

LOS HUERTOS FAMILIARES Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE CUILAPAM DE GUERRERO, OAXACA, MÉXICO¹

[HOMEGARDENS AND FOOD SECURITY OF CUILAPAM DE GUERRERO, OAXACA, MEXICO]

Perla Karin De la Rosa-Reyes¹, Marco Antonio Vásquez-Dávila², Yuri Villegas-Aparicio^{2§}, Martha Patricia Jerez-Salas²

¹Estudiante de Posgrado del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. ²Profesor- Investigador del ITVO, Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca. [§]Autor responsable: (yurivil38@prodigy.net.mx)

RESUMEN

Se seleccionaron 20 huertos en Cuilapam de Guerrero, Oaxaca; el estudio se llevó a cabo en dos barrios representativos; secciones de febrero a agosto del 2012, se estudiaron los huertos familiares de las secciones primera y cuarta tomando como referencia la disponibilidad de agua. El objetivo fue identificar las interrelaciones de los elementos del huerto con la estructura, función y manejo de los huertos familiares en las dos secciones, para lograrlo se utilizó método etnoecológico. Los resultados muestran que ambas secciones presentan una estructura vertical y horizontal, pero también está presente la estructura cronológica. La función principal de los huertos es la de proveer alimentos básicos a la familia; además de que permite la conservación del germoplasma *in situ*, permite la transmisión de conocimientos de padres a hijos y la convivencia familiar. La siembra de las plantas en la primera sección se da principalmente en macetas para aprovechar al máximo la disponibilidad de agua, la fauna representativa son las aves y los bovinos y es utilizada para venta y trabajo de campo. La siembra en el segundo barrio se hace directamente en el suelo y la fauna presente en los huertos son las aves, también hay bovinos pero son escasos. Estos espacios les permiten a las familias disponer de alimentos básicos durante todo el año; al recoger una cosecha inmediatamente siembran el producto del cual es la temporada. Finalmente, al existir en el huerto especies perennes se permite contar con una seguridad alimentaria todo el año.

Palabras clave: *solar, traspatio, huerta.*

ABSTRACT

Twenty orchards were selected in Cuilapam de Guerrero, Oaxaca; the study was carried out in two representative neighborhoods, sections from February to August 2012, home gardens from first and fourth sections were studied taking as reference the water availability. The aim was to identify the interrelationships between garden elements and its structure, function and management in the two sections. In order to achieve this, the ethnoecological method was used. The results show that both sections have a vertical and horizontal structure, but the chronological structure is also present. The main function of the gardens is to provide basic food to family; more over, it allows *in situ* germplasm conservation, allows the transmission of knowledge from parents to children and family life. Planting plants in the first section occurs mainly in pots to maximize water availability, birds and cattle are the representative fauna and this is used for sale and fieldwork. Planting in the second neighborhood is done directly on the ground and the fauna in the orchards are birds and cattle, but the latter is scarce. These spaces allow families to have basic food throughout the year; when they harvest a crop, sown immediately the same product of the season. Finally, vegetal perennial species allow to have a food safety throughout the year.

Index words: *solar, backyard, orchard.*

INTRODUCCIÓN

Las actividades que han permitido a las personas su crecimiento y desarrollo es la agricultura, que es la capacidad de producir alimentos, además del establecimiento de una serie de relaciones entre el ser humano, la tierra, la vegetación y los animales (Vásquez-Dávila, 1995).

La relación entre el ser humano y su entorno natural se inició a partir de la agricultura, que autores como Toledo (2005) han denominado agricultura tradicional, la cual se sustenta en el uso del conocimiento tradicional de los campesinos. Los huertos familiares son agroecosistemas que ocupan una porción de tierra que rodean una vivienda familiar, que se cultivan con la mezcla de diversas especies de plantas perennes y anuales, organizados en una estructura vertical de varias capas, a menudo en combinación con la cría de animales de traspatio, y que son manejados por los miembros de la unidad doméstica para la producción de autosubsistencia (Fernandez y Nair, 1986; Hoogerbrugge y Fresco, 1993; Kumar y Nair, 2004).

Las sociedades campesinas y sus sistemas de producción tradicional se han convertido en un tema interesante de estudio, debido a su permanencia a través del tiempo en diferentes ámbitos locales, ante diversos embates del mercado y de la sociedad en general, esto se debe, por un lado, a que su funcionamiento está basado en la mano de obra familiar, donde los miembros aportan jornales con base a sus diversas actividades productivas, de tal manera que le dan cierta “elasticidad” ante los altibajos de los precios pagados por los productos agrícolas y ante las pérdidas ocasionadas por las fluctuaciones del clima (Mora, 2008).

Es importante mencionar que la mayor parte de los estudios sobre diversidad biológica en los huertos familiares destacan los elementos florísticos, y en muchas ocasiones no consideran los elementos faunísticos que también forman parte de los huertos familiares y como destacan Mariaca *et al.* (2007), representan la “alcancía familiar” y una fuente importante de proteínas, para las familias campesinas, además de establecer diversas interrelaciones con las especies de plantas presentes en el huerto. Una comunidad poco estudiada referente a los huertos familiares, es Cuilapam de Guerrero y se caracteriza al igual que muchas comunidades vecinas por el alto índice de migración. Fenómeno que dificulta la permanencia de las familias campesinas en sus lugares de origen, afectando su organización social, el abandono de sus actividades agrícolas y sobre todo el conocimiento tradicional y sus costumbres.

