2018 - 05 - 10
Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable: Experiencias comparadas. 1ª ed., febrero 2018
9. Buenas prácticas de desarrollo sostenible: el huerto familiar en el Altiplano Central Mexicano (JOSÉ CARMEN GARCÍA FLORES, LAURA CALVET-MIR, PABLO DOMÍNGUEZ y JESÚS GASTÓN GUTIÉRREZ CEDILLO)

9 Buenas prácticas de desarrollo sostenible: el huerto familiar en el Altiplano Central Mexicano

Good practices of sustainable development: the homegarden at Mexican Central Highlands

JOSÉ CARMEN GARCÍA FLORES

Estudiante de Doctorado, Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. josec.gf@outlook.com

LAURA CALVET-MIR

Investigadora Senior, Internet Interdisciplinary Institute, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, España

PABLO DOMÍNGUEZ
Laboratoire de Géographie de l'Environnement (GEODE), UMR 5602 CNRS - Université Toulouse 2, France / Investigador Asociado, Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España
JESÚS GASTÓN GUTIÉRREZ CEDILLO

Profesor Investigador, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México

Sumario:

I. Introducción
II. Material y métodos
1. Área de estudio
1.1. Características de las localidades
1.2. Métodos de recolección de datos
III. Resultados

1. Características de las familias y de los huertos familiares
2. Sistematización del conocimiento tradicional de acuerdo con su origen, práctica, evolución y transmisión

IV. Discusión

V. Conclusiones

Referencias bibliográficas

Resumen

El presente artículo, buenas prácticas de desarrollo sostenible: el huerto familiar en el Altiplano Central Mexicano, analiza en tres localidades rurales de México los conocimientos agroecológicos tradicionales asociados a esta práctica, para ofrecer evidencia de su importancia para el desarrollo local. Diversos estudios constatan que los huertos familiares son agroecosistemas que proveen alimentos a la familia, favorecen la integración familiar y comunitaria, coadyuvan a la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad y proporcionan servicios ambientales. Los campesinos desarrollan estrategias de producción y conservación, sustentadas en el conocimiento local. No obstante, pocos estudios destacan el papel de los huertos familiares como parte del desarrollo local sostenible. El objetivo de la investigación es presentar los huertos familiares en el Altiplano Central Mexicano como una práctica sostenible, debido a que el manejo favorece su aprovechamiento y al conocimiento agroecológico tradicional. La metodología consistió en una investigación-acción-participación: talleres participativos para conocer el manejo de los huertos familiares; análisis de la información para su interpretación; y reflexión de los principales hallazgos. Los resultados del estudio demostraron que el manejo del agroecosistema es una práctica tradicional, transmitida desde la experiencia personal, de generación en generación. Las familias aprovechan frutos, hojas, flores y tallos de diferentes especies cultivadas en los huertos, utilizados como alimentos, condimentos, medicinas y para actividades rituales. Los productos obtenidos se destinan al autoconsumo familiar o venta. Se concluye que es una práctica que preserva la diversidad biocultural y que las políticas de desarrollo sostenible deberían promover el mantenimiento y creación de huertos.

Palabras clave: Agroecosistema; Autoconsumo familiar; Manejo agroecológico; Conocimiento tradicional; Diversidad biocultural.

Abstract

The present article, good practices of sustainable development: the home garden at Mexican Central Highlands, analyzes in three rural communities of Mexico traditional agroecological knowledge associated with this practice, to offer evidence of their importance for local development. Different studies confirm that the home gardens are agroecosystems, they provide food to family, favor familiar and community integration, help to *in situ* conservation of agrobiodiversity, and supply ecosystem services. The peasants develop production and conservation strategies based on local knowledge. Nevertheless, few studies highlight role of home gardens as part of sustainable local development. The research aim is to present home gardens at Mexican Central Highlands as a sustainable practice, due to their management favors the use and the traditional agroecological knowledge. Methodology consisted in research-action: participatory workshops to know home gardens management; information analysis for their interpretation; and reflection of main findings. Study results confirm that manage of agroecosystem is a traditional practice, transmitted from personal experience, from generation to generation. Families use fruits, leaves, flowers and stems of different

species cultivated, used as food, condiments, medicines and for ritual activities. Products obtained are intended for familiar self-consumption or sale. It is concluded that is a practice that preserves biocultural diversity and the sustainable development policies should promote the maintenance and creation of home gardens.

