

Cambios y continuidades en el manejo de huertos familiares del suroeste de Tlaxcala, México.

Moctezuma Pérez, Sergio.

Cita:

Moctezuma Pérez, Sergio (2013). *Cambios y continuidades en el manejo de huertos familiares del suroeste de Tlaxcala, México*. *Perspectivas Latinoamericanas*, (10), 83-101.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/sergio.moctezuma/8>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pDxo/yPe>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

CAMBIOS Y CONTINUIDADES EN EL MANEJO DE HUERTOS FAMILIARES DEL SUROESTE DE TLAXCALA, MÉXICO

SERGIO MOCTEZUMA PÉREZ

Introducción

Los huertos familiares son uno de los sistemas agrícolas más antiguos del mundo (González Jácome 2011, Vandermarker 2006) y se localizan en un amplio rango de áreas geográficas del mundo (Nair y Kumar 2006). Desde el punto de vista científico, este sistema agrícola es considerado como sustentable debido a sus similitudes con los sistemas naturales (Gliessman 2001) y, es apreciado por su capacidad para conservar la biodiversidad *in situ* y su papel en la captación de carbono. Las familias que poseen y manejan un huerto pueden obtener de él alimentos, condimentos, medicinas, plantas rituales, abono, madera para la construcción, entre otras cosas. Para los propietarios, los huertos familiares son al mismo tiempo un lugar para socializar y transmitir el conocimiento ecológico tradicional. A pesar de la importancia de los huertos familiares, este sistema no ha recibido suficiente atención de los encargados de diseñar políticas públicas o de las instituciones involucradas en los temas agrícolas. La ausencia de censos sobre la productividad de los huertos y la proporción de su participación en la economía local, regional, y/o nacional es una prueba de lo anterior. La principal atención que reciben los huertos proviene de los científicos y de las organizaciones no gubernamentales.

El objetivo de este trabajo es describir diacrónica y sincrónicamente el sistema agrícola de huertos familiares en San Francisco Tepeyanco, Tlaxcala. Para lograr lo anterior, se utiliza el método de la ecología cultural propuesto por Julian H. Steward (1972) y la teoría de la resiliencia. Este sistema agrícola ha sido estudiado en San Francisco Tepeyanco por biólogos y antropólogos durante las décadas de 1970 y 1980, por lo anterior, el principal aporte de este artículo es mantener vigente el estudio del sistema y analizarlo a la luz de nuevas teorías. En primer lugar, se analizan las fuentes escritas que existen sobre el y en segundo lugar, presenta datos factuales desde 2008 y hasta 2012 en que se realizó una investigación para conocer el estado actual de los huertos. La información se obtuvo utilizando el método etnográfico y permitió contactar a ocho familias que poseen un huerto. A través de varias entrevistas con diversos miembros de las familias, se obtuvieron sus características socioeconómicas y culturales. También se logró el acceso a sus huertos para inventariar las plantas y los usos que la familia le otorga. Con la información histórica y contemporánea se analizan los cambios y continuidades del sistema agrícola.

El método de la Antropología Ecológica

Existe entre los antropólogos un consenso sobre la importancia de Julian H. Steward como fundador del método de la ecología cultural y pionero en el desarrollo de la antropología ecológica¹. De acuerdo con Steward (1972:36-37) la ecología cultural explica el origen de determinadas características y patrones culturales que distinguen a diversas áreas geográficas, sin pretender deducir principios generales aplicables a cualquier situación cultural-ambiental. El reto de la ecología cultural es averiguar si las adaptaciones de las sociedades humanas a sus medios requieren modos de conducta particulares, o si permiten que las sociedades posean una amplia gama de patrones de conducta. Para aplicar el método de la ecología cultural a una sociedad y ambiente particular², Steward advierte que el antropólogo debe encontrar empíricamente lo que llama núcleo cultural. Este concepto encierra las características de la vida social y económica que están íntimamente relacionadas con la subsistencia de la población. El primer paso para establecer el núcleo cultural es analizar la tecnología utilizada por el hombre para aprovechar su ambiente. El segundo paso es analizar los patrones de conducta implícitos en la explotación del ambiente. Por último, se debe analizar cómo afectan estos patrones a otros aspectos de la cultura.

México es un país en el que habitan muchas sociedades rurales que perviven del manejo de diversos sistemas agrícolas. En la actualidad, los campesinos mexicanos se enfrentan a problemas como el incremento poblacional, la pauperización de su población, la constante necesidad de conseguir empleos asalariados, el deterioro de sus sistemas agrícolas y la volatilidad de los precios para sus cosechas. A pesar de lo anterior, los campesinos son capaces de adaptarse a las cambiantes situaciones económicas que ocurren en el mundo, por lo tanto han sabido integrarse a los procesos de modernización tanto de sus sistemas de cultivo como de sus comunidades (González Jácome 2007:102). Estos procesos de ajuste al cambiante entorno local y global de las sociedades rurales también transforman la cultura de los campesinos y su vínculo con la agricultura; es decir, el núcleo cultural. Por lo anterior resulta imprescindible para la antropología documentar todos los cambios y continuidades que ocurren en las sociedades rurales de México, utilizando principalmente la metodología de la ecología cultural. El antropólogo catalán exiliado en México, Ángel Palerm consideraba que la antropología debe estudiar la situación actual de la agricultura tradicional dentro del marco de referencia de la sociedad nacional, para ello propone:

[...] examinar los sistemas agrícolas como parte de un sistema de adaptación al medio geográfico y a las características socioeconómicas de la sociedad nacional. O dicho de otra manera, como parte de un sistema ecológico que incluye, en este caso, no sólo el área y la sociedad local en donde se desarrolla la actividad agrícola, sino también el tejido de relaciones que las unen con la sociedad mayor (Palerm 1992:246).

El entendimiento de los cambios y continuidades en las sociedades rurales a partir de sus vínculos con la agricultura; permite que el antropólogo tenga ante sí un sinnúmero de temas a estudiar. Siguiendo los argumentos de Palerm (1997:21) acerca de la importancia de estudiar a las sociedades rurales de México a través de la antropología ecológica, él considera que realizar estudios de esta índole

¹ Tal es su importancia, que la *American Anthropological Association*, a través de su sección *Anthropology and the Environment* otorga anualmente el *Julian Steward Award* al mejor trabajo escrito sobre antropología ecológica.

² Para Netting (1986:59) uno de los mejores campos de la antropología para aplicar el enfoque ecológico es el de la agricultura y su relación con la sociedad.

[...] ofrece posibilidades extraordinarias para el estudio de los mecanismos biológicos y socioculturales de adaptación y control del ambiente; para el estudio de las poblaciones humanas en términos de su organización social, patrones de poblamiento, densidad, tendencias a la estabilidad, al crecimiento o a la decadencia numérica, etc.

En este artículo se utilizan los datos de una investigación realizada desde 2008 y hasta 2012 en un pueblo llamado San Francisco Tepeyanco, ubicado al suroeste del estado de Tlaxcala, México. Este pueblo posee una amplia tradición agrícola que se remonta hasta antes de la llegada de los conquistadores españoles al Nuevo Mundo y que se incrementa con las enseñanzas de los frailes asentados en la región, quienes trajeron del Nuevo Mundo tecnología, plantas y conocimientos complementarios a los que ya existían (Romero Contreras 2006). Las primeras investigaciones que se realizaron en este pueblo fueron en 1969 y estuvieron a cargo de la antropóloga e historiadora mexicana Alba González Jácome, quien es una de las impulsoras del pensamiento de Julian H. Steward y Ángel Palerm y, que se ha dedicado en su vida a enseñar la antropología ecológica en México. Entre 1969 y 1972, los primeros estudios realizados por Alba González Jácome en San Francisco Tepeyanco se enfocaron en uno de los cinco agroecosistemas que poseían los campesinos: los huertos familiares. De los que Diana Roldán Botello siguió los estudios entre 1977 y 1979. Más tarde, entre 1981 y 1983 los estudios de huertos continuaron con los estudiantes de Stephen R. Gliessman en Tepeyanco. Por lo anterior, se analizan las fuentes escritas que existen sobre este sistema agrícola desde esa década y posteriormente se incluye información contemporánea de los huertos familiares que aún existen.

