

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y COMPOSICIÓN DE LOS HUERTOS FAMILIARES TONACAS DE CAXHUACAN, PUEBLA, MÉXICO.

TRADITIONAL KNOWLEDGE AND COMPOSITION OF TONAC HOMEGARDENS OF CAXHUACAN, PUEBLA, MEXICO.

Castañeda-Guerrero, I., M.M. Aliphat-Fernández, L. Caso-Barrera, R. Lira-Saade y D.C. Martínez-Carrera.

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y COMPOSICIÓN DE LOS HUERTOS FAMILIARES TONACAS DE CAXHUACAN, PUEBLA, MÉXICO.

TRADITIONAL KNOWLEDGE AND COMPOSITION OF TONAC HOMEGARDENS OF CAXHUACAN, PUEBLA, MEXICO.

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y COMPOSICIÓN DE LOS HUERTOS FAMILIARES TOTONACAS DE CAXHUACAN, PUEBLA, MÉXICO.

TRADITIONAL KNOWLEDGE AND COMPOSITION OF TOTONAC HOMEGARDENS OF CAXHUACAN, PUEBLA, MEXICO.

Castañeda-Guerrero, I.,
M.M. Aliphath-Fernández,
L. Caso-Barrera,
R. Lira-Saade
y D.C. Martínez-Carrera.

CONOCIMIENTO
TRADICIONAL Y
COMPOSICIÓN DE LOS
HUERTOS FAMILIARES
TOTONACAS DE
CAXHUACAN, PUEBLA,
MÉXICO.

TRADITIONAL
KNOWLEDGE AND
COMPOSITION OF
TOTONAC HOMEGARDENS
OF CAXHUACAN, PUEBLA,
MEXICO.

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 49: 185-217. Enero 2020

DOI:

10.18387/polibotanica.49.13

I. Castañeda-Guerrero
M.M. Aliphath-Fernández

L. Caso-Barrera / lauracb@colpos.mx

*Etnoecología, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla,
Boulevard Forjadores de Puebla núm. 205, Santiago Momoxpan,
Municipio San Pedro Cholula, CP 72760, Puebla, México*

R. Lira Saade

*Facultad de Estudios Superiores Iztacala,
Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.*

D.C. Martínez Carrera

*Etnoecología, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla,
Boulevard Forjadores de Puebla núm. 205, Santiago Momoxpan,
Municipio San Pedro Cholula, CP 72760, Puebla, México*

RESUMEN: Esta investigación se enfocó en la composición de los huertos familiares en una comunidad totonaca de la Sierra Norte de Puebla, así como en el conocimiento ecológico tradicional para conocer el uso actual y manejo de especies útiles y su biodiversidad. Por medio de entrevistas a dueños de los huertos y posteriormente a informantes clave se estableció el uso y manejo de especies útiles y su biodiversidad. Se utilizaron metodologías de etnoecología, etnobotánica y ecología. Se identificaron y registraron espacialmente la flora y fauna presentes en los huertos de la muestra y se mapearon utilizando SIG. El tamaño promedio del huerto fue de 447 m². La composición florística de los huertos familiares totonacas es muy diversa, se registraron 361 especies vegetales, de las cuales se identificaron 357 especies pertenecientes a 263 géneros botánicos y 102 familias botánicas. Las prácticas culturales de manejo de los huertos en la comunidad totonaca estudiada, mostraron que huertos de tamaño reducido presentan una fisonomía compleja y diversa. Se trata de agroecosistemas con relativa autosuficiencia, en los que las interacciones ecológicas están asociadas al uso y manejo cultural de especies. Constituyen a su vez un importante reservorio etnobiológico, permiten la continuidad del conocimiento ecológico tradicional sobre el manejo y uso las especies y son una fuente constante de productos básicos para la subsistencia.

Palabras clave: huertos familiares, conocimiento ecológico tradicional, autosuficiencia alimentaria, etnoecología, Sierra Norte de Puebla.

ABSTRACT: This research focused on the composition of homegardens in a Totonac community of the Sierra Norte de Puebla, as well as traditional ecological knowledge to analyze the current use and management of useful species and their biodiversity. The use and management of useful species and their biodiversity were established through interviews with homegarden owners and subsequently with key informants. We use methodologies of ethnoecology, ethnobotany, and ecology. Flora and fauna present in the orchards of the sample were identified and recorded spatially and mapped using

GIS. The average size of the homegarden was 447 m². The floristic composition of Totonac homegardens is very diverse, 361 plant species were registered, of which 357 species belonging to 263 botanical genera and 102 botanical families were identified. Cultural practices of homegarden management in the Totonac community analyzed showed that small-sized orchards have a complex and diverse physiognomy. These are agroecosystems with relative self-sufficiency, in which ecological interactions are associated with the use and cultural management of species. They constitute an essential ethnobiological reservoir, allow the continuity of traditional ecological knowledge about the management and use of species, and are a constant source of primary products for subsistence.

Key words: Homegardens, Traditional Ecological Knowledge, Ethnoecology, Food Self-Sufficiency, Sierra Norte de Puebla.

INTRODUCCIÓN

Las estrategias de uso múltiple de los recursos naturales en grupos indígenas en México incluyen prácticas como la milpa, el huerto familiar, actividades agroforestales, ganadería, cacería, recolección, extracción y pesca (Boege, 2008). Estas estrategias son producto de la acumulación del conocimiento ecológico tradicional sobre el medio y sus recursos: la flora y fauna, el relieve y los tipos de suelo, el clima, entre otros (Berkes, Colding, & Folke, 2000; Gómez-Pompa, 1987; Hernández Xolocotzi, 1988a; Levy Tacher & Duncan Golicher, 2004).

El huerto familiar es parte integral del hogar de las familias que los poseen, es un espacio extendido que satisface algunos requerimientos alimentarios, económicos, además de necesidades rituales, lúdicas y recreativas. Se caracteriza también por la importancia del amplio conocimiento local para el aprovechamiento del medio, su diversidad biológica, climática, edafológica y geográfica; se consideran reservorios de agrobiodiversidad y áreas de conservación de recursos genéticos desde hace milenios. (Del Ángel Pérez & Mendoza Briseño, 2004; Escobar Hernández, Estrada Lugo, & Bello Baltazar, 2017; Mariaca Méndez, 2012). Los huertos son espacios de reproducción social, cultural y simbólica, que pueden manifestar la identidad cultural y de aprovechamiento de los recursos naturales de la familia, la comunidad o del grupo étnico ofreciendo estrategias alternativas en el manejo integral de los recursos (Berkes, 1993; Manzanero Medina, Flores Martínez, & Eugene, 2009).

Esta investigación se enfocó en la composición de los huertos familiares en una comunidad totonaca de la Sierra Norte de Puebla, así como en el conocimiento ecológico tradicional para conocer el uso actual y manejo de especies útiles y su biodiversidad, además de obtener información socioeconómica básica de las familias que poseen huertos familiares en esta comunidad. Se debe resaltar que a diferencia de la información referente a huertos en el sureste de México (Caballero, 1992; Chablé Pascual et al., 2015; Lope Alzina & Howard, 2012; Mariaca Méndez, 2012; Van der Wal & Bongers, 2013), comparativamente existe escasa información respecto a los huertos totonacas, principalmente de la Sierra Norte poblana.

Zona de estudio

Los totonacas son un grupo étnico del centro de México que ha ocupado desde hace siglos un territorio discontinuo comprendido entre la Sierra Norte de Puebla y el centro-norte del estado de Veracruz, hasta las costas del Golfo de México (Kelly & Palerm, 1952; Masferrer Kan, 2004). La Sierra Norte de Puebla representa el extremo meridional de la Sierra Madre Oriental (Lugo Hubp, Zamorano Orozco, Capra, Inbar, & Alcántara Ayala, 2005) y la parte alta de la subcuenca hidrológica del río Tecolutla en el Estado de Puebla (INEGI, 2000, 2016a). Esta región presenta gran diversidad ambiental, biológica y cultural, comprende un intervalo altitudinal entre los 100 y 2300 msnm que genera un gradiente climático cálido y semicálido húmedo en las partes bajas y templado húmedo en las zonas de mayor altitud (Martínez, Evangelista, Basurto, Mendoza, & Cruz Rivas, 2007).

Caxhuacan es la cabecera del municipio del mismo nombre, ubicado en la Sierra Norte del Estado de Puebla. El asentamiento se encuentra a 650 msnm; en latitud norte a 20°03'51" y en la longitud oeste a 97°36'23", presenta clima semicálido subhúmedo con lluvias todo el año (García de Miranda, 1986), la temperatura promedio anual es de 22 °C, la precipitación es mayor a 3 000 mm al año, con un régimen de lluvias entre junio y agosto (INEGI, 2017). El suelo dominante es leptosol rendízico susceptible de erosionarse debido a la accidentada topografía de sierra escarpada (Alvarado Cardona, Lozano Romen, Martínez Ortega, & Colmenero Robles, 2006). Las características biofísicas han establecido el desarrollo de vegetación de transición mesófila a selvas mediana y alta perennifolia, con alta diversidad biológica (Aguilar Zúñiga *et al.*, 2000).

Estas características naturales han influido para que en la región se realicen actividades agrícolas de temporal anual y/o permanente, dominadas por el cultivo de maíz y frijol, café, pimienta gorda, además de pastizales cultivados. Existen casas habitación con huertos familiares de diferentes tamaños y estructura vegetacional que establecen un paisaje antropogénico particular (INEGI, 2017). En 2010, se reportaron 3 383 habitantes y 809 viviendas ocupadas en esta comunidad. La población indígena estimada fue de 95.93% según la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2016) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2017).

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó de febrero a diciembre de 2016 en la comunidad totonaca de Caxhuacan, Puebla. La investigación siguió tres líneas: *a*) el mapeo de los predios y de los huertos familiares, *b*) la obtención de información cuantitativa y cualitativa, *c*) identificación y registro de especies en un inventario florístico.

Se efectuó el mapeo sistemático de los predios del asentamiento mediante dispositivos de posicionamiento global GPS (GPS E-trex Garmin), se tomó como base la carta vectorial topográfica "Localidades amanzanadas y números exteriores, Urbanas. Cierre de planeación del Censo de Población y Vivienda 2010. Caxhuacan", con proyección UTM, Datum WGS 1984, Zona 14 N., de INEGI (2016b).

Se identificaron un total de 834 predios, de los cuales treinta corresponden a espacios públicos y 804 a predios particulares, 424 predios no poseen un huerto y 380 tienen un espacio reconocido como huerto familiar (fig. 1). Este dato se tomó como referencia para un muestreo probabilístico aleatorio simple (Mostacedo & Fredericksen, 2000; Rojas Soriano, 2013).

El tamaño de la muestra fue de sesenta predios seleccionados al azar (fig. 1). La distribución espacial de los individuos de la flora presentes en los huertos fue registrada, así como estimaciones de altura, diámetro a altura de pecho (DAP), diámetro a altura de base (DAB), Área de Dosel, etc. de árboles y arbustos, para lo cual se utilizó un telémetro laser modelo TruePulse 360 de alto rendimiento.