Key words: Agroecosystem; Family self-consumption; Agroecological management; Traditional knowledge; Biocultural diversity.

I. INTRODUCCIÓN

El huerto familiar en México se conoce como traspatio, huerto, solar o huerto casero (Mariaca, 2012). Se trata de un conjunto de componentes interrelacionados: casa, patio, corral de animales, pileta, área de compostaje y cerco (Gutiérrez *et al.* 2015; García *et al.* 2016a). Es un sistema agrícola situado cerca de la casa, manejado por la familia donde se pone en práctica los conocimientos para cultivar árboles, arbustos, herbáceas, verduras y animales (Calvet-Mir *et al.* 2011). En él ocurren procesos ecológicos, sociales, culturales y agronómicos (Van der Wal *et al.* 2011; Cano *et al.* 2016). Es de hecho considerado un agroecosistema (Altieri, 2009) que provee múltiples beneficios (Toledo, 2008; Calvet-Mir *et al.* 2012; Calvet-Mir *et al.* 2014). La función principal del huerto familiar es el consumo de productos de origen animal o vegetal, en ocasiones venta o intercambio (Colín *et al.* 2012; Chablé *et al.* 2015; García *et al.* 2016b). También conserva germoplasma *in situ* (Calvet-Mir *et al.* 2011; Bautista *et al.* 2016), funciona como refugio para fauna silvestre (Van der Wal *et al* . 2011), favorece las relaciones familiares (García *et al.* 2016c), propicia el intercambio de productos o conocimientos (Calvet-Mir *et al.* 2016), además de producir otros beneficios como regulación microclimática, protección del suelo contra la erosión, reciclaje de nutrientes y mantenimiento de la fertilidad del suelo (Calvet-Mir *et al.* 2012; Calvet-Mir *et al.* 2014). En el huerto familiar se adaptan los cultivos al lugar, clima, suelo y ambiente, mediante técnicas agroecológicas desarrolladas por generaciones, sin uso de insumos agrícolas sofisticados (Toledo, 2005; Toledo *et al.* 2008).

Se considera una unidad productiva para la familia (Colín *et al.* 2012), su manejo se basa en el conocimiento del entorno, de los cultivos, así como requerimientos del mercado (Mariaca, 2012; Cahuich, 2014). La agrobiodiversidad se utiliza a partir de la estrategia del uso múltiple (Toledo *et al.* 2008), bajo una racionalidad ecológica y económica (Salazar *et al.* 2015). La capacidad de adaptación a cambios sociales, económicos y ecológicos se sustenta en los conocimientos para generar estrategias de manejo (Toledo, 2005). Algunas son tradicionales, sin embargo, otras son mejoradas a través de los años o prácticamente nuevas (Cano *et al.* 2016). El conocimiento tradicional se asocia con la cosmogonía y subsistencia de las comunidades, una de sus finalidades es fortalecer los valores de manejo de plantas, semillas, animales y formas de organización (Toledo *et al.* 2008; Calvet-Mir *et al.* 2014). Por ello, tiene un papel fundamental para preservar la biodiversidad (Cahuich *et al.* 2014; Salazar *et al.* 2015; Bautista *et al.* 2016). No obstante, pocos estudios destacan el papel de los huertos como parte del desarrollo local sostenible, y el contexto rural mexicano requiere de propuestas que repercutan en mejorar la situación de las familias de bajos ingresos. El objetivo es mostrar el caso de estudio de los huertos familiares en tres localidades rurales del Altiplano Central Mexicano como una práctica sostenible, ya que el conocimiento que tienen las personas sobre su manejo propicia el aprovechamiento, mantenimiento y conservación de la agrobiodiversidad.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