Es necesario el rescate y permanencia de los huertos familiares para la conservación “*in situ*” de la flora y fauna, así como el evitar o disminuir la transculturación y de esa manera disminuir la pérdida de especies nativas. El estudio de los huertos familiares conlleva al análisis de aspectos económicos, sociales y ecológicos inmersos en la producción de satisfactores como alimentos, forraje, leña, productos comerciales para generar ingresos, materiales de construcción, áreas de trabajo, plantas ornamentales y medicinales o para la comunidad (Herrera-Castro, 1992; Soemarwoto, 1992; Lok, 1996 y Jiménez-Osornio *et al.*, 1999). Por ello, el objetivo general del presente trabajo fue identificar las interrelaciones de los elementos con la estructura, función y manejo de los huertos familiares de dos barrios o secciones de la localidad de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, que presentan características contrastantes en cuanto a disponibilidad del recurso agua.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en la comunidad de Cuilapam de Guerrero que se localiza en la parte central del estado, en la región de los Valles Centrales, en las coordenadas 16° 59' latitud norte, 96° 47' longitud oeste y a una altura de 1,560 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con San Pedro Ixtlahuaca; al sur con Villa de Zaachila; al oriente con Santa Cruz Xoxocotlán y San Raymundo Jalpan; al poniente con Villa de Zaachila. Su distancia aproximada a la capital del Estado es de 10 kilómetros (INEGI, 2004).

Se utilizó el método etnobiológico, entendido como “el método de investigación cualitativa por el que se aprende el modo de vida de una unidad social concreta” que se logra mediante la observación prolongada del grupo en cuestión. El estudio se desarrolló en dos etapas: Fase de gabinete (Selección del área de estudio y selección del método). Fase de campo, el trabajo de campo se inició a partir del mes de febrero del 2012. Se efectuaron recorridos preliminares por las siete secciones o barrios de la población, de esta se seleccionaron 20 huertos para el estudio, las secciones fueron la primera y la cuarta, tomando en cuenta la riqueza vegetal y la disponibilidad de agua.

En los huertos seleccionados se realizaron entrevistas semiestructuradas a los propietarios de los mismos (predominando el sexo femenino), con temas enfocados hacia las plantas presentes dentro de los huertos y la vegetación circundante, así como información general sobre el conocimiento que tienen acerca de sus recursos dentro del huerto. En cada huerto se fotografiaron plantas y animales, se elaboró una base de datos en Excel donde se archiva la información obtenida de flora y fauna como: nombre común, nombre científico, familia botánica, número de huerto, uso, categoría antropocéntrica (medicinal, comestible, ornamental, etc.), parte utilizada de la planta (flor, fruto, etc.) la información contenida en esta base de datos fue obtenida de las entrevistas con los propietarios de los huertos, así como de la bibliografía consultada.

Se decidió utilizar una muestra intencional, donde se priorizó la profundidad de la información más que la extensión de la misma. La unidad de análisis que se consideró para el estudio de aspectos sociales y culturales, así como el conocimiento tradicional fue la familia campesina. La unidad de análisis para el estudio de la biodiversidad fueron los huertos familiares, como agroecosistemas tradicionales, en el que habita la familia campesina y que se caracteriza por ocupar un espacio relativamente pequeño, ligado a la vivienda o al menos de fácil acceso y que cuenta con diversos elementos; florísticos, faunísticos, arquitectónicos, ambientales, entre otros de acuerdo a Mariaca *et al.* (2007). Para el desarrollo de la investigación se analizaron las variables: agrobiodiversidad faunística (se registró el número de especies y su frecuencia en el huerto) y florística (se registró el número de especies en el huerto), el conocimiento tradicional de las familias (uso y manejo de animales y plantas) (estructura vertical, horizontal), las características socioculturales (estructura cronológica del huerto y su extensión). Los recorridos se realizaron por las tardes, esto debido a que es la hora en que las personas o familias retornan a sus hogares después de haber realizado sus labores y es entonces cuando se les puede localizar.

La guía de entrevista utilizada se agrupó por temas, primero se abordaron las características socioeconómicas del o los entrevistados: nombre, edad, sexo, ocupación, lugar de nacimiento, tiempo de radicar en la comunidad, nivel de estudios, si hablaba alguna lengua o idioma diferente al español y si había vivido fuera de la comunidad. Después, las del solar: edad, historia, dimensiones y forma de adquisición. Por lo general, esta parte de la entrevista transcurrió en el interior de las casas de los entrevistados, teniendo a las hamacas como sillas. Posteriormente, se realizó el recorrido dentro del solar.

Durante este recorrido, se llevó a cabo la segunda parte de la entrevista, cuyo guión de preguntas se elaboraron en función de las áreas y estructuras que podían encontrarse en el traspatio de acuerdo con los trabajos analizados. Luego entonces se indagó sobre las áreas que podían verse durante el recorrido: ornamental, frutal, medicinal y de vegetación secundaria. A medida que avanzó el trabajo se detectó la presencia de una más: la de hortalizas y condimentos. En una segunda visita, se midió el solar, haciendo las anotaciones correspondientes. Esta medición se hizo con ayuda de los propietarios o de un auxiliar la con una cinta métrica de 50 m de largo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La diversidad florística encontrada dentro de los 20 huertos estudiados está integrada por 120 especies, distribuidas en 32 familias, de las cuales las más representativa fueron la familia Asteraceae (8%) y Rutaceae (8%), seguida de la familia Liliaceae (6%), y representadas en 110 géneros de los cuales los más abundantes son el género *Citrus* y *Capsicum*. Dicha diversidad estuvo enmarcada por las características de cada una de las dos secciones donde se realizó el trabajo, los elementos determinantes fueron sin duda el suelo y la disponibilidad de agua.

Los elementos florísticos que comprenden los huertos familiares de Cuilapam de Guerrero son los siguientes y difieren de lo que describe Guzmán en 1999, en San Bartolomé, Quialana quien reporta 104 especies dentro de los huertos familiares de esa localidad, y de las 129 que indica Cano en 2003 en Tepango, Guerrero, y Vásquez-Dávila y Lope-Alzina 2012 encontraron para Talea de Castro con 62 especies vegetales, para San Bartolomé Quialana 104 y para San Blas Atempa 92 especies, Sánchez-Velasco (2008) reporta para Huehuetlán, el Grande, Puebla 199 especies útiles dentro de los huertos familiares de la comunidad y que la familia más representada fue la Araceae y la Crassulaceae. La diferencia en cuanto a la riqueza florística puede deberse a la disponibilidad de agua dentro de cada comunidad, a la riqueza de los suelos, la temporada en la cual se realizó el trabajo de campo o de la época de maduración o crecimiento de cada especie vegetal.