Estos parámetros se obtuvieron con una cinta métrica flexible a una altura aproximada libre del suelo de 1.5 m. en árboles, especies arborescentes y arbustos con circunferencia superior a 18 cm (aproximadamente un diámetro superior a 5 cm); la respectiva circunferencia basal para obtener mediante cálculo el diámetro basal (DB). Por medio de ArcGis se estableció un mapa detallado para cada uno de los sesenta huertos de la muestra incluyendo información como área basal y área del dosel.

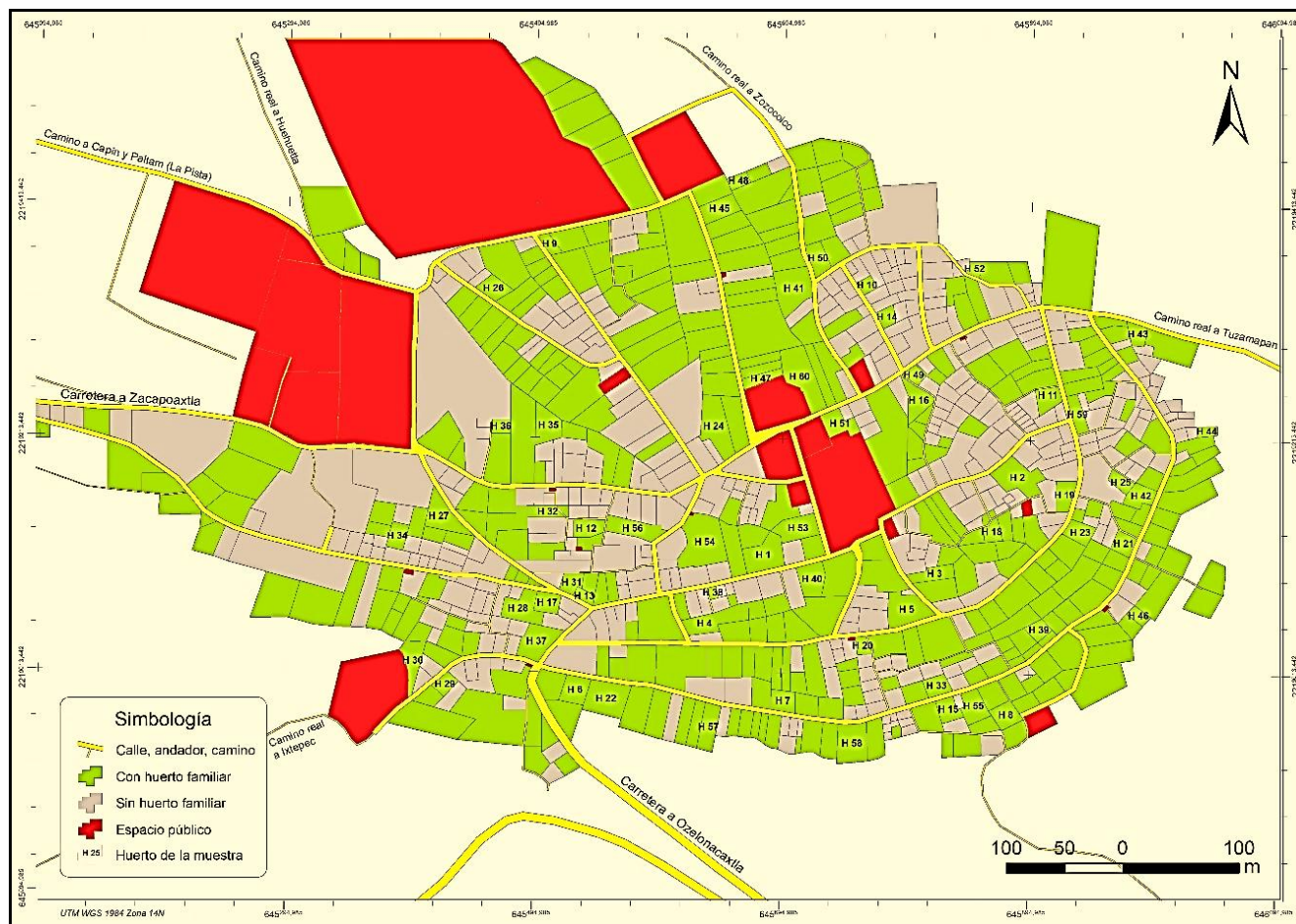


Fig. 1. Digitalización de los predios de la comunidad de Caxhuacan, Puebla. Fuente: elaboración propia a partir de la Carta vectorial de INEGI (2016).

Se obtuvo información sociocultural mediante entrevistas semiestructuradas aplicadas a un miembro disponible de la familia propietaria de cada huerto familiar para conocer el uso, manejo y nombre local de las especies vegetales y animales. Así como la participación de los integrantes de la familia en el cuidado del huerto y datos socioeconómicos básicos de las familias. Los datos se corroboraron posteriormente mediante entrevistas con informantes clave, los cuales se escogieron mediante una cadena de referencia (Mendieta Izquierdo, 2015).

En cada predio se realizó el registro de especies con alguna utilidad conocida por la familia, incluyendo herbáceas, trepadoras y epífitas. Se registraron datos numéricos, altura y geoposicionamiento de las especies presentes en los huertos. Se reconocieron todas las especies con el nombre común en español y tonaco, unas especies botánicas se identificaron *in situ* y otras posteriormente con claves botánicas y acceso a datos de herbarios regionales. Para corroborar los nombres científicos y su nomenclatura, así como el origen biogeográfico, estatus migratorio o tipo de distribución, se utilizó información de catálogos virtuales certificados, particularmente Enciclovida de CONABIO (<http://www.enciclovida.mx/>), Trópicos (<http://www.tropicos.org>), The Plant List (www.theplantlist.org), USDA (<https://plants.usda.gov>), GBIF (<https://www.gbif.org>) y Discover Life (<https://www.discoverlife.org>), esta última está ligada a la página de USDA.

Se calcularon los índices de Diversidad Alfa mediante los índices de Margalef, Shannon-Weiner (H), Simpson (D), Equidad de especies (E) y el Índice de Valor de Importancia (IVI). Alternativamente se utilizó el programa PAST 3.x para calcular índices de diversidad, riqueza y equitatividad, y el programa EstimateS versión 9.1 para obtener una curva de acumulación de especies (ver Gráfico 1). Con base en los datos de la entrevista, se obtuvo el Índice de Friedman (Friedman, Yaniv, Dafni, & Palewitch, 1986) para indicar la importancia que tienen algunas especies animales y vegetales en el grupo de informantes.

Tabla 1. Fórmulas empleadas en este estudio.

Muestreo probabilístico aleatorio simple $n = \frac{N Z_{\alpha/2}^2 P_n q_n}{N d^2 + Z_{\alpha/2}^2 P_n q_n}$	Donde: N es el tamaño de la población (380 predios con huerto); d es la precisión (0.1); $Z_{\alpha/2}$ es la confiabilidad; Z el valor de la distribución normal estándar = 1.65; $P_n = 0.5$ $q_n = 0.5$. $n = 60$ predios, es el tamaño de la muestra que fueron seleccionados al azar.
Diámetro a altura de pecho (DAP) $D = \frac{P}{\pi}$	Donde: D = diámetro P = perímetro o circunferencia del árbol $\pi = 3.14159226$
Índice de Margalef $I (DMg) = \frac{(s - 1)}{\ln N}$	Donde: S = número de especies N = número de individuos
Índice de Shannon-Weiner $H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$	Donde: H' = índice de diversidad de Shannon-Weiner S = número de especies p_i = abundancia relativa \ln = logaritmo natural
Índice de Simpson $S = 1 / \sum \frac{n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)}$	Donde: S = índice de Simpson n_i = número de individuos de la misma especie N = Número total de individuos
Índice de Equidad de especies $D = \frac{P}{\pi}$	Donde: H' = índice de Shannon-Weiner S = total de especies
Índice de Valor de Importancia IVI = Ar + Fr + Dr	Donde: IVI = Índice de valor de importancia Ar = Abundancia relativa Fr = Frecuencia relativa Dr = Dominancia relativa
Índice de Friedman $FL = \left(\frac{Ip}{It} \right) \times 100$	Donde: FL = Índice de Friedman Ip = es el número de informantes que mencionaron el uso de una especie para el mismo propósito principal It = es el total de informantes

RESULTADOS

Datos socioeconómicos

La filiación cultural de las familias de la muestra es la siguiente: cuarenta y nueve familias se consideran a sí mismas totonacas y once mestizas; una familia es trilingüe hablando totonaco, mexicano (náhuatl) y español, cincuenta y dos familias hablan totonaco y español, cuatro son monolingües en totonaco y tres monolingües en español. Treinta y cinco familias son de tipo nuclear y veinticinco son familias extendidas. Los miembros de cincuenta y siete familias señalaron tener la propiedad del predio y tres declararon que viven en el lugar sin pagar alquiler.

Para cuarenta y un familias de la muestra, la actividad principal es la agricultura, nueve son asalariados y diez se dedican a otras actividades, ocho familias tienen más de una actividad como principal fuente de ingresos. El 66.6% de las familias de la muestra poseen al menos un terreno de cultivo propio, el 3.3% renta un terreno en el que cultivan maíz, café, pimienta y otros productos, algunos utilizados para autoconsumo y otros para venta local y regional.

La diferencia del ingreso económico entre las familias de la muestra es hasta veinticuatro veces mayor entre la familia que percibe el menor ingreso y la de mayor ingreso. El tamaño del ingreso familiar regular declarado en las entrevistas presenta al 26.7% de las familias de la muestra con ingresos económicos fijos menores a un salario mínimo diario, 45% se encuentra entre uno y dos salarios mínimos, 11.7% con ingreso entre dos y tres salarios mínimos y 16.6% percibe más de tres salarios mínimos al día. El salario mínimo para el año 2016 era de 73.04 pesos mexicanos, (3.82 dólares estadounidenses) al tipo de cambio de noviembre de 2017. Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASIMI, 2017).

El huerto familiar, uso y manejo

El tamaño de los predios de la muestra de sesenta familias totonacas varió de 120 m² hasta 1384 m², el promedio fue de 447 m². El uso del huerto es generalmente para cultivo de plantas y cría de animales, cuarenta y nueve huertos tienen este uso, mientras once huertos solamente reportaron el cultivo de plantas. Treinta y cinco huertos fueron establecidos por las familias que los poseen, mientras veinticinco huertos existían previamente. Con respecto a la edad de los huertos, se localizó un huerto con menos de cinco años, doce huertos entre cinco y doce años de antigüedad, mientras que cuarenta y siete huertos de la muestra se establecieron hace más de doce años, algunos de ellos fueron heredados hasta de dos generaciones anteriores a la familia que actualmente los posee.

Todos los entrevistados y los informantes clave, mencionaron que el huerto familiar tiene más de un uso, el 43% señaló poseer un huerto por intereses sociales o estéticos (por gusto, ocio, tradición familiar, ornamental, ritual o herencia); el 42% de los entrevistados mencionaron el uso alimentario, 12% indicaron un motivo económico, mientras que para el 5% el uso de huerto es para protección contra el viento, sol y lluvia. Algunos productos del huerto se usan de manera constante como las especias, otros como las frutas se cosechan cuando se tiene antojo o como golosina entre alimentos, sobre todo por parte de los niños. Con respecto a los productos animales asociados a los huertos encontramos que los huevos se integran a la dieta de forma habitual, mientras que los animales criados para alimentación, como aves de corral, se integran ocasionalmente a la dieta o en fechas especiales. También son utilizados para la venta, lo que supone un ingreso monetario para las familias.

