

C onocimiento ambiental tradicional y manejo de recursos bioculturales en México

Análisis geográfico,
ecológico y sociocultural

Cristina Chávez Mejía, Laura White Olascoaga
J. Isabel Juan Pérez y Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo

Coords.





**Universidad Autónoma
del Estado de México**

Dr. en Ed. Alfredo Barrera Baca
Rector

Dr. en C. I. Amb. Carlos Eduardo Barrera Díaz
Secretario de Investigación y Estudios Avanzados

Dr. en C. Francisco Herrera Tapia
Director del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales

Mtra. en Admón. Susana García Hernández
*Directora de Difusión y Promoción de la Investigación
y los Estudios Avanzados*

Conocimiento ambiental
tradicional y manejo de
recursos bioculturales
en México **Análisis geográfico,
ecológico y sociocultural**

Cristina Chávez Mejía, Laura White Olascoaga
J. Isabel Juan Pérez y Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo

Coords.

 **Conocimiento ambiental
tradicional y manejo de
recursos bioculturales
en México** **Análisis geográfico,
ecológico y sociocultural**

Cristina Chávez Mejía
Laura White Olascoaga
J. Isabel Juan Pérez
Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo
Coords.

1a edición, junio de 2018

D. R. © Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto Literario núm. 100 ote.
Centro, C.P. 50000,
Toluca, Estado de México
<http://www.uaemex.mx>

Este libro cuenta con el aval de dos pares externos.

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores.

En cumplimiento del Reglamento de Acceso Abierto de la Universidad Autónoma del Estado de México, la versión electrónica de esta obra se pone a disposición del público en el repositorio de la UAEM (<http://ri.uaemex.mx>) para su uso en línea con fines académicos y no de lucro, por lo que se prohíbe la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de esta presentación sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la *Ley Federal del Derecho de Autor* y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

Hecho en México

Índice

- 7** **Introducción**
- 17** **Capítulo I**
Acercamiento al conocimiento tradicional y a los recursos bioculturales
Cristina Chávez Mejía y Francisco Herrera Tapia
- 51** **Capítulo II**
Estudio geográfico y ecológico de los huertos en el sur del Estado de México
J. Isabel Juan Pérez y Miguel Ángel Balderas Plata
- 83** **Capítulo III**
Conocimiento ambiental femenino para el manejo de huertos en Progreso Hidalgo en el subtrópico mexicano
J. Isabel Juan Pérez y Cristina Chávez Mejía
- 121** **Capítulo IV**
Conocimiento campesino y manejo sustentable de recursos naturales en el subtrópico del altiplano central de México. El caso de los productores de bovinos lecheros
Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Rosalinda Guadarrama Guadarrama y Daniel Cardoso Jiménez
- 147** **Capítulo V**
Conocimiento campesino y manejo sustentable de recursos naturales en el subtrópico del altiplano central de México. El caso de los productores de caprinos
Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Rosalinda Guadarrama Guadarrama y Manuel Antonio Pérez Chávez

Capítulo VI

Estudio etnobotánico de *Tagetes lucida* Cav. (Asteraceae)
en el Estado de México

*Laura White Olascoaga, Carmen Zepeda Gómez, David
García Mondragón, Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo y Cecilia
Carolina Sabás Chávez*

Capítulo III

Conocimiento ambiental femenino para el manejo de huertos en Progreso Hidalgo en el subtrópico mexicano

J. Isabel Juan Pérez y Cristina Chávez Mejía

Introducción

Desde 1996 se reconoce internacionalmente la importancia de la soberanía alimentaria en relación con la aplicación de las políticas de salud, de agricultura y de manejo de recursos naturales. La soberanía alimentaria se sustenta en los modos de producción local y en el desarrollo sostenible, con el fin de que todos los grupos humanos del mundo tengan derecho a producir sus alimentos y logren el acceso a una alimentación sana, nutritiva y apropiada. En México, además de los sistemas de cultivos de riego (con fines comerciales) y temporal (dependientes de la precipitación pluvial) en los que participan mujeres y hombres, son de especial importancia los huertos familiares (agroecosistemas) en los espacios adyacentes a las viviendas, ya que tradicionalmente contribuyen a la alimentación de las familias campesinas.

En varias regiones de México (altiplano y subtrópico), los huertos son espacios geográficos importantes, ya que aportan una amplia diversidad de tallos, hojas, flores, frutos, semillas y tubérculos que son utilizados por las familias campesinas para complementar la dieta alimentaria, tratamiento de enfermedades, alimentación de los animales domésticos y para fines ceremoniales, rituales y sociales (Juan *et al.*, 2009).

Con base en el valor de los huertos en el bienestar familiar en México, se estudia el conocimiento ambiental que poseen las mujeres campesinas sobre la agrobiodiversidad y el manejo de huertos familiares en la Comunidad de Progreso Hidalgo, Estado de México. El propósito de la investigación es documentar el conocimiento ambiental femenino para el manejo de estos sistemas agrícolas, mostrando el uso y manejo de sus productos, lo cual contribuye a la subsistencia de las familias campesinas.

La familia campesina es definida aquí como el grupo de personas integrado por el padre, la madre y los hijos que se dedican al cultivo de la tierra y su subsistencia depende directamente de los productos cultivados en las parcelas. Además el trabajo de sus miembros no recibe salario. Esta definición tiene como antecedentes una serie de conceptos derivados de los estudios de Chayanov (1974).

Desde el punto de vista ecológico y fisiográfico, la comunidad de Progreso Hidalgo está ubicada en la zona de transición ecológica (ecotono), en la porción sur del Estado de México (subtrópico mexicano) (Juan y Madrigal, 2005). En la comunidad viven 155 familias, de las cuales solamente 102 disponen de un espacio específico para el huerto. La muestra de estudio fue de 34 huertos (33%), considerándose como variable de análisis la participación efectiva de la mujer en las actividades de manejo

y uso de los productos que se obtienen de estos agroecosistemas. La investigación se realizó directamente en campo, en los años 2013 y 2014, asociando los datos con los fundamentos teóricos de la Geografía Ambiental (Bocco, 2007), la Ecología Cultural (Steward, 1955) y la Agroecología (Gliessman, 1990). También se aplicaron técnicas de trabajo de campo (observación, observación participante, recorridos) y uso del equipo de medición de precisión Diferencial Global Position System (DGPS) para representar gráficamente la comunidad y sus huertos.

1. Progreso Hidalgo en el contexto del subtrópico mexicano

La comunidad de Progreso Hidalgo se localiza en la zona de transición ecológica de la porción sur del Estado de México, entre las coordenadas 18° 21' y 18° 34' latitud norte y 99° 16' y 100° 36' longitud oeste. Su superficie es de 440 hectáreas y presenta una población aproximada de 895 habitantes (censo realizado en el año 2011). Se caracteriza por una amplia diversidad de condiciones ecológicas, climáticas y socioculturales, donde viven familias campesinas dedicadas a la agricultura, que complementan su alimentación con la cría de animales domésticos, recolección de plantas arvenses y silvestres y manejo de huertos familiares. La diversidad de especies vegetales en los huertos es amplia, esto se debe a la interacción de las condiciones geográficas, climáticas, edafológicas y ecológicas; y por supuesto, de la participación de las familias.

Desde el punto de vista fisiográfico, la zona de transición ecológica está ubicada al norte de la Provincia de la Depresión del Balsas, perteneciente a la Región Caribeña del Reino Neotropical, caracterizada por la presencia de diversas formas de

relieve, variación de altitudes, estructuras geológicas, tipos de suelos, cuencas hidrográficas, climas cálidos y semicálidos que en interacción favorecen una amplia diversidad biológica, agroecológica y sociocultural (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1981).