En los huertos de la primera sección la edad de los productores va de 32 hasta los 70 años y solo el 10% de los entrevistados en esta sección tienen una profesión, el 90% se dedican exclusivamente al campo y quehaceres del hogar. Es importante mencionar que mientras el trabajo de la milpa es responsabilidad del jefe de familia, el trabajo del huerto familiar está a cargo de la mujer; las mujeres son grandes trabajadoras, de ellas cuelgan los mayores y más actividades de la sustentación de sus casas y educación de sus hijos, y paga de sus tributos, y con todo esto, si es menester, llevan algunas veces carga mayor labrando y sembrando sus mantenimientos. Son maravillosas granjeras, yendo a los mercados a comprar y vender sus productos. Crían aves de las suyas y las de Castilla para vender y para comer. Crían pájaros para su recreación y para las plumas, con la que hacen sus ropas galanas; y crían otros animales domésticos de los cuales dan el pecho a los corzos, con los que los crían tan mansos que no saben írseles al monte jamás, aunque los lleven y traigan por los montes y críen de ellos (Landa, 1983 citado por Toledo, 2005).

Es importante considerar en el abordaje de los huertos familiares su relación con la cosmovisión de la familia que lo habita, ya que la gente es quien de acuerdo con sus expectativas, necesidades y forma de ver el mundo, diseñará y dirigirá la construcción del huerto con el correr de los años. En ese sentido, es notoria la ausencia de cerdos en las familias evangélicas esto se debe a que es una prohibición bíblica y no se les permite criar y mucho menos consumir la carne de cerdo. Las señoras acostumbran dejar tras la puerta principal una escoba, esto con el fin de que las visitas no deseadas se alejen cuanto antes del hogar. Si en la casa hay niños menores de 6 años acostumbran pintar cruces de cal detrás y al frente de la recámara donde duerme, esto con el fin de alejar a la bruja. Los adultos no permiten que los niños se duerman bajo la sombra de los árboles, porque dicen que si lo hacen los duendes que ahí viven les robarán sus almas.

Los habitantes también acostumbran el sábado de gloria pegarle a los niños con una vara en las piernas, y esto lo hacen porque dicen que así aseguran que los niños crecerán, esto mismo hacen con los árboles para que crezcan y den frutos, si esto no funciona le cuelgan al árbol ropa interior de mujer para que le de vergüenza. Si tienen algún árbol con frutos le cuelgan trapos o listones rojos, esto con el fin de que las personas no le echen ojo y sus frutos se caigan. Al momento de sembrar alguna semilla también tienen mucho cuidado de quién lo hace, porque dicen que si la persona es de manos calientes la semilla no germinará. Algo que ellos cuidan mucho es a sus hijos, por ello cuando salen les ponen su ropa interior al revés, o les cuelgan en la muñeca de su mano un ojo de venado para evitar que les echen ojo, y si esto sucede los niños se ponen muy inquietos, incluso le llega a dar vómito y calentura, y por tanto deben limpiar a sus hijos con un huevo, alcohol y albahaca, también pueden curarlos con untándoles una playera de algún familiar que venga sudado.

El conocimiento (Corpus) de la primera sección

Los campesinos o productores saben las temporadas para sembrar cada uno de sus cultivos y esta información la pasan de viejos a jóvenes, algunos jóvenes aprenden viendo o lo escuchan de otras personas por ejemplo en esta sección siembran cada año la jícama y lo hacen en el mes de mayo para cultivarla para el mes de noviembre (día de muertos). También siembran la flor de compasúchil (*Tagetes erecta*) y la flor de borla (*Vernonia tortuosa*) en el mes de julio para cosecharla el mes de noviembre (día de muertos). Podan los árboles en luna llena para que sus retoños crezcan fuertes y vigorosos. Para saber si lloverá durante el año, se basan en las fases lunares, por ejemplo dicen que si la luna está en cuarto menguante y los cuernos para arriba, si lloverá, de lo contrario no habrán lluvias. O se basan en lo que llaman las castañuelas, que son los primeros doce días del año, pues dicen que esos días pintan como será cada mes.

En los huertos de la primera sección la edad de los productores va de 32 a 72 años y sólo el 10% de los entrevistados en esta sección tienen una profesión, el 40% tienen un ingreso de su trabajo como policías, judiciales, bomberos, empleados (as) de mostrador, y el 50% se dedican al campo y quehaceres del hogar, solo el 40% cuentan con pozo propio el resto riega con agua potable o residual por ello los huertos no son tan ricos en cuanto a especies vegetales pues el agua para ellos es una limitante, los suelos que en esos huertos se pudieron encontrar son pedregosos acompañados de peña y eso hace que la riqueza mineral para la producción sea poca. Las familias debido a la escasez de agua que se les presenta están optando por tener sus plantas en macetas, esto les permite tener un mejor control en cuanto al riego y disminuir por tanto el gasto de agua, dentro de los huertos siembran solo plantas que les sirven para alimento y las de ornato están desapareciendo debido a la problemática ya planteada.

Se identificaron cuatro enfermedades más importantes para ellos y que curan con sus plantas medicinales del huerto y la más común fue el dolor de estómago, seguida de la tos, fiebre. En el Cuadro 1 se presentan las plantas que tienen un uso tradicional medicinal y que las personas de la primera sección utilizan para curar.

Cuadro 1. Plantas con uso medicinal en los huertos de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México, 2013.