Especies y usos

Fauna

El número de especies animales registradas en la muestra de sesenta predios fue de veinte especies: once domésticas y nueve especies semidomésticas o silvestres capturadas y mantenidas en cautiverio. En el muestreo se registraron seiscientos catorce gallinas, cincuenta y nueve guajolotes, cincuenta cerdos, siete patos, un ganso y un conejo de granja europeo (tabla 1). Los cerdos se mantienen en porquerizas en todos los casos; el conejo se mantiene enjaulado.

Las aves se encuentran libres o en un área del huerto definida como gallinero, algunas familias les hacen un techado para pernoctar, otras las dejan tomar un árbol del huerto para que perchen. Se registraron cincuenta y ocho perros y trece gatos. Se registró un burro que era utilizado como animal de carga, en la región no se usan animales para tracción puesto que la accidentada fisiografía no lo permite.

Respecto a la importancia de las especies en el grupo de informantes o Índice de Friedman (1986), en orden de importancia se mencionaron las gallinas (FL = 70%), perros (FL = 51.7%), guajolotes (FL = 40%), cerdos (FL = 20%) y gatos (FL = 18%) (tabla 2).

Se reportaron usos para la fauna doméstica de aves y mamíferos principalmente como compañía o mascotas, para cacería, consumo y venta. En el caso de cerdos y aves de corral estos se crían para eventos sociales, familiares o rituales (boda, bautizo, XV años, mayordomía, posada, etc.) utilizándolos como alimento para dichas ocasiones.

Los animales también representan un valor ecológico en el manejo del huerto, algunos como las gallinas y guajolotes se dejan deambular en el huerto para el control de malezas e insectos. Los perros se usan para vigilancia y para ahuyentar depredadores de las aves de corral, junto con los gatos, son parte del control de roedores y otras plagas.

Algunos hogares mantienen animales capturados en estado semisalvaje o encerrados, los animales registrados fueron cinco palomas torcazas, tres pericos australianos, dos chachalacas, una ardilla, una codorniz, un faisán, un gavián, un perico cabeza blanca, un pichón y una iguana (tabla 2). También se observaron aves nativas que llegan a alimentarse o anidar al huerto, algunas personas expresaron satisfacción al tener estas aves ahí, compartir la fruta y los árboles con los pájaros.

Composición florística

La composición florística de los huertos familiares totonacas de Caxhuacan es muy diversa, se registraron 361 especies vegetales, de las cuales se identificaron 357 especies pertenecientes a 263 géneros botánicos y 102 familias botánicas. Las familias más representadas fueron Asteraceae (dieciocho especies), Araceae (diecisiete especies), Fabaceae (quince especies), Lamiaceae (quince especies), Euphorbiaceae (catorce especies), Orchidaceae (trece especies) y Rutaceae (doce especies) (Anexo 1).

Se registraron 8501 individuos de un área total de 2.68 hectáreas de huertos familiares, siendo más abundantes por hábito de crecimiento los arbustos (41%), los árboles (19.6%) y las herbáceas (14.4%). La riqueza de especies en la muestra de 60 huertos familiares totonacas varió de 6 especies hasta 82, con una media aritmética de 40 especies en los huertos estudiados con área promedio de 447 m², donde los huertos con mayor riqueza no registraron mayor densidad de individuos. En una muestra de 61 huertos familiares con promedio de área de 1707 m² en Tabasco, Van del Wal y Bongers (2013) hallaron una riqueza de 9 a 54 especies, con una media de 22 especies por huerto. Se observa que la diversidad entre los huertos familiares difiere según la región, sin embargo, las prácticas culturales de manejo de los huertos en la comunidad totonaca estudiada, mostraron que huertos de tamaño reducido presentan una fisonomía más compleja y diversa que lo reportado en el caso de Tabasco.

Respecto a la importancia social de la flora de los sesenta huertos familiares de la muestra, el Índice de Friedman FL (1986) indicó que para los informantes tienen mayor importancia los árboles frutales que otras plantas: naranja, plátano, mandarina, guayaba, limón, aguacate, café, pimienta y flores obtuvieron, respectivamente los valores más altos de FL, superior a 18.1%; además de otras especies como mango, durazno, talaxca, lima, huaxi, yerbabuena, albahaca, epazote, orégano, cebollina, tequelite, etc. cuyo valor de FL fue menor a 15% (tabla 2). La mayoría de las especies registradas fueron frutales y arbóreas, alcanzando su madurez y mayor productividad en los huertos de más edad y, por lo tanto, de mayor importancia para el autoconsumo según lo señalaron los informantes.

Tabla 2. Listado del total de especies de animales y principales especies de plantas en los huertos familiares de Caxhuacan, Puebla.

Nombre totonaco	Nombre común	Nombre científico	Ind. Reg.	FL*	Menciones	Usos
Fauna registrada en los huertos familiares de Caxhuacan, Puebla.						
<i>Xtilan</i>	gallo, pollo	<i>Gallus gallus domesticus</i> L.	614	70.0	42	1, 4
<i>Chichí</i>	perro	<i>Canis lupus familiaris</i> L.	58	51.7	31	5
<i>Chawilá</i>	guajolote	<i>Meleagris gallopavo</i> L.	59	40	24	1
<i>Paxni</i>	cerdo, marrano	<i>Sus scrofa domestica</i> L.	50	20	12	1, 4
<i>Mitzi</i>	gato	<i>Felis silvestris catus</i> Schreber	13	18.3	11	5
<i>Patux</i>	pato	<i>Anas platyrhynchos domesticus</i> L.	7	8.3	5	1
<i>Tuxtukulut</i>	paloma	<i>Zenaida asiatica</i> L.	5	5.0	3	3, 5
<i>Lhpatekg</i>	chachalaca	<i>Ortalis vetula</i> Wagler	2	3.3	2	3, 5
	codorniz	<i>Colinus virginianus</i> L.	3	3.3	2	3, 5
<i>Staya</i>	ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i> F. Cuvier	1	1.7	1	3, 5
<i>Axnu, Buro</i>	burro	<i>Equus africanus asinus</i> L.	1	1.7	1	6
<i>Tanpanamac</i>	conejo de granja	<i>Oryctolagus cuniculus</i> L.	1	1.7	1	1
<i>Tsipijspun</i>	faisán	<i>Penelope purpurascens</i> Wagler	1	1.7	1	3, 5
<i>Turuhuita</i>	tortolita	<i>Columbina inca</i> Less.	1	1.7	1	3, 5
<i>Gansu</i>	ganso	<i>Anser anser</i> L.	1	1.7	1	1
<i>Waya</i>	gavilán	<i>Rupornis magnirostris</i> Gmel.	1	1.7	1	3, 5
<i>Kgoxuyu</i>	perico	<i>Pionus senilis</i> Spix	1	0	0	3, 5
	periquito	<i>Melopsittacus undulatus</i> Sh.	3	0	0	3, 5
	australiano					
	pichón	<i>Columba livia domestica</i> Gmel.	1	0	0	3, 5
<i>Lhwéqchichi</i>	iguana	<i>Iguana iguana</i> L.	1	0	0	3, 5
Flora mencionada por los informantes en los huertos familiares de Caxhuacan, Puebla.						
<i>Laxux</i>	naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	125	36.7	22	1, 4
<i>O'kum</i>	pimienta gorda	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merrill.	377	31.7	19	4***
<i>Seakgna</i>	plátano	<i>Musa paradisiaca</i> L.	726	31.7	19	1
<i>Mandarina laxux</i>	mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	81	31.7	19	1
<i>Asihuit</i>	guavaba	<i>Psidium guajava</i> L.	75	26.7	16	1
<i>Xukut</i>	limón	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.	50	25.0	15	1
<i>Cucuta</i>	aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	101	20.0	12	1, 4
<i>Kapé</i>	café	<i>Coffea arabica</i> L.	2,131	18.3	11	4***
	albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	41	11.7	7	2
<i>Liliakg</i>	huaxi	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	40	10.0	6	1
<i>Kaxtalakgejne</i>	hierbabuena	<i>Mentha spicata</i> L.	46	10.0	6	1, 2
<i>Akgxitkiwi</i>	anona	<i>Annona reticulata</i> L.	12	8.3	5	1, 4
<i>Pilixku</i>	durazno	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	17	8.3	5	1
<i>Lhkgejne</i>	epazote	<i>Chenopodium ambrosoides</i> L.	65	8.3	5	1, 2
<i>Talaxka</i>	talashca	<i>Inga jinicuil</i> Schltdl. & Cham. Ex G. Don	23	8.3	5	1, 4
<i>Pin</i>	chile	<i>Capsicum annuum</i> L.	88	6.7	4	1
<i>T'ziquit-lima</i>	lima de castilla	<i>Citrus limetta</i> Risso	12	6.7	4	1

Usos: 1 = comestible, 2 = medicinal, 3 = ornamental, 4 = venta, 5 = mascota, 6 = carga o tracción animal, 7 = ceremonial
 * FL Índice de Friedman, valores en porcentaje. **Todas las flores registradas. *** Venta en mercado regional

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Del total de las 361 especies registradas en los sesenta huertos familiares de la muestra, 210 especies fueron nativas (58%) y 151 introducidas (42%). De las especies introducidas registradas treinta especies fueron nativas de Norteamérica, traídas a los huertos familiares de la comunidad totonaca desde otras regiones de México. Sesenta y dos especies de árboles registrados en los predios fueron nativos y treinta y nueve especies arbóreas introducidas. Las especies más importantes para los informantes de la muestra son especies introducidas desde hace siglos que gracias a su valor de uso han pasado a formar parte del patrimonio etnobiológico de la comunidad. Esto mismo es reportado por López Santiago *et al.* (2019) en un estudio sobre especies vegetales de importancia socioeconómica en una población totonaca en Filomeno Mata, Veracruz cercana a Caxhuacan.

Uso de las especies vegetales

Un aspecto importante es el uso que se le da a las especies del huerto familiar totonaca en Caxhuacan, donde el uso más importante es alimentario, ya sea el fruto, como verdura, condimento, en guiso, en bebida, etcétera, un patrón generalmente identificable en los huertos familiares del mundo (Abebe, Wiersum, Bongers, & Sterck, 2006; Howard, 2006; Montenegro R., Lagos B., & Vélez L., 2017; Peyre, Guidal, Wiersum, & Bongers, 2006).

Las especies útiles registradas en los huertos familiares totonacas de Caxhuacan se agruparon en diecisiete categorías de uso (tabla 3). La categoría con mayor número de individuos registrados corresponda a plantas comestibles siendo 121 especies y constituyen la tercera parte del total de individuos registrados en la muestra. El registro máximo fue de treinta y cinco especies comestibles en un huerto. Con respecto al origen de estas especies comestibles registradas en los huertos familiares de la muestra, setenta y seis especies son nativas y cuarenta y dos son introducidas.

La siguiente categoría con mayor diversidad, pero con menor abundancia, corresponde a plantas ornamentales registrando 163 especies, las cuales se relacionan con un uso ritual, debido a que son frecuentemente utilizadas para adornar altares o lugares para efectuar ceremonias religiosas. Existen especies como el *liwapan* ("platanillos", varias especies del género *Heliconia*), la pesma (género *Cyathea*), orquídea Santa Cruz *xanat* y el *cuni* ("palmita", cicada del género *Zamia*) cuyo uso es primordialmente ritual para realizar arcos, caminos y ofrendas florales. Del total de especies ornamentales registradas, setenta y cuatro son nativas y ochenta y nueve son especies introducidas.