El núcleo cultural de San Francisco Tepeyanco: 1970-2012

San Francisco Tepeyanco se localiza a nueve kilómetros al sur de la ciudad de Tlaxcala. Este pueblo forma parte del área del suroeste tlaxcalteca³ y de acuerdo con González Jácome (2003:197-198) se localiza en la zona limítrofe de tres regiones naturales: (1) las laderas occidentales del volcán La Malinche; (2) los cerros y altozanos que se asientan en el sur de la accidentada región natural Bloque Tlaxcala y, (3) el borde noreste de la llanura de Zacatelco. Este municipio se asienta en una depresión natural, con forma de olla rodeada por cerros y lomas, situación que le permite protegerse de las inclemencias climáticas, principalmente de los vientos, heladas y granizadas. La altitud a la que se encuentra el municipio es de 2,246 msnm., su clima es templado-subhúmedo y presenta una vegetación de bosque caducifolio. Los efectos del clima producen una precipitación entre 800 y 900 mm. anuales. Esta humedad resulta adecuada para el buen desarrollo de los cultivos de temporal. También propicia una marcada estacionalidad de la precipitación, de la cual más del 90% se concentra entre los meses de mayo a octubre. La temperatura media anual oscila entre los 15° y los 17° C.

Durante el siglo XX tres fenómenos transformaron el modo de vida de los tepeyanquenses. El primero, tuvo lugar en 1918 cuando el virus de la influenza ingresó al estado de Tlaxcala. A pesar de los esfuerzos que se hicieron para evitar que la población se contagiara; fallecieron 9,640 individuos, sobre todo en las clases más pobres. De esta cifra, 201 personas residían en el municipio de San Francisco Tepeyanco (Netzahualcoyotzi 2003). Este virus provocó que los pobladores

³ De acuerdo con el geógrafo estadounidense Gene C. Wilken (1969:215), el suroeste tlaxcalteca es un área que comparte en su interior rasgos geográficos y climáticos que la vuelven homogénea y distinguible del resto de las áreas que se encuentran en el estado. Para precisar lo anterior, Wilken considera que los límites geológicos del suroeste tlaxcalteca se extienden hacia el norte del estado, hasta llegar a los Llanos de Apam y Pie Grande, al sur hasta la llanura del estado de Puebla, al oriente limita con el volcán La Malinche –también conocida como Matlalcuéye- y al occidente con la llanura de Texmelucan.

comenzaran a salir del pueblo como arrieros, debido a la falta de brazos para trabajar en las tierras agrícolas. Esta situación se convertiría décadas más adelante en una de las formas con las cuales los pobladores alcanzaron un alto grado de desarrollo económico y la posibilidad de una movilidad social. El segundo acontecimiento fue el mejoramiento de los caminos y carreteras que comunicaron a San Francisco Tepeyanco con la capital del estado y con otros lugares cercanos, lo que les permitió incrementar su actividad comercial con vehículos automotores. Por último, una parte de la población participó en el Programa Bracero para trabajar legalmente en Estados Unidos. Este hecho cimentó las bases para crear y fortalecer una cultura de la migración entre la población.

De acuerdo con González Jácome (1985) en la década de 1970 existían en este pueblo cinco agroecosistemas que en total cubrían 1,410 hectáreas. De esta cantidad, tan solo 52 Ha (4%) estaban destinadas a los huertos familiares. A pesar de ser el sistema de menor tamaño, era al mismo tiempo el agroecosistema más productivo de toda la comunidad. Los pobladores entendían por productividad las ganancias económicas obtenidas y el volumen de producción. Aquellos campesinos que en aquel entonces no habían destruido o deteriorado sus huertos, permanecían viviendo de la agricultura sin la necesidad de incorporarse a la industria vendiendo su mano de obra. Los huertos de San Francisco Tepeyanco eran un agroecosistema basado en la irrigación, en el cual la diversidad de la vegetación permitía la intensificación de la producción; debido a que se ubicaban en las cercanías de las viviendas y recibían cuidados y atención por parte de las familias que los poseían. Tampoco requerían el empleo de maquinaria, pero sí una compleja red de técnicas agrícolas -abono natural, plantar y trasplantar árboles, utilizar almácigos, construir canales, mezclar lodo con suelo, entre otros. El huerto familiar requería de poca capitalización, pero un alto grado de conocimiento para su mantenimiento.

La producción de los huertos podía ser comercializada a través de diferentes escalas dependiendo del tipo de cultivos, por ejemplo, las hierbas medicinales se destinaban a los mercados locales, las flores se comercializaban en los mercados de la ciudad de México, la producción de aguacates se vendía en los mercados regionales de Atlixco, de las ciudades de México y Puebla. La capacidad que poseían los huertos para mantenerse en el tiempo se relacionaba estrechamente con sus condiciones ecológicas y socioeconómicas. En San Francisco Tepeyanco, la adaptación de los huertos generó grandes excedentes para los comerciantes agrícolas, quienes se organizaban en grupos para comercializar los productos de sus huertos y de los demás sistemas agrícolas. Además de los trabajos de González Jácome (1972, 1985, 2003) sobre los huertos de San Francisco Tepeyanco; hay dos trabajos más que analizan este sistema bajo distintos enfoques. En primer lugar, se encuentra la tesis de licenciatura en antropología social de Diana Roldán Botello (1979). En este trabajo se aprecia que los campesinos poseían un amplio conocimiento para manejar los huertos, así como especialización en técnicas agrícolas. Los huertos contenían fauna domesticada y silvestre, que era parte del autoconsumo de las familias.

La segunda fuente analizada es la tesis de maestría en biología de Janet Allison, que se presentó en la Universidad de California, Estados Unidos. Esta tesis fue dirigida por el agroecólogo Stephen Gliessman y contó con el apoyo de Alba González Jácome, quien colaboró con J. Allison, S. Gliessman y su grupo de investigadores, para tuvieran acceso a los huertos de San Francisco Tepeyanco. El trabajo de Allison (1983) se enfocó principalmente en analizar las bases ecológicas que posibilitan la sustentabilidad de los huertos. En este sentido, analizó los suelos, el agua, la temperatura al interior de los huertos y se inventariaron las plantas presentes. Allison comparó estos huertos con los de Cupilco, en Tabasco, una región de clima tropical. Los resultados de su investigación (Méndez y Gliessman 2002:7-8) demostraron que los huertos familiares de San Francisco Tepeyanco respondían a las variantes locales de plantas, tipo de suelo, drenaje, preferencias culturales, tamaño y situación económica de la familia, permitiendo la sostenibilidad en el tiempo del agroecosistema. A pesar de que los huertos de San Francisco Tepeyanco, Tlaxcala y los de Cupilco, Tabasco, eran de climas opuestos, ambos presentaron similitudes en cuanto a la riqueza y aprovechamiento de las especies.

En San Francisco Tepeyanco la relación entre el hombre y la agricultura se remonta a periodos prehispánicos. Ahora conocemos que los campesinos crearon -desde mediados del siglo pasado- sistemas de irrigación para llevar agua a sus terrenos de cultivo y a los huertos familiares. Estos sistemas consisten en canales de cemento, compuertas y desniveles que distribuían el agua al interior de los terrenos. Aunado a lo anterior, la orografía de los terrenos de cultivo de los tepeyanquenses -básicamente terrenos planos- ha permitido que puedan ser trabajados con maquinaria como tractores, camiones cargados con abono natural, o permiten la utilización de animales para el arado. En cuanto a los patrones de conducta implícitos en la explotación del medio en el que habitan los tepeyanquenses, existe desde décadas pasadas una organización de los campesinos para decidir cómo y cuándo irrigar los terrenos, lo cual incluye las disputas que se generan en torno al abastecimiento del agua. También se han organizado -y actualmente lo siguen haciendo- para limpiar y desazolvar las barrancas que se encuentran cercanas al pueblo y las que lo atraviesan. Para los campesinos es importante que las barrancas no se desborden con las lluvias a causa de basura y piedras.