1. ÁREA DE ESTUDIO

Los municipios seleccionados se ubican en la zona de transición ecológica (*ecotono*), entre las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical, comprende 24 municipios del Estado de México (México). Esta característica se acentúa por gradientes de latitud y altitud. Es una región de importancia geográfica, ecológica y socioeconómica, ya que coexisten especies vegetales y animales de ambas regiones (Juan, 2013). Estas condiciones favorecen la presencia de los huertos con beneficios ambientales, sociales y económicos, debido a la riqueza de especies cultivadas por las familias, asociada con los conocimientos tradicionales implementados en los agroecosistemas.

1.1. Características de las localidades

Las localidades de estudio son Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo, pertenecientes a los municipios de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero respectivamente. El clima predominante es semicálido, subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media anual 18.5 °C, precipitación promedio de 1305 mm al año. Las rocas presentes son ígneas y sedimentarias, mientras que los tipos de suelo están formados por materiales volcánicos, arcillosos y arenosos. La vegetación está compuesta de bosques mixtos de pino, encino y selva baja caducifolia (Juan, 2013). La infraestructura escolar es de educación básica: preescolar, primaria y secundaria. Cuentan con servicios de luz, agua y salud, pero carecen de drenaje. La población total por las tres localidades son 2799 habitantes (**Tabla 1**), la mayoría se declaran católicos y son campesinos que practican la agricultura, cultivan maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), calabaza (*Cucurbita pepo*), haba (*Vicia faba*) y chile manzano (*Capsicum pubescens*). El ingreso medio percibido permite satisfacer a dos personas la línea de bienestar mínima, pero impide pagar servicios de salud y educación. La importancia del huerto familiar es el ahorro y utilizar los ingresos familiares en otros propósitos, se torna una herramienta clave de la economía familiar.

1.2. Métodos de recolección de datos

La metodología se basó en la Planeación Geográfica Integral (Gutiérrez, 2013). Esta metodología permite acotar la investigación en diferentes etapas. El estudio retoma la Educación Ambiental para favorecer un diálogo e intercambio de conocimientos en las localidades, a partir de investigación-acción-participación, se obtuvo información sobre el conocimiento tradicional y moderno de los habitantes respecto de los huertos y se complementó con observación no participante. Las etapas fueron a) caracterización del área de estudio, se analizaron las condiciones de las localidades como clima, geología, suelo y vegetación a partir de información bibliográfica; b) análisis socioeconómico de las localidades, con datos del XIII censo de población y vivienda (INEGI, 2010) se describió la población, educación, servicios e infraestructura; c) condiciones a nivel familiar, en los talleres se consultaron: características de los huertos, especies, productos obtenidos, uso y destino de estos, y d) descripción del manejo de los huertos, durante los talleres se obtuvo información sobre el conocimiento, tradicional y moderno, entorno a los huertos familiares.

De enero a abril de 2017 se llevó a cabo un proceso participativo, mediante tres talleres para recopilar información de las etapas c y d mencionadas arriba. Estos talleres se

dividieron en dos sesiones cada uno, en total participaron 53 personas, que representan a 53 familias. El objetivo fue identificar cuatro aspectos del conocimiento vinculados al huerto: origen, práctica, evolución y transmisión. El origen se obtuvo a partir de preguntas tales como ¿Quién les compartió el saber? ¿De qué manera se los enseño?; para la práctica se preguntó sobre ¿Qué actividades realizan? ¿Importancia del huerto?; para conocer la evolución del conocimiento se hicieron preguntas como ¿Qué hacen para conocer más del tema? ¿De qué manera lo aumentan?; finalmente la transmisión se obtuvo con preguntas tipo ¿Cómo comparten el conocimiento? ¿Qué sucede con el conocimiento? La información obtenida se sistematizó en tres pasos: 1) organización de la experiencia, 2) análisis e interpretación del conocimiento tradicional y 3) reflexión. Para entender los conocimientos asociados a la práctica se hicieron visitas sistemáticas para conocer el contexto local, observar actividades de mantenimiento e identificar características de los huertos familiares como especies cultivadas, prácticas que realizan y problemas.