La tercera categoría corresponde a plantas medicinales de las cuales se registraron ochenta y un especies, prácticamente en todos los huertos de la muestra hay alguna especie catalogada como medicinal. El registro máximo fue de treinta y nueve especies medicinales en un huerto. Se registraron cuarenta y tres especies nativas de uso medicinal y treinta y seis especies introducidas en la misma categoría.

Las especies cuyo producto se destina a la venta son treinta y ocho, mientras que las especies utilizadas para leña son treinta y dos (tabla 3). Doce especies nativas son utilizadas con fines rituales y a estas se sumaron cuatro especies exóticas para el mismo fin.

Especies comunes introducidas de gran importancia fueron el plátano, cítricos (naranja, mandarina, lima, lima de chichi, limón y toronja), mangos y café, que son consideradas como nativas por los informantes, esto puede deberse a que estas especies se integraron al conocimiento cultural de especies aprovechables de la comunidad desde hace mucho tiempo, situación que se repite en otras comunidades de México (Alvarez Quiroz, Caso Barrera, Aliphat Fernández, & Galmiche Tejeda, 2017; Gasco, 2008).

Tabla 3. Uso de las plantas en los huertos familiares de Caxhuacan.

CATEGORÍAS DE USO DE LAS PLANTAS EN LOS HUERTOS FAMILIARES DE CAXHUACAN, PUEBLA					
Categoría	Uso principal	spp.	% de spp.	Individuos registrados	% de individuos
1	Comestible	121	33.5	3,826	45.0
2	Ornamental	163	45.2	1,568	18.4
3	Ritual	23	6.4	485	5.7
4	Medicinal	81	22.4	734	8.7
5	Forraje	2	0.6	94	1.1
6	Envoltura de alimentos	4	1.1	108	1.3
7	Cerco vivo	20	5.5	309	3.6
8	Venta	38	10.5	2,753	32.4
9	Maderable	6	1.7	18	0.2
10	Leña	32	8.9	157	1.8
11	Sombra	31	8.6	183	2.2
12	Lindero	18	5.0	69	0.8
13	Construcción	11	3.0	216	2.5
14	Utensilio u otro uso	9	2.5	27	0.3
15	Barrera	3	0.8	3	0.0
16	Retención de suelo	5	1.4	53	0.6
17	Insecticida	2	0.6	5	0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de campo. La suma de especies es superior al registro, debido a que algunas especies poseen más de un uso.

Estructura

Con respecto a la estructura horizontal que indica el arreglo y la dominancia de las especies en un espacio, las especies más conspicuas y frecuentes en los huertos familiares estudiados fueron la pimienta gorda, plátano, café, aguacate, naranja y mandarina cuyos valores de Área Basal, Índice de Valor de Importancia y Cobertura de Dosel fueron mayores respectivamente (datos no mostrados). Estas especies también fueron frecuentes en más de la mitad de los huertos de la muestra, junto con chile, nochebuena, flor de mayo, guayaba, sauco y florifundio. Las demás especies registradas se encontraron en la mitad o menos de los huertos de la muestra.

En relación con la estructura vertical, el huerto familiar totonaca presentó una estructura parecida a la del bosque tropical: alta diversidad de especies en múltiples estratos vegetales. En veinticinco de los huertos familiares estudiados, el área total del dosel de la vegetación, superó el área del huerto familiar debido a la estratificación de la vegetación a escala horizontal y vertical (mínimo 35%, máximo 220%, media de 98% de cobertura vegetal del área del huerto familiar), posibilitando espacios para incrementar la diversidad de especies útiles dentro del huerto (Hernández Xolocotzi, 1988b).

La densidad promedio de individuos totales en los huertos familiares de la muestra fue de 4,642 individuos por hectárea (ind./ha), siendo la mayor densidad registrada de 11,351 y la menor 1,129 ind./ha; exclusivamente de árboles y arbustos con altura superior a 3 m., se registró una densidad promedio de 951 ind./ha; siendo similar a un cultivo de café complejo con 928 ind./ha (García Mayoral, Valdéz Hernández, Luna Cavazos, & López Morgado, 2015) y menor a un cultivo de maíz o la milpa (maíz, frijol, calabaza, chile, etc). Este valor de densidad es superior al registrado en huertos familiares de mayor tamaño en Tabasco (Van der Wal & Bongers,

2013). La densidad alrededor de la vivienda totonaca le confiere una fisonomía compleja al huerto familiar, si se adiciona un estrato herbáceo de especies útiles cultivadas, favorecidas y toleradas, en un arreglo espacial cultural que va más allá de lo esperado en condiciones naturales y que se basa principalmente en la utilidad de las especies.

La estratificación vertical de los predios de la muestra presentó la siguiente composición: 81% de la flora registrada tuvo una altura menor a tres metros, ubicados en patios y en la umbría; 16% presentó una altura registrada entre 3 y 9 metros que conforma el estrato inferior del huerto; 3% correspondió a árboles con talla mayor a 9 metros que conforma el estrato superior. La altura máxima registrada de un árbol fue de 22 m. Con respecto al hábito de crecimiento, del total de individuos registrados en la muestra 36.7% corresponden a especies arbóreas, 21.0% a especies arbustivas, 20.9% a especies herbáceas, 4.3% a especies rizomatozas, 3.9% bejuocos, 3.7% arborescentes y 2.4% a especies epífitas, el restante 7.1% lo conforman especies de porte rastrero, cañas o pastos con culmos leñosos, cespitosas, pastos o suculentas.

Los huertos familiares en Caxhuacan presentaron especies perennes, anuales, bianuales, así como especies epífitas, enredaderas, herbáceas, arbustivas, arborescentes y arbóreas cuyo arreglo espacial horizontal y vertical está definido por los miembros de la familia totonaca que lo posee en función de su uso o tolerancia, mediante la estratificación vertical de especies. Este manejo estratificado ha permitido maximizar el aprovechamiento de recursos en áreas pequeñas (fig. 2).

El 19.84% de los individuos registrados en la muestra tuvieron un DAP superior a 5 cm y altura superior a 5 m. y pertenecen generalmente a especies frutales que dominan la estructura horizontal y vertical de los huertos familiares analizados, donde veinte especies son nativas y siete son introducidas. El arreglo vertical de estos individuos se observó intercalado en dos o más estratos de vegetación con algunos individuos maduros emergentes que sobresalen del dosel del huerto familiar. Este arreglo indica poca abundancia, pero alta dominancia del estrato medio y superior, mientras que el estrato inferior es muy abundante, pero presentó menos dominancia lo que facilita el manejo de especies de alturas media y baja (fig. 2).

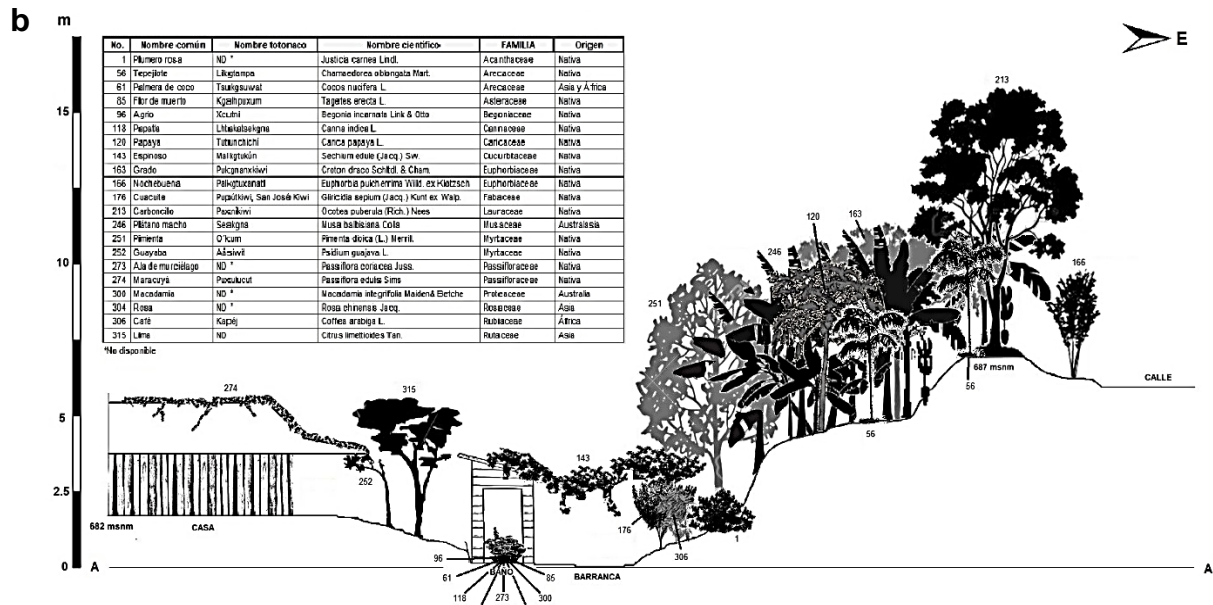
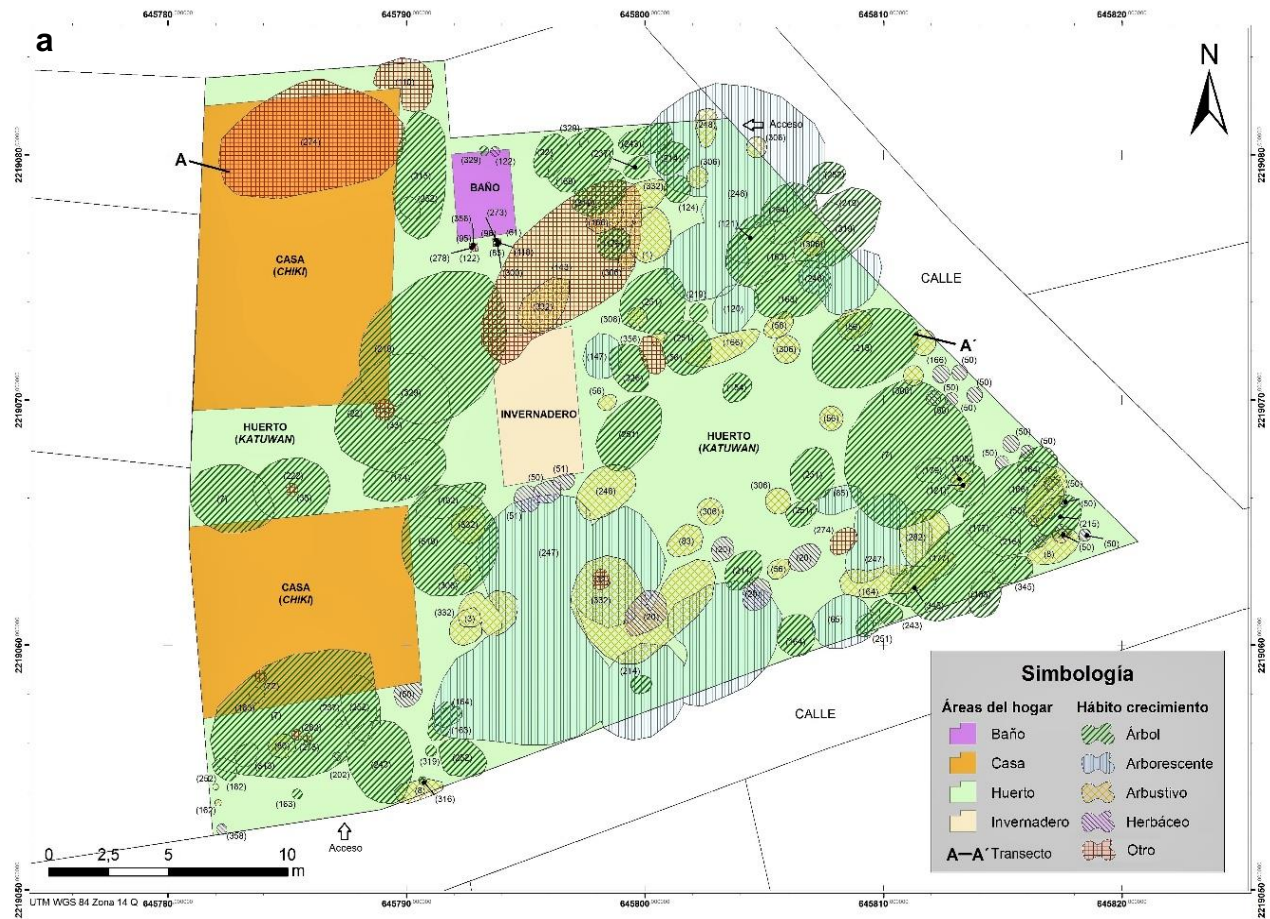