La mano de obra para trabajar las tierras agrícolas era y sigue siendo familiar y solo en casos excepcionales se contratan peones. Durante la mayor parte del siglo XX los campesinos se han organizado con sus familiares y amigos para comercializar juntos los productos agrícolas en la ciudad de Tlaxcala, México y Puebla. En la actualidad, los campesinos reconocen que cuando llevan sus productos en camiones a la ciudad de México, lo hacen en caravanas para evitar asaltos y para ayudarse en caso de alguna falla mecánica. Además, la posesión de animales de carga permitía en otras décadas que los campesinos acumularan abono natural que era empleado para los huertos y en algunos casos para los terrenos de cultivo. Actualmente, son pocas las personas que poseen animales de carga, por tanto también ha dejado de utilizarse el abono natural. A lo anterior hay que añadir un sistema de organización que les permite convivir en torno a fiestas religiosas y que esta fuertemente arraigado en la cultura (Moctezuma Pérez 2010). Los patrones de conducta vinculados con la explotación del medio físico y que afectan otros aspectos de la cultura, se ejemplifican con algunas de las fiestas religiosas relacionadas con la agricultura.

Con base en lo anterior, el núcleo cultural de San Francisco Tepeyanco tal como se aprecia en las fuentes revisadas en este trabajo ha cambiado. Durante las décadas de 1970 y 1980 la agricultura era uno de los principales medios de subsistencia de las familias campesinas. En esas épocas existían diversos sistemas agrícolas -huertos familiares, terrazas, camellones, tierras ejidales y privadas- que abastecían de productos alimenticios a las familias y además les permitían vender una parte de los productos y de esta forma conseguir dinero para los productos que ellos mismos no podían producir. Las condiciones ambientales dadas en esta área, así como su aprovechamiento mediante el conocimiento campesino permitieron que la agricultura, combinada con las remesas migratorias y el comercio arraigado a partir de la década de 1950 generaran el enriquecimiento de las familias tepeyanquenses. Lo anterior produjo una mayor inversión en la agricultura, específicamente en su parte comercial. Esta bonanza económica permitió la adquisición de tierras de cultivo, maquinaria agrícola, camiones para trasladar las cosechas, mejoramiento de las viviendas a un estilo más urbano -con patrones de casas que fueron copiadas por los migrantes en el extranjero- y el incremento de los niveles de educación de los hijos.

El núcleo cultural es dinámico en el tiempo, el resultado de esta transformación se encuentra en la relación entre los pobladores y sus sistemas agrícolas. En décadas pasadas el enriquecimiento familiar permitió una mejora en la tecnología agrícola y en el transporte para el comercio, también permitió que los hijos de los campesinos incrementaran sus años de educación formal. Con una mejor educación, los hijos de los campesinos cambiaron su percepción sobre la agricultura como forma de subsistencia familiar. Ahora, ellos y sus hijos consideran que la agricultura sólo podría complementar sus principales fuentes de ingresos; que corresponden a trabajos asalariados. También admiten que el comercio sigue siendo una actividad rentable, aunque en menor medida que en otras décadas. Por lo anterior, podemos entender porqué los huertos han disminuido en

tamaño y en su función de proveer alimentos y generar excedentes. Actualmente, la agricultura sigue un proceso de transformación hacia invernaderos, aunque estos son pocos y son más los fracasos que los éxitos, pero la idea que subsiste sobre la agricultura es puramente comercial y no de subsistencia. La agricultura se ha alejado de las viviendas, que ahora son consideradas solamente como el espacio de convivencia familiar y de descanso.

El mejoramiento en la calidad de vida de los tepeyanquenses no se limita exclusivamente a los varones. Actualmente, las mujeres también han incrementado sus niveles de escolaridad, obteniendo títulos universitarios y convirtiéndose en maestras, biólogas, antropólogas, informáticas, administradoras de empresas, entre otros títulos académicos (Castañeda Salgado 2007). Quienes no han llegado al nivel universitario han estudiado carreras cortas relacionadas con la cosmetología, o aprendiendo diversos oficios. El hecho de que hayan podido estudiar una carrera universitaria o una carrera corta no significa que todas ellas ejerzan la profesión, algunas han restringido sus actividades solo a las tareas del hogar. Debido a la reorientación educativa y laboral de las mujeres tepeyanquenses, las actividades vinculadas con la agricultura se han estado desplazando de su campo de trabajo histórico. En las últimas décadas, las mujeres están saliendo de los terrenos de cultivo y de las actividades de cuidado del hogar para insertarse en actividades educativas -en su papel de estudiantes-, o en actividades laborales remuneradas -como negocios propios, o empleadas. En el caso de las mujeres que poseen un huerto familiar, sus actividades educativas y/o laborales no les permiten dedicarle suficiente tiempo, es decir; están perdiendo el vínculo con la agricultura de traspatio.

Tipología familiar

Durante la investigación, se entrevistaron ocho familias, que actualmente poseen y manejan un huerto. Sobre este aspecto, la información recabada arrojó tres tipos de familia. La primera de ellas se caracteriza por estar compuesta por padres e hijos, el modo de subsistencia familiar proviene principalmente de los trabajos asalariados, no poseen terrenos de cultivo y el huerto es la última conexión con la agricultura; sin embargo, sus transformaciones cada vez más debilitan la conexión. Es probable que en años futuros el huerto familiar se convierta en un jardín de ornato debido a la probable disminución del espacio, el envejecimiento de los padres y el desinterés hacia la agricultura de los hijos. El segundo tipo de familia también es nuclear, el vínculo con la agricultura es débil. A pesar de que se posee un terreno para su cultivo, la principal fuente de ingresos económicos se encuentra en trabajos no agrícolas. La agricultura -incluida en ella el sistema de huertos familiares- complementa estos ingresos. Son familias que a pesar de estar compuestas por varios integrantes, el número de personas dedicadas a la agricultura es menor, comparado con el número de personas que se dedican a actividades remuneradas no agrícolas.

En este tipo de familias, los huertos familiares son cada vez más reducidos en espacio y funciones debido a que es el primer espacio que se sacrifica para otorgarles un terreno en herencia a los hijos, o para realizar una nueva construcción a la que se le otorga el adjetivo de útil, argumentando que el cuidado del huerto resta tiempo a otras actividades que generan ingresos económicos. En este tipo encontramos como ejemplo, a una familia que posee media hectárea de huerto; sin embargo; está destinado a ser completamente comercial por la cantidad de árboles de aguacate que alberga. En 2012 se contabilizaron un total de 79 árboles de aguacate y 93 plantas de 39 especies distintas, la segunda planta con más individuos dentro de este huerto es el capulín con 11 individuos. A pesar de ser un huerto comercial, sus propietarios piensan reducir su espacio para construir un área de convivencia familiar. Lo anterior es el resultado de que solo una persona mantiene el huerto, por tanto “es demasiado espacio como para no aprovecharlo en otras cosas”,

además, el padre de familia falleció en 2009, por lo cual los hijos ahora pueden disponer a su gusto de este espacio.

El tercer tipo agrupa a los matrimonios con hijos independizados económicamente y, que subsisten de ingresos provenientes de la agricultura y otras actividades como son el comercio de productos agrícolas -ya sea como productores, o intermediarios-, además de recibir ayuda de sus hijos y de algún programa de asistencia pública. Aunque se poseen terrenos de cultivo, solo son trabajados por una persona, que incluso ya es un adulto mayor. Los hijos no aprendieron a trabajar la tierra, o prefieren dedicarse a actividades no agrícolas. Igual que en los casos anteriores, el vínculo con la agricultura es débil y seguirá debilitándose a medida que los actuales campesinos sigan envejeciendo. En términos generales, podemos darnos cuenta que las familias descritas en esta tipología aun mantienen un vínculo con la agricultura, sin embargo, este se ha debilitado en comparación con las familias de las décadas de 1970 y 1980. Si el vínculo con la agricultura en terrenos grandes es débil, lo es aún más en lo que respecta a los huertos familiares. Estos, cada vez más se han reducido en espacio y en funciones y, es muy probable que con el paso de los años se conviertan en jardines florales, o simplemente desaparezcan.