III. RESULTADOS

1. CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS Y DE LOS HUERTOS FAMILIARES

El empleo se restringe al sector primario, ya que la ocupación de las familias es campesino y ama de casa, su actividad se relaciona con el bajo nivel escolar que poseen. En 50% (n = 26) de los hogares, el tamaño de la familia se integra de una a cuatro personas por vivienda, y 42% (n = 22) de cinco a nueve personas, estas últimas se consideran familias extendidas. Estas condiciones resaltan la importancia que representa el huerto para la familia, a su vez favorece al conocimiento, ya que, como amas de casa o campesinos, los padres comparten a los hijos cosmovisiones, costumbres, tradiciones, prácticas y técnicas agrícolas que les permitan subsistir.

Cuando se les preguntó a las familias por el interés de tener el huerto, 64% (n = 34) respondió que su principal motivación es producir alimentos, mientras que un 25% (n = 13) lo tiene como ornamentación para el hogar. También consideran importantes motivos asociados a la salud, ya que utilizan plantas medicinales cultivadas en los huertos y porqué cultivan sus productos sin agroquímicos. Los diferentes productos de origen vegetal y animal se destinan al autoconsumo, y suponen un aporte económico al ahorrar en la compra de alimentos, y también por el dinero que obtienen en la venta e intercambio de estos. La crianza de animales con fines de venta, es concebida como estrategia de ahorro a largo plazo. En las tareas de mantenimiento, en 64% de los hogares (n = 34) colabora toda la familia y en 32% (n = 17) sólo los padres. Las actividades que las familias llevan a cabo con mayor dedicación son: 96% riego, 87% deshierbe, 43% control de plagas, 15% crianza de animales, 13% uso de abono orgánico, 6% elaboración de composta, las causas que provocan que no realicen las labores en los huertos fue relacionado con la falta de tiempo, disminución del saber o la falta de personas que realicen la tarea. Los hijos cuando son pequeños tienen una mayor participación, al crecer destinan menos tiempo. El manejo del huerto propicia la integración familiar, además permite compartir el conocimiento a los hijos de manera empírica. También se identificaron problemas que presentan los huertos: el 40% (n = 21) de las familias dijeron que habían reducido la superficie por causas como la construcción, subdivisión para venta o herencia a los hijos. El 24% (n = 13) destacó que la disminución del tiempo destinado a su cuidado ocasionaba su descuido o abandono. El 20% (n = 11) mencionó como problema la pérdida del conocimiento tradicional para llevar a cabo actividades. El 9% (n = 5) de las familias ha tenido problemas de escasez de agua para el riego, mientras que un 7% (n = 3) ha dejado de manejarlo por problemas de

salud del responsable, limitándolo continuar con el huerto.

2. SISTEMATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE ACUERDO CON SU ORIGEN, PRÁCTICA, EVOLUCIÓN Y TRANSMISIÓN

El conocimiento sobre el manejo del huerto familiar propicia una alta agrobiodiversidad. Se registraron 128 especies que proveen productos destinados al autoconsumo familiar. De estas especies, su consumo es en forma de 96% frutas como mango, guayaba, limón, aguacate, durazno, mamey, lima, higo, entre otras frutas; 47% hojas para preparar té como guayaba, limón, naranja, té limón, menta, por mencionar algunas; 42% condimentos como epazote, tomillo, cilantro, hierbabuena o romero en la preparación de comida; 31% plantas medicinales como ruda, aloe vera, manzanilla o mirto; y 13% verduras como rábano, lechuga, brócoli, jitomate o chile. Al poseer el conocimiento sobre la utilidad de las especies, permite aprovechar diferentes estructuras vegetales de una misma planta, por ejemplo, tallos, hojas y frutos; también adaptar especies a las características locales, intercalar árboles, arbustos o herbáceas, y utilizar para su beneficio los recursos naturales.