Fig. 2. Huerto familiar totonaco H5, Caxhuacan, Puebla. a) Vista aérea del huerto H5, se muestran la distribución de espacios, el hábito de crecimiento de las especies florísticas y la superposición del dosel de cada individuo presente. b) Perfil de vegetación, muestra la estratificación y el manejo vertical de especies del huerto. Las claves numéricas corresponden con el Anexo 1. Fuente: elaboración propia con datos de campo.

Índices ecológicos

Los valores de Dominancia en los huertos estudiados se encuentran en un rango de 0.028 y 0.647, con una media de 0.105. Lo anterior se interpreta como la escasa dominancia de alguna especie en la composición estructural de los huertos familiares de Caxhuacan debido a la tradición cultural de tener cultivos heterogéneos en los huertos. En la muestra se obtuvieron valores de Equidad de especies entre $E = 0.25$ y $E = 1$. En cincuenta y siete huertos familiares se obtuvieron valores superiores a $E = 0.5$, indicando que la mayor parte de los huertos existe poca abundancia de cada especie, este valor fue cercano a $E = 1$ en veintisiete huertos.

Existe una propensión acusada a cultivar distintas especies, aunque tengan uno o pocos individuos de cada especie. Esta predilección se intensifica en los huertos más pequeños, donde las personas maximizan la diversidad, así como el uso del área destinada al huerto familiar. Con respecto al Índice de Riqueza Específica, los datos de los huertos de la muestra presentan valores de $D_{Mg} = 2.474$ a $D_{Mg} = 14.61$, con una media de $D_{Mg} = 8.27$; esto indica que la diversidad de especies en los huertos familiares totonacas de Caxhuacan es alta. El Índice de Similitud o Igualdad de Simpson entre las comunidades de los predios de la muestra está en un rango de 0.352 y 0.917, con una media de 0.894. Estos valores indican una elevada similitud en la composición de especies entre los huertos familiares de la muestra. Los huertos que exhiben valores bajos de similitud y diversidad tienen como característica la presencia de una especie en abundancia o dominante, generalmente se trata de plántulas de interés económico como café, pimienta, guanábana o plátano que se cultivan fuera de los huertos familiares.

El Índice de Diversidad de Shannon de la muestra estuvo en el rango de valores $H' = 0.873$ a $H' = 3.92$, con una media de $H' = 3.00$. Los valores más elevados de H' significan baja abundancia, pero mayor diversidad de especies; mientras los valores más bajos de diversidad se presentaron en los huertos con alta dominancia de una especie, como se señaló en el párrafo anterior, lo que no necesariamente refleja que los huertos posean pocas especies.

El Índice de Diversidad de Fisher-alpha estuvo en el rango de valores de 0 a 114, con una media de 28.57, el valor de 0 fue asignado a predios cuyo número de especies e individuos fue igual, esto es, presentaron un solo individuo de cada especie registrada en el predio. Los valores de diversidad para los huertos familiares de la muestra en general, son elevados.

Se obtuvo el Índice de Valor de Importancia por Especie (IVI), resultado de la adición de los valores de abundancia relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa de cada una de las 361 especies de la muestra. Este índice revela la importancia ecológica relativa que presenta cada especie en el agroecosistema. Los valores de este índice muestran que las especies más relevantes son: café (IVI = 9.124), pimienta gorda (IVI = 5.958), plátano (IVI = 3.364), aguacate (IVI = 3.095), chaca (IVI = 2.611), naranja (IVI = 2.408), guayaba (IVI = 2.237), mandarina (IVI = 2.162) y mango (IVI = 2.032). De estas especies, el plátano, pimienta gorda, aguacate, naranja, guayaba y café coinciden también como especies importantes para los informantes, ya que, al tratarse de un agroecosistema, la importancia de una especie en la comunidad vegetal está directamente determinada por su utilidad (Tabla 2).

Correlaciones

Desde el punto de vista ecológico la diversidad y la abundancia de especies no presentaron correlación con la ubicación o ingreso familiar actual. Con respecto al tamaño del huerto y la diversidad, la correlación es positiva ($P_{x,y} = 0.675$, $r_{xy} = 0.456$), o sea que a mayor tamaño del huerto aumenta la diversidad. Sin embargo, en aquellos huertos donde se mantiene alta abundancia de plantas de una sola especie tipo plantaciones, o en los casos donde se presentan plántulas en viveros rústicos para ser sembradas fuera del huerto familiar conlleva a que la correlación con el tamaño del área estudiada se invierta ($P_{x,y} = 0.378$, $r_{xy} = 0.143$).

Los huertos familiares totonacas no obstante de ser subsistemas artificiales, son dinámicos y presentan cambios en su composición florística, tornándose elevado el número de especies

cuando se incluyen todas las plantas útiles, además de árboles y arbustos. La composición florística de los huertos totonacas estudiados depende de las necesidades, intereses e incluso gustos particulares, a diferencia de los espacios naturales.

La alta abundancia de determinadas especies en algunos huertos dio como resultado que el tamaño del predio del huerto familiar apareciera como un factor no determinante en la diversidad de especies presente, de forma similar a los huertos mayas analizados por Caballero (1992). Estos índices muestran la importancia del manejo cultural de algunas especies en los huertos familiares, que da mayor valor a la seguridad e independencia alimentaria de la familia que lo posee.

Con respecto a la diversidad (Índice de Margalef) y la abundancia de especies en los huertos familiares de la muestra, estos presentaron una correlación muy baja con valor de $P_{x,y} = 0.095$ y determinación $r_{xy} = 0.009$. Este valor indica que la relación entre el número de individuos presentes en los huertos y la diversidad de especies que presentaron es casi inexistente y se puede interpretar como una alta heterogeneidad presente en la composición de los huertos totonacas estudiados.

Los valores de Dominancia y de Diversidad (Índice de Margalef) presentaron una correlación negativa débil de $P_{x,y} = -0.432$, con una determinación $r_{xy} = 0.187$. Se puede interpretar, solo para estos casos, que cuanto mayor es la riqueza de especies en el huerto, hay menor dominancia de alguna especie en particular; lo cual es atribuible a la composición artificial de estos agroecosistemas.

Los valores de los índices en general indican la alta diversidad de especies en la composición florística de los huertos de la muestra, debido al manejo cultural de especies.

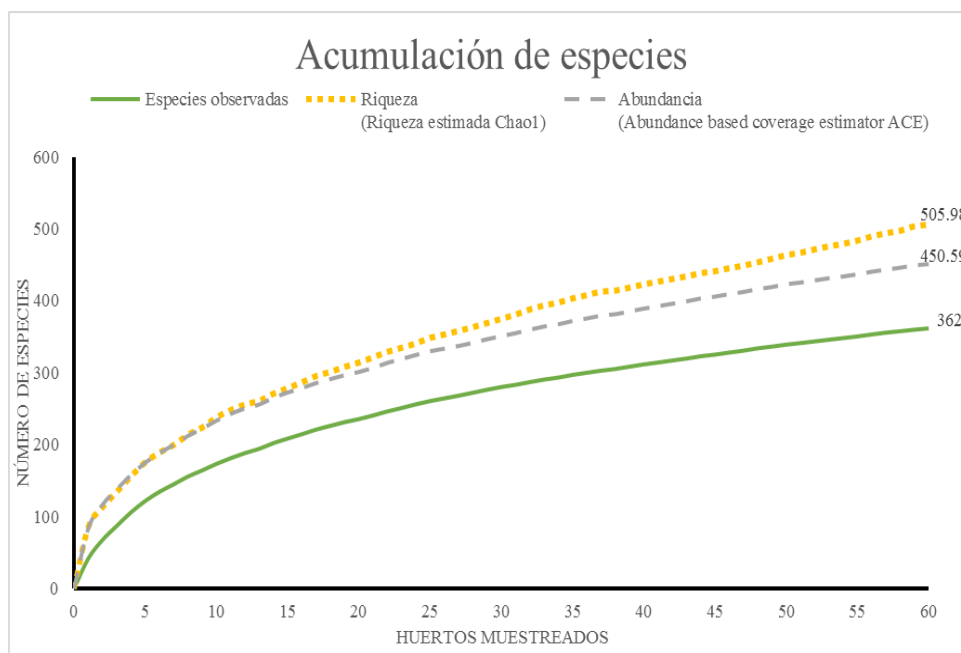


Gráfico 1. Curva de acumulación de especies con base en la riqueza y abundancia de especies, obtenidas en EstimateS (Versión 9.1.0).

Mediante el programa EstimateS, versión 9.1 y los datos de la muestra de los sesenta huertos familiares, se obtuvo una curva de acumulación de especies con base en la riqueza y abundancia.

La curva de acumulación de especies, que representa el número de especies acumulado en el inventario realizado, frente al esfuerzo de muestreo empleado, teóricamente este valor correspondería al número total de especies esperadas en la zona estudiada (Jiménez Valverde & Hortal, 2003), así estima una probabilidad de hallar 505 especies con base en el estimador de riqueza de especies desarrollado por Chao (1984). Con base a la abundancia, se estimó la posibilidad de hallar un total de 450 especies posibles en todos los predios con huertos familiares de la comunidad estudiada. Sin embargo, por el efecto de estacionalidad y reemplazo de especies (que en estos agroecosistemas no ocurre de manera natural y puede ser muy dinámico y acelerado) estos datos deben ser tomados solamente como una estimación.