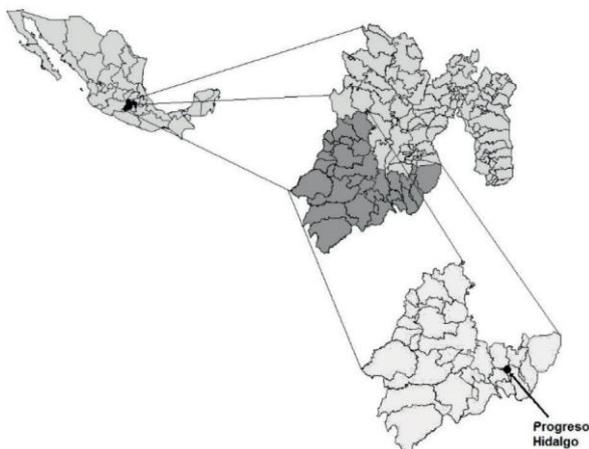
La comunidad de Progreso Hidalgo está conformada por un asentamiento humano, tierras ejidales, sistemas de barrancas, tierras de uso común y cuerpos de agua. En total hay 121 parcelas con sus respectivos certificados de derechos ejidales. El asentamiento humano está ubicado en el centro del territorio y alrededor de éste se encuentran los terrenos agrícolas, en donde se establecen cultivos comerciales y para el abasto familiar. Independientemente de los sistemas agrícolas, las familias campesinas cultivan otras plantas en los espacios adyacentes a las viviendas, conocidos localmente con el nombre de huertos familiares. Rodríguez (1982) en su obra *Los huertos mexicanos. Un estudio de la agricultura mexicana*, señala que antes de la llegada de los españoles, los habitantes mexicas cultivaban plantas para su alimentación y tratamiento de algunos padecimientos. El huerto como una parte de la vivienda donde se encuentran plantas de diferentes especies, en ocasiones hay animales domésticos que se alimentan de las ramas bajas de algunos árboles y frutos maduros que caen al suelo; estos animales son multipropósito, como las vacas que proporcionan leche para la familia y estiércol para el huerto, o los toros, usados como tracción para labrar la tierra. El huerto es un sistema especializado con policultivos donde el estrato dominante es el arbóreo (González, 2003: 307).

2. Los huertos como agroecosistemas

En México, el huerto es considerado como un sistema especializado de policultivo donde los árboles frutales son predominantes (González, 2003), esto permite que las familias campesinas dispongan de diversas frutas de temporada que, con frecuencia, no se pueden obtener en el mercado. El huerto es también una actividad económica y de esparcimiento para la familia, constituyéndose en una expresión cultural de los pueblos rurales mexicanos (González, 2003).

Mapa III.1.

Progreso Hidalgo en el contexto de la zona de transición ecológica en el sur del Estado de México



En los huertos la gente ha desarrollado técnicas agrícolas antiguas que han coadyuvado a la subsistencia familiar en muchas poblaciones del mundo y Mesoamérica. Representan una fuente potencial de recursos naturales utilizados por las familias, para múltiples fines. Existen diversos tipos de huertos y desde

luego también varias definiciones, por ejemplo, el Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos (IPGRI) por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) en el desarrollo del proyecto *People and Biodiversity in Rural Areas*, señalan que los huertos familiares son ecosistemas agrícolas situados cerca del lugar de residencia permanente o temporal. Se trata de un espacio reducido con una combinación de árboles, arbustos, verduras, tubérculos y raíces comestibles, gramíneas y hierbas que proporcionan alimentos y condimentos, medicinas y material para construcción. Los huertos coadyuvan a la seguridad alimentaria, al ingreso familiar y representan una importancia económica, ambiental, social y cultural.

En Progreso Hidalgo se observan relaciones entre los cultivos agrícolas, la cría de animales domésticos, especies de arbustos, árboles frutales y especies vegetales silvestres que han sido introducidas y manejadas por los pobladores. Al existir relaciones entre las plantas de los cultivos agrícolas, las plantas del huerto y los animales domésticos cuyo hábitat son los huertos, entonces se puede entender al huerto como un *agroecosistema*.

El agroecosistema es la unidad de análisis de la agroecología. Se comprende como el complejo total de organismos de un área agrícola, junto a todo el ambiente físico externo condicionado por las actividades agrícolas, industriales y sociales del hombre. Es considerado como un ecosistema domesticado, con características intermedias entre un ecosistema natural y un ecosistema donde participa la acción humana (Gliessman, 1990). Con base en este concepto, los huertos familiares ubicados en Progreso Hidalgo pueden ser considerados como agroecosistemas multifuncionales.

Una de las características de los componentes, estructura, funcionamiento y relaciones de los huertos como agroecosistemas, consiste en que las ramas de árboles y arbustos sirven como refugio para aves domésticas, en vez de dormir en sus gallineros en ocasiones duermen en ramas. Durante el día, guajolotes, pollos y gallinas merodean en el área de la copa de los árboles, esperando que alguna larva o insecto caiga de ellos y la coman.

Fotografía III.1.

Participación de la mujer en el cuidado de los animales domésticos y manejo de los huertos. Progreso Hidalgo, Estado de México



Fuente: Trabajo de campo, 2013.

Los huertos son hábitat de insectos y aves. Cada uno de estos organismos desempeña una función (nicho ecológico). Las aves domésticas encuentran alimento en el suelo de los huertos, como insectos y larvas, pero al estar libres, guajolotes, pollos y gallinas depositan su excremento en el suelo, que sirve de abono a éste. Una solución totalmente diferente al problema

de mantener la fertilidad del suelo es criar animales y cultivar plantas a la vez, empleando el estiércol de los animales como abono. Esto se conoce como agricultura mixta, y en su tiempo fue característica de la pequeña granja familiar europea y americana (Harris, 2000).

Las familias campesinas de Progreso Hidalgo poseen cabras, cerdos y vacas que no dejan libres en los huertos, de otra manera causarían problemas a las plantas cultivadas, por ello, son atados a los troncos de los árboles, ahí se les acerca agua y alimento, además de que se benefician de la sombra de los árboles. Pero no se atan a los mismos árboles, se hace rotación del uso del espacio para evitar problemas como excavaciones profundas y procesos erosivos. El excremento del ganado se incorpora al suelo, aportando materia orgánica y mejorando las propiedades del mismo. En los huertos familiares, estos animales encuentran las condiciones adecuadas para su crecimiento y desarrollo, además, es común, que bajo la sombra de los árboles, las familias establezcan construcciones rústicas para resguardo de los animales.

Aunque en Progreso Hidalgo existen variaciones en las dimensiones, tipos y usos de los huertos, lo que realmente les caracteriza es que se trata de una porción de terreno que forma parte del espacio que ocupa la vivienda (anexo), donde las familias cultivan plantas de diversas especies que serán utilizadas para la subsistencia familiar. Cada uno de éstos tiene sus propias implicaciones económicas, ambientales, ecológicas y socioculturales. En los huertos, regularmente suelen hacer un espacio para la crianza de animales domésticos, esta actividad ha generado que también sea el hábitat de algunas especies silvestres, por lo que se puede considerar como un ecosistema domesticado. El término huerto es utilizado para referirse a

este tipo de espacios, sin embargo en entidades limítrofes con esta región, a estos espacios también se les denomina cantilas, patios, traspatios, solares, huertos caseros, canteros, tablones, fincas, ranchos y jardines.

3. Cultura, ambiente y relaciones sociales

Los pobladores de Progreso Hidalgo conocen la diversidad de ambientes: serranías, lomeríos, laderas, barrancas, cañadas, sistemas de cultivo y riberas de cuerpos de agua, lo cual, les permite conocer la diversidad vegetal y animal que puede proporcionarles beneficios de diversa índole. Es a través del conocimiento del ambiente y sus componentes lo que favorece la extracción de plantas de su hábitat natural, para después llevarlas a los huertos familiares. La relación existente entre la cultura y el ambiente incluye varios factores: las condiciones biológicas y físicas, las disposiciones culturales o patrones de comportamiento que favorecen el aprovechamiento y manejo del ambiente y la tecnología implementada por las sociedades (Steward, 1955).