También debemos considerar que las familias se han transformado a partir de 1940 a causa de la migración internacional, primero mediante el Programa Bracero y posteriormente con la migración indocumentada. Aunque es difícil cuantificar a los tepeyanquenses que se encuentran en Estados Unidos, se sabe que cada familia posee un familiar que participa en este fenómeno. De acuerdo con entrevistas a informantes casuales y claves, consideran que se encuentran en el extranjero aproximadamente 1,000 tepeyanquenses. Esta cifra no es oficial, es la percepción de los habitantes, aunque resulta interesante que es constantemente repetida entre las personas. La migración es considerada como una forma de obtener mejores ingresos para sacar adelante a las familias, particularmente en el aspecto educativo de los hijos y en el mejoramiento de las viviendas. Los jóvenes consideran que migrar permitiría ahorrar dinero con mayor celeridad en comparación con trabajos agrícolas o asalariados nacionales. Los jóvenes consideran que migrar otorga mayor beneficio para ahorrar y casarse, o independizarse de sus padres. Para los jóvenes resulta atractivo aprovechar las redes que los pueden conectar dentro del circuito migratorio. Tal como lo ha planteado Cohen (2004), se ha interiorizado una cultura de la migración desde mediados del siglo pasado.

Los huertos de San Francisco Tepeyanco: 1970-2012

Con base en la información sobre los ocho huertos analizados de 2008 a 2012, podemos realizar una evaluación sobre su situación actual y vislumbrar hacia dónde se dirige este agroecosistema. En primer lugar, se analiza el elemento arquitectónico y en específico el espacio dedicado a los huertos. De los ocho huertos, seis miden menos de 100m², aunque las familias reconocen que su tamaño es menor que el que tenía en otras décadas. Este cambio se explica por la construcción de nuevas habitaciones para los hijos, la herencia de una parte del terreno, la ampliación de corrales para los animales, o por necesitar espacio del huerto para darle otro uso. Solo dos huertos poseen el mismo tamaño desde hace tres décadas y son dos de los que analizó Allison (1983). La explicación para esta continuidad se encuentra en el hecho de que estos huertos eran utilizados principalmente para albergar árboles de aguacate. Es decir, eran huertos comerciales y por lo tanto la reducción de su tamaño implicaría pérdidas económicas para la familia. Por el contrario, los huertos de menor tamaño podían seguir abasteciendo plantas para el consumo familiar, debido a que la principal función no era económica, sino alimenticia y ornamental.

Un segundo elemento que ha cambiado en comparación con los huertos familiares de otras décadas es la presencia de animales de corral. En la actualidad, las familias que poseen huertos

también han perdido el vínculo con los animales de corral y de trabajo. Solo dos familias cuentan con conejos, gallinas y cerdos; pero sus dueños consideran que es mucho trabajo alimentarlos y cuidarlos. Incluso, hubo un caso en el cual el dueño de los animales prefirió venderlos todos debido a que su trabajo no le dejaba suficiente tiempo para atenderlos. La disminución de animales de corral y de trabajo agrícola también ha mermado la disponibilidad de abono natural para los huertos, o terrenos de cultivo. Los campesinos que no poseen huerto pero sí terrenos agrícolas, consideran que no podrían costear el precio de un camión de abono natural y además pagar el diesel del camión. Ellos consideran que el uso exclusivo de abono natural disminuye la productividad de sus cosechas. También consideran que no podrían tener animales de carga en sus viviendas debido a la falta de espacio. Nuevamente la utilización de espacios para fines no agrícolas en las viviendas ha cambiado la relación de los campesinos con la agricultura.

El tercer elemento que ha cambiado en los huertos es la presencia de tecnología para el riego. A diferencia de otras épocas, los huertos que se mencionaron en los casos anteriores no cuentan con un sistema de riego diseñado especialmente para ello. Son las mujeres quienes riegan con cubetas y, en los casos de los huertos que contienen principalmente árboles frutales, con el agua de lluvia consideran que es suficiente. En la actualidad, los hijos e hijas no participan en el cuidado del huerto porque no les gusta, no sienten obligación de ayudar, o porque al independizarse solo mantienen el vínculo con sus familiares, pero no con sus actividades cotidianas. Un cuarto cambio es el conocimiento de las personas para organizar y dividir el espacio del huerto. Sabemos por Roldán (1979) y Allison (1983) que los campesinos sembraban las plantas en zonas específicas para aprovechar al máximo el espacio y su producción. En la actualidad, no existe una división consciente para la distribución de las plantas, por el contrario, se han sembrado en los espacios disponibles, ya sea directamente en el suelo, o en macetas como sucede en el caso analizado por Juan Pérez en el Estado de México (2007:264).

Si comparamos las especies encontradas en los huertos analizados en este trabajo con los tres analizados por Roldán (1979) y los cuatro analizados por Allison (1983) podemos darnos cuenta que ahora hay más especies arbóreas (tabla 1). En la actualidad, se encontraron 33 especies, mientras que Roldán y Allison encontraron 21 y 22 respectivamente. No es posible conocer el número de individuos en los huertos de otras épocas, pero nos damos cuenta que el aguacate (*persea americana*) y el limón (*Citrus limonia*) son las dos especies que han estado presentes en los 15 huertos a lo largo del tiempo. A manera de ejemplo, el aguacate es uno de los árboles más representativos del pueblo, por la importancia comercial y sociocultural que se ha generado en torno a él; es decir, como lo plantea Garibaldi y Turner (2004), es una especie cultural dominante. El resto de los cultivos han servido como cercos vivos, para proveer de alimento a las familias y en menor medida para ser comercializados al interior de la comunidad.

Tabla 1. Estrato arbóreo de 15 huertos en San Francisco Tepeyanco, Tlaxcala, 1979-2012

Nombre común	Nombre científico	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	Roldán	Allison
Aguacate	<i>Persea americana</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Añil	<i>Alnus sp.</i>										X
Anona	<i>Annona sp.</i>			X						X	
Breva	<i>Ficus carica</i>	X					X			X	
Café	<i>Coffea</i>						X				
Capulín	<i>Prunus capulli</i>					X	X	X		X	
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	X									
Chabacano	<i>Prunus armeniaca</i>			X			X	X	X	X	X

Nombre común	Nombre científico	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	Roldán	Allison
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>		X		X	X	X	X	X	X	X
Ciruelo	<i>Prunus japónica</i>	X		X				X	X	X	X
Colorín	<i>Erythrina americana</i>	X				X		X	X	X	X
Durazno	<i>Prunus pérsica</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Eucalipto	<i>Eucalyptus spp.</i>									X	
Fresno	<i>Fraxinus udhei</i>				X	X		X			
Granada	<i>Púnica granatum</i>		X	X	X			X	X		
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	X		X				X	X		X
Higuera	<i>Ficus carica</i>			X	X		X	X		X	X
Jacaranda	<i>Jacaranda spp.</i>				X		X				
Jinicuil	<i>Inga Jinicuil</i>				X		X	X			
Lima	<i>Citrus aurantifolia</i>	X					X				X
Limón	<i>Citrus limonia</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mamey	<i>Pouteria sapota</i>							X			
Mandarina	<i>Citrus nobilis</i>				X				X	X	
Manzano	<i>Pyrus malus</i>									X	X
Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i>							X			
Mora	<i>Morus sp.</i>										X
Nanche	<i>Byrsonima crassifolia</i>							X		X	X
Naranja	<i>Citrus aurantium</i>			X	X		X	X	X		X
Nogal	<i>Juglans regia</i>					X	X	X	X	X	X
Nuez de la navidad	<i>Carya illinoensis</i>										X
Palma	<i>Phoenix dactilifera</i>							X	X		X
Pera	<i>Pyrus communis</i>		X			X		X			X
Pino	<i>Cupressus sp.</i>	X				X					
Pirul	<i>Schinus molle</i>							X			X
Plátano tabasco	<i>Musa sp.</i>	X			X					X	
Tejocote	<i>Crataegus mexicanus</i>							X		X	X
Tepozán	<i>Buddleia americana</i>							X			
Topoya	<i>Tournefortia densiflora</i>									X	
Trueno	<i>Ligustrum japonicum</i>									X	
Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	X		X		X		X			X
Zarzamora	<i>Rosaceae</i>									X	
Total de especies:		33								21	22