Nombre común	Enfermedad	Parte usada
Albahaca	<i>Mal de aire/susto</i>	Toda la planta
Arnica	<i>Reuma</i>	Flores y hojas
Bugambilia	<i>Tos</i>	Hojas y flores
Chaya	<i>Insomnio</i>	Hojas
Chicalote	<i>Mal de aire</i>	Toda la planta
Cempasúchil	<i>Susto</i>	Flor
Chamizo	<i>Lactancia</i>	Flor y hoja
Dedos de Dios	<i>Infección ojos</i>	Fruto
Epazote	<i>Dolor estómago, lombrices</i>	Toda planta
Espule	<i>Salpullido</i>	Toda la planta
Eucalipto	<i>Tosferina</i>	Hojas
Gedeonilla	<i>Dolor</i>	Hojas y flor
Granada	<i>Lombrices</i>	Flores, fruto
Guayaba	<i>Diarrea</i>	Fruto y hojas
Hierba buena	<i>Dolor estómago</i>	Toda planta
Hierba santa	<i>Quemaduras, golpes</i>	Hojas
Hierba maestra	<i>Bilis</i>	Toda planta
Lima	<i>Mezquinos</i>	Fruto
Malva	<i>Gastritis</i>	Hojas
Manzanilla	<i>Dolor estómago</i>	Hojas y flor
Marrubio	<i>Tos</i>	Tallo y hojas
Nopal	<i>Diabetes</i>	Hoja
Orégano	<i>Cólico</i>	Hojas
Papaya	<i>Estreñimiento</i>	Fruto
Romero	<i>Dolor estómago</i>	Hojas
Ruda	<i>Susto</i>	Toda planta
Sábila	<i>Fiebre, Nervios</i>	Hojas
Te limón		Hojas

La parte medicinal de las plantas que más utilizan son las hojas, esto se debe a que es la parte donde se concentran sus sustancias activas, y que además la mayor parte de las plantas utilizadas como medicina son herbáceas por tanto están constituidas de hojas y una pequeña raíz. Las plantas empleadas para la cura de dolor de estómago que fue la enfermedad más frecuente son la hierbabuena, epazote, manzanilla y romero, todas estas usadas como té, con guayaba, hierbabuena y romero. Las categorías antropocéntricas identificadas en esta sección fueron: comestibles (60%), donde las más representativas son la lima (*Citrus aurantifolia*), nopal (*Opuntia* sp.), calabaza (*Cucurbita pepo*), etc., medicinal (30%) las más representativas son hierba buena (*Mentha x piperita*), manzanilla (*Matricaria chamomilla*), sábila (*Aloe vera*), árnica (*Arnica montana*), etc., ornamental (5%) ellos por la escasez de agua que presentan prefieren plantas que requieran poco suministro de este líquido como son el girasol (*Helianthus annuus*), tulipán (*Tulipa* sp.), rosales (*Rosa* sp.), etc., cerca (5%) lo más común es el carrizo (*Arundo donax*).

La estructura vertical de los huertos de la primera sección con respecto a la distribución vertical de los huertos estudiados, se identificaron tres estratos : arbóreo, arbustivo y herbáceo, predominando el arbóreo (48%) arbustivo en un (30%), seguido del herbáceo (22%). Dentro del estrato arbóreo se encontraron especies vegetales que se utilizan como alimento y a su vez como sombra, y es importante resaltar que estas especies en su mayoría no requieren de un riego constante ya que se mantienen con el agua de lluvia como por ejemplo el árbol de naranja, tamarindo y eucalipto. El estrato herbáceo está representado por especies como la hierbabuena, la malva y la albahaca, y dentro del estrato arbustivo lo más representante es la ruda.

En cuanto a la distribución horizontal las dos secciones coinciden pues se detectaron cuatro zonas de uso y manejo: medicinales, comestibles, sombra y ornato además de la casa habitación y las áreas necesarias como baños, lavaderos y corredor.

Las medicinales se ubican dentro del huerto junto con las comestibles, pero las ornamentales las ubican al frente de la casa, y las que son para sombra que son principalmente comestibles las ubican de tal manera que den sombra a la casa y a las plantas. La cronología del huerto se ve reflejada en la utilidad y el uso que se le da a las plantas, existen plantas que son perennes y por tanto pueden utilizarse todo el año como la hierba buena, el marrubio, y otras que solo están disponibles por temporadas como el cempasúchil que se vende en noviembre, la noche buena que se usa en diciembre, en la cronología también se considera la edad de los huertos ya que entre más joven sea este, menos número de especies potenciales alimenticias estarán disponibles.

Dentro de los huertos de la primera sección se encontraron siete especies de animales distribuidas en dos clases (Cuadro 2). La presencia de un mayor número de chivos se debe a que son animales de pastoreo, es decir los llevan al campo para que se alimenten y de esa manera disminuyen su costo en compra de pastura y esto fue confirmado al consultar el censo agropecuario del INEGI, 2004, dónde se reporta que el aprovechamiento de la vegetación natural se da para el ganado caprino, además que se utilizan para alimento y venta y su costo la mayor parte del año es muy bajo, además que su manejo es muy fácil pues los tienen confinados dentro de un corral durante la noche y en el día en pastoreo. La presencia de gallinas y guajolotes también es notoria y se presenta en el 100% de los huertos y esto se debe a la poca demanda de alimento que tienen y es que se pueden alimentar con desperdicios de comida y tortilla, además de que aportan carne y huevos a las familias campesinas, y al igual que los chivos, estas se tienen dentro de un corral para evitar que bajen de peso, y que sus huevos los pongan en lugares que la familia tenga acceso a ellos y no se los coman otros animales.

Cuadro 2. Fauna encontrada en los huertos de la sección primera de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México, 2013.

Nombre común	Clase	Familia	Total de fauna
Borregos	Mamíferos	Bovidae	29
Chivos	Mamíferos	Bovidae	115
Puercos	Mamíferos	Suidae	12
Aves	Aves	Phasianidae	111
Bovinos	Mamíferos	Bovidae	17
Gatos	Mamíferos	Felidae	29
Perros	Mamíferos	Canidae	47

Los bovinos son utilizados en esta sección para el trabajo del campo, y aunque los costos para adquirirlos están en aumento tienen que ver como consiguen ese dinero ya que les es indispensable para sus labores.

El inventario de la fauna que se encontró en los solares o huertos de la primera sección fue de 242 animales de diversas especies y los más abundantes fueron los caprinos (31.9%), seguidos de las aves (30.8%) y los que ocupan el último lugar son los porcinos (3.3%), si se analizan los datos se puede notar que los porcinos han disminuido notablemente y esto es porque dentro de la comunidad ya está prohibido tener a estos animales dentro de los huertos por el olor fétido que despiden y esto ocasiona que los vecinos que no tienen estos animales se molesten y por ello el regidor de ecología ha prohibido tener estos animales cerca de las viviendas. Además de que en esta sección se centra un buen número de personas que no son católicas y su religión les prohíbe criar y comer ganado porcino.