La ecología cultural, como enfoque teórico y herramienta metodológica, involucra el estudio de los recursos naturales existentes y disponibles en la comunidad o región, pues son la base para el sustento de los grupos humanos. La subsistencia se refiere a los sistemas de producción que tienden principalmente al consumo de lo que se produce. La producción para la subsistencia caracteriza a algunas poblaciones en las cuales las unidades de producción son pequeñas, donde se produce o recolecta una variedad de alimentos y donde el principal mecanismo de intercambio es la reciprocidad (Morán, 1993: 278).

Al ser una herramienta empírica y un contexto teórico, la ecología cultural (González, 1997) permite comprender cómo el ser humano se relaciona con su ambiente a través de su acervo cultural, que cambia de una generación a otra y se transmite mediante la observación, la práctica y la experiencia. En los estudios e investigaciones donde se aplica la ecología cultural se manejan varios niveles de relaciones entre una sociedad y su ambiente. Para el caso de la comunidad de Progreso Hidalgo se encontraron dos relaciones: 1) la relación entre el asentamiento humano y varios componentes de su ambiente inorgánico como la latitud, altitud, topografía, clima, agua y suelo y 2) la relación de la gente con los componentes biológicos, mediante el uso y manejo de recursos silvestres y cultivados para satisfacer algunas de sus necesidades. Por ejemplo, las familias utilizan durante todo el año plantas silvestres y cultivadas en los espacios agrícolas como la milpa y las de los huertos. Esto favorece la diversidad de la dieta alimentaria.

La cultura es un elemento decisivo que permite a las sociedades saber cómo actuar ante ciertas circunstancias y manifestaciones de los componentes del ambiente. Así, la relación sociedad-ambiente incluye el estudio de los recursos naturales existentes y disponibles en las comunidades, pues son la base para el sustento de los grupos humanos y para crear cultura a partir de su uso (Steward, 1955). Este mismo autor señala que la cultura es un sistema de adaptación generado por sociedades bajo condiciones ambientales, espaciales, temporales e históricas particulares. Es a partir de éste, cuando un grupo social se relaciona de manera directa e indirecta con su entorno natural inmediato y desde luego con sus componentes físicos y biológicos, permite a las sociedades el manejo de los recursos naturales para fines diversos.

Por otra parte, las relaciones sociales en diferentes niveles, entre individuos, comunidades, regiones, naciones, etc., influyen en cómo se entienden entre ellos y su ambiente, de modo que el observar a las relaciones sociales permite entender cómo cierta sociedad usa y maneja el ambiente; así, “la base del vínculo sociedad-naturaleza se constituye de relaciones sociales y en ellas este vínculo explica sus características” (Granados, 2010:183).

Los elementos, ambiente, cultura y sociedad interactúan entre sí, lo que resulta en un ambiente creado de acuerdo con condiciones ambientales, culturales y sociales específicas. Así es como existe una amplia diversidad de estructura, diversidad biológica y de organización social específica para su manejo. En cuanto a relaciones sociales, están las de género, que influyen en quién usa, qué maneja, por qué y para qué, de acuerdo con los roles, actividades y responsabilidades establecidas por cada sociedad. Derivado de esto, para el manejo del ambiente, existen diferencias entre mujeres y hombres tanto para el control, acceso, uso, manejo y conocimiento del ambiente (Rocheleau, Thomas-Slayter y Wangari, 2004).

Los integrantes de la sociedad perciben y reconocen a los componentes del ambiente de diferente manera (Agize, Demissew y Asfaw, 2013). En el estudio de la relación sociedad-ambiente de la propuesta de la ecología cultural, en el caso del manejo de los huertos, debe analizarse cómo cada integrante de la familia los entiende y conoce para manejarlos. Por ejemplo, los hombres se vinculan más con las actividades agrícolas en parcelas lejos de la vivienda, las labores domésticas se asocian más con las mujeres, de esta manera las actividades relacionadas al género impactan, tanto en el conocimiento ambiental de hombres y mujeres, como en la conservación o pérdida de

la biodiversidad y el desarrollo de sistemas de cuidado de los sistemas agrícolas. Algunos roles y responsabilidades se establecen de acuerdo con el género, edad, status social, raza, etc, las condiciones cambiantes locales y externas, influyen para que roles y responsabilidades se reconfiguren. Algunos factores como la migración, el desempleo, las condiciones económicas familiares, el número de integrantes por familia y la organización social, están condicionando la participación de las mujeres en diversas actividades, principalmente en el medio rural y en las empresas (Vizcarra-Bordi, Lutz y Ramírez-Hernández, 2013).

Los estudios sobre la familia campesina, los pequeños agricultores, la agricultura intensiva, la sustentabilidad de la agricultura, la agricultura y huertos de subsistencia presentan una amplia gama de discusiones (Krishnamurthy, Buendía y Morán, 2002; Vogl, Vogl-Lukasser y Caballero 2002; Picornell, 2009; Moctezuma 2010). Al respecto, Netting (1993) señala cómo el grupo de los *Kofyar* del África practican una agricultura intensiva de pequeña escala que les permite sobrevivir durante todo el año, para lo cual, participan todos los integrantes de la familia. En ésta se manejan diversos sistemas de cultivos, de tal manera que son más eficientes que las grandes explotaciones agrícolas (Netting, 1993). Al establecer vinculaciones entre las consideraciones de los pequeños productores *Kofyar* del África con las condiciones de los huertos de la comunidad campesina de Progreso Hidalgo, se determina que efectivamente los huertos con menores dimensiones, tienen mayor agrobiodiversidad. En esta comunidad del subtrópico mexicano, un huerto con superficie de 10 metros cuadrados tiene 14 especies de plantas diferentes.

4. Conocimiento ambiental femenino

La riqueza del conocimiento local se relaciona tanto con el lenguaje (por ejemplo el uso de términos locales), como la interacción de la sociedad con el ambiente, las relaciones sociales que establece, las maneras en cómo se transmite el conocimiento y las características mismas del ambiente, entre otros aspectos (Wyndham, 2002). Los conocimientos de hombres y mujeres son distintos, la perspectiva de género en el estudio del manejo del ambiente considera estas diferencias tanto en el entendimiento y uso del ambiente. Tomando en cuenta que la base de un determinado uso del ambiente se relaciona con su entendimiento, entonces el conocimiento ambiental local influye en cómo se entienden, usan y manejan los recursos naturales (Rocheleau, Thomas-Slayter y Wangari, 2004).

El estudio del entendimiento de mujeres y hombres que lleva al uso y manejo de los recursos naturales se aborda desde la perspectiva de las relaciones de género. Abordar el tema de género no es sencillo y sobre todo si se relaciona con el ambiente. La propuesta de Género, Medio Ambiente y Desarrollo (GMAD) observa las relaciones desiguales entre las mujeres y los varones con el medio ambiente, pues incorpora a su análisis las relaciones sociales y sistemas de poder en el que hombres y mujeres viven sus vidas y, sobre todo, en el que las mujeres están insertas.

En la perspectiva de género se incluyen el ambientalismo feminista representado por Bina Agarwal, la microeconomía política del uso de los recursos por género representado por Leach y Green (1997) y la ecología política feminista propuesta por Rocheleau *et al.* (1994). En este estudio sobre el conocimiento ambiental femenino y el manejo de los huertos se considera

la propuesta de Rocheleau, Thomas-Slayter y Wangari (2004) quienes sugieren que con base en el género se crean y desarrollan los diferentes intereses relacionados con el medio ambiente y el conocimiento, los derechos y las responsabilidades ambientales, la política ambiental y el activismo.

Los conocimientos locales sobre la biodiversidad varían entre los diferentes géneros, lo que refleja la diferencia de las posiciones sociales del hombre y la mujer. Esta diferenciación de género respecto del conocimiento local tiene consecuencias importantes para la gestión y conservación de la biodiversidad (FAO *s/f*), lo que influye de manera importante en la calidad de sus modos de vida. Por ello, el conocimiento ambiental local es fundamental para la vida diaria de la gente, para la existencia y continuidad de los servicios ambientales y, en general, para el cumplimiento de conservar y usar de manera sustentable la diversidad biológica, es importante conservar el conocimiento local, producto de miles de años de interacción de la gente con su ambiente y que entre otros resultados están los sistemas agroecológicos como los huertos familiares.