Fuente: Elaborado con datos de campo 2010-2012 y comparados con los datos de Roldán (1979) y Allison (1983)

Sobre el elemento floral de los huertos, actualmente encontramos mayor presencia de especies que en los huertos estudiados por Roldán (1979) y Allison (1983). Este es uno de los

principales resultados obtenidos, ya que indica que la función principal de los huertos es ser un jardín floral, que además puede albergar plantas alimenticias, comerciales y medicinales. En otras épocas, algunas de las flores presentes en el huerto eran comercializadas por las mujeres, situación que actualmente ya no sucede, a pesar de que hay personas que consideran que algunas flores - como los alcatraces (*arum saggitatum*) podrían ser comercializadas, sobre todo porque esta flor suele estar presente en los adornos de las iglesias. Roldán (1979) reportó un total de 28 especies de plantas que solo fungían como plantas de ornato en los tres huertos que estudió. En cambio, Allison (1983) contó un total de 31 especies. En la presente investigación, se encontraron 77 especies de plantas que las familias poseen con el único fin de ser ornamentales. En este texto no se incluye la tabla comparativa de plantas ornamentales debido a su tamaño. Sin embargo, lo importante es que ahora las plantas ornamentales ocupan un mayor espacio que en otras décadas.

En el estrato herbáceo encontramos en los ocho huertos contemporáneos 34 especies (tabla 2), mientras que en los huertos de Roldán (1979) solo estaban presentes 28 y 22 en los huertos analizados por Allison (1983). La diferencia cuantitativa entre el número de especies reportadas se explica por la diferencia del número de casos estudiados. Además, hay especies que solo se encuentran en un solo huerto. En la tabla comparativa resalta el hecho de la presencia del frijol (*Phaseolus* sp.), haba (*vicia faba*) y maíz (*Zea mays*) en los huertos estudiados por Allison (1983), pero no fue reportada por Roldán (1983) ni en los ocho casos contemporáneos. Este hecho está condicionado por el tamaño de los huertos, mientras que los estudiados en la década de 1970 alcanzaban en promedio una superficie de 700m² y los actuales menos de 100m², los estudiados por Allison tenían hasta media hectárea de tamaño. Los campesinos que manejaban estos grandes huertos, podían aprovecharlos cultivando maíz, frijol y haba, sin perder espacio para otras plantas. En cambio, en los huertos de menor tamaño, sembrar maíz implica reducir el espacio de las otras plantas y aun así la cantidad cosechada no significaría un ingreso importante en la economía doméstica.

Tabla 2. Estrato herbáceo de 15 huertos en San Francisco Tepeyanco, Tlaxcala, 1979-2012

Nombre común	Nombre científico	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	Roldán	Allison
Acelga	<i>Beta vulgaris</i>		X	X							
Ajenjo	<i>Artemisia mexicana</i>	X				X				X	
Albahaca	<i>Ocimum minimum</i>			X	X	X				X	
Amaranto	<i>Amaranthaceae</i>				X						
Ambar	<i>Scabiosa atropurpurea</i>									X	
Amitle	<i>Heterotheca inuloides</i>									X	
Apio	<i>Apium graveolens</i>	X									
Árnica	<i>Heterothca inuloides</i>			X			X			X	
Balsamito	<i>Spp.</i>									X	
Borraja	<i>Borago officinalis</i>	X								X	
Caña brava	<i>Poacea</i>										X
Carrizo	<i>Arundo donnax</i>	X								X	
Cebolla	<i>Allium cepa</i>									X	X
Cedrón	<i>Aloysia triphylla</i>						X	X		X	
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>					X				X	X

Nombre común	Nombre científico	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	Roldán	Allison
Uva	<i>Vitis vinífera</i>							X			X
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>										X
Yerba de pollo	<i>Commelina mexicana</i>									X	
Zarzaparrilla	<i>Spp.</i>							X			
Total de especies:		34								28	22

Fuente: Elaborado con datos de campo 2010-2012 y comparados con los datos de Roldán 1979 y Allison 1983.

Partiendo del hecho de que los huertos son agroecosistemas complejos, que interrelacionan diversos elementos, un grupo de investigadores (Mariaca *et al.* 2007) se dio a la tarea de agrupar en una sola tipología todos los elementos que han encontrado presentes en los huertos. De acuerdo con ellos, la estructura de los huertos se compone de cinco grandes elementos: (1) humanos; (2) arquitectónicos; (3) florísticos; (4) faunísticos y (5) físicos. Esta propuesta es solo un modelo conceptual de todo aquello que puede contener este agroecosistema y, el hecho de que un huerto en particular no tenga alguno de los sub-elementos que ellos han encontrado en sus investigaciones, no significa que el huerto no pueda considerarse como tal. En este trabajo se encontraron muchos de los elementos que ellos consideran propios del sistema agrícola. Sin embargo, una de las aportaciones de esta investigación esta dada por la posibilidad de comparar el sistema de huertos familiares en el tiempo. Con base en la información que poseemos de los huertos en este pueblo, podemos darnos cuenta que algunos elementos del modelo propuesto por Mariaca *et al.* (2007) estaban presentes en años pasados y en la actualidad ya no lo están, o se han debilitado.

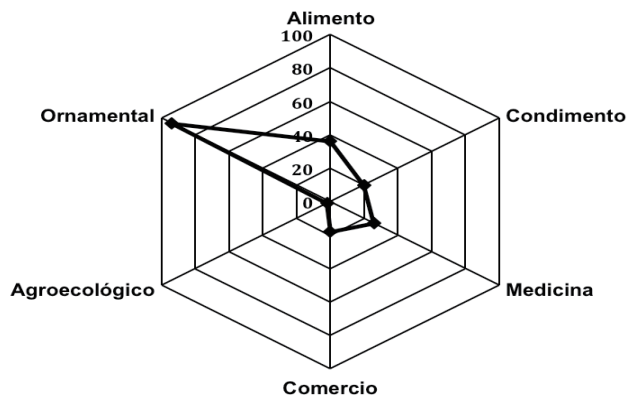
En la categoría de elementos humanos, el conocimiento aplicado a los huertos ha disminuido; es decir, ya no existe una división consciente del huerto de manera planeada para su mejor aprovechamiento. La tecnología utilizada en los huertos –que en otras épocas consistía en canales de irrigación- también ha cambiado y sólo se utilizan cubetas para regar las plantas. En cuanto a la categoría que integra los elementos arquitectónicos, también encontramos cambios. Uno de ellos se ejemplifica en que existen huertos en los cuales las personas no habitan, las viviendas se han trasladado a otros espacios alejándolos del huerto familiar. Además, en el elemento faunístico está próximo a desaparecer. Debido a la reducción del espacio en los huertos, ya no es posible poseer corrales para animales. En términos generales, el número de especies encontradas en los ocho huertos actuales es mayor a las encontradas en las investigaciones que se realizaron en otras décadas. Es preciso aclarar que este trabajo contó con un número mayor de casos estudiados. Incluso fue posible estudiar tres de los cuatro huertos que analizó Allison a principios de la década de 1980, pero el mayor acierto de este trabajo fue inventariar las plantas ornamentales.