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que los huertos familiares de la comunidad totonaca de Caxhuacan son heterogéneos y multifuncionales. El tamaño de los predios de la muestra de sesenta familias totonacas varió de 120 m² hasta 1384 m², siendo el promedio de 447 m². Estos datos son similares a los reportados por Caballero (1992) quien señala que es común encontrar huertos en Yucatán de entre 600 a 2000 m², sin embargo, se debe hacer notar que a diferencia de los huertos del sureste mexicano los de la zona de estudio son de menor tamaño. Con respecto a la edad de los huertos estos se encuentran entre los 5 y 50 años, lo que muestra la permanencia y valor que se le da a este espacio entre los totonacas. El huerto familiar tiene más de un uso y las entrevistas mostraron que el principal (43%) es social y el segundo lugar es (42%) el alimentario. Estos resultados son similares a lo reportado por Del Angel & Mendoza (2004) y López Santiago *et al.* (2019), quienes resaltan el valor de las especies comestibles en comunidades totonacas de Veracruz.

El huerto se utiliza generalmente para cultivo de plantas y cría de animales. La mayor parte de las familias de la muestra crían animales de corral para consumo y venta; algunas especies domésticas como las mascotas y especies salvajes atrapadas en el campo se mantienen en cautiverio como compañía y también poseen una función ecológica conocida para el manejo y control del huerto. En la crianza de animales, las mujeres son más activas y generalmente se encargan del cuidado directo de los animales del hogar.

Los huertos familiares estudiados son atendidos generalmente por hombres o por varios miembros de la familia que los poseen, de manera similar a lo descrito por Del Ángel & Méndoz (2004) en huertos totonacos de Veracruz. Los hombres se involucran en actividades de mayor esfuerzo físico o riesgo y en el cuidado de especies con valor comercial. Las mujeres, infantes y ancianos de la familia desempeñan labores de manejo que requieren menor esfuerzo y se centran en especies con valor social y cultural. Esto difiere a lo reportado por otros estudios en otras partes del país y en Latinoamérica, donde la responsabilidad en el manejo del huerto recae principalmente en la mujer (Chablé Pascual *et al.*, 2015; Howard, 2006; Lope Alzina & Howard, 2012).

Con respecto a la flora del huerto familiar, predominan las especies nativas para uso comestible, medicinal y ritual, mientras que para ornato dominan las especies introducidas. Rico Gray *et al.* (1990) reportaron que existe una tendencia a cultivar ornamentales en huertos de localidades más urbanizadas que en comunidades rurales. Los resultados de este estudio muestran que la presencia de especies ornamentales es muy alta y dentro de estas, el porcentaje de especies introducidas supera el 50%. Las especies de mayor importancia para los informantes fueron el plátano, la pimienta gorda, el aguacate, la naranja, la guayaba y el café. Algunos huertos mantienen más de 80 especies en un área aproximada de 600 m², haciendo uso de las más

variadas estrategias y asociaciones ecológicas basadas en el conocimiento ecológico tradicional de la cultura totonaca.

La composición y estructura de los huertos familiares totonacas se relacionan con criterios ambientales, sociales y etnoecológicos, en este sentido, existe aún desconocimiento de las relaciones ecológicas establecidas entre los manejadores y sus huertos. El manejo horizontal y la estratificación vertical de la vegetación es común en los huertos totonacas, en algunos casos el área de cobertura del dosel de la vegetación útil supera en 200% el área del huerto, lo que evidencia el aprovechamiento máximo del espacio, el conocimiento y uso tradicional de los nichos ecológicos y la estratificación de especies dentro del huerto. La estructura vertical del huerto totonaca presenta una distribución parecida a la del bosque tropical, es decir alta diversidad de especies en múltiples estratos vegetales, característica que comparte con otras culturas del mundo (Kumar & Nair, 2006; Méndez & Gliessman, 2002).

El número de especies reportadas en los huertos en Caxhuacan es comparativamente alto: 361 spp. con respecto a lo reportado en otros estudios en huertos de México, como en huertos totonacas de Veracruz (223 spp.), (233 spp.) en Loxicha, Oaxaca, (249) en Soconusco, (330 spp.) en la Chontalpa, Tabasco (Aguilar Støen, Moe, & Camargo Ricalde, 2009; Chablé Pascual *et al.*, 2015; Del Ángel Pérez & Mendoza Briseño, 2004; Gasco, 2008). Aunque no supera a lo reportado para huertos de Quintana Roo, donde se registraron 449 especies (Kantún Balam *et al.*, 2013).

La mayoría de las familias tiene como actividad principal la agricultura y el 86% de las familias de la muestra se encuentran debajo de la línea de bienestar para cubrir sus necesidades según el CONEVAL; sin embargo, desde el punto de vista de los informantes el huerto familiar aumenta su calidad de vida. Los huertos les proporcionan diversos satisfactores: alimentos para complementar la dieta, productos para venta ocasional, plantas rituales y ornamentales, un espacio de esparcimiento y de reunión familiar, protección contra el sol, viento, erosión e incluso algunas de las personas entrevistadas consideran que los huertos mantienen la tradición familiar, la herencia y el modo de vida totonaca.

Los huertos familiares de la comunidad totonaca de Caxhuacan tienen como mínimo 210 especies nativas con conocimiento de su uso, han integrado además el conocimiento de otras 152 especies introducidas, algunas adoptadas desde hace mucho tiempo y consideradas nativas. Estas especies son parte del conocimiento y estrategias ecológicas colectivas de la comunidad, cuya reproducción y práctica en los huertos familiares promueve la conservación de recursos genéticos de este agroecosistema, asegurando la seguridad alimentaria a las familias que los poseen.

Los huertos familiares totonacas son el resultado de una cultura de conocimientos ambientales y ecológicos tradicionales, que además han incorporado elementos externos a través del tiempo. Además, representan una cosmovisión que va más allá de la simple producción de productos de subsistencia básica, alimentarios y económicos. El huerto familiar involucra tres categorías de manejo y más de 17 formas de uso de especies como: alimentario, para la venta, así como especies medicinales, rituales y ornamentales como parte importante de su función y del modo de vida de la comunidad. El aprendizaje y la adaptación basados en una acumulación de conocimiento ecológico son importantes para el desarrollo de prácticas orientadas a la conservación según Berkes & Turner (2006). Los resultados de esta investigación indican una reproducción intencional heterogénea de especies, producto de la herencia del conocimiento ecológico tradicional acumulado con la finalidad de mantener la riqueza de especies en los huertos familiares totonacas para aprovechamiento y bienestar familiar.

CONCLUSIONES

Los huertos familiares de la población totonaca de Caxhuacan, Puebla, son espacios de gran importancia social y cultural para sus poseedores, además de proveerlos de productos alimentarios, medicinales, de ornato, rituales y comerciales. Los programas de apoyo estatales, no consideran a los huertos familiares como fuente de seguridad alimentaria y de otros muchos recursos importantes para la pervivencia de las familias y su comunidad. Sin embargo, los dueños de estos espacios reconocen su importancia y por lo tanto promueven su conservación.

La composición florística de los huertos familiares totonacas es muy diversa, se registraron 361 especies vegetales, de las cuales se identificaron 357 especies pertenecientes a 263 géneros botánicos y 102 familias botánicas. La riqueza de especies en la muestra de 60 huertos familiares totonacas varió de 6 especies hasta 82, con una media aritmética de 40 especies en los huertos estudiados con un área promedio de 447 m², donde los huertos con mayor riqueza no registraron mayor densidad de individuos. Las prácticas culturales de manejo de los huertos en la comunidad totonaca estudiada, mostraron que los huertos de tamaño reducido presentan una fisonomía compleja y diversa. Estos resultados son importantes puesto que existen muy pocos estudios sobre huertos totonacas.

Los huertos totonacos son agroecosistemas con relativa autosuficiencia, en los que las interacciones ecológicas están asociadas al uso y manejo cultural de especies, constituyen un importante reservorio etnobiológico, permiten la continuidad del conocimiento ecológico tradicional sobre el manejo y uso las especies y son una fuente regular de productos básicos para la subsistencia y otras necesidades de las personas que aún poseen un huerto familiar. El huerto familiar es un espacio dinámico que brinda un contexto cultural, un sentimiento de bienestar, solaz, esparcimiento e identidad dentro de la cultura totonaca.

LITERATURA CITADA

- Abebe, T., Wiersum, K. F., Bongers, F., & Sterck, F. (2006). Diversity and dynamics in homegardens of southern Ethiopia. In B. M. Kumar & P. K. R. (Editors) Nair (Eds.), *Tropical Homegardens A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry (Advances in Agroforestry)* (pp. 123–142). Springer.
- Aguilar Støen, M., Moe, S. R., & Camargo Ricalde, S. L. (2009). Home Gardens Sustain Crop Diversity and Improve Farm Resilience in Candelaria Loxicha , Oaxaca , Mexico. *Human Ecology*, (37), 55–77. <https://doi.org/10.1007/s10745-008-9197-y>
- Aguilar Zúñiga, C., Arriaga Cabrera, L., Espinoza Rodríguez, J. M., Gómez Mendoza, L., Loa Loza, E., & Martínez Romero, E. (2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*. (L. Gómez Mendoza, L. Arriaga Cabrera, E. Loa Loza, C. Aguilar Zúñiga, J. M. Espinoza Rodríguez, & E. Martínez Romero, Eds.), *Regiones terrestres prioritarias de México*. México : Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO),. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.118644>
- Alvarado Cardona, M., Lozano Romen, F., Martínez Ortega, M. de los Á., & Colmenero Robles, J. A. (2006). Usos y destinos de los suelos en la región de Cuetzalán , Puebla , México Uses and utilities of the soils at Cuetzalán Region. *Investigaciones Geográficas, Boletín Del Instituto de Geografía, UNAM*, (59), 43–58.
- Alvarez Quiroz, V., Caso Barrera, L., Aliphat Fernández, M., & Galmiche Tejeda, Á. (2017). Plantas medicinales con propiedades frías y calientes en la cultura Zoque de Ayapa , Tabasco , México. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 16(4), 428–454.
- Berkes, F. (1993). Traditional ecological knowledge in perspective. In J. T. Inglis (Ed.), *Traditional ecological knowledge: concepts and cases* (pp. 1–9). Ottawa: International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre.