El origen del conocimiento, se adquiere a partir de la práctica, transmitido de padres a hijos, mediante las tareas agrícolas como siembra, cultivo y cosecha. La edad que comienza su aprendizaje, es en promedio a los cuatro años. Durante la infancia observan, practican y se les explica de manera oral como se hace. En la etapa de la adolescencia reciben el conocimiento necesario para trabajar en el campo; y en la adultez desarrollan la agricultura y refuerzan los conocimientos mediante cursos, talleres o asesorías técnicas. El ambiente donde crecen, la ocupación e interacción en la localidad propicia la asimilación de los conocimientos e interés por el huerto. La suma de estos aspectos, más la comprensión de las características locales, contexto social, cultural y económico se interrelaciona para la construcción del conocimiento tradicional, junto con conocimientos técnicos adquiridos por medio de capacitación.

La práctica es el medio que permite a los hijos adquirir los conocimientos para el manejo del huerto, el trabajo constante refuerza los saberes tradicionales. A través de la realización de actividades de mantenimiento se implementan aspectos de la cultura local como el uso de objetos que les permiten cuidar el agroecosistema contra el mal de ojo, envidia o malas energías. Asimismo, influyen cuestiones religiosas como la fe para tener una buena cosecha, o que crezca una planta. También se explicitaron otras, creencias como el hecho de colgar algún artículo para que el árbol produzca fruta, regañar las plantas e incluso platicar con ellas con el fin de establecer una conexión de cariño. En la práctica están ligadas intrínsecamente creencias, tradiciones, costumbres e ideas, aplicadas para el aprovechamiento de los recursos naturales. De esta manera se infiere un fuerte vínculo entre el origen y la práctica del conocimiento tradicional.

En la actualidad el conocimiento tradicional también se ha fusionado con conocimientos técnicos e incorpora nuevas técnicas que no se usaban anteriormente como el uso de ácidos húmicos como abono natural, en lugar de ceniza o estiércol; utilización de desbrozadora, en vez de machete o azadón para el deshierbe; empleo de escalera para cortar la fruta, y no subirse directamente en el árbol; uso de trampas de grasa para la reutilización del agua de los trastes para regar los árboles; cisternas de ferrocemento para almacenar el agua; estos son algunos ejemplos donde se combinan los conocimientos para mejorar el estado del huerto familiar.

La evolución del conocimiento tiene que ver con la forma que es mejorado o aumentado. En las localidades aun practican técnicas agrícolas adecuadas y adaptadas a su entorno, algunos ejemplos son: uso de ceniza para evitar plagas, pero al mismo

tiempo brindar nutrientes a las plantas; intercalar árboles y arbustos para que se protejan; reutilizar el agua para el riego de plantas, deshierbe con machete, por mencionar algunas actividades llevadas a cabo para el cuidado del huerto familiar. Estos saberes son complementados con conocimientos técnicos, pláticas informales de la propia experiencia personal de los buenos y malos resultados que han obtenido, y de leer, pero sobre todo de ver programas de televisión sobre un tema de interés. Las técnicas agroecológicas contribuyen a tener conciencia del beneficio obtenido de los recursos naturales, cuidar del agua y del suelo, de la importancia del huerto en la subsistencia de la familia, la contribución en su salud por consumir alimentos que no tienen agroquímicos y del cultivo de alimentos de forma natural.

Respecto a la transmisión del conocimiento, han dejado de practicar varias técnicas agroecológicas como el uso del arado con la yunta, la aplicación de estiércol del ganado como fertilizante, el empleo de azadón, entre otras técnicas, debido a que la tecnología poco a poco las ha sustituido, y son pocos los jóvenes que saben utilizarlas. Es preocupante que los padres consideren no enseñar a sus hijos el trabajo agrícola, consideran que el estudio formal en las escuelas será de mayor provecho, también creen importante recibir asesoría de técnicos especialistas. Esta situación genera un efecto negativo, puesto que el conocimiento tradicional que poseen disminuye, y es reemplazado por el que reciben en capacitaciones. En este sentido, hay una mayor especialización, pero una menor cosmovisión y praxis del conocimiento tradicional.