La principal diferencia entre los huertos de otras épocas y los actuales, es el tamaño que se destina a las plantas. En dos de los tres casos que estudió Allison, los huertos no han cambiado su tamaño debido a que están orientados al comercio. Uno de ellos, redujo su tamaño debido a la remodelación y construcción de una nueva casa, además se amplió el espacio para los animales de corral. De acuerdo con los casos que analizó Roldán, los huertos poseían una extensión de 700m². En los huertos actuales, ninguno de ellos posee más de 100m², aunque los propietarios reconocen que sí han reducido su espacio por motivos de construcción y herencia. Los cambios encontrados en la actualidad se explican con la reducción del tamaño del huerto, lo que indica que este sistema dejó de ser considerado el más productivo, característica que se trasladó a las tierras de riego y temporal. Además, coincide con lo planteado por Eyzaguirre y Olinares (2004:5), acerca de que los huertos en zonas rurales se utilizan primordialmente para la subsistencia, mientras que en los ubicados en

pueblos con relativa cercanía a las zonas urbanas y comerciales, se vuelve más importante la producción comercial y ornamental.

En la gráfica 1 observamos un cambio cualitativo en los huertos contemporáneos. De todas las especies que se encontraron en los ocho huertos, la principal función es ser plantas ornamentales. Esto significa que los huertos han estado inmersos en un proceso de cambio, en el cual se vislumbra que dentro de algunos años la función ornamental siga creciendo. El segundo uso de las plantas es servir de alimentos y en menor medida de condimentos. La mayor parte de estas plantas son árboles frutales que complementan la dieta familiar, pero no son plantas como el maíz, el frijol o las habas que pueden ser utilizadas como el alimento principal. Un porcentaje menor de plantas aun satisfacen necesidades medicinales; sin embargo, los poseedores de estos huertos reconocen que su uso ha disminuido debido a la facilidad de acceso al sistema de salud dentro del pueblo. Las plantas más comercializadas son el aguacate, el limón y en menor medida algunas medicinales. También encontramos que en dos huertos se posee magueyes para trasplantarlos a los terrenos de cultivo y que sirvan como límites de los terrenos y que eviten la erosión de la tierra. En total se identificaron 1,419 individuos agrupados en 149 especies.

Gráfica 1. Uso de las especies presentes en 8 huertos de San Francisco Tepeyanco, Tlaxcala, 2012



Fuente: Elaborado con datos de trabajo de campo 2010-2012.

Análisis de los cambios y continuidades en los huertos familiares

De acuerdo con la información de los ocho huertos familiares analizados, sabemos que del estrato arbóreo, 25 árboles proveen a las familias de frutos comestibles. Roldán (1979) encontró 21 especies arbóreas, de las cuales 19 proveían de frutos comestibles. En el caso de Allison (1983), las familias consumían 20 frutos de los 22 árboles. En términos cuantitativos no existe una marcada diferencia en el número de especies comestibles entre los huertos de las tres décadas. Sin embargo, podemos hacer un análisis de las especies que no están en los huertos actuales, así como las que ahora se poseen y que en otras épocas no formaban parte de ellos. En el caso de los huertos analizados por Roldán (1979), había manzanos (*pyrus malus*) en sus tres huertos, topoyas (*tournefortia densiflora*), en dos y zarzamora solo en uno. Los dos primeros árboles están presentes en el parque y en la iglesia y actualmente la población suele cortar los frutos para su consumo. Esta acción no es castigada social ni legalmente. En el caso de la zarzamora, es posible encontrarla en

los terrenos que se encuentran alejados del pueblo, por tanto las personas sólo las consumen en caso de transitar por dichos lugares.

Allison encontró en los huertos: moras (*Morus sp.*) y nuez de la navidad (*Carya illinoensis*). Ambos frutos no se encuentran en otras partes del pueblo. En esta investigación encontramos granadas (*Prúnica granatum*) en cinco huertos, jinicuil (*Inga jinicuil*) en tres, mamey (*Pouteria sapota*) en uno y maracuyá (*Pasiflora edulis*) también en solo un huerto. En este conteo también se encontraron árboles de café en uno; sin embargo, sus propietarios desconocen cómo aprovecharlo de la manera correcta. Solo han observado que el café da sus frutos entre los meses de abril y mayo. El café fue traído por el papá (†) del actual propietario, posiblemente de la ciudad de Atlixco, Puebla, aunque este dato no lo conocen con certeza. Así como este caso, es necesario conocer cómo se fueron integrando las granadas, los jinicuales, el mamey y la maracuyá a los huertos contemporáneos. El aguacate (*persea americana*) y el limón (*citrus limonia*) han estado presentes – y lo siguen estando- en los huertos tepeyanquenses. Es interesante que los pobladores reconozcan que quisieran cortar diversas especies arbóreas que suelen estorbar a los aguacates porque desean tener más y mejores frutos. El aguacate posee una importancia histórica por ser comerciable.

De las especies arbóreas presentes en los huertos pasados y contemporáneos, todas son frutales, lo cual significa que los frutos se pueden consumir solo en ciertas épocas del año y que su consumo es barato, porque no implica ningún tipo de preparación ni requiere de ingredientes adicionales para su consumo. Por otro lado el limón (*Citrus limonia*), si bien es un árbol frutal, solo se consume como agua de sabor, el plátano (*Musa sp.*) se come como fruto y sus hojas sirven para envolver los denominados “tamales jarochos”. Los únicos dos árboles que proporcionan frutos que requieren de preparación más compleja son la breva (*Ficus carica*) y el colorín (*Erythrina americana*). El primero de ellos se prepara en dulce con piloncillo y azúcar, en especial en las fechas de Todos Santos. El segundo se prepara principalmente con huevos revueltos y se le puede añadir queso fresco.

Las plantas y los frutos que se utilizan como condimento son el aguacate (*Persea americana*), el apio (*Apium graveolens*), los chiles de cera (*Capsicum spp.*), la hierbabuena (*Mentha piperita*), el hinojo (*Foeniculum vulgare*), la santamaría (*Piper auritum*), el té limón (*Cymbopogon citratus*) y el zapote blanco (*Casimiroa edulis*). De lo anterior podemos darnos cuenta que la mitad de estas especies son utilizadas en las comidas relacionadas con alguna festividad; es decir, que no son alimentos cotidianos. Ejemplo de lo anterior, es la barbacoa -en la que se usa las hojas de aguacate-, el pescado -al cual se le puede agregar hojas de apio-, el adobo -para el cual se requiere la hoja de santamaría- y el pan de fiesta -que se envuelve con las hojas de zapote blanco. En cambio, los chiles de cera se utilizan en diversos guisos, mientras que el hinojo y el té limón se utilizan para darle sabor al agua natural. Con esta información, es necesario investigar los cambios y continuidades de las especies presentes en el resto de los sistemas agrícolas de los tepeyanquenses. En segundo lugar, es necesario indagar cómo se preparan y también cómo forman parte de la alimentación cotidiana y festiva.

¿Son resilientes los huertos familiares?

Cuando un sistema socio-ecológico -como es el caso de los huertos familiares- tiene la capacidad de absorber los cambios y perturbaciones y, aun así mantener su misma estructura y función, se dice que es resiliente. Los cambios y perturbaciones pueden ser ocasionados por la actividad del hombre, por las interacciones biológicas de las plantas, los microorganismos presentes en el suelo, agua y aire y, por los eventos climáticos como lluvias, sequías, granizadas y heladas. De acuerdo con Walker y Salt (2006) los sistemas socio-ecológicos son sistemas adaptativos complejos, pero se vuelven vulnerables cuando el ser humano intenta controlar una sola de sus variables sin

considerar que el sistema actúa como un todo integrado. En seis de los ocho huertos estudiados en San Francisco Tepeyanco se ha alterado el espacio físico que ocupan alrededor de las viviendas. Ese es el primer factor antropogénico que ha modificado la estructura y la función del agroecosistema. En segundo lugar, el trabajo aplicado a los huertos se ha reducido a la participación casi exclusiva de las mujeres -salvo en los casos de los huertos con extensiones de 4,000 m² y 5,000 m² que son manejados solo por los hombres.