Los productores de la primera sección usan los caprinos como un ahorro, mismo que venden cuando tienen una necesidad económica, o los utilizan para regalo en las bodas, estos los obsequian a sobrinos o ahijados que se casan para que ellos inicien su ahorro, las aves las señoras las crían para venderlas en el mercado de la comunidad o en Zaachila y así obtener ingresos económicos para cubrir principalmente gastos de sus hijos, esto lo hacen principalmente en los meses de enero porque viene la cuesta después de un fin de año muy gastado, julio porque es fin de cursos y en las escuelas hay que cubrir las colegiaturas, uniformes y festivales y en diciembre por los gastos de fin de año.

Los huertos de la cuarta sección; de los productores entrevistados el 50% son profesores ya jubilados que dedican su tiempo a cuidar del huerto como una distracción y al mismo tiempo obtienen alimentos básicos, el resto son amas de casa, comerciantes o empleados en el centro de la ciudad, la edad de los productores va desde 38 hasta los 74 años y en esta sección es común encontrar plantas ornamentales que colocan en sus corredores y al frente de sus casas. La responsabilidad económica de la familia es compartida por el hombre y la mujer ya que dicen en estos tiempos un salario no es suficiente para la manutención de la familia. La cosmovisión de la sección cuarta, es importante señalar que cada comunidad, o en este caso sección tienen variaciones en cuanto a sus mitos o creencias y es interesante conocer la forma en que ellos veneran o bendicen sus recursos naturales.

En esta sección existía el árbol llamado laurel (*Laurus nobilis*) pero ahora es raro encontrarlo y es porque las personas dicen que su sombra llama a la bruja y que por las noches era común verla debajo del árbol y si había niños en la casa los mallugaba o molestaba, por ello optaron por cortarlos. Al igual que en la primera sección, acá también pintan cruces de cal o colocan las palmas que llevan a bendecir en semana santa detrás y al frente de las habitaciones donde duermen los niños, para alejar a la bruja. Las personas difícilmente salen solas después de las 11 de la noche, pues dicen que sale la matlacihua, que es una mujer vestida de blanco que toma la apariencia o forma de algún conocido y que los engaña y se los lleva lejos para echarlos a perder. Muchas personas dicen que en las festividades de día de muertos si no ponen sus altares o su ofrenda vienen las almas de sus muertos a quemar el lugar donde colocan sus santos, y es porque se enojan que vienen cansados, con hambre y sed y no tienen nada que comer.

El jueves y viernes santos acostumbran a llevar semilla de maíz, frijol y calabaza a misa para que las bendiga el padre y así garanticen una buena cosecha. Cuando las señoras están elaborando tamales o barbacoa y de pronto llega una mujer embarazada, esta debe colocar dentro de la olla un tamal o un pedazo de barbacoa porque de lo contrario dicen que estos productos no se cocerán, ya que los ojeo la embarazada por el antojo. Dicen las personas mayores y que tienen pozo de agua en su casa, que si la gente te llega a pedir que le regales agua no debes negársela, porque de lo contrario el pozo se secará.

El conocimiento (corpus) de la sección cuarta, aunque como ya se mencionó, los productores entrevistados de esta sección el 90% tienen una profesión o tienen un empleo federal, pero conocen las actividades del campo y saben los periodos de siembra y toman en cuenta las fases lunares, ellos dicen que si la luna nueva trae un círculo rojo alrededor, es seguro que caerá granizo, o si la luna nueva se va con un círculo blanco alrededor quiere decir que las aguas ya se va y no lloverá más. Basándose en las experiencias de los ancianos, saben que si un árbol de huamucho (*Phithecellobium dulce*) tiene muchos frutos la cosecha será buena. La producción de los huertos familiares de lo utilizan principalmente para consumo, aunque Toledo *et al.* (2006) mencionan que en ocasiones se destina el excedente hacia el mercado. Dentro de la comunidad las personas que tienen excedentes los expenden en el mercado local o en la plaza de Zaachila, pocos son los que van a vender al mercado de la central.

Las prácticas (praxis) en la sección cuarta, en los huertos de esta sección el 50% de los productores cuentan con un pozo propio que aunque en muchas ocasiones disminuye su cantidad de agua, les sirve para el riego, lavado de ropa y trastes, además venden el agua por tinacos o pipas y esto para ellos ha representado un gran negocio, incluso hay dos purificadoras que son muy redituables, y esta sección es muy reconocida a nivel pueblo porque en una de sus calles existe un pozo que se le conoce como “el pozo de piedra” y es un verdadero venero de agua, en todo el año no se seca y los vecinos del barrio o sección cuando no tienen agua, acarrear agua de ese pozo, pero solo se les permite a los habitantes del barrio tomar el agua, incluso los vecinos de la calle colocaron una bomba de agua y manguera subterránea que les permite bombear a sus casas y así nunca carecen de este vital líquido, los suelos son muy productivos y además todos los residuos de la cocina la depositan dentro del huerto para que sirva como abono a las plantas.

Se identificaron cinco enfermedades que las personas curan con algunas plantas medicinales que tienen en sus huertos y la más común es el dolor de estómago, que curan con la hierba buena (*Mentha x piperita*) y la preparan en té, seguido de la tos la curan con la bugambilia (*Bougainvillea spectabilis*) también la utilizan en té y le ponen miel, unos dientes de ajo y la hierba de vaporrub, también realizan vaporizaciones pero con eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) y vaporrub etc. Y el susto que es común utilizar la ruda (*Ruta chalapensis*) por las mañanas cuando aún tiene gotas de rocío la persona que tiene susto la abraza y se la unta por todo el cuerpo, esto lo debe hacer durante tres días.

En el Cuadro 3 se presentan las plantas que tienen un uso tradicional medicinal y que las personas de la sección cuarta utilizan para curar. La parte medicinal de las plantas que más utilizan son las hojas, después las flores y por último toda la planta.

Cuadro 3. Plantas medicinales más utilizadas en la sección cuarta en Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México, 2013.