IV. DISCUSIÓN

El huerto es una fuente importante de alimentos para las familias (Toledo *et al.* 2008; Juan, 2013), ya que proporcionan frutos, hojas, semillas, tallos, raíces, tubérculos, flores, savia, hortalizas, carne, leche y huevo; el destino principal de los productos es el autoconsumo familiar (García *et al.* 2016c). Por esta razón se considera que contribuye a la seguridad alimentaria de las familias (Bautista *et al.* 2016; Cano *et al.* 2016), por la disponibilidad y diversificación de la dieta familiar. La utilización de las especies no se limita a lo alimenticio, también usan plantas medicinales para tratar padecimientos leves y de filiación cultural (Van der Wal *et al.* 2011). En el área de estudio, además de estas funciones se considera el medio de educación no formal para las nuevas generaciones, a partir de la transmisión del conocimiento tradicional. No obstante, existen problemas de reducción, abandono o desaparición que ponen en riesgo su continuidad, debido a esto se requieren estrategias que protejan los huertos.

Con base en los resultados, afirmamos que los huertos familiares fungen como mecanismo para salvaguardar el patrimonio biocultural (Calvet-Mir *et al.* 2016), que se refiere a la diversidad tanto biológica como cultural presente en un sistema (Calvet-Mir *et al.* 2014). Las familias además de sembrar diferentes especies, también ponen en práctica aspectos culturales, sociales y ambientales para su cultivo, lo que permite conservar dicho patrimonio. Las actividades que realizan en el huerto permite a los padres transmitir los saberes a sus hijos, pero se identificó la problemática que al recibir conocimientos técnicos los anteponen a los que obtienen de sus padres por considerarlos menos importantes, ya que no son actuales o no son funcionales.

Nuestros hallazgos contribuyen a fortalecer la literatura sobre la relación de los conocimientos tradicionales para la utilización de especies vinculado al uso múltiple de la biodiversidad (Toledo *et al.* 2008). Se corroboró que el huerto familiar cumple diferentes propósitos además del alimenticio (Colín *et al.* 2012), muestran una gran adaptación a las condiciones locales (Salazar *et al.* 2015). La investigación arrojó información cualitativa entre su manejo y el conocimiento tradicional. Consideramos

que se aporta en aspectos de: valorización del huerto familiar, aprovechamiento de la agrobiodiversidad y el mantenimiento del patrimonio biocultural.

V. CONCLUSIONES

Se presentó al huerto familiar como una práctica campesina, donde se genera, aplica y transmite de manera empírica el conocimiento tradicional; este sistema involucra costumbres, tradiciones, creencias e ideologías locales. En su manejo la familia fomenta aspectos sociales, culturales y ambientales, derivados del mantenimiento, aprovechamiento o uso. Sin embargo, el actual contexto social, económico y político ejerce presión hacia la desestabilización del agroecosistema. Los huertos familiares en las localidades son un medio para cultivar diferentes especies, obtener alimentos, promover la relación familiar, compartir y trasmitir los conocimientos. Consideramos al huerto familiar una buena práctica que preserva el patrimonio biocultural, sugerimos que las políticas de desarrollo local sostenible lo tomen en cuenta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altieri, M. 2009. *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones* . SOCLA. Medellín, Colombia.

Bautista, G., Sol, Á., Velázquez, A., Llanderal, T. 2016. «Composición florística e importancia socioeconómica de los huertos familiares del Ejido La Encrucijada, Cárdenas, Tabasco». *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 14: 2725-2740.

Cahuich, D., Huicochea, L., Mariaca, R. 2014. «El huerto familiar, la milpa y el monte Maya en las prácticas rituales y ceremoniales de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche». *Relaciones* 35: 157-184.

Calvet-Mir, L., Calvet-Mir, M., Vaqué-Nuñez, L., Reyes-García, V. 2011. «Landraces *in situ* conservation: a case study in high-mountain home gardens in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula». *Economic Botany* 65: 146-157.