Lo anterior se vincula estrechamente con el hecho de que las plantas con fines ornamentales sustituyen a otras que poseen diversos usos. Es decir, las funciones del huerto, entendido como reservorio de alimentos, también se encuentran en un proceso de transformación. Cada huerto analizado posee características y una historia particular que lo diferencia del resto, aunque existen fenómenos que han aparecido como resultado de una historia en común. Si pensamos a los huertos como un único agroecosistema que surge al momento en que un matrimonio comienza a formar su vivienda y a destinar un espacio para plantar y tolerar plantas, entenderemos cómo el paisaje de la comunidad transitó de ser un espacio de monte a huerto. Debido al conocimiento ecológico tradicional, este espacio tuvo un momento de climax en el cual proveyó de alimentos, medicinas y especies comerciables. De esta forma, las familias pudieron integrarse a una red de comercio, mejorar su calidad de vida y la de sus generaciones futuras. Sin embargo, la prosperidad alcanzada dentro de la comunidad -considerada como un factor externo al agroecosistema- modificó la relación entre el hombre y sus huertos. Con el paso de las décadas, este sistema agrícola redujo la proporción de funciones.

Es decir, si bien los huertos aun proveen de alimentos a las familias que los poseen, el cambio en la dieta de los pobladores -como resultado de la integración a una vida moderna y urbana- modificó la cantidad de especies dedicadas a la alimentación y se sustituyeron por especies ornamentales, que no requieren tantos cuidados debido a que la alimentación y la economía familiar no depende de ellas. Por lo anterior, algunos huertos están cruzando el umbral que los caracterizaba y están entrando en un régimen que podemos denominar como jardín de ornato. Lo anterior nos permite concluir que los huertos en San Francisco Tepeyanco aun no han transformado completamente su estructura y función; al menos no hasta que los ocho casos analizados se conviertan en jardines de ornato, o en otro sistema distinto del de huerto, sin embargo, los huertos siguen momentáneamente una tendencia hacia esa dirección. Cabe recordar que el comportamiento de los sistemas socio-ecológicos no es lineal. Por ello, aun queda la posibilidad de que este sistema tome una nueva dirección. Siguiendo los argumentos de Walker y Salt (2006), la evidencia empírica demuestra que los sistemas socio-ecológicos difícilmente detienen su movimiento para regresar a sus régimen anterior.

De acuerdo con Gliessman (2002), si existe un manejo adecuado del hombre, se puede alcanzar una sostenibilidad en los agroecosistemas. Lo anterior depende del manejo antropogénico y la inserción de insumos externos al sistema mediante el trabajo. De hecho, la sostenibilidad del sistema es la meta final de la agroecología; es decir, el objetivo es diseñar sistemas agrícolas que se asemejen a sistemas naturales y que mantengan cosechas deseables para las personas que los poseen. Para el caso específico de San Francisco Tepeyanco, la meta no debe ser solamente la conservación de la biodiversidad por sí misma, sino tal como lo plantea Perrings *et al.* (1995:301), la protección del potencial productivo de aquellos ecosistemas de los que depende la actividad humana. En este sentido, el gobierno del estado, a través de su Secretaría de Educación Pública mantiene en algunos municipios de la entidad, un programa de creación de parcelas escolares con la finalidad de incorporar la conciencia ambiental y agrícola en los jóvenes estudiantes. Este programa puede uno de los motores que impulsen una reconstrucción del conocimiento ecológico tradicional.

Algunas consideraciones finales

Este trabajo tuvo por objetivo analizar el sistema agrícola de huertos en San Francisco Tepeyanco desde el marco teórico de la antropología ecológica, utilizando el modelo de la ecología cultural propuesto por Julian H. Steward. Debido a que este sistema agrícola se ha transformado en las últimas décadas, llegando al punto de su posible desaparición, se realizó una comparación entre los huertos descritos y estudiados entre 1970 y 1980 con los que actualmente sobreviven. Este acotamiento en la investigación permitió conocer a ocho familias nucleares que aun poseen un huerto. A partir de lo anterior se realizó el trabajo etnográfico con miras a obtener información acerca de (1) el estado actual de los huertos –incluyendo sus componentes humanos, arquitectónicos, florísticos, faunísticos y físicos–; (2) la cultura y el conocimiento que poseen las familias que manejan el huerto; (3) los acontecimientos que han propiciado que los huertos surjan, se transformen y pervivan y (4) la búsqueda de elementos que permitieran comparar a los huertos actuales con los estudiados en décadas pasadas. Con base en lo anterior podemos enumerar algunas conclusiones que permiten mantener vigente una línea de investigación sobre la relación entre el hombre y la agricultura en la sociedad tepeyanquense:

En primer lugar, el ambiente en el cual habitan los pobladores de San Francisco Tepeyanco les ha permitido desarrollar diversos sistemas agrícolas. El suroeste tlaxcalteca se encuentra ubicado en una planicie rodeada por cerros y del volcán La Malinche. En esta planicie están los ríos Atoyac y Zahuapan, que irrigan el área permitiendo la recarga de pozos y manantiales. La altitud a la que se encuentra el área crea un clima subhúmedo, que junto con la irrigación y el tipo de suelo permiten que los cultivos sean productivos. Sin embargo, decir que las condiciones climáticas son un factor decisivo no es un hecho relevante. En todo caso debemos tomar en cuenta que los pobladores de San Francisco Tepeyanco aprovecharon estas condiciones para mantener diversos sistemas agrícolas con los cuales mantenían su autoabasto. Además, han sentido la curiosidad de experimentar con diversos cultivos que no son característicos de la región –como el café y la uva– y han aprovechado los cultivos más exitosos –como el caso del aguacate, el frijol, la alfalfa y algunas flores de ornato. En general, la población se preocupó por acumular un conocimiento agrícola que les sea ventajoso en términos económicos y de subsistencia familiar.

En segundo lugar, uno de los sistemas agrícolas que era considerado por los campesinos como el más productivo eran los huertos familiares. De este sistema las familias se abastecían de frutos, plantas comestibles, medicinales, ornamentales y comerciales. Poseían sistemas de irrigación, eran manejados por las mujeres con ayuda de niños y ancianos. Estaban planeados para aprovechar al máximo el espacio, que incluso superaban los 500m². En estos huertos habitaban animales de corral y animales de trabajo agrícola que podían ser vendidos, consumidos, o utilizados en los demás terrenos de cultivo, además proveían de abono natural. En la actualidad, las necesidades de las unidades domésticas se han transformado. Lo anterior se traduce en que la agricultura se va alejando del espacio físico de la vivienda.

En tercer lugar, en la actualidad varias de las características anteriores han desaparecido o se encuentran en proceso de desaparición. La explicación a lo anterior se encuentra sobre todo en la disminución del espacio físico del huerto, que es acorde con las decisiones que tomaron los campesinos con base en la influencia de los factores agrícolas y no agrícolas, tal como lo plantea Gessler y Hodel (2004:216). Ahora no sobrepasan los 100m² y son manejados exclusivamente por las mujeres, pero sin la ayuda de jóvenes porque ahora ellos se dedican a estudiar o trabajar. Existen parcelas de mayor tamaño, pero no son mantenidas por las mujeres, debido a que se utilizan para ser completamente comerciables. Por tanto, requieren de la mano de trabajo varonil. Siguiendo esta línea, existen huertos femeninos caracterizados por tener tamaños reducidos y de los cuales se

obtienen unos cuantos frutos comestibles y algunas plantas comerciadas al interior del pueblo. Por otro lado existen huertos masculinos, caracterizados por ser de tamaños grandes, que sólo pueden ser trabajados por hombres y en los cuales las cosechas se destinan al comercio, las plantas del estrato herbáceo son pocas y no siempre son utilizadas por la familia.

En cuarto lugar, debido a que el principal cambio entre los huertos de otras décadas y los actuales es la reducción del espacio, ha disminuido el conocimiento agrícola aplicado a los huertos. Incluso, este sistema agrícola dejó de ser considerado como productivo y rentable económicamente. Se ha mantenido en función de las necesidades de espacio de la familia. En caso de que se requiera construir una nueva habitación, una barda, un espacio para el automóvil, o algo parecido a lo anterior, el primer espacio que se sacrifica es el del huerto. Por tanto, los huertos familiares se han separado de lo que los campesinos y la población tepeyanquense considera como actividades agrícolas. Por lo anterior han dejado de utilizar sistemas de irrigación exclusivos para los huertos.