Nombre común	Enfermedad	Parte usada
Aceitillo	<i>Diabetes</i>	Hojas
Aguacate	<i>Golpes</i>	Hojas
Albahaca	<i>Mal de aire/susto</i>	Toda la planta
Anona	<i>Dolor de cuerpo</i>	Hojas
Árnica	<i>Reuma</i>	Flores y hojas
Bugambilia	<i>Tos</i>	Hojas y flores
Cilantro	<i>Escalofríos</i>	Hojas
Chaya	<i>Insomnio</i>	Hojas
Chicalote	<i>Mal de aire</i>	Toda la planta
Cempasúchil	<i>Susto</i>	Flor
Chamizo	<i>Lactancia</i>	Flor y hoja
Dedos de Dios	<i>Infección ojos</i>	Fruto
Epazote	<i>Dolor estómago, lombrices</i>	Toda planta
Espule	<i>Salpullido</i>	Toda la planta
Eucalipto	<i>Tosferina</i>	Hojas
Gedeonilla	<i>Dolor</i>	Hojas y flor
Granada	<i>Parto, tos</i>	Flores, fruto
Guaje	<i>Lombrices</i>	Fruto
Guayaba	<i>Diarrea</i>	Fruto y hojas
Hierba buena	<i>Dolor estómago</i>	Toda planta
Hierba santa	<i>Quemaduras, golpes</i>	Hojas
Hierba maestra	<i>Bilis</i>	Toda planta
Lima	<i>Mezquinos</i>	Fruto
Malva	<i>Gastritis</i>	Hojas
Manzanilla	<i>Dolor estómago</i>	Hojas y flor
Marrubio	<i>Tos</i>	Tallo y hojas
Nopal	<i>Diabetes</i>	Hoja
Orégano	<i>Cólico</i>	Hojas
Papaya	<i>Estreñimiento</i>	Fruto
Romero	<i>Dolor estómago</i>	Hojas
Ruda	<i>Susto</i>	Toda planta
Sábila	<i>Caída cabello, fiebre</i>	Hojas
Te limón	<i>Nervios</i>	Hojas

En los huertos de la sección cuarta se identificaron también tres estratos verticales: herbáceo (45%), arbustivo (25%) y arbóreo (30%), pero a diferencia de la primera sección en esta predomina el estrato herbáceo y esto se debe a que hay disponibilidad de agua pues el 90% de los productores cuentan con un pozo propio dentro de su huerto y son pozos que tienen suficiente agua en todo el año, con ella riegan, la utilizan para quehaceres del hogar y el 30% la venden en pipas o tinacos en época de estiaje. El estrato herbáceo está representado por la hierbabuena (*Mentha x piperita*), epazote (*Chenopodium ambrosioides*) y espule (*Lavanda angustifolia*), el arbustivo se representa con el café (*Coffea arabica*), la chaya (*Cnidoscolus chayamansa*) y la hierba santa (*Piper sanctum*), y el arbóreo lo representa el guajinicuil (*Inga jinicuil*).

Los resultados encontrados para ambas secciones coinciden con el trabajo realizado por Guzmán (1999) en San Bartolomé Quialana y por González *et al.* (2004) para Xochipala, Guerrero y por lo reportado por Vásquez-Dávila y Lope-Alzina 2012 para Talea de Castro, San Bartolomé Quialana y San Blas Atempa quienes identificaron los mismos estratos dentro de los huertos estudiados en las diferentes comunidades.

El estudio de Sánchez-Velasco (2008) que realizó en Huehuetlán, el Grande, Puebla identificó tres estratos encontrados en los huertos de Cuilapam de Guerrero. Albuquerque *et al.* (2005), mencionan tres estratos en los huertos al norte de Brasil, el primero está integrado por plantas medicinales y árboles frutales, el estrato medio está formado por especies multipropósito y el último está formado por árboles de 7 a 12 metros de altura. Pero lo anteriormente mencionado difiere de Angeles *et al.* (2000) quien identifica dos estratos en los huertos de la región Catalonia, el primer estrato está formado de hierbas y arbustos, el segundo formado por árboles. Ceccolini (2002) reporta en los huertos de la Isla de Soqotra, Yemen al sur de la Península de Arabia describió de tres a cuatro estratificaciones, el nivel bajo lo forman plantas de crecimiento postrado, el segundo estrato lo forman las hierbas, el tercero está formado por los árboles frutales de talla pequeña y el último o cuarto estrato lo integran las palmas.

Conocimiento, uso y manejo de la fauna en la sección cuarta, en la sección cuarta la especie más abundante son las aves (32.3%), le siguen los chivos (25.4%) (Cuadro 4) y al igual que en la sección primera los cerdos son los menos representativos, pero esto no se debe precisamente al problema de la primera sección, la sección cuarta se caracteriza porque el 85% de sus habitantes no se dedica solamente a las labores del campo pues tienen trabajo como policías, secretarías y maestros jubilados o personas con profesión entonces el huerto y los animales los ocupan principalmente para invertir su dinero y venderlos cuando estén caros los animales para así obtener ganancias y poder seguir invirtiendo.

Cuadro 4. Fauna encontrada en los huertos de la sección cuarta de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México, 2013.

Nombre común	Clase	Familia	Total fauna
Borregos	Mamíferos	Bovidae	8
Chivos	Mamíferos	Bovidae	30
Puercos	Mamíferos	Suidae	8
Aves	Aves	Phasianidae	37
Vacas y buey	Mamíferos	Bovidae	8
Gatos	Mamíferos	Felidae	12
Perros	Mamíferos	Canidae	15

La inventario de la fauna que se encontró en los solares o huertos de la sección cuarta fue de 118 animales de diversas especies y las más abundantes fueron las aves (31.3%), seguidos de los chivos (25.4%) y los que ocupan el último lugar son los puercos, borregos y bueyes (6.7%), si se analizan los datos se puede notar que los porcinos han disminuido notablemente y esto es porque dentro de la comunidad ya está prohibido tener a estos animales dentro de los huertos por el olor fétido que despiden y esto ocasiona que los vecinos que no tienen estos animales se molesten y por ello el regidor de ecología ha prohibido tener estos animales cerca de las viviendas.