- Berkes, F., Colding, J., & Folke, K. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 10(October), 1251–1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2)
- Berkes, F., & Turner, N. J. (2006). Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience. *Human Ecology*, 34(4), 479–494. <https://doi.org/10.1007/s10745-006-9008-2>
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. México, D.F.: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Caballero, J. (1992). Maya homegardens: past, present and future. *Etnoecológica*, 1(1), 35–54.
- Chablé Pascual, R., Palma López, D. J., Vázquez Navarrete, C. J., Ruíz Rosado, O., Mariaca Méndez, R., & Ascencio Rivera, J. (2015). Estructura, Diversidad y Uso de Plantas en Huertos Familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 2(4), 23–39.
- Chao, A. (1984). Nonparametric Estimation of the Number of Classes in a Population. *Scandinavian Journal of Statistics*, 11(4), 265–270.
- CONABIO. (2017). Geoportal de Información. Retrieved from <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/#secc0t3>
- CONASIMI. (2017). Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. Retrieved from <http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>
- Del Ángel Pérez, A. L., & Mendoza Briseño, M. A. (2004). Totonac homegardens and natural resources in Veracruz, Mexico. *Agriculture and Human Values*, 21(4), 329–346. <https://doi.org/10.1007/s10460-004-1219-9>
- Escobar Hernández, M. E., Estrada Lugo, E. I. J., & Bello Baltazar, E. (2017). Intercambio De Plantas Entre Huertos Y Otros Espacios: ¿Una Estrategia De Conservación Para El Bosque Mesófilo De Montaña Del Volcán Tacaná, Chiapas, México? *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 10(20), 92. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2015.20.34>
- Friedman, J., Yaniv, Z., Dafni, A., & Palewitch, D. (1986). A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among bedouins in the Negev Desert, Israel. *Journal of Ethnopharmacology*, 16, 275–287.
- García de Miranda, E. (1986). *Apuntes de climatología* (Quinta Edición). México, D.F.: Talleres de Offset Larios S.A.
- García Mayoral, L. E., Valdéz Hernández, J. I., Luna Cavazos, M., & López Morgado, R. (2015). Estructura y diversidad arbórea en sistemas agroforestales de café de la Sierra de Atoyac, Veracruz. *Madera y Bosques*, 21(3), 69–82.
- Gasco, J. (2008). ‘Le Da Alegría Tener Flores’ Homegardens In The Soconusco Region Of Chiapas, Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 28(2), 259–277. <https://doi.org/10.2993/0278-0771-28.2.259>
- Gómez-Pompa, A. (1987). On Maya Silviculture. *Mexican Studies/Estudios Mexicanos*, 3(1), 1–17.
- Hernández Xolocotzi, E. (1988a). La agricultura tradicional en México. *Comercio Exterior*, 38(8), 673–678.
- Hernández Xolocotzi, E. (1988b). La participación de la mujer en la selección bajo domesticación de plantas cultivadas en las regiones cálido-húmedas. *Agrociencia*, (71), 287–293.
- Howard, P. L. (2006). Gender and social dynamics in swidden and homegardens in Latin America. In *Tropical Homegardens: A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry* (pp. 159–182). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- INEGI. (2000). Síntesis Geográfica del Estado de Puebla, 123.
- INEGI. (2016a). *Anuario estadístico y geográfico de Puebla 2016*. (INEGI, Ed.). Gobierno del Estado de Puebla. Retrieved from <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/default.aspx>

- INEGI. (2016b). Carta vectorial de localidades amanzanadas y números exteriores, Urbanas. Cierre de planeación del Censo de Población y Vivienda 2010. Escala 1:20,000. UTM. ITRF92. Caxhuacan.
- INEGI. (2017). Mapa digital de México. Retrieved from <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>
- Jiménez Valverde, A., & Hortal, J. (2003). Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios. *Revista Ibérica de Aracnología*, 8, 151–161. <https://doi.org/1576-9518>
- Kantún Balam, J., Flores Guido, J. S., Tun Garrido, J., Navarro Alberto, J., Arias Reyes, L., & Martínez Castillo, J. (2013). Diversidad y origen geográfico del recurso vegetal en los huertos familiares de Quintana Roo, México. *Polibotánica*, (36), 163–196.
- Kelly, I., & Palerm, Á. (1952). *The Tajin totonac Part I. History, subsistence, shelter and technology*. Washington D.C: U.S. Government Printing Office.
- Kumar, B. M., & Nair, P. K. R. (Editors). (2006). *Tropical Homegardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry. Advances in Agroforestry* (Vol. 3). Dordrecht, The Netherlands: Springer. <https://doi.org/10.1093/ocmed/kqx165>
- Levy Tacher, S. I., & Duncan Golicher, J. (2004). How predictive is traditional ecological knowledge? the case of the Lacandon Maya Fallow Enrichment System. *Interciencia*, 29(9), 496–503.
- Lope Alzina, D., & Howard, P. L. (2012). The Structure, Composition, and Functions of Homegardens: Focus on the Yucatán Peninsula. *Etnoecológica*, 9(1), 17–41.
- López Santiago, A. A., López Santiago, M. A., Cunill-Flores, J. M., & Medina-Cuéllar, S. E. (2019). Valor socioeconómico de las plantas para una comunidad indígena totonaca. *Interciencia*, 44(2), 94–100.
- Lugo Hubp, J., Zamorano Orozco, J. J., Capra, L., Inbar, M., & Alcántara Ayala, I. (2005). Los procesos de remoción en masa en la Sierra Norte de Puebla, Octubre de 1999: Causa y efectos. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 22(2), 212–228.
- Manzanero Medina, G. I., Flores Martínez, A., & Eugene., S. H. (2009). Los huertos familiares zapotecos de San Miguel Talea de Castro, Sierra Norte de Oaxaca, México. *Etnobiología*, 7(1003), 9–29. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5294429>
- Mariaca Méndez, R. (Editor). (2012). *El huerto familiar del Sureste de México*. (Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco & E. C. de la Frontera, Eds.) (Primera ed).
- Martínez, M. A., Evangelista, V., Basurto, F., Mendoza, M., & Cruz Rivas, A. (2007). Useful plants of the Sierra Norte de Puebla, Mexico. *Revista Mexicana De Biodiversidad*, 78(1), 15–40.
- Masferrer Kan, E. (2004). *Totonacos. Pueblos indígenas del México contemporáneo*. México, D.F.: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Méndez, E., & Gliessman, S. R. (2002). Un enfoque interdisciplinario para la investigación en agroecología y desarrollo rural en el trópico latinoamericano. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, (64), 5–16. Retrieved from https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/un_enfoque_interdisciplinario.pdf
- Mendieta Izquierdo, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones Andina*, 17(30), 1148–1150.
- Montenegro R., M., Lagos B., T. C., & Vélez L., J. (2017). Agrodiversidad de los huertos caseros de la región andina del sur de Colombia Home gardens agrobiodiversity in the Colombian Andes. *Revista de Ciencias Agrológicas*, 34(1), 50–63.
- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. S. (2000). *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología vegetal*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR). <https://doi.org/10.1109/IEMBS.2007.4353017>
- Peyre, A., Guidal, A., Wiersum, K. F., & Bongers, F. (2006). Dynamics of homegarden structure and function in Kerala, India. *Agroforestry Systems*, (66), 101–115. <https://doi.org/10.1007/s10457-005-2919-x>

Recibido:
23/marzo/2019

Aceptado:
8/noviembre/2019

- Rico-Gray, V., Garcia-Franco, J. G., Chemas, A., Puch, A., & Simá, P. (1990). Species composition, similarity, and structure of mayan homegardens in Tixpeual and Tixcaltuyub, Yucatan, Mexico. *Economic Botany*, 44(4), 470–487. <https://doi.org/10.1007/bf02859784>
- Rojas Soriano, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales* (38th ed.). México, D.F.: Plaza y Valdéz Editores.
- SEDESOL. (2016). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2016. Retrieved from diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Puebla_029.pdf
- Van der Wal, H., & Bongers, F. (2013). Biosocial and bionumerical diversity of variously sized home gardens in Tabasco , Mexico. *Agroforestry Systems*, 87(May 2014), 93–107. <https://doi.org/10.1007/s10457-012-9526-4>

Anexo 1. Inventario de las especies útiles registradas en los huertos familiares de Caxhuacan, Puebla, México.

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
Acanthaceae							
1	<i>Justicia carnea</i> Lindl.	plumero rosa		3	N	2	1
2	<i>Justicia</i> sp.	plumero		3	Am	2, 16	2
3	<i>Justicia spicigera</i> Schltld.	muitile	<i>Limaâni</i>	3	N	4, 12	3
4	<i>Odontonema callistachyum</i> (Schltld. & Cham.) Kuntze	flor de cuaresma		3	N	2	2, 3
5	<i>Pachystachys lutea</i> Nees	cucaracha		3	N	2	2
6	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	hierba del susto		5	Af	2	3
Actinidiaceae							
7	<i>Saurauia scabrida</i> Hemsl.	istahuate	<i>Kalama</i>	1	N	10, 11	3
Adoxaceae							
8	<i>Sambucus mexicana</i> C. Presl ex DC.	sauco	<i>Tokgxihua</i>	3	N	4, 7, 12	2, 3
9	<i>Sambucus</i> sp.			3		2	1
Agavaceae							
10	<i>Agave</i> sp.	agave		7	N	2	1
11	<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	malamadre		9	Af	2, 4	1
Alliaceae							
12	<i>Allium kunthii</i> G. Don	cebollina	<i>Akgatsasna</i>	9	N	1	1
Amaranthaceae							
13	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson	pascuita, alternantera		4	Am	2	1
14	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	quintonil	<i>Kgalhtunit</i>	4	N	1	2
15	<i>Beta vulgaris</i> L.	acelga		4	Eu	1	1
16	<i>Celosia cristata</i> L.	mano de león	<i>Puyuxánat</i>	4	N	3	1
17	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	púrpura		4	N	2	1
Amaryllidaceae							
18	<i>Agapanthus africanus</i> (L) Hoffmanns	agapando		4	Af	2	1
19	<i>Crinum asiaticum</i> L.	azucena grande	<i>Talkgoyot</i>	4	As	2	2, 3
20	<i>Crinum x powellii</i> Hort. ex Baker	azucena lily	<i>Talkgoyot</i>	4	Af	2, 4	2, 3
21	<i>Hippeastrum</i> sp.	azucena		4	N	2	1, 2
Anacardiaceae							
22	<i>Mangifera indica</i> L.	mango		1	As	1, 8, 13	1
23	<i>Spondias mombin</i> L.	jobo	<i>Xipa'a</i>	1	N	1	3
24	<i>Spondias purpurea</i> L.	ciruela	<i>Skatii</i>	1	N	1	3
Annonaceae							
25	<i>Annona cherimola</i> Mill.	chirimoya	<i>Akgxitkiwi</i>	1	Am	1, 4	1, 2
26	<i>Annona muricata</i> L.	guanábana		1	N	1	1
27	<i>Annona reticulata</i> L.	anona	<i>Akgxitkiwi</i>	1	N	1	1, 2
Apiaceae							
28	<i>Coriandrum sativum</i> L.	cilantro	<i>Kulantru</i>	4	Eu/Af	1	1
29	<i>Eryngium foetidum</i> L.	cilantro extranjero		4	N	1	1, 3