La importancia del conocimiento es reconocida internacionalmente en el Convenio de la Diversidad Biológica, desde 199, los países firmantes se comprometieron a conservar la diversidad biológica y el conocimiento tradicional relacionado a ella, porque ambos se sostienen. Por lo que la FAO (*s/f*) señala que la desaparición de muchas variedades genéticas ha traído como consecuencia la pérdida de conocimientos relacionados con la utilización de los recursos biológicos. El resultado de este proceso es el deterioro de los cimientos de los sistemas agrícolas y de nuestra seguridad alimentaria, de ahí que el conocimiento ambiental tanto de mujeres y hombres se relaciona

con la conservación de la agrobiodiversidad, la producción y recolección de recursos alimentarios.

Los sistemas agrícolas están sostenidos por la interdependencia de la biodiversidad y los conocimientos locales de hombres y mujeres (FAO s/f). Lo anterior muestra que el estudio del conocimiento ambiental de mujeres y hombres es relevante ambiental y socialmente, debe contextualizarse dentro de sus modos de vida para analizar el uso y el manejo de los recursos naturales en general y del manejo de sistemas agrícolas y agropecuarios en particular. Así, no puede entenderse ni la conservación ni la pérdida de la biodiversidad, ni del conocimiento sobre ella.

El conocimiento ambiental local permite el establecimiento, cuidado y manejo de los huertos, actividades en las que participan activamente los integrantes de la familia (Krishnamurthy, Buendía y Morán, 2002) de manera que les permite contar con bienes de uso al alcance de la mano durante todo el año como hojas, frutas, semillas, flores, tubérculos, tallos, cortezas y muchas plantas comestibles; recursos que muchas veces sólo se tiene acceso en los huertos pues no se encuentran fácilmente en los mercados locales. En el rol familiar y comunitario, las mujeres tienen una influencia importante en el manejo del huerto, son las responsables de la preparación de los alimentos y el cuidado de la salud de la familia, conocen los espacios más adecuados para la siembra y vigilancia de plantas.

Respecto a la participación del hombre y la mujer en el manejo y cuidado de los huertos familiares y actividades de subsistencia, Harris (2000) dice que en la mayor parte de los pueblos cazadores y recolectores, los hombres *jkung san* están especializados en la caza, mientras que las mujeres *jkung san* están

especializadas en la recolección, aunque a veces las mujeres traen animales pequeños al campamento y los hombres ayudan a transportar las pesadas cargas de nueces. Estableciendo asociaciones entre la participación del grupo *jkung san* y las familias de Progreso Hidalgo, se determina que los hombres no permanecen aislados del manejo de los huertos, pues ayudan a las mujeres en el manejo de los mismos, por ejemplo, los varones utilizan algunas herramientas (hacha y machete) para podar los árboles altos y robustos, o para cortarlos cuando éstos ya no son productivos. Si bien, mujeres y hombres participan en el establecimiento del huerto y también llevan a cabo otras actividades fuera de él, este espacio es reconocido como un espacio femenino en el que las mujeres pasan la mayor parte del día, como en otras comunidades campesinas, las plantas ornamentales que para ellas representa que hay una mujer en la casa (Chávez y Vizcarra, 2009).

Los huertos poseen amplia diversidad estructural (González, 2003). En la comunidad de Progreso Hidalgo, su distribución espacial no es uniforme, las plantas útiles están intercaladas entre árboles, arbustos y herbáceas, logrando una estratificación compleja. La experimentación por parte de las mujeres mediante el establecimiento de nuevas plantas al interior y en los límites de los huertos es importante, constantemente introducen nuevos vegetales y tratan de introducir las mismas especies que tienen otras viviendas de la comunidad. Cuando una mujer posee determinada especie vegetal en su huerto y las vecinas se percatan que esa planta produce un fruto comestible, con alcances de ser consumido y vendido en los mercados, piden una rama de esa planta e inician la propagación vegetativa mediante estacas, con esta técnica esperan su reproducción, si no lo logran las compran en los mercados regionales. Las mujeres campesinas de Progreso

Hidalgo experimentan la adaptación de determinadas plantas, tanto en los huertos como en macetas.

La experimentación, por parte de las mujeres, incrementa la adaptación de plantas silvestres en los espacios que ocupan los huertos familiares. Frecuentemente, las mujeres extraen plantas silvestres de su medio natural para sembrarlas en sus huertos. Como ejemplo de ello se menciona el timbiriche (*Bromelia karatas*) y el cuachalalate (*Juliana adstringeris*). Este mecanismo representa una estrategia para incrementar la biodiversidad local.

Las mujeres campesinas de Progreso Hidalgo también siembran plantas que no son propias de la región, con cuidados logran adaptarse a las condiciones ambientales. Tales el caso de la granada maracuyá (*passiflora choconiana*), procedente de lugares cercanos a los trópicos, con mayor grado de humedad ambiental que la del sur del Estado de México. Esta especie ha prosperado y actualmente se encuentra en varios huertos de la comunidad.

Un elemento importante de asociación entre la mujer, la naturaleza y las condiciones laborales, se observa en la ayuda mutua comunitaria y las actividades que complementan la economía familiar. En Progreso Hidalgo las mujeres campesinas recolectan partes de plantas que son utilizadas para fines medicinales, alimenticios, ceremoniales, rituales, forrajes, combustibles, ornamentales y para la construcción. Esta asociación se manifiesta en la percepción y conocimiento del ambiente, ya que en determinadas épocas del año, principalmente durante las lluvias, en las festividades del Día de Muertos o en las decembrinas, la recolección de las partes de plantas o toda la planta es intensiva.

Las mujeres campesinas y sus familias conocen la diversidad de ambientes en sus comunidades, lo que les permite conocer la biodiversidad vegetal y animal que puede proporcionarles beneficios de diversa índole. Desde niñas recorren los distintos entornos de su comunidad y reconocen la diversidad biológica. La relación existente entre la mujer, la cultura y el ambiente incluye varios factores: las condiciones biológicas y físicas, las disposiciones culturales o patrones de comportamiento que favorecen el aprovechamiento y manejo del ambiente y la tecnología implementada por las sociedades (Steward, 1955).

La importancia cultural de los huertos y su asociación con las mujeres se manifiesta en diversos momentos de la vida de los pobladores de la comunidad. Los productos obtenidos complementan la alimentación de la familia campesina ya que son compartidos con los vecinos que no poseen este tipo de especies o vendidos al interior de la comunidad. Las mujeres y sus familias han implementado diferentes estrategias para usar durante el año, los productos obtenidos en los huertos, por ejemplo, la ciruela (*Spondia sp*) es consumida de varias formas: a) como fruta de temporada, b) en salsa, c) en caldillo de jitomate con huevo, d) hervida con azúcar, e) secada e hidratada con azúcar o dulce y f) mezclada con huevo y chile.

5. Las mujeres y el manejo de los huertos

Los huertos, en la zona de transición ecológica del sur del Estado de México, y de manera específicamente, en la comunidad de Progreso Hidalgo, son espacios importantes de la vivienda, además funcionan como un ecosistema (agroecosistema domesticado por el manejo que realiza la familia). El 78% de las familias de esta comunidad siempre disponen de un espacio

donde cultivan plantas que proporcionan diversos beneficios durante las cuatro estaciones del año.