Los productores de la sección cuarta utilizan las aves para reproducción y para producción de huevo, comentaron que ahora que estos productos tuvieron un gran incremento, a ellos no les afectó porque en sus huertos tenían el acceso a ellos y por tanto esto fue de gran ayuda para su economía. Al tener animales deben saber cómo curarlos y lo hacen igual que en la primera sección, la enfermedad más común de los caprinos, bovinos y ovinos son: el empacho de los animales ellos dicen “mi animal esta aventado” y les pasa eso porque comen pastura caliente o plástico y lo que hacen es darles en una botella de vidrio agua con sal, también les pegan con un huarache de cuero en su estómago “panza”, si el animal come veneno les preparan una botella con leche y se las dan a que la tomen y les dan muchas vueltas hasta que vomite el animal para que así expulse las toxinas del veneno. En los guajolotes la enfermedad más común es la viruela que los deja ciegos y pueden llegar a morir y esta la curan con la lima lo que hacen es asarla en las brasas y el jugo se lo echan en los ojos diariamente por las mañanas, también les cortan los granos con un cúter o navaja bien desinfectada.

Características sobresalientes de los huertos familiares estudiados, resaltan algunas particulares de los huertos estudiados por sección, asociado a las prácticas y preferencias de uso de las plantas, animales y los recursos naturales de cada sección. Para analizar lo anterior, algunos autores han hecho comparaciones entre ciertas áreas de manejo encontradas por Rico *et al.* (1990) y Caballero (1992) en huertos caseros mayas de la península de Yucatán.

Estas áreas se resumen en cinco secciones: 1) un área ocupada por la casa y cerca de ésta se puede encontrar el gallinero y un área para la cría de cerdos, en esta misma área la gente cultiva chile (*Capsicum* sp.) y otras plantas

aromáticas como epazote (*Chenopodium ambrosioides*), cebollina (*Allium schoenoprasum*) y orégano (*Coleus amboinicus*); 2) una sección dedicada al crecimiento de árboles frutales y arbustos; 3) una sección para los cultivos anuales principalmente vegetales, maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus* sp.) y calabaza (*Cucurbita* sp.); 4) otra área al frente de la casa dedicado a la siembra de plantas ornamentales y 5) un área de vegetación natural principalmente de bosque secundario.

Estas mismas áreas fueron encontradas por Vogl *et al.* (2002) en huertos caseros de migrantes indígenas establecidos en el Distrito de Palenque, Chiapas. Sin embargo, al compararlas con comunidades choles no migrantes con igual tamaño de muestra encontró en éstas mayor presencia de áreas para vegetación secundaria y para la siembra de cultivos anuales. Para el estudio cabe resaltar algunas características visibles que distinguen a los huertos de las secciones estudiadas. Por ejemplo, es frecuente encontrar una cerca que delimita el área del huerto y de las calles del poblado, en la primera se encontró que las cercas están hechas de carrizo. En otros casos se observó el nopal (*Opuntia* sp.). En el caso de la cuarta sección la cerca que delimita los huertos es principalmente de cercos vivos, y la que delimita el espacio con la calle es de cemento y es porque acá las personas cuentan con más ingresos económicos por las actividades que desempeñan.

Es así, como el Cuadro 5, permite establecer ciertas diferencias entre los huertos de cada comunidad, desde los materiales predominantes para la construcción del cerco hasta las diferentes áreas de manejo encontradas. Asimismo, se presentan los animales domésticos característicos de acuerdo a la actividad para la cual los utilizan. Las secciones estudiadas encuentran dentro de sus huertos una seguridad alimentaria que les permite satisfacer parte de sus necesidades, además de que les ayuda a disminuir los gastos en cuanto a la adquisición de algunas frutas, verduras, etc. Durante todo el año las personas pueden disponer en su huerto de alimentos que les permiten tener una vida saludable ya que no utilizan ningún producto químico, todo es orgánico, pues los abonos que utilizan están hechos a base de residuos de árboles, y desechos de cocina que convierten en composta y posteriormente los incorporan a la tierra para sus plantas.

Cuadro 5. Diferencias entre las huertas familiares de las dos secciones

Características	Primera sección	Cuarta sección
Tipo de cerca	Carrizo	Cemento, cercos vivos
Animales predominantes	Cabras y aves	Aves y cabras
Material de la casa	Cemento, lámina	Cemento
Tamaño del huerto	Mediano	Grande
Uso general de las plantas	Comestibles, medicinales	Comestibles, medicinales, ornato
Uso general de los animales	Trabajo, venta	Venta
Árboles frutales	Si	Si
Plantas medicinales	Si	Si
Plantas ornamentales	Pocas	Si
Estructura horizontal	Comestibles, medicinales, ornamentales, cercos vivos	Comestibles, medicinales, ornamentales
Estructura vertical	Arbórea, arbustiva, herbácea	
Distribución de la superficie	Casa, baños, lavaderos, corredor, huerta,	Herbácea, arbustiva, arbórea Casa, baños, lavaderos, galera, huerta, patio

CONCLUSIONES

Los huertos familiares de Cuilapam de Guerrero presentaron una riqueza florística de 120 especies útiles, esta es baja debido al clima, tipo de suelo y vegetación, sin embargo, el agua juega un papel sobresaliente para el mantenimiento y presencia de muchas especies.

Las estructuras que se identificaron en ambas secciones fueron vertical, horizontal y cronológica, la primera está se caracteriza por tener tres estratos que son el arbóreo en el cual, las especies miden desde los cuatro metros en adelante y está representado por árboles como la lima (*Citrus aurantifolia*), el mango (*Mangifera indica*) y el

guajinicuil (*Inga jinicuil*), el arbustivo donde las plantas miden desde los dos hasta los cuatro metros y se identifica la bugambilia (*Bougambillea* sp.), la chaya (*Cnidoscolus chayamansa*) y la hierbasanta (*Piper sanctum*), y el herbáceo que sus ejemplares miden de cero a metro y medio y son característicos el albahaca (*Ocimum micranthum*), hierba buena (*Mentha x piperita*), ruda (*Ruta chalapensis*). Respecto a la estructura horizontal se forman diferentes zonas de uso dentro del terreno (casa, patio, lavaderos, etc.), estos subespacios o componentes se diferencian por su composición florística y según el propósito de los mismos, la división del trabajo se da por género, ya que el hombre es el encargado del cuidado de los animales, la siembra de los terrenos y en algunas ocasiones cuida el huerto, pero la mujer es la directamente encargada del cuidado del huerto, selección de las semillas a sembrar, el cuidado de los hijos y en algunas ocasiones ayuda en las labores del campo.