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
Apocynaceae							
30	<i>Allamanda cathartica</i> L.	copa de oro		5	Am	2	1, 2
31	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	ninfa		4	Af	2	1
32	<i>Gonolobus</i> sp.	yoyo		5	N	1	3
33	<i>Hoya carnosa</i> (L.F.) R. Br.	flor de cera	<i>Xkgolulutuwan</i>	5	As	2	1, 2
34	<i>Nerium oleander</i> L.	adelfa		3	Eu/As	2	1
35	<i>Plumeria rubra</i> L.	cacalosúchil	<i>Kgaxtaxánatl</i>	1	N	2	2, 3
36	<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose ex J.D. Sm.) Woodson	cojón de gato	<i>Kgaluxnákiwi</i>	1	N	12	3
37	<i>Thevetia thevetioides</i> (Kunth) K. Schum.	pedra de águila		3	N	3, 4	1
Araceae							
38	<i>Alocasia sandariana</i> Hort. ex Bull	oreja de elefante		4	As	2	1
39	<i>Alocasia variegata</i> K. Koch & C. D. Bouché	mafafa pinta		4	Au/As	2	1
40	<i>Anthurium crystallinum</i> Linden & André	tortuga		4	Am	2	1
41	<i>Anthurium</i> sp.	anturio		4	ND	2	1
42	<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	corazón de Jesús		4	N	2, 4	2
43	<i>Dieffenbachia maculata</i> (Lodd.) Sweet	hoja pinta		4	N	2	1
44	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	hoja pinta		10	N	2	1, 3
45	<i>Dieffenbachia</i> sp.	hoja pinta		4	ND	2	1
46	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	piñanona	<i>Skat</i>	5	N	1, 2	2, 3
47	<i>Philodendron radiatum</i> Schott	jinjibrina	<i>Tantaj</i>	8	N	2	3
48	<i>Philodendron</i> sp.	filodendron		8	N	2	3
49	<i>Spathiphyllum</i> sp.	cuna de Moisés		4	N	2	1
50	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	mafafa	<i>Akqpixix</i>	4	N	2	3
51	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	cinco quelite	<i>Paxnicaca</i>	4	N	1	3
52	<i>Xanthosoma</i> sp.	mafafa	<i>Akqpixix</i>	4	N	2	2
53	<i>Xanthosoma violaceum</i> Schott	mafafa morada	<i>Akqpixix</i>	4	N	1, 2	3
54	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	alcatraz		4	Af	2, 8	1
Areaceae							
55	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.F.) Wess. Boer	palmera de coyul	<i>Mokgot, makgot</i>	1	N	1, 2, 11	2
56	<i>Chamaedorea oblongata</i> Mart.	tepejilote	<i>Lilhtampa stakaka</i>	3	N	2, 3, 14	3
57	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	tepejilote amarillo	<i>Lilhtampa</i>	3	N	2, 3	3
58	<i>Chamaedorea</i> sp.	tepejilote arribeño		3	N	2	1
59	<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liebm.	tepejilote rojo	<i>Lilhtampa</i>	3	N	2, 3, 14	3
60	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> H.Wendl.	palma areca		2	Af	2	1
61	<i>Cocos nucifera</i> L.	palmera de coco	<i>Tsukgsuwat</i>	1	As/Af	1, 2	1
62	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	palma datilera		1	As	2	1
Asparagaceae							
63	<i>Asparagus setaceus</i> (Kunth.) Jessop	espárrago		5	Af	2, 3	1
64	<i>Beaucarnea</i> sp.	pata de elefante		1	N	2	1
65	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev., var. <i>schubertii</i>	cola de gallo		2	As	2, 3, 12	1, 2
66	<i>Cordyline stricta</i> (Sims) Endl.	cola de gallo verde		3	As	2, 7, 12	1, 2
67	<i>Cordyline terminalis</i> var. <i>baileyi</i> F.M.Bailey	cola de gallo roja		3	As	2, 3	1, 2

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
68	<i>Dracaena</i> sp.	drago		3	Af	2	1
69	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	lengua de suegra		4	Af	2	1, 3
70	<i>Yucca guatemalensis</i> Baker	izote, equizote	<i>Akalukut</i>	2	N	1, 12	3
Asphodelaceae							
71	<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	sábila	<i>Chuyún</i>	7	Af	4	1
72	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	sábila	<i>Chuyún</i>	7	Af	4, 8	1
Asteraceae							
73	<i>Achillea millefolium</i> L.	alcanfor		4	Eu/As	4	1
74	<i>Artemisia absinthium</i> L.	ajenjo		4	Eu/As	4, 8	1
75	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	estafiate		4	N	4	1, 2
76	<i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brett.	jarilla		4	N	4	3
77	<i>Centratherum punctatum</i> Cass	nd		4	N	2	1
78	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	manzanilla		4	Eu	1, 4	1
79	<i>Chrysanthemum</i> sp.	crisantemo		4	As	2	1
80	<i>Critonia morifolia</i> (Mill.) R.M.King & H.Rob.	hoja santa	<i>Pulkglujun</i>	3	N	4, 7, 12, 16	2, 3
81	<i>Dahlia</i> sp.	dalia		3	N	2, 8	1
82	<i>Lactuca sativa</i> L.	lechuga		4	Eu/As	1	1
83	<i>Montanoa grandiflora</i> (DC) Sh. Bip. ex Hemsl.	cuernavaca		3	N	1, 2, 7	2, 3
84	<i>Stevia rebaudiana</i> (Bertoni) Bertoni	estevia		4	Am	1	1
85	<i>Tagetes erecta</i> L.	flor de muerto	<i>Kgalhpuxam</i>	4	N	2, 3, 4	1, 2, 3
86	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg	diente de león		4	Eu	4	3
87	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	mirasol		3	N	2	2, 3
88	<i>Verbesina persicifolia</i> DC.	huichín	<i>Huixina</i>	3	N	4, 8	2
89	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H. Rob.	flor cuaresma	<i>Tsajpala</i>	3	Am	10	3
90	<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob.	flor cuaresma	<i>Tsajpala</i>	3	Am	7, 10, 11	3
Balsaminaceae							
91	<i>Impatiens balsamina</i> L.	beso de novia		4	As	2	1
92	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. F.	gachupina		4	Af	2	1, 3
Basellaceae							
93	<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis	bejuco de mosquito	<i>Omisal</i>	5	Am	4	2
Begoniaceae							
94	<i>Begonia bowerae</i> Ziesenh	agrio	<i>Xcutni, xcuta</i>	4	N	1, 2	2, 3
95	<i>Begonia heracleifolia</i> Schldtl. y Cham.	agrio	<i>Xcutni, xcuta</i>	4	N	1, 2	2, 3
96	<i>Begonia incarnata</i> Link & Otto	agrio	<i>Xcutni, xcuta</i>	4	N	1, 2	3
97	<i>Begonia maculata</i> Raddi	begonia coralina		4	N	2	1
98	<i>Begonia nelumbifolia</i> Cham. & Schldtl.	agrio	<i>Liakgchakachun</i>	4	N	1, 2	2, 3
99	<i>Begonia</i> sp.	begonia	<i>Xcutni</i>	4	N	2	3
Bignonaceae							
100	<i>Crescentia cujete</i> L.	jícara	<i>Kiwi poke</i>	1	N	4, 14	2, 3
101	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	jacaranda		1	Am	2	1
102	<i>Parmentiera aculeata</i> Kunth	cuajilote	<i>Puxni</i>	1	N	4	3

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
Bixaceae							
103	<i>Bixa orellana</i> L.	kiwi silvestre, achiote	<i>Awaw</i>	3	N	1	1
Bromeliaceae							
104	<i>Aechmea</i> sp.	ixtle, pita	<i>Lh'anat</i>	9	N	2	2
105	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	piña	<i>Akaxka</i>	7	Am	1	1
106	<i>Bromelia</i> sp.	bromelia		8	N	2	3
Burseraceae							
107	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	chaca	<i>Túzun</i>	1	N	4, 7, 10, 11, 12, 13, 16	1, 2
Buxaceae							
108	<i>Buxus sempervirens</i> L.	arrayán		3	Eu/As	2	1
Cactaceae							
109	<i>Aporocactus</i> sp.	cola de ratón		6	N	2	1
110	<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haw.	galán de noche		8	N	2, 4, 8	1
111	<i>Ferocactus</i> sp.	biznaga		11	N	2	1
112	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	pitaya	<i>Chacha'a</i>	5	N	1, 4	2, 3
113	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	nopal	<i>Alhxilh</i>	3	N	1	1
114	<i>Opuntia</i> sp.	nopal	<i>Alhxilh</i>	3	N	1	1
115	<i>Pereskia</i> sp.	espina de cristo		3	N	7	3
Cannabaceae							
116	<i>Cannabis sativa</i> L.	marihuana		3	As	4	1
Cannaceae							
117	<i>Canna glauca</i> L.	papatilla	<i>Chikitchi</i>	10	N	6	3
118	<i>Canna indica</i> L.	papatla	<i>Lhtakatsekgna</i>	10	N	2, 6	2
Caprifoliaceae							
119	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	madreselva	<i>Mayak</i>	5	As	2, 4	1, 2
Caricaceae							
120	<i>Carica papaya</i> L.	papaya	<i>Tutunchichí</i>	2	N	1	1, 2
Cecropiaceae							
121	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	hormiguillo	<i>Akgowa</i>	1	N	4, 11	3
Chenopodiaceae							
122	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	epazote	<i>Lkgéjni</i>	4	N	1, 4, 8	2, 3
Chrysobalanaceae							
123	<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	olopío	<i>Pija</i>	1	N	1	3
124	<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	zapote cabello	<i>Akgchixit jaka</i>	1	N	1	3
Commelinaceae							
125	<i>Comelina</i> sp.	quelite	<i>Quixtak</i>	4	N	1	3
126	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Fenzl.	hierba del pollo	<i>Quixtak</i>	4	N	1	3
127	<i>Tradescantia sillamontana</i> Matuda	tripa de pollo peluda		4	N	2	3
128	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	tripa de pollo roja	<i>Xpaluxtilan</i>	6	N	2	3
Convolvulaceae							
129	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	camote	<i>Mantaj</i>	5	N	1	3

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
130	<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz & Pav.	fideo, cuscuta	<i>Tlalthi</i>	6	N	4	3
131	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	serie		5	N	2	1
Crassulaceae							
132	<i>Crassula ovata</i> (Mill.) Druce.	jade		7	Áf	2, 4	1
133	<i>Kalanchoe fedtschenkoi</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	siempreviva		4	Af	2, 4	1
134	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	hierba del aire		4	Af	2, 4	3
135	<i>Sedum morganianum</i> E. Walther	dedos de niño		7	N	2, 4	1
136	<i>Sedum palmeri</i> S. Watson	siempreviva		11	N	2	1
137	<i>Sedum</i> sp.	siempreviva		7	N	2	1
Cucurbitaceae							
138	<i>Cucumis melo</i> L.	melón		6	Af	1	2
139	<i>Cucumis sativus</i> L.	pepino		6	As	1	1
140	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	guaje	Xical	5	Cosmo polita	14	3
141	<i>Luffa aegyptiaca</i> Mill.	estropajo		5	As	14	2
142	<i>Cucurbita pepo</i> L.	calabaza	<i>Nipxi</i>	6	N	1, 8	1, 2
143	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	espinoso	<i>Malkgtukún</i>	5	N	1, 8	1
Cupressaceae							
144	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	pino (cedro blanco)		1	N	2	1
145	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	ciprés		1	Eu/As	2	1
146	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	ciprés		1	As	2	1
Cyatheaceae							
147	<i>Cyathea divergens</i> Kunze	pesma	<i>Akqxun</i>	2	N	2, 11	3
Cycadaceae							
148	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	cycas		3	N	2	1
Cyperaceae							
149	<i>Cyperus papyrus</i> L.	papiro		9	Af	2	1
150	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	telaraña		9	Af	2	1
Davalliaceae							
151	<i>Nephrolepis</i> sp.	helecho palmilla	<i>Tzinsikituwan</i>	4	Cosmo polita	2	1
Dioscoreaceae							
152	<i>Dioscorea alata</i> L.	cabeza de negro	<i>Mantakgtitelkg</i>	5	As	1	1
153	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	papa de monte		5	N	1	2, 3
Ebenaceae							
154	<i>Diospyros digyna</i> Jacq.	zapote negro	<i>Sawalhkg</i>	1	N	1	3
Equisetaceae							
155	<i>Equisetum hyemale</i> L.	cola de caballo		12	Cosmo polita	4, 