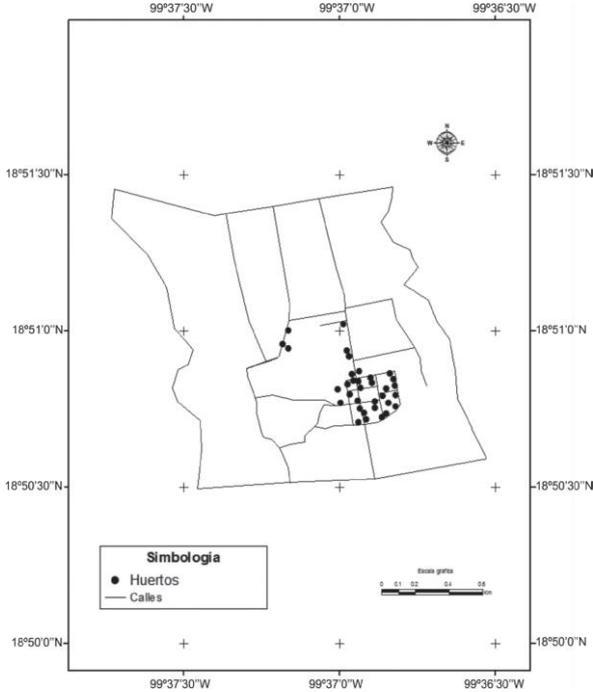
Fotografía III.2.

Mujer campesina de Progreso Hidalgo, Estado de México, recolectando frutos de níspero (*Eriobotrya japonica*)



Fuente: Trabajo de campo, 2013.

Figura III. 1
Distribución espacial de los huertos
en Progreso Hidalgo, Estado de México



En los 34 huertos analizados de Progreso Hidalgo existen especies vegetales de los tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo. En total hay 84 plantas útiles para las familias campesinas, 33 especies arbóreas, 15 especies arbustivas y 36 especies herbáceas. Predominan las plantas herbáceas, ya que ocupan menos espacio en los huertos, además muchas de éstas tienen su hábitat debajo de la copa de las especies arbóreas.

Cuadro III.1.

Especies arbóreas presentes en los huertos de Progreso Hidalgo,
Estado de México, 2013-2014

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Guaje rojo	<i>Leucaena esculenta</i>	Trueno	<i>Ligustrum lucidum</i>
Lima	<i>Citrus limetta</i>	Eucalipto	<i>Eucalyptus glóbulos</i>
Nanche	<i>Byrsonia crassifolia</i>	Nispero	<i>Eriobotrya japónica</i>
Guamuchil	<i>Phitecolobium dulce</i>	Fresno	<i>Fraxinus cuspidata</i>
Ciruelo amarillo	<i>Spondias sp.</i>	Cedro	<i>Cupressus lindleyi</i>
Naranja	<i>Citrus aurantium</i>	Colorín	<i>Eritrina lanata</i>
Limón agrio	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Tulipán de la india	<i>Spathodea campanaluta</i>
Limón toronja	<i>Citrus sp.</i>	Casuarina	<i>Causarian equisetifolia</i>
Papayo	<i>Carica papaya</i>	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Arrayán	<i>Ardisia pesoluta</i>	Tejocote	<i>Crataegus pubescens</i>
Tamarindo	<i>Tamarindum indica</i>	Membrillo	<i>Cydonia oblonga</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Durazno	<i>Prunus Persica</i>
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>	Pistache	<i>Pistacia vera</i>
Guayabo	<i>Terminalia chiriquinsis</i>	Mora	<i>Rubus fruticosus</i>
Guayabo agrio	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Aguacate	<i>Persea Americana</i>
Cazahuate	<i>Ipomoea murucoides</i>	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
Lima chichona	<i>Citrus limetta</i>		

Fuente: Trabajo de campo, 2013.

Cuadro III.2.

Especies arbustivas presentes en los huertos de Progreso Hidalgo, Estado de México, 2013-2014

Nombre común	Nombre científico
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>
Guaje prieto	<i>Crescentia alata</i>
Granada maracuyá	<i>Possiflora chocaniana</i>
Nopal	<i>Opuntia pilifera</i>
Chapulixtle	<i>Dodonaea viscosa</i>
Bugambilia	<i>Bougainbillia</i>
Chaya	<i>Myriocarpa longipes</i>
Nochebuena	<i>Euphorbia pulcherrima</i>
Granadacordelina	<i>Punica granatum</i>
Floripondio	<i>Daturac candida</i>
Carrizo	<i>Equisetum robustum</i>
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>
Zarzamora	<i>Rubus fruticosus L.</i>
Cacaloxóchitl	<i>Plumeria rubra</i>
Estafiate	<i>Artemisa ludoviciana</i>

Fuente: Trabajo de campo, 2013.

Cuadro III.3.

Especies herbáceas presentes en los Huertos de Progreso Hidalgo, Estado de México, 2013-2014

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Epazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Malva	<i>Malva rotundifolia</i>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Mirto	<i>Bouvardia temifolia</i>
Timbiriche	<i>Bromelia karatas</i>	Prodigiosa	<i>Brickellia cavanillesi</i>
Té de limón	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>
	<i>Chenopodium</i>		
Quelites	<i>Ibun, Amaranthus hybridus</i>	Chayote	<i>Sechium edule</i>
Mejorana	<i>Origanum majorana</i>	Ajenjo	<i>Artemisia</i>
Vaporub	<i>Plectranthus oloroso</i>	Romero	<i>Rosamarinus sp.</i>
Maíz	<i>Zea mays</i>	Chile Manzano	<i>Capsicum nahum</i>

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Calabaza	<i>Cucúrbita pepo</i>	Jamaica	<i>Hibiscus sabdariffa</i>
Rosa	<i>Rosa sp.</i>	Menta	<i>Mentha piperita</i>
Tulipán	<i>Hibiscus rosa</i>	Chile de árbol	<i>Capsicum frutescens</i>
Geranio	<i>Pelargonium sp.</i>	Flor de muerto	<i>Tagetes erecta</i>
Hierbabuena	<i>Mentha piperita</i>	Aretillo	<i>Fuchsia spp.</i>
Árnica	<i>Heterotheca inuloides</i>	Yoyote	<i>Theveia thevetioides</i>
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Dalia	<i>Dahlia sp</i>
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Altamisa	<i>Ambrosia artemisifolia</i>
Muicle	<i>Jacobina spicigera</i>	Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>
Orégano	<i>Brickelia verónica etolia</i>	Sábila	<i>Barba densi</i>

Fuente: Trabajo de campo, 2013.

Los huertos son de diferente tamaño, el de mayor superficie tiene 20 m² y el menor 9 m². Todas las plantas proporcionan beneficios, generalmente una especie tiene más de dos usos; los beneficios que se obtienen de las especies vegetales de los huertos son múltiples, por ejemplo algunas son utilizadas con fines alimentarios, condimentarios, medicinales y ceremoniales. Otras son usadas para alimentar a los animales domésticos, las ramas y troncos de árboles viejos son usados como combustible y para la construcción de algunos anexos de las viviendas. Algunas especies vegetales tienen fines ornamentales, para establecer cercos de protección, para dormitorio de aves, para mitigar las corrientes de aire y en la generación de microclimas.

Los huertos familiares de Progreso Hidalgo son agroecosistemas multifuncionales, representan una reserva de plantas cultivadas, y por lo tanto, es una manera de conservar especies que tradicionalmente las familias han plantado y que conducen al mantenimiento de la agrobiodiversidad local y regional.

Siempre se procura acondicionar un espacio para sembrar plantas que proporcionen beneficios.

En el ámbito ecológico, los huertos también desempeñan varias funciones. Las especies arbóreas y arbustivas son utilizadas para delimitar el huerto, al mismo tiempo representan una ecotecnia para conservación del suelo y agua (evitan y controlan los procesos erosivos). Las plantas ornamentales o para combustible se intercalan entre los postes de los cercos perimetrales e influyen en la generación de microclimas, otras plantas como el epazote (*Chenopodium ambrosioides*), la ruda (*Ruta graveolens*), la hierbabuena (*Menta piperita*) y el albahaca (*Ocimum basilicum*) son utilizados para controlar plagas en los huertos. Los huertos representan espacios para conservar e incrementar la biodiversidad vegetal. Esta situación y función de los huertos se asocia con la participación de las mujeres porque permanecen más tiempo en la vivienda.