En quinto lugar, este sistema agrícola se encuentra en un proceso de transformación que comenzó con el auge del sistema hasta su situación actual y, es probable que continúe transformándose hasta llegar a convertirse en un jardín floral. Tal como se han descrito los huertos actuales, estos no son resilientes. Por este mismo motivo, es necesario seguir documentando la transformación del sistema para que no se pierda el conocimiento agrícola de las familias campesinas y de las familias comerciantes. Además, estas investigaciones son al mismo tiempo un llamado para que otras ciencias -como la biología, la nutrición, la edafología- centren su atención en esta comunidad y puedan diagnosticar a los huertos desde otros puntos de vista. Lo anterior con la intención de intentar revertir estos cambios.

Por último, para el caso específico de San Francisco Tepeyanco, los huertos son un sistema agrícola tradicional que suele estar cercano a las viviendas donde habita la gente que los trabaja y mantiene, dependiendo de su tamaño el trabajo será casi exclusivo de hombres -áreas mayores a 100m²-, o de las mujeres -áreas menores a 100m²-, se mantiene el agroecosistema con poco conocimiento agrícola debido a la introducción de plantas de ornato que no requieren conocimientos especializados. Los animales de corral disminuyen en número debido a la reducción constante del espacio del huerto y contienen plantas que pueden ser utilizadas como alimentos, condimentos, medicinas, con fines comerciales y ornamentales, siendo éstas últimas las plantas que propician altos índices de biodiversidad. Los huertos se encuentran en proceso que los vuelve vulnerables ante los factores antropogénicos y sus funciones dependen del interés de cada generación de poseedores, siendo los adultos y adultos mayores quienes se preocupan de mantenerlo siempre y cuando no requieran ampliar otras áreas de sus viviendas y, son los jóvenes quienes demuestran menor interés por conocer todo lo relativo a la agricultura en general y, sobre los huertos en particular.

Bibliografía

ALLISON, Janet L.

1983 *An Ecological Analysis of Home Garden (Huertos Familiares) in Two Mexican Villages*. Tesis de Maestría en Biología. California: Universidad de Santa Cruz, California.

CASTAÑEDA SALGADO, Martha Patricia

2007 "Ampliación de las opciones laborales y escolares de las mujeres rurales de Tlaxcala", En: Robichaux, David (Comp.), *Familias mexicanas en transición. Unas miradas antropológicas*. México: Universidad Iberoamericana, pp. 185-213.

COHEN, Jeffrey H.

- 2004 *The Culture of Migration in Southern México*. Austin: University of Texas Press.
- EYZAGUIRRE, Pablo B. y Olga Linares
2004 "Introduction" in: Eyzaguirre, Pablo y Olga Linares (ed.), *Home Gardens and Biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution.
- GARIBALDI Ann y Nancy Turner
2004 "Cultural Keystone Species: Implications for Ecological Conservation and Restoration", en: *Ecology and Society*, Volumen 9(3): 1.
Artículo en línea: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art1/>
- GESSLER, Monika y Urs Hodel
2004 "A Case Study of Key Species in Southern Vietnam: Farmer Classification and Management of Agrobiodiversity in Home Gardens", en: Eyzaguirre, Pablo B. y Olga Linares (ed.), *Home Gardens and Biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution.
- GLIESSMAN, Sthepen
2002 *Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Costa Rica: Turrialba, CATIE.
- GONZÁLEZ JÁCOME, Alba
1985 "Home Gardens in Central Mexico", En: *Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics*. Inglaterra, Manchester. Ian S. Farrington (editor), BAR International Series 232, 1985: 521-537.
2003 *Cultura y agricultura: transformaciones en el agro mexicano*. México: Universidad Iberoamericana AC.
2007 "Campesinos actuales: permanencia e historia", En: *Perspectivas Latinoamericanas*, Centro de Estudios Latinoamericanos. Número 4, año 2007, pp. 90-106.
2011 *Historias varias. Un viaje en el tiempo con los agricultores mexicanos*. México: Universidad Iberoamericana AC.
- JUAN PÉREZ, José Isabel
2007 "Huertos, ambiente y cultura en el ecotono sur del Estado de México", en: González Jácome, Alba; Silvia del Amo Rodríguez y Francisco D. Gurri García (coords.), *Los nuevos caminos de la agricultura: procesos de conversión y perspectivas*. México: Universidad Iberoamericana, Plaza y Valdés, pp. 261-279.
- MARIACA MÉNDEZ, Ramón, Alba González y Tina Lerner
2007 El huerto familiar en México: avances y propuestas. En: López Olguín J.F., Aragón García A. y Tapia Rojas A.M. (Eds). 2007. Avances en agroecología y ambiente. Vol. 1. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México. pp. 119-138.
- MÉNDEZ, Ernesto y Stephen R. Gliessman
2002 "Un enfoque interdisciplinario para la investigación en agroecología y desarrollo rural en el trópico latinoamericano", En: *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, Costa Rica: CATIE, No. 64, Junio 2002, pp. 5-16.
- MOCTEZUMA PÉREZ, Sergio
2010 "Aproximación al sistema de cargos y mayordomías en San Francisco Tepeyanco, Tlaxcala", En: *Perspectivas Latinoamericanas*, Centro de Estudios Latinoamericanos. Número 7, año 2010, pp. 26-43.
- NAIR, P. K. R. y Kumar, B. M.
2006 "Introduction", en: Kumar B. M. y P. K. R. Nair. (eds.), *Homegardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*. Países Bajos: Springer.
- NETTING, Robert M.
1986 *Cultural Ecology*. Estados Unidos: Waveland Press, Inc.

- NETZAHUALCOYOTZI MÉNDEZ, Marciano.
 2003 “La influencia de 1918 en Tlaxcala: mortandad y efectos sociales” En: *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*. 2ª Época, volumen 6, No. 1, año 2003: 23-31.
- PALERM, Ángel
 1992 “Sistemas agrícolas en Mesoamérica contemporánea”, en *Guía y lecturas para una primera práctica de campo*. Universidad Autónoma de Querétaro. pp. 241-281.
 1997 *Introducción a la teoría antropológica*. México: Universidad Iberoamericana AC.
- PERRINGS, C. K.; G. Måler; C. Folke; C. S. Holling y B. O. Jansson.
 1995 “Unanswered question” en: Perrings, C. K.; G. Måler; C. Folke; C. S. Holling y B. O. Jansson (ed.), *Biodiversity Loss: Economic and Ecological Issues*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ROLDÁN BOTELLO, Diana P.
 1979 “Un caso de desarrollo agrícola en Tlaxcala: San Francisco Tepeyanco”. Tesis de Licenciatura en Antropología Social. México: Universidad Iberoamericana A.C.
- ROMERO CONTRERAS, Tonatiuh
 2006 “Notas sobre el traslado de las herramientas agrícolas del Viejo mundo a la Nueva España”, En: *Ciencia Ergo Sum*, vol. 13, No. 2, julio-octubre, 2006, pp. 227-232.
- STEWART, Julian H.
 1972 *Theory of Culture Change. The Methodology of Multilinear Evolution*. Estados Unidos: The University of Illinois Press.
- VANDERWARKER, Amber M. □
 2006 *Farming, Hunting and Fishing in the Olmec World*. Austin: University of Texas Press.
- WALKER, Brian y David Salt □
 2006 *Resilience Thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Estados Unidos: Island Press.
- WILKEN, Gene C.
 1969 “Drained-Field Agriculture: An Intensive Farming System in Tlaxcala, Mexico” *GEOGRAPHICAL REVIEW*, American Geographical Society, Vol. 59, No. 2, 1969: 215-241.

Universidad Iberoamericana AC, México.