Calvet-Mir, L., Garnatje, T., Parada, M., Vallés, J., Reyes-García, V. 2014. «Más allá de la producción de alimentos: los huertos familiares como reservorios de diversidad biocultural». *Ambiente* 107: 1-15.

Calvet-Mir, L., Gómez, E., Reyes-García, V. 2012. «Beyond food production: ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain». *Ecological Economics* 74: 153-160.

Calvet-Mir, L., Rui-Bosoms, C., Gónzalez-Puente, M., Ruiz-Mallén, I., Reyes-García, V., Molina, J. L. 2016. «The Transmission of Home Garden Knowledge: Safeguarding Biocultural Diversity and Enhancing Social-Ecological Resilience». *Society and Natural Resources* 29: 556-571.

Cano, M., De la Tejera, B., Casas, A., Salazar, L., García, R. 2016. «Conocimientos tradicionales y prácticas de manejo del huerto familiar en dos comunidades Tlahuicas del Estado de México, México». *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* 25: 81-94.

Chablé, R., Palma, D., Vázquez, C., Ruiz, O., Mariaca, R., Ascensio, J. 2015. «Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco,

México». *Ecosistemas y recursos agropecuarios* 2: 23-39.

Colín, H., Hernández, A., Monroy, R. 2012. «El manejo tradicional y agroecológico en un huerto familiar de México, como ejemplo de sostenibilidad». *Etnobiología,* 10: 12-28.

García, J. C., Gutiérrez, J., Balderas, M., Araújo, M. 2016a. «Sociocultural and environmental benefits from family orchards in the Central Highlands of México». *Bois et Forets des Tropiques* 329: 29-42.

– 2016b. «Estrategia de vida en el medio rural del Altiplano Central Mexicano: El huerto familiar». *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 13: 141-161.

– 2016c. «Aprovechamiento de huertos familiares en el altiplano central mexicano». *Revista Mexicana de Agroecosistemas* 3: 149-162.

Gutiérrez, J. 2013. *La Investigación Geográfica. Fundamentos, Métodos e Instrumentos* . Dunken. Buenos Aires, Argentina.

Gutiérrez, J.G., White, L., Juan, J., Chávez, C. 2015. «Agroecosystems of familiar orchards at Subtropical Mexican Highlands. A systemic vision». *Tropical and Subtropical Agroecosytems* 18: 237-250.

INEGI. 2010. *XIII Censo Nacional de Población y Vivienda.* Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, México. Disponible en: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/SCITEL/default?ev=5.

Juan, J. I. 2013. *Los huertos familiares en una provincia del subtrópico mexicano. Análisis espacial, económico y sociocultural.* Eumed, México.

Mariaca, R. 2012. *El huerto familiar del sureste de México.* ECOSUR. Tabasco, México.

Salazar, L., Magaña, M., Latournerie, L. 2015. «Importancia económica y social de la agrobiodiversidad del traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México». *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 12: 1-14.

Toledo, V. 2005. «La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales». *Leisa* 20: 16-19.

Toledo, V., Barrera, N., García, E., Alarcón, P. 2008. «Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México)». *Interciencia* 33: 345-352.

VanderWal, H., Huerta, E., y Torres, A. 2011. *Huertos familiares en Tabasco: Elementos para una política integral en materia de ambiente, biodiversidad, alimentación, salud, producción y economía* . ECOSUR, Tabasco, México.

Tabla 1. Características de las localidades

Localidad	Superficie (m^2)	Altitud (msnm)	Población* (%)	Hombres** (%)	Mujeres** (%)	Ingreso mensual (dlls)
Colonia Juárez	74,495	1200	27	46.9	53.1	155.68
El Carmen	211,827	2400	37	50.5	49.5	194.60
Progreso Hidalgo	46 169	1700	36	50.3	49.7	220.54

*Porcentaje que representa la localidad respecto de la población total por las tres localidades.

**Porcentaje de hombres y mujeres a nivel de localidad.

© 2018 [Thomson Reuters (Legal) Limited / Julián Mora Aliseda]© Portada: Thomson Reuters (Legal) Limited

View publication stats