6. El papel de las mujeres en el manejo de los huertos

En México, las mujeres del medio rural son reproductoras, cultivadoras y también experimentan e investigan empíricamente; sin embargo, aún enfrentan retos sociales, económicos, políticos y socioculturales, pues no siempre son beneficiarias directas de la propiedad, vivienda, parcela de cultivo o huerto. Para que las mujeres tengan acceso a las parcelas arables o a los lotes para construcción de viviendas deben antes enfrentarse con tradiciones patriarcales, ya que se maneja la herencia de los ejidatarios varones que disponen de un certificado parcelario.

La tierra se transmite de padres a hijos, principalmente a los varones. Cuando no hay hijos varones, la tierra se hereda a las

hijas mujeres y a sus respectivos esposos e hijos. En México, las actuales condiciones de equidad de género hacen que las mujeres campesinas e indígenas sean las menos favorecidas con el acceso a la tierra para cultivo y vivienda. Ellas solamente son favorecidas bajo ciertas condiciones de derecho consuetudinario, herencia, estado civil, número de hermanos y el lugar que ocupan entre la descendencia y su posible atención a los padres. En Progreso Hidalgo el 1.3% de las mujeres mayores de 18 años poseen vivienda propia y parcela agrícola para el establecimiento de cultivos, sin embargo, aún en espacios muy reducidos o en macetas tratan de cultivar algunas plantas útiles para la familia.

La mujer en esta comunidad rural mexicana cumple ahora un rol social de mucha importancia, su participación es efectiva, están en la capacidad de generar efectos de carácter multiplicador en la familia, la comunidad y otros asentamientos humanos de la zona de transición ecológica, siempre y cuando se reconozca su aporte al conocimiento y a la economía familiar, algo que aún no se valora en su verdadera dimensión. Todavía está pendiente la maduración social que lleve a reconocer y respetar sus derechos y su papel fundamental en la producción de alimentos para la familia, ellas son protagonistas principales para la soberanía alimentaria en México y América Latina.

Progreso Hidalgo y otras comunidades de la zona de transición ecológica son productores de diversas variedades de flores y fresas. En estos cultivos, su participación consiste en el: deshierbe, corte de follaje, recolección, contabilidad de productos, selección y contabilidad de productos. También se encargan de preparar los alimentos para la familia. Su participación es fundamental, toda vez que coadyuva en la economía y sustento familiar.

En la agricultura, niñas, adolescentes, jóvenes y mujeres adultas participan activamente en actividades como: siembra de plántulas de fresa, deshierbe de cultivos comerciales, cosecha de fresa, contabilidad de flores, corte de tomate, atado de flores, desgrane de maíz y limpieza de bulbo de gladiolo.

El 85% de los huertos estudiados en Progreso Hidalgo son cuidados y manejados por las mujeres mayores (esposas), por supuesto con el apoyo de sus esposos, hijas e hijos, 15% de los esposos participan en las actividades de mantenimiento de los componentes, estructura y organización de los huertos, sólo 9% de los huertos participan todos los integrantes de la familia (véase cuadro III.1). Esta situación indica que la participación de la mujer es efectiva y activa.

Cuadro III.4.

Superficie de los huertos en Progreso Hidalgo, Estado de México, y personas responsables del cuidado y manejo

Número de huerto	Superficie m ²	Personas responsables del cuidado y manejo				
		Esposa	Esposo	Hijas	Hijos	Familia
1	12	X	X	X		
2	15	X				
3	16	X				
4	11			X		
5	9	X		X		
6	10	X				
7	8	X				
8	9		X	X		X
9	16	X		X	X	
10	13	X				
11	12	X				
12	15	X	X			
13	12	X		X		
14	10	X			X	

Número de huerto	Superficie m ²	Personas responsables del cuidado y manejo				
		Esposa	Esposo	Hijas	Hijos	Familia
15	9			X		
16	13	X				
17	18	X				
18	13			X		
19	11	X			X	
20	12	X		X		
21	10	X				
22	13	X		X		
23	16	X				X
24	17	X		X		
25	19			X		
26	17	X	X			X
27	13	X			X	
28	10	X				
29	12	X	X			
30	13	X				X
31	15	X		X		
32	20	X				
33	14	X		X		
34	12	X				

Fuente: Trabajo de campo, 2013.

Los huertos en Progreso Hidalgo se encuentran en constante crecimiento y desarrollo, por ello, requieren de manejo. La composición, estructura y manejo de los huertos varía de acuerdo con las condiciones de vida e ingreso de las familias campesinas, no todas tienen en sus huertos las mismas especies vegetales, pues mediante la adaptación biológica, las técnicas de propagación vegetativa, el manejo del recurso suelo, la pendiente, el agua y el espacio obtienen diversos productos de los huertos, sin necesidad de utilizar y depender de equipos e insumos agrícolas. De manera empírica, los pobladores conocen

el ambiente, esto les permite hacer un manejo del espacio que ocupan los huertos.

Los huertos proporcionan diferentes bienes, las mujeres campesinas y sus familias consumen té de hojas de naranjo, guayabo, limón, hierbabuena (*Menta piperita*), manzanilla (*Matricaria chamomilla L.*) y té de limón (*Cymbopogon citratus*); el conocimiento de los usos de plantas para té se transmite mediante la práctica y la observación, principalmente de madres a hijas y entre vecinas. Del total de productos obtenidos en los huertos, el 68% es utilizado en la dieta alimentaria, festividades religiosas, ceremoniales, rituales y eventos sociales; el 13% se usa para complementar la alimentación de los animales domésticos (cerdos, becerros y aves); 15% se vende a otras familias de la comunidad y mercados municipales y el 4% se regala a los vecinos, a los parientes, amigos y compadres que viven en otras comunidades de la región. De esta manera, la diversidad de usos de los productos de los huertos refleja su función sociocultural.

El conocimiento tradicional que poseen las mujeres campesinas de Progreso Hidalgo les permite manejar la diversidad vegetal y animal. El 68% consume alimentos producidos en los huertos familiares. La diversidad biológica en los huertos es amplia y se relaciona con la participación efectiva de la mujer, quien es emprendedora y generadora de conocimiento hortícola y alimentario, aplica estrategias para la adaptación de plantas silvestres y la obtención de flores, hojas, tallos, semillas, frutos y tubérculos para la alimentación de su familia. En orden de importancia las partes de las plantas más utilizadas por las familias de Progreso Hidalgo son las hojas, frutos, flores y tallos.

En los mercados de la región y los días de comercio ambulante —denominados en México tianguis o días de plaza— se identificaron los productos de los huertos que se comercializan. Se observó cómo el dinero obtenido por la venta, favorece la adquisición de otras plantas que, a mediano y largo plazo, contribuirán a incrementar la diversidad en los huertos y a diversificar la dieta alimentaria de las familias campesinas.

Las mujeres de Progreso Hidalgo son poseedoras de conocimiento para conservar parte de los frutos mediante procesos diversos. Tal es el caso de la deshidratación o secado de ciruelas (*Prunus doméstica*), guajes (*Leucaena esculenta*), semillas de calabaza (*Cucurbita sp*) y guamúchiles (*Acacia pringlie*) (Martínez, 1994). Otra técnica consiste en hervir frutos con azúcar, dulce o piloncillo (panela), por ejemplo, la calabaza. El almíbar y el escabeche son otras técnicas de conservación de los productos de los huertos. Los productos conservados son para consumo familiar, así se aprovecha la diversidad de productos, es una forma de conservación y consumo. La calabaza (*Cucurbita spp*) es consumida de tres maneras diferentes: tierna (legumbre), para la preparación de guisados; hervidas, con un poco de sal; maduras, cuando han alcanzado su maduración permanecen por varios meses en los corredores de las casas, para su consumo se abren, les extraen las semillas y se hierven con piloncillo o azúcar, regularmente forman parte de la ofrenda en el altar en la festividad de Día de Muertos, también son utilizadas para alimentar a cerdos y asnos.

