos nuevos, sino que nuestras propias relaciones con el ambiente, nos van mostrando los caminos correctos, esto se da mediante la experimentación, con aciertos o errores, pero siempre en movimiento.

5.2 Conclusión

La revisión del estado del arte sobre las investigaciones de huertos en el estado de Hidalgo, mostró las zonas más importantes en cuanto a esfuerzos de estudios realizados como la sierra Otomí Tepehua, el valle del Mezquital, valle de Tulancingo y huasteca hidalguense.

Hace falta realizar investigaciones con enfoques inter y transdisciplinario, que permitan analizar desde diferentes perspectivas los agroecosistemas, así como los problemas socio ambientales contemporáneos.

El análisis de los huertos desde la unidad doméstica permitió observar que existen pocos huertos y que el número de especies que albergan es considerada baja, si se compara con lo registrado en los huertos de la región.

Es importante el manejo de estos agroecosistemas con conocimientos tradicionales que han sido heredados, pero que se complementan con las nuevas tecnologías.

Aumentar el control natural de plagas, manejo adecuado de especies de arvenses, contribuirá a la protección del suelo, regulando las aguas de escorrentía, conservando la diversidad genética y reduciendo los costos.

Se observa área de oportunidad en la conservación del suelo para la siembra, ya que en la comunidad se utiliza “airear” la tierra. Se propone labranza de conservación y coberturas vegetales. Se recomienda gestión integral del agua y la biodiversidad.

La milpa se convierte en un indicador de la evolución de los huertos (desarrollo, establecimiento vivienda, traslado de milpa a otros espacios, etc.). Además de ser uno de los subsistemas que se articulan a la columna vertebral, representada por los huertos.

En cuanto al análisis con perspectiva de género, se encontró que la mayoría de los huertos son manejados por mujeres, en los que cultivan principalmente especies vegetales de importancia alimenticia. En cambio, solo dos huertos son manejados por hombres y mantienen principalmente especies de ornato.

La fuerza de trabajo familiar en los huertos de Santa María Asunción, consiste principalmente en una persona por huerto y principalmente son las mujeres esta fuerza de trabajo. Además, permitió analizar el huerto sin *reglas rígidas de género*.

El análisis de estos agroecosistemas desde la unidad doméstica permitió conocer las dinámicas intradomésticas, negociaciones y acuerdos en el acceso de los recursos naturales, así como las relaciones de género en el manejo de los huertos.

Considero que, es de suma importancia transmitir en la conciencia comunitaria sobre la importancia de los huertos en la búsqueda de la soberanía alimentaria.

Otro aspecto crucial es el suscitar el rescate de las prácticas y saberes tradicionales en la comunidad y reconocer la importancia de llevar a la práctica los conocimientos generados con este tipo de investigaciones para buscar dar soluciones a las problemáticas sociales y ambientales que actualmente vivimos.

Por último, el relacionarnos con nuestros sistemas agroecológico, permite convertirnos en seres de razón, analítico y críticos.

Es necesario activar estos pensamientos (razón, análisis y crítica), en las nuevas generaciones desde sus primeras etapas de formación, para tener presente la importancia de nuestro entorno como un sistema integral y sin el cual es imposible continuar viviendo.

Bibliografía

Acosta, A. (2009). Estudio florístico y etnobotánico de milpas y cafetales en San Antonio el Grande (Huehuetla, Hidalgo) y su relación con algunos factores socioeconómicos. Tesis Lic. Pachuca, Hidalgo. CIB-UAEH. 92 p.

Agarwal B. (2015). Género y cambio ambiental. En: CICS/UNESCO (2013). Informe Mundial sobre Ciencias Sociales 2013 – Cambios ambientales globales. Ediciones OCDE y Ediciones UNESCO, París (Francia).

Altieri, M.A. (1995). *Agroecology: the science of sustainable agriculture*. Boulder CO: Westview Press.

Altieri, M., Hecht, S., Liebman, M., Maddoff, F., Norgaard, R. & Sikor, T.O. (2000) *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Uruguay: Ed. Nordan-Comunidad. Pp. 125-134.

Altieri, M. A. (2001). *Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria*. Universidad de California, Berkeley.

Aliteri, M.A. (2002). *Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments*. *Agriculture, ecosystems & environment*, 93(1-3), 1-24. Revisado el 2 de octubre de 2019. Disponible en: <https://agroecology.pbworks.com/f/NRMfinal.pdf>

Altieri, M.A y Toledo V. (2011). La Revolución Agroecológica en América Latina: rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. *The Journal of Peasant Studies* Vol. 38, No. 3, July 2011, 587–612. Traducción de Pablo Alarcón-Chaires

Alvarado, V. (2016). La vegetación como factor de control de la erosión. *Repertorio Científico*. 19.13-17. Recuperado el 15 de agosto de 2019. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/309728073_La_vegetacion_como_factor_de_control_de_la_erosion

A. García (2016), Comunicación personal.

Almentero Espitia, A. J. (2010). Estrategias para el manejo agroecológico de los suelos para un uso agrícola sostenible en el municipio de San Juan de Betulia-departamento de Sucre.

Ander-Egg E (2003). Repensando la Investigación Acción-Participativa. [Versión electrónica]. Colección Política, Servicios y Trabajo Social. Grupo Editorial Lumen Hvmánitas. Consultado el 13 de septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/10/biblio/10ANDER-EGG-Ezequiel-La-investigacion-propiamente-dicha.pdf>. Buenos Aires, Argentina.

Argueta A., Corona, E. y Hersh, P. (Coord.). (2011). Saberes colectivos y diálogo de saberes en México. 574 p. Cuernavaca: UNAM, CRIM.

Arroniz, J. V. (2013). La ganadería doble propósito desde una visión agroecosistémica. AGROProductividad, 6(6), 9-16. Consultado el 13 de septiembre de 2019. Disponible en: https://www.colpos.mx/wb_pdf/Veracruz/Agroecosistemas/lectura/1.pdf

Barrial-Martínez A y Ana María B. (2012). La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional. Universidad de Pinar de Río "Hermanos Saíz". Eumed.net. Recuperado el 14 de diciembre de 2011, de Sitio web Contribuciones a las Ciencias Sociales. ISSN: 1988-7833.

Bartra, A. (2009). Hacer milpa. Ciencias,92(092).

Blanco, M. C. M. C., & Castro, A. B. S. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. Nure investigación,27(4).

Blanco R. (2006). Erosión de la agrodiversidad en la milpa de los zoque popoluca de Soteapan: Xutuchincon y Aktevet. Tesis doctoral en Antropología Social. Universidad Iberoamericana. México, D.F. Consultado el 06 de octubre de 2019. Disponible en: <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/014791/014791.pdf>

Blanco, Y. & Leyva, Á. (2007). Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales. Cultivos Tropicales, 28(2), undefined-undefined. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2019]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1932/193217731003>

Belmonte, J., y Guillamón, S. (2008). Co-educar la mirada contra los estereotipos de género en TV. Comunicar, (XVI) 115-120. Consultado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15803115>

Boege, E., & Chan, G. V. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México: hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Bourdieu, Pierre (2000). La dominación masculina, Editorial Anagrama.

Buenrostro, M. (2009). Las bondades de la milpa. Ciencias, 92(092).

Caballero A., Orantes C. Moreno R. O. Farrera (2018). Huertos familiares en Chiapas. En *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. Ordóñez Díaz, M. D. J. (167-219). Consultado el 19 de agosto de 2019. Disponible en: <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1210>

Caballero, J. (1992). Mayan homegardens: past, present and future. *Etnoecológica* 1, 35-54.

Caballero, J., Cortés L. y Martínez-Ballesté A. (2010): El manejo de la biodiversidad en los huertos familiares. En Toledo, Víctor, coord. *La biodiversidad de México Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*. Pp 220-234. México. FCE, Conaculta.

Callejas, CM. (2006). Flora medicinal de San Bartolo Tutotepec, Hidalgo. Tesis Lic. Pachuca, Hidalgo, CIB-UAEH. 172 p.

Castañeda, M y Espinosa G. (2014). Género, seguridad alimentaria y cambio climático. En Ímaz, M., Blazquez, N., Chao, V., Castañeda, I. y Beristain, A. (coordinadoras), *Cambio climático, miradas de género* (pp.189-234). Ciudad de México. México: UNAM/PNUD.

Castañeda J., Lope D. y MJ. Ordoñez (2018). Los huertos familiares en la península de Yucatán. En *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. Ordóñez Díaz, M. D. J. (167-219). Consultado el 19 de agosto de 2019. Disponible en: <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1210>

Cano, E., (2015). HUERTOS FAMILIARES: UN CAMINO HACIA LA SOBERANÍA ALIMENTARIA. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, diciembre-Sin mes, 70-91.

Capdevielle, R. (2006). “Educación ambiental y huertos orgánicos, una propuesta sustentable en una Escuela Secundaria de Tepeji del Río de Ocampo, Hidalgo”. Tesis Lic. Estado de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

Carrasco, B. (2011). Estudio etnobotánico de los huertos familiares del Ejido Tezoncualpan, Municipio de Cuauhtepic de Hinojosa, Hidalgo. Tesis Lic. Distrito Federal, México. Facultad de Ciencias, UNAM.