La estructura cronológica está determinada por los ciclos vegetativos de cada una de las especies, es decir si la especie es perenne la planta está disponible todo el año como por ejemplo Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), el árnica (*Arnica montana*), toronja (*Citrus maxima*), las anuales que son cempasúchil (*Tagetes erecta*), noche buena (*Euphorbia pulcherrima*), ciruela (*Spondias* sp.). Por lo general las plantas medicinales están presentes durante todo el año, y esto les permite a las personas disminuir algunos gastos. El manejo del huerto familiar se guía de acuerdo a sus funciones por parte del productor. La principal función del huerto familiar es la de proveer alimentos. Pero el manejo y la conservación de la agrodiversidad cambian con el tiempo y las circunstancias. Además de que conserva la riqueza *in-situ*, es decir el mantener la diversidad y continuidad en el tiempo y el espacio.

Para el campesino todas las especies son importantes ya que les sirve para alimentarse, para alimentar a sus animales, para curar algunas enfermedades, para condimento, para proyectar un mejor aspecto de sus hogares, etc. Muchos de los cultivos o variedades solo es posible encontrarlos dentro de los huertos familiares, ya que forman parte de variedades tradicionales utilizadas en épocas pasadas, que no se adaptan a la agricultura moderna, y cumplen un papel en la alimentación y el bienestar familiar. La caracterización del uso y manejo es similar dentro de las dos secciones, las plantas medicinales la utilizan para curar diversas enfermedades y las más comunes son el dolor de estómago, la diarrea y la tos para las cuales utilizan la hierba buena, manzanilla, y la bugambilia respectivamente. La fauna doméstica también es un elemento importante y las personas la utilizan para trabajo en el campo, para producción de carne y huevo, y para venta cuando su economía así lo requiere. Los ovinos (vacas y bueyes) son los animales más importantes para los habitantes de la primera sección ya que son animales de tracción y producción de leche, toda la fauna son una alcancía familiar y les resuelve grandes problemas económicos.

LITERATURA CITADA

- Albuquerque, V. P., H. C. Andrade L. y J. Caballero. 2005. Structure and floristics of homegardens in Northeastern Brazil. *Journal of Arid Environments* 62: 491-506.
- Angeles, A., M.A. Bonet y J. Valles. 2000. Homegardens and their role as a main source of medicinal plants in mountain regions of Catalonia (Iberian Peninsula). *Economic Botany* 54 (3): 295-309.
- Caballero, J. 1992. Maya homegardens: past, present and future. *Etnoecológica* (1)1: 35-56.
- Cano, R, M. 2003. Los huertos familiares de Tepango, Guerrero. Tesis de licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias, UNAM. México. 99 p.
- Ceccolini, L. 2002. The homegardens of Soqotra, Island Yemen: an example of agroforestry approach to multiple land-house in an isolated location. *Agroforestry Systems* 56: 107-115.
- Fernandez, E. & P. Nair. 1986. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. *Agricultural Systems*. 21: 279-310.
- Guzmán, S. R. 1999. Descripción de los huertos familiares zapotecos de San Bartolomé Quialana, Tlacolula, Oaxaca. México. Residencia Profesional. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23.
- Herrera- Castro, N. D. 1992. Los Huertos Familiares en el oriente de Yucatán. Tesis de Maestría. UNAM. Facultad de Ciencias. México, D.F. 180 p.
- Hoogerbrugge, I. and L.O. Fresco, 1993. Homegarden Systems: Agricultural characteristics and challenges. International Institute for Environment and Development, London, pp: 21.
- INEGI. 2004. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca.
- Jiménez-Osornio, J.J., R. Ruenes M. y P. Montanés E. 1999. Agrodiversidad en los solares de la Península de Yucatán. *Red de Gestión de Recursos Naturales* 14: 30-40.
- Kumar, B. and M, Nair. 2004. The enigma of tropical homegardens. *Agrofor. Syst.* 61:35-152.
- Lok, R. 1996. La función insustituible de los huertos caseros. *Agroforestería de las Américas* 3 (9-10): 4-5.

- Mariaca, M. R., A. González J. y T. Lerner M. 2007. El huerto familiar en México; Avances y propuestas. Avances en agroecología y ambiente B. U. A. de Puebla. México. pp. 119-138.
- Mora, D. J. 2008. Persistencia, conocimiento local y estrategias de vida en sociedades campesinas. *Revista de Estudios Sociales* 29: 122-133.
- Sánchez-Velasco D. 2008. Composición florística, estructura y manejo de los huertos familiares del municipio de Santo Domingo Huehuetlán el Grande, Puebla. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Edo. De México.
- Soemarwoto, O. 1992. Homegardens: a traditional agroforestry system with a promising future. *In: Memorias del III Simposium de Agroforestería*, Chapingo, México.
- Toledo, V. M. 1991. El juego de la supervivencia. Un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica. CLADES. Berkeley, California. USA. 65 p.
- Toledo, V. M. 2005. La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *LEISA, Revista de Agroecología*. 20(4):
- Toledo, V. M., J. Carabias, C. Mapes, C. y C. Toledo. 2006. *Ecología y autosuficiencia alimentaria*. Sexta edición. Siglo veintiuno. Editores, ciudad de México. 118 p.
- Vásquez-Dávila, M.A. 1995. *Sociedad y Naturaleza en Oaxaca*, número 2: Recursos Vegetales de Oaxaca. Conacyt-Oaxaca. México.
- Vásquez-Dávila, M. A., D. G. Lope-Alzina. 2012. Manejo y conservación de la agrobiodiversidad y biodiversidad en huertos familiares indígenas de Oaxaca, México: Un enfoque biocultural.