Los productos de los huertos son un recurso económico, se comercializan en mercados locales y regionales de las zonas urbanas cercanas. El domingo es día de plaza en Villa Guerrero e Ixtapan de la Sal, en Tenancingo el tianguis es jueves y domingo. El dinero que obtienen las mujeres campesinas por la venta de

los productos del huerto es utilizado para adquirir otros productos como alimento para aves, azúcar, sal, aceite, cerillos, pan, café, jitomates y frutas que no se cultivan en los huertos.

La diversidad de especies y su manejo contribuye al autoabasto de alimentos y a la venta de productos, su aprovechamiento integral aporta a la economía de la familia, por ello, la riqueza de especies, la disponibilidad de bienes durante el año y su manejo favorecen la soberanía alimentaria y la autonomía de la mujer (ellas intervienen más en las decisiones del huerto) (Chávez-García, Rist y Galmiche-Tejada, 2012).

El manejo de los huertos por mujeres también permite e influye en la dinámica de la diversidad de especies. Ellas siembran especies no propias de la zona, gracias a los cuidados (manejo), han logrado su adaptación a ciertas condiciones ambientales, como ejemplo está la granada maracuyá (*Passiflora choconiana*). Esta especie ha prosperado en la zona y actualmente se encuentra en huertos de varias comunidades, pasa lo mismo con las palmeras cocoteras (*Cocos nucifera*). En Progreso Hidalgo y otras comunidades de la zona de transición ecológica este proceso se relaciona con los siguientes aspectos:

- a) Migración de los pobladores a otras regiones del Estado de México y del país donde las condiciones ambientales, ecológicas, geográficas y climáticas son diferentes a la zona de transición ecológica.
- b) Experimentación para obtener otros productos agrícolas mediante el proceso de la adaptación.
- c) Comercialización de plantas en los mercados de la zona y que proceden de viveros localizados en otras regiones del Estado de México.

- d) Extracción de especies de plantas de su medio natural que se encuentran en microclimas cercanos, en las barrancas, cañadas y ríos.

Los procesos mencionados influyen en la diversidad del huerto y en el enriquecimiento e intercambio de conocimiento para el cultivo, manejo y uso de los productos. La diversidad de la compleja estructura horizontal y vertical de los huertos, su riqueza de especies animales y vegetales se relacionan estrechamente con el manejo para ser un sistema agroecológico multi-propósito, el cual continúa existiendo a través del tiempo por los diversos cambios que se tienen que hacer ante situaciones sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales (Chávez, Arriaga y González, 2003; Guerrero, 2007; Cano-Ramírez *et al.*, 2012; Chávez-García, Rist y Galmiche-Tejada, 2012).

Discusiones finales

En Progreso Hidalgo, el manejo de los huertos por parte de las mujeres campesinas representa una estrategia en la seguridad alimentaria de la familia, de esta manera se ha resuelto parcialmente el efecto de la crisis económica en las familias mexicanas más pobres y menos favorecidas. La mujer desempeña un papel importante en la economía y subsistencia de su familia porque comercializa parte de los productos del huerto. Independientemente de la función alimentaria, la comercialización de los productos favorece las relaciones sociales y la cohesión social entre las comunidades, contribuyendo al aporte de ingresos monetarios a la familia.

Por otro lado, durante la época de lluvias (2010) se contabilizaron 37 especies de plantas que crecen de manera natural en

los huertos (plantas arvenses), esto por influencia de las precipitaciones, el viento, las corrientes de agua temporales, los insectos y animales silvestres, principalmente aves (proceso de polinización).

En virtud de que la diversidad vegetal es amplia en los huertos de Progreso Hidalgo, la utilización de los productos obtenidos de ellos también es muy diversa. El uso de los productos puede ubicarse con relación a diversos aspectos ecológicos, económicos, culturales y sociales. Se observa que cuando la diversidad de plantas en los huertos es mayor, entonces la alimentación de las familias campesinas también es variada. En este sentido, los pobladores de la comunidad (principalmente las mujeres) son quiénes fomentan la agrobiodiversidad en los huertos mediante la introducción de especies silvestres obtenidas de alrededores de la comunidad, intercambio de plantas entre las mujeres y compra de plantas en el mercado local.

El poseer huertos en las viviendas, simboliza un esfuerzo familiar por el cuidado, crecimiento y desarrollo de las plantas. La obtención de productos es una fuente potencial de recursos para la subsistencia, genera orgullo familiar, sentimientos, satisfacción, refuerza la fe y ciertas creencias relacionadas con la organización social de las comunidades. Malinowski (1935) en el estudio *Coral Gardens and their Magic*, realizado con los habitantes de las islas Trobriand, establece la importancia religiosa, ritual, mágica, sentimental y de subsistencia de la horticultura para la vida de ese grupo social, señala que se consume una cantidad considerable de energía en efectos puramente estéticos para que el jardín parezca limpio, llamativo y refinado. Puede decirse que entre las fuerzas y creencias que se aplican a la horticultura, la magia es la más importante después del trabajo práctico. Los alimentos obtenidos de los

jardines son exhibidos en todas las ocasiones y momentos: en la muerte y en el baile, en el matrimonio y en los banquetes (Malinowski, 1977).

Es de vital importancia el papel de los huertos en la alimentación de las familias, pues es parte de la cultura de Progreso Hidalgo. El conocimiento de los múltiples usos que se hace de cada una de las partes de las plantas y que se transmite de generación en generación, convierte a los huertos en un importante espacio geográfico para mantener la continuidad de la estructura y funcionamiento de los agroecosistemas domesticados, preservar los recursos filogenéticos y mantener la agrobiodiversidad.

La pérdida de los componentes culturales de las familias campesinas de Progreso Hidalgo está vinculada con la disminución y pérdida de la agrobiodiversidad, por lo cual, los huertos representan una estrategia para mantener los rasgos socioculturales que caracterizan a Mesoamérica, y por supuesto a todo el territorio mexicano. Al conservar la agrobiodiversidad, se protegen los componentes culturales de las comunidades a nivel local, regional y nacional.

La experimentación por parte de las mujeres campesinas mediante el establecimiento de nuevas plantas al interior y límites de los huertos es importante, constantemente plantan nuevas especies y tratan siempre de intercambiar plantas que tienen otras mujeres en sus huertos dentro de la comunidad y en comunidades vecinas con el fin de satisfacer necesidades de la familia y para la venta en mercados locales.

El conocimiento tradicional de las familias campesinas, la transmisión de elementos culturales a través de generaciones, la experimentación y la participación activa de las mujeres, son factores

sociales que coadyuvan al incremento de la agrobiodiversidad en los huertos, además, con frecuencia los pobladores, introducen a los huertos plantas silvestres de los ecosistemas de selva baja caducifolia. Autores como Rzedowski (1981) mencionan el cirián (*Crescentia alata*), el arrayán (*Myrtus arayan*), el nanche (*Byrsonima crassifolia*), el timbiriche (*Bromelia karatas*), la parota (*Enterolobium cyclocarpum*) y el cuachalalate (*Juliana adstringeris*) como especies silvestres comunes en los huertos.

Algunos de los problemas que enfrentan las familias campesinas de Progreso Hidalgo es la disminución de la superficie de los huertos, cada día disminuyen en tamaño, ello se debe al uso de suelo para satisfacer las necesidades de vivienda de los hijos. Es un reto que debe enfrentar la comunidad, estos espacios que aportan beneficios a la familia tienen el riesgo de desaparecer y por consiguiente, deteriorar un rasgo cultural que caracteriza a los pueblos del subtrópico mexicano. La migración de jóvenes influye en la disminución de mano de obra disponible para el manejo de los huertos y la falta de interés en la agricultura por parte de las nuevas generaciones contribuyen en la pérdida del conocimiento tradicional para el manejo de los huertos.

Aunque estos procesos influyen en el conocimiento sobre los huertos, existen otros que influyen en su conservación y recreación, tales como: el rol de las mujeres en los procesos del ciclo de vida y sus responsabilidades. Al formar una familia y tener hijos, se ven en la necesidad de adquirir y enriquecer su conocimiento relacionado con el cuidado y uso de plantas, hábitat, época de recolección, cultivo y manejo de plantas medicinales.