Chávez-García, E. Rist S. & Galmiche-Tejeda A. (2012). Lógica de manejo del huerto familiar en el contexto del impacto modernizador en Tabasco, México [versión electrónica]. *Cuadernos de desarrollo rural* 9 (68), 177-200.

CICS/UNESCO (2013). Informe Mundial sobre Ciencias Sociales 2013 – Cambios ambientales globales. Ediciones OCDE y Ediciones UNESCO, París (Francia).

Chinchilla, Ma. (2002). La discusión ambiental en el marco de los Derechos Humanos". [Versión electrónica] En Revista de Trabajo Social, N° 14 (Citado en Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Trabajo Social: Medio Ambiente: Posibilidad y Desafío en la Práctica Profesional de Trabajo Social Universidad de Costa Rica Facultad de Ciencias Sociales. Escuela de Trabajo Social. Amaya Rodríguez Geanina. 2010).

CONABIO, 2009. Toledo y Ordóñez. "Zonas ecológicas de México". Esc. 1:1,000,000

CONEVAL. (2014). Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social. [Versión electrónica]. Disponible en: http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Hidalgo/Hidalgo_016.pdf.

Cordero, N., Fernández, I. & E. Palacios. (2006). Trabajo Social y Derechos Humanos. Razones para una convergencia. Zaragoza: Acciones e Investigaciones Sociales. 228-229

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Título I de los Derechos Humanos y sus Garantías, Artículo 4.

Cuanalo H. y Guerra R. (2008). Homegarden Production and Productivity in a Mayan Community of Yucatán. [Versión electrónica]. En: *Springer Science*.

C. García (2016). Comunicación personal.

De Azcárate, P. (1871). Platón. Obras completas, Tomo III. Medina y Navarro, Madrid (145-293). Recuperado el 16 de agosto de 2019 y disponible en: <http://www.filosofia.org/cla/pla/azf03145.htm>

Diario Oficial de la Federación 30/04/2014. Programa Nacional de Derechos Humanos 2014-2018 (http://www.dlof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343071&fecha=30/04/2014).

Diario Oficial de la Federación 30/04/2014. Programa Nacional México Sin Hambre 2014-2018. (http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343098&fecha=30/04/2014).

Díaz, J. (2016). Comunicación personal.

De Clerck F. and Negreros-Castillo P. (2000). Plant species of traditional Mayan homegardens of Mexico as analogs for multistrata agroforests. [Versión electrónica]. Disponible en *Agroforestry Systems*. 48, 3003-317.

El método Socrático: La ironía y la mayéutica. (2003-2019). Disponible en: <http://www.academiasocrates.com/socrates/mayeutica.php>

Escobar, A. (1990). Dinero, Desarrollo y ecología. El desarrollo sostenible: Dialogo de discursos. En Ecología Política. Barcelona: Cuadernos de Debate Internacional. Dinero, desarrollo y ecología. Clima y energía en España, América latina: análisis y propuestas.

Ezcurdia, J. (2016a). Mayéutica Socrática. Participación Social. CRIM UNAM.

Ezcurdia, J. (2016b) Comunicación personal.

FAO, 1999. El diagnóstico rural participativo para el análisis de género. Análisis de género y desarrollo forestal. Manual de capacitación y aplicación. [Versión electrónica]. Recuperado el 13 de septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/ad645s/ad645sm2/AD645S00.htm#TOC>. Roma, Italia.

FAO. 2000. Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares. Manual de capacitación para trabajadores de campo en América Latina y el Caribe. [Versión electrónica]. Recuperado el 13 de septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/v5290s/v5290s00.HTM>. Roma, Italia.

FAO, FIDAY PIMA. 2014. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Fortalecimiento de un entorno favorable para la seguridad alimentaria y la nutrición. [Versión electrónica]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4037s.pdf>. Roma, Italia.

Flores, CM. (2013). Plantas medicinales de la comunidad de Orizabita, Ixmiquilpan, Hidalgo. Tesis Lic. Pachuca, Hidalgo. CIB-UAEH.

García de Miguel, J. (2000). ETNOBOTANICA MAYA: Origen y evolución de los Huertos Familiares de la Península de Yucatán, México. [Versión electrónica]. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba. España.

Geilfus, F. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación / Frans Geifus – San José, C.R.: IICA.

Gliessman, S.R. (1998). Agroecology: ecological process in sustainable agriculture. Ann Arbor, MI: Ann Arbor Press.

Gobierno del Estado de Hidalgo (2019). Regiones Geo culturales en el Estado de México. Consultado el 01 de octubre de 2019. Disponible en: http://cichidalgo.ddns.net/sistemas/mapa_digital/

Gómez I, Rodríguez, L. y L. Alarcón. (2005). Método etnográfico y Trabajo Social: Algunos aportes para las áreas de investigación e intervención social. FERMENTUM. Año 15-Nº 44-SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2005-353-366. Mérida-Venezuela. ISSN 0798-3069.

González A., del Amo, S. y F. Gurri. (Coord.) (2007). Los nuevos caminos de la agricultura: Proceso de conversión y perspectiva. México: Universidad Iberoamericana y Plaza y Valdés.

González, J. (1980). Sócrates y la praxis interior. UNAM.

González-Jácome A. (2003). Cultura y agricultura: transformaciones en el agro mexicano. México: Universidad Iberoamericana A.C.

González-Jácome A. (2008). EL MAÍZ: PLANTA PORTENTOSA. Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana, III (5). [fecha de Consulta 6 de octubre de 2019]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2110/211015579003>

González, A. (2003) Cultura y agricultura. Transformaciones en el agro mexicano, Universidad Iberoamericana, México.

González, O. (2007). Caracterización del Sistema Agroforestal: “Huerto familiar” y propuesta de un modelo de huerto poli específico en la zona seca del Alto Mezquital “Dexthi, Hidalgo”. Tesis Lic. Los Reyes Iztacala, Estado de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

González Jácome, A. (1985). Home gardens in central México. Prehistoric intensive agriculture in the tropics, 2, 1.

González Jácome, A. (2008). Humedales en el suroeste de Tlaxcala: Agua y agricultura en el siglo XX. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.

Habegger S. y Mancila I. (2006). El poder de la Cartografía Social en las prácticas contra hegemónicas o La Cartografía Social como estrategia para diagnosticar nuestro territorio. [Versión electrónica]. Recurado el 13 de septiembre de 2015. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/162754996/Habegger-El-poder-de-la-Cartografia-Social-en-las-practicas-contrahegemonicas-o-La-Cartografia-Social-como-estrategia-para-diagnosticar-nuestro-territ>.

Harcourt. W. (2011). Capítulo 3 Cuerpos productivos y asistenciales. En Desarrollo y Políticas corporales. Debates críticos en género y desarrollo. Barcelona: Ediciones Bellotera.

Hernández, R. Fernández C., & Baptista L., P. (2010). *Metodología de la investigación*, 5^o edición. México. Mc Graw Hill. Disponible en: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

Hernández X., E. (1977). Agroecosistemas de México. (Edits). CP-ENA. p. 42

Hopwood, B., Mellor M & O'Biren G. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com).

Ibarra E. (2016). Comunicación personal.

INEGI, (2015). Encuesta Intercensal 2015, INEGI. Estadísticas del Sistema Educativo Nacional ciclo 2014-2015, SEP.

INEGI, (2000). Conjunto de datos vectoriales Esc. 1:250,000. Geología. Conjunto Nacional.

INEGI, (2000). Conjunto de datos vectoriales Esc. 1:000,000. Edafología. Conjunto Nacional.

INEGI, (2000). Conjunto de datos vectoriales Esc. 1:000,000. Climas. Conjunto Nacional.

INEGI, (2005). Conjunto de datos vectoriales Esc. 1:250,000. Uso de suelo y vegetación. Conjunto Nacional.

INEGI, (2009). Prontuario municipal Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

INEGI, (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad (ITER).

INEGI, (2017). Conjunto de datos vectoriales Esc. 1:50,000. Marco Geoestadístico Nacional. Junio, 2017

INEGI, -INE-CONAGUA (2007). "Mapa de cuencas hidrográficas de México" Esc. 1:250,000.

INEGI, (2017). Anuario estadístico y geográfico. Hidalgo. México.

Kumar B.M. and Nair P.K.R. (2004). The enigma of tropical homegardens. *AgroforestrySystems*, 61, 135-152.

Lamas, M. (1995). Usos, dificultades y Posibilidades de la Categoría Género. En *La Ventana. Estudios de Género*. No. 1.

Lope-Alzina D. (2012). Avances y vacíos en la investigación en huertos familiares de la Península de Yucatán. En Mariaca, Ramón, editor. *El Huerto Familiar del Sureste de México*. Pp. 98-110. México. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, El Colegio de la Frontera Sur.

López, B., Pérez, BE y Villavicencio, MA. (2014). Aprovechamiento sostenible y conservación de plantas medicinales en Cantarranas, Huehuetla, Hidalgo, México, como un medio para mejorar la calidad de vida en la comunidad. *Botanical Science*, 92 (3): pp. 389-404.

López R., C., & López-Hernández, E., & Ancona Peniche, I. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario*, 4 (2).

López R. (2019). Comunicación personal.

López Yáñez J. y otros (2002) Hacia una ecología social de las organizaciones educativas. Desarrollo educativo y comunitario en la Sierra Norte de Sevilla. VII Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. San Sebastián, 4-6 de julio de 2002.

Lok, R. (1998). El huerto casero tropical tradicional en América Central. En Huertos caseros tradicionales de América Central: características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Turrialba, Costa Rica: CAITE/AGUILA/IDRC/ETC Andes.

Loring, M. (2001). Sistemas de parentesco y estructuras familiares en la edad media. En La familia en la edad media: XI Semana de Estudios Medievales. De la Iglesia, J. I. (coord.) España: Instituto de Estudios Riojanos.

R., González A., Lerner T. 2007. El huerto familiar en México: avances y propuestas. En: López Olguín, J.F., A. Aragón García y A.M. Tapia Rojas (Edts). 2007. Avances en agroecología y ambiente Vol. 1. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla México. Pp. 119-138.

Manzano, G., Vásquez M., Lustre H. Y R. Gómez (2018). Los huertos familiares de Oaxaca. En *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. Ordóñez Díaz, M. D. J. (167-219). Consultado el 19 de agosto de 2019. Disponible en: <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1210>

Mariaca, R. (2012). El huerto familiar del Sureste de México. Secretaria de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. El Colegio de la Frontera Sur. En: https://www.academia.edu/8025303/El_huerto_familiar_del_sureste_de_México.

Marielle, C., L. Díaz. El cultivo del cuidado de las semillas nativas y la organización comunitaria del territorio. Una experiencia campesina hacia la autonomía alimentaria. Grupo de Estudios Ambientales, A.C. (GEA). En: Álvarez-Buylla, E., Carreón, A., & San Vicente, A. (2011). *Haciendo milpa: la protección de las semillas y la agricultura campesina*. México: UNAM- Semillas de Vida A.C.

Martínez A. L. (2016), Comunicación personal.

Martínez B. (2016). Comunicación personal.

Martínez, B. (2000). Género, empoderamiento y sustentabilidad. Una experiencia de microempresa artesanal de mujeres indígenas. GIMTRAP, México.

Martínez B. (2003). Género, sustentabilidad y empoderamiento en proyectos ecoturísticos de mujeres indígenas. *Revista de Estudios de Género. La ventana*, (17), [fecha de Consulta 3 de octubre de 2019]. ISSN: 1405-9436. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=884/88401708>

Martínez, R. (2004) Fundamentos culturales, sociales y económicos de la agroecología. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)* [en línea] 2004, I-II [Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2016]. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15310407>> ISSN 0482-5276.

Martínez, V. (2007). Diseño de un programa de educación ambiental y huertos escolares orgánicos para una escuela primaria en Tepeji del Río, Hidalgo. Tesis Lic. Tlalnepantla, Estado de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

Moctezuma, S. (2010). Una aproximación al estudio del sistema agrícola de huertos desde la antropología. [Versión electrónica]. En: *Ciencia y Sociedad*, Vol. xxxv, No. 1, enero-marzo.

Molina, C. (2003). Género y poder desde sus metáforas. Apuntes para una topografía del patriarcado. En *Del sexo al género. Los equívocos de un concepto*. Fraisser, G., Nicholson, L., Campillo N., Molina, C., Sánchez, P., Accatl, L., Orobitg, G., Sánchez, E. Bengoechea, M. y Tubert, S. (pp. 123-159). Madrid: Ediciones Cátedra. Universitat de Valencia. Instituto de la Mujer.

Moreno. B., Garret, MG., Fierro U. (2006). Otomíes del Valle del Mezquital. Pueblos indígenas del México contemporáneo. México: CDI. 52 p.

Novoa, M. M. (2012). Diferencia entre la perspectiva de género y la ideología de género. *Díkaion*, 21(2), 337-356.

Ocampo, I., Gutiérrez A., Ballinas, I. y F. Parra. (2009). "Diagnóstico comunitario participativo y plan estratégico de Atempa, municipio de Piaxtla, Puebla". *En serie: las Ciencias Sociales*. Coordinadores Ruiz, R. M., Martínez, G. E. R., Parra, A. R., & Valverde, B. R. Diagnóstico Social Comunitario. Consultado el 29 de septiembre de 2017 en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32675400/Diagnostico_Social_Comunitario_2009_pp_327-353.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1506716070&Signature=TQM6Rhb90SoIHWrlQZba5RTVll4%3D&response-content-

[disposition=inline%3B%20filename%3DBOOK CHAPTER. Diagnostico e impacto de l.pdf.](#)

Orellana, R. Fundora Z., Castiñeiras L, y Shangarodsky T. (2003). Conocimientos tradicionales en los huertos caseros cubanos: experiencias para multiplicar. [Versión electrónica]. En *LEISA Revista de Agroecología*. Volumen 19 no.3. Diciembre, 2003. Consultado el 09 agosto 2015. Disponible en: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/3-acceso-y-control-sobre-los-recursos/conocimientos-tradicionales-en-los-huertos-caseros>.

Orellana, R. Castiñeiras, L. Fundora, Z., Shangarodsky, T., Fuentes. V., Barrios, O., Cristobal, R., García, M., Hernández, F., Giraudy, C., Fernández, L., Sáncnez, P., Moreno, P. y Valiente, A. (2006). Contribución de los huertos caseros rurales cubanos a la sostenibilidad ambiental. [Versión electrónica]. En Cuba: Medio ambiente y desarrollo; revista electrónica de la Agencia de Medio 6 (11). Disponible en: ama.redciencia.cu/articulos/11.02.pdf.

Ortiz, A. (2007). Plantas comestibles utilizadas por los Otomíes de Santo Antonio El Grande, Huehuetla, Hidalgo. Tesis Lic. Pachuca, Hidalgo, CIB-UAEH. 145 p.

Pastor, E. (2013). Metodología y ámbitos del Trabajo Social comunitario para impulsar cambios sociales sostenibles y autónomos en el complejo universo relacional en España en el siglo XXI. Murcia: Emancipação, ISSN-e 1982-7814, Vol. 13, Nº. 1, 2013, págs. 143-158.

Pedraza, R. (2018). Huertos familiares en el estado de Veracruz. En *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. Ordóñez Díaz, M. D. J. (167-219). Consultado el 19 de agosto de 2019. Disponible en: <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1210>

Pedroza, R y Argüello, F. (2002). Interdisciplinaria y transdisciplinaria en los modelos de enseñanza de la cuestión ambiental. Chile: Cinta moebio 15:286-299.

Perea S. y Alayón-Gamboa J. (2014). Toma de decisiones de las mujeres en el manejo y aprovechamiento de la agrobiodiversidad de los solares en Campeche, México. En Alayón-Gamboa J. y Morón A. (editores), *El huerto familiar: Un sistema socio ecológico y biocultural para sustentar los modos de vida campesinos en Calakmul, México* (137-158). Campeche, Campeche. México: ECOSUR.

Pérez, M. (2005). Huertos familiares del municipio de Zapotitlán Hidalgo. Composición, uso, estructura y manejo. Tesis Lic. Pachuca, Hidalgo. CIB-UAEH.

Pérez Sánchez, JM., Moctezuma Pérez, S. Sales Colín, J., Reyes Montes, L. y J. I Juan Pérez (2017). Manejo del suelo en la agricultura tradicional de laderas en Tlaxcala y el Valle de Toluca, México. En Carreño, Fermín, Rodríguez, Clarita y Castellanos, José

Alfredo Patrimonio biocultural. Experiencias integradoras. México (México): Universidad Autónoma Chapingo.

Pereyra, D., Pérez, J. & Salas Ortega, M. (2010). Hidrología.

Priego, K., Herrera, B. R., Ramírez, H. S., & Ramírez, R. S. (2013). Guía básica para el ejercicio del Derecho Humano al Agua con enfoque de género. México: Veredas, AC, Mujer y Medio Ambiente, AC, Instituto Nacional de Desarrollo Social.

Pulido M.T., Pagaza-Calderón E.M., Martínez-Ballesté A., Maldonado-Almanza B., Saynes A. y Pacheco R.M. (2008). Home Gardens as an alternative for sustainability: challenges and perspectives in Latin America. En: Albuquerque U.P y Alves-Ramos M. Eds. Current Topics in Ethnobotany, pp.125, Research Signpost, Kerala.

Real Academia Española (2014). Recurso. En Diccionario de la Lengua Española (23.^a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=VXlxWFW>

Red de Género y Medio Ambiente (2006). La agenda azul de las mujeres. México: RGEMA, PNUD, Semarnat e IMTA.

Rendón, B, Bernal, L. y G. Sánchez (15-03-2017). Las plantas arvenses: más que hierbas del campo. Consultado de:

<http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/index.php/todos-los-numeros/articulos-anteriores/226-las-plantas-arvenses>

Rubin, G. (2003). Tráfico de mujeres: notas sobre la “economía política” del sexo. El Género. En Bourque, S.C., Butler, J., Conway, J.K., Cucchiari, S., Lamas, M., Ortner, S.B., Rubin, G., Scott, J. Y Whitehead, H. *La construcción de la diferencia sexual*. (pp. 35-95). Ciudad de México: UNAM/PUEG.

Rebollar Domínguez S, Santos Jiménez V., Tapia-Torres, N.& C. Pérez-Olvera. (2008). Huertos familiares, una experiencia en Chanchah Veracruz, Quintana Roo. [Versión electrónica]. En Polibotánica. Núm. 25, pp 135-154, ISSN 1405-2768. México.

Rosado F. (2012). Los huertos familiares, un sistema indispensable para la soberanía y suficiencia alimentaria en el sureste de México. En: Mariaca, R. (2012). El huerto familiar del Sureste de México. [Versión electrónica]. Secretaria de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. El Colegio de la Frontera Sur.

Sánchez, A., Granados, D., Simón, R. (2008). Uso medicinal de las plantas por los otomíes del municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, México. Revista Chapingo Serie Horticultura 14(3):271-279.

Santana, MRA., Navarrete DAG., Mateo, JJS. (2015). Riqueza de especies en huertos caseros de tres municipios de la Región Otomí Tepehua, Hidalgo, México. En: Florencia

[et al], 1ª ed. Cali, Co: CIPAV; Turrialba, CR: CATIE, Serie Técnica. Informe Técnico, CATIE; no. 402, 454 p.

Salazar-Ortiz, Y. (2009). Etnobotánica de los sistemas de producción cafetaleros en el municipio de Huehuetla, Hidalgo, México. Tesis Lic. en Biología. Pachuca, Hidalgo. CIB-UAEH. 88 p.

Salazar-Ortiz, Y. (2018) Huertos familiares en el estado de Hidalgo. [Versión electrónica]. En *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. Ordóñez Díaz, M. D. J. (167-219). Consultado el 19 de agosto de 2019. Disponible en: <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1210>

Salazar-Ortiz, Y. (2019). El huerto y la unidad doméstica. Una mirada desde lo social. Tesis inédita de maestría en Trabajo Social. México. CRIM-UNAM.

Santana, MRA., Navarrete DAG., Mateo, JJS. (2015). Riqueza de especies en huertos caseros de tres municipios de la Región Otomí Tepehua, Hidalgo, México. En: Florencia [et al], 1ª ed. Cali, Co: CIPAV; Turrialba, CR: CATIE, Serie Técnica. Informe Técnico, CATIE; no. 402, 454 p.

Sarandón, S. y Flores C. (2014). Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 1ª ed.

Sevilla Guzmán, E. (2011). Sobre los orígenes de la agroecología en el pensamiento marxista y libertario.

Shenerock, A., Kauffer Michel, E., & Ruíz Meza, I. E. (2011). Agenda Chiapaneca de las Mujeres en Agua y Cambio Climático desde la Cuenca del Valle de Jovel. México: SEDESOL, RISAF, Agua y Vida, ProMujer.

Silva, I. (2005). Factores condicionantes de la deficiencia de yodo en niños menores de 5 años del Estado de Hidalgo. Tesis Lic. Pachuca, Hidalgo. ICSA-UAEH. 93 p.

Scott, J. (2003). El género: una categoría útil para el análisis histórico. En *El género. La Construcción cultural de la diferencia sexual*. S.C. Bourque, J. Butler, J.K. Conway, S. Cucchiari, M. Lamas, S.B, Ortner, G. Rubin, J. Scott y H. Whitehead (pp. 265- 302). Ciudad de México: UNAM/PUEG.

Soares, D. y Salazar H. (2006). Mujeres y tecnologías: aproximaciones metodológicas desde Chiapas. Jiutepec, Mor.: IMTA.

Sócrates, A. (2003). El método socrático: la ironía y la mayéutica. Recuperado el 28 de julio de 2019. Disponible en: <http://www.academiasocrates.es/socrates/mayeutica.php>.

Téllez H. (2016), Comunicación personal.

Tetreault, V. (2008). Escuelas de pensamiento ecológico en las Ciencias Sociales. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 16(32), 227-263. Recuperado el 02 de noviembre de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572008000200008&lng=es&tlng=es.

Terán, S. (1994). La milpa de los mayas la agricultura de los mayas prehispánicos y actuales en el noreste de Yucatán (No. Y/306.47265 T4).

Toledo, V.M. y Ordoñez, M. J. (1993). "The biodiversity scenario of Mexico: a review of terrestrial habitats". En: Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico. Origins and distribution, Oxford University Press. Nueva York.

Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales (Vol. 3). Icaria editorial.

Toledo, V. M. (2005). La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *Leisa Revista de agroecología*, 20(4), 16-19.

Varga M. 2016. Comunicación personal.

Vázquez, C. (2018). Los mecanismos de resistencia de los otomíes de Santa María Asunción, Tulancingo, durante el proceso de congregación. En *XX Coloquio Internacional sobre Otopames* en homenaje a Heidi Chemin Bassler. Coloquio llevado a cabo en Museo Regional Potosino INAH, San Luis Potosí.

Vázquez, V. (2004). División genérica del trabajo y distribución de beneficios por género en las unidades domésticas campesinas de Mixquiahuala, Hidalgo. [Versión electrónica]. En *Cuiculco*. Número 60, mayo-agosto 2014.

Velázquez M. (2003). Hacia la construcción de la sustentabilidad social: ambiente, relaciones de género y unidades domésticas. En: Esperanza E., Tuñón Pablos (Coordinadora). *Género y medio ambiente*, ECOSUR-SEMARNAT, Plaza y Valdés, México.

Villavicencio, M. y Pérez, B. (2005). Guía de la flora útil de la Huasteca y de la Zona Otomí Tepehua, Hidalgo. Pachuca, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 171 p.

Zazueta, E.I. y Salazar, C.Y. (2018). The Construction of a Survey on everyday food in precarious urban families from a gender vision and social sustainability". En *Weber Sociology & Anthropology* (ISSN:2449-1632), Vol. 4 (2) 2018, Article ID wsa_250, 1126-1135.

Apéndice I

Guía de entrevista semiestructurada

Fecha: _____

Hora: _____

Lugar (Sitio específico): _____

Participante:

El diseño de esta guía de entrevista es propuesta de esta investigación, basándose a su vez en lo señalado por Hernández, et. al, (2010:422).

Introducción:

De acuerdo a Hernández, et. al, (2010), se debe explicar al participante de forma general, el propósito de la entrevista, porque fue seleccionado y la utilización de los datos.

Características:

Se le informará al participante sobre la confidencialidad de la entrevista y los fines que persigue esta investigación.

Por otro lado, la duración de la entrevista será variable (incluso podría realizarse en varias sesiones).

Preguntas:

Para iniciar con la comunicación entre los participantes y para que la conversación se oriente entre otras cosas, a cumplir con los objetivos de esta investigación, se diseñó una guía de apoyo para dirigir la conversación mediante una entrevista semiestructurada, dando prioridad a:

- ✓ Organización, participación y prácticas tradicionales en sus huertos.
- ✓ Diferentes integrantes de la unidad doméstica que contribuyen en los huertos.

- ✓ Especies aprovechadas del huerto para alimentación
- ✓ Identificar otros satisfactores que brindan los huertos

Durante la conversación, se harán preguntas distribuidas en 2 secciones:

1.- Información sobre la unidad doméstica:

- ✓ Datos personales: Nombre, edad, función en la unidad doméstica
- ✓ Actividades productivas del participante: trabajo asalariado, trabajo doméstico, trabajo en el campo, escuela, etc.
- ✓ Actividades en la unidad doméstica

2.- Información sobre el huerto familiar:

- ✓ Actividades específicas del participante en el huerto familiar: proceso, tiempo invertido en estas actividades
- ✓ Organización en las tareas del huerto: ¿quién asigna las actividades?, ¿Cómo se organizan las actividades del huerto en la unidad doméstica?
- ✓ Tenencia de la tierra y/o acceso a los recursos del huerto: ¿A quién pertenece el lote del huerto?, ¿Quién se beneficia de los recursos proporcionados por los huertos?
- ✓ Especies del huerto aprovechadas para complementar la alimentación en la unidad familiar: ¿Plantas, animales, hongos? ¿Cuáles son las que utiliza para la comida?, ¿Cómo las prepara?
- ✓ Prácticas tradicionales en el huerto: ¿Cómo mantiene en buenas condiciones su huerto?, ¿Cómo escoge lo que va a mantener en su huerto? ¿Usa fertilizantes y/o insecticidas?, ¿Naturales o químicos?, ¿A usted quien le enseñó sobre el huerto?
- ✓ Otros satisfactores del huerto familiar: ¿Que le gusta de estar en su huerto?, ¿Qué más hace en su huerto?, ¿Desde cuándo tiene su huerto?

Por último, preguntar al participante si tiene dudas o comentarios y recordarle como serán usados los datos proporcionados.