El fraccionamiento de los huertos, migración y ciclo de vida de las mujeres influyen en la agrobiodiversidad de los huertos

y su manejo, ellas procuran siempre tener un espacio para el cultivo de especies útiles para el cumplimiento de sus responsabilidades como hijas, madres.

Bibliografía

- Agize, Mathewow, Sebsebe Demissew y Zemedede Asfaw (2013), “Indigenous Knowledge on Management of Home Gardens and Plants in Loma and Gena Bosa Districts (Weredas) of Dawro Zone, Southern Ethiopia: Plant Biodiversity Conservation, Sustainable Utilization and Environmental Protection”, en *Int J Sci: Basic Appl Res (IJSBAR)*, vol. 10: 63-99.
- Bocco, Gerardo (2007), *Reflexiones sobre geografía, ambiente y geografía ambiental*. Presentación visual de la ponencia ofrecida en la Cátedra de Geografía Humana Elisée Reclus. México.
- Chávez-García, Elsa, Stephan Rist y Ángel Galmiche-Tejeda (2012), “Lógica de manejo del huerto familiar en el contexto del impacto modernizador en Tabasco, México”, en *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 9, núm. 68:177-200.
- Chávez, Cristina, Carlos Arriaga y Carlos González (2003), “Uso y manejo de la flora del solar en dos comunidades mazahuas”, en Rivera Gladys (coord.), *Investigación para el desarrollo rural. Nuevas experiencias a XV años del CICA*, Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Chávez, Cristina e Ivonne Vizcarra Bordi (2009), “El solar mazahua y sus relaciones de género”, en *Sociedades rurales, producción y medio ambiente*, vol. 7, núm. 15, México: UAM-Xochimilco.
- Chayanov, Alexander (1974), *La Organización de la Unidad Doméstica Campesina*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Cano-Ramírez, Margarita *et al.* (2012), “Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del centro de México”, en *Botanical Sciences*, vol. 90, núm. 3, México: Sociedad Botánica de México.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (s/f), *Mujeres, hombres y biodiversidad*. Disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/i0112s/i0112s04.pdf>. [29 de abril de 2015].
- Gliessman, Stephen (ed.) (1990), *Agroecology Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture*. New York: Springer-Verlag.
- González, Alba (1997), “La influencia de la antropología estadounidense en México: el caso de la ecología cultural”, en Mechthild Rutsch y Carlos Serrano, *Ciencia en los márgenes*, UNAM. México.
- González, Alba (2003), *Cultura y Agricultura: transformaciones en el agro mexicano*. México: Universidad Iberoamericana.
- Guerrero, Adriana (2007), “El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México”, en *Investigaciones Geográficas*, núm. 63, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Granados, Luis (2010), Ecología cultural: metamorfosis de un concepto holometabólico, en *Relaciones*, núm. 31, México: El Colegio de Michoacán.
- Harris, Marvin (2000), *Antropología cultural*. El libro de bolsillo, antropología. España: Alianza cultural.
- Hoebel, Adamson y Thomas Weaber(1985), *Antropología y Experiencia Humana*. España: Omega.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2000). *X censo general de población y vivienda*. México.
- IPGRI (Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos), *Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos en el Mundo*. Disponible en <http://www.google.com/search?q=cache0Lh3cfZu62gJ:www2.gtz.de/dokumente/bib/04-5108a4.pdf++HUERTOS+FAMILIARES&hl=es> [15 de noviembre de 2011].
- Juan, José y Delfino Madrigal (2005), “Huertos, diversidad y alimentación en una zona de transición ecológica del Estado de México”, en *Ciencia ergo sum*, vol. 12, núm. 1. México: Universidad Autónoma del Estado de México.

- Juan, José *et al.* (2009), “La mujer campesina y el manejo de huertos. Una estrategia para la alimentación de las familias mexicanas”, en *LEISA Revista de Agroecología*, Perú: Asociación Ecológica, Tecnología y Cultura.
- Krishnamurthy, L., N. A. Buendía y V.M. Morán (2002), “Seguridad alimentaria y participación de la mujer campesina en huertos caseros. Estudio de caso en las comunidades de Novara, Edo. de Veracruz y San Miguel Tlaixpan, Edo. de México”, en L. Krishnamurthy y M. Uribe Gómez (eds.), *Tecnologías agroforestales para el desarrollo sostenible*, México PNUMA / SEMARNAT.
- Leach, Melissa y Cathy Green (1997), “Gender and Environmental History: From Representation of Women and Nature to Gender Analysis of Ecology and Politics”, en *Environment and History*, vol. 3, núm. 3, 343-370.
- Malinowski, Bronislaw (1935), *Los jardines de coral y su magia*. España: Labor Universitaria Monografías.
- Malinowski, Bronislaw (1977), *El cultivo de la tierra y los ritos agrícolas en las Islas Trobriand*. España: Labor Universitaria Monografías.
- Martínez, Maximino (1994), *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*, 3a ed. México: Fondo de Cultura Económica.
- Moctezuma, Sergio (2010), “Una aproximación al estudio del sistema agrícola de huertos desde la antropología”, en *Ciencia y sociedad*, vol. 35, núm. 1, 47-69.
- Morán, Eilio (1993), *La ecología humana de los pueblos de la Amazonia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Netting, Robert (1993), “Smallholders, Householders. Farm Families and the Ecology of Intensive, Sustainable Agricultura”, en *African Studies Review*, vol. 38, núm. 2, Estados Unidos: African Studies Association.
- Picornell, Llorenç (2009), “Antracología y etnoarqueología. Perspectivas para el estudio de las relaciones entre las sociedades humanas y su entorno” en *Complutum*, vol. 20, núm. 1, 133-151.

- Rocheleau, Dianne; Barbara Thomas-Slayter y Esther Wangari (2004), “Género y ambiente: una perspectiva de la ecología política feminista”, en Verónica Vázquez y Margarita Velázquez (comps.), en *Miradas al futuro: hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*, México: UNAM y el Colegio de Posgraduados y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Rodríguez, José (1982). *Los huertos mexicanos. Un estudio de la agricultura mexicana*. México: Asociación de horticultores mexicanos.
- Rzedowski, Jerzy (1981), *Vegetación de México*. México: Editorial Limusa.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1981), *Síntesis geográfica del Estado de México* (más anexo cartográfico). México: Secretaría de Programación y Presupuesto.
- Steward, Julian Haynes (1955), *Theory of Culture Change. The Methodology of multilineal Evolution*, Estados Unidos: University of Illinois Press.
- Vizcarra Bordi, Ivonne, Bruno Lutz y Roque Ramírez-Hernández (2013), “El mismo fogón: migración y trabajo reproductivo femenino en comunidades mazahuas”, en *Convergencia*, vol. 20, núm. 61. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Vogl, C. R., Brigitte Vogl-Lukasser y Javier Caballero (2002), “Homegardens of Maya Migrants in the District of Palenque (Chiapas/Mexico): Implications for Sustainable Rural Development”, en *Ethnobiology and Biocultural Diversity*, 631-647.
- Wyndham, Felice (2002), “The Transmission of Traditional Plant Knowledge in Community contexts. A: a Human Ecosystem Perspective”, en John Stepp, Felice Wyndham y Rebecca Zarger (eds.), *Ethnobiology and Biocultural Diversity. The International Society of Ethnobiology*, Georgia: Estados Unidos.

Conocimiento ambiental
tradicional y manejo de
recursos bioculturales
en México **Análisis geográfico,
ecológico y sociocultural**

coordinado por Cristina Chávez Mejía, Laura White Olascoaga, J. Isabel Juan Pérez y Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, se terminó de editar el 4 de junio de 2018, es una versión exclusivamente electrónica sin fines de lucro. La edición estuvo a cargo de la Dirección de Difusión y Promoción de la Investigación y los Estudios Avanzados.

Coordinación editorial: Patricia Vega Villavicencio

Diseño editorial: Cristina Mireles Arriaga

Corrección de estilo: María de los Ángeles García Moreno

Formación de E-book: César Enrique Ávalos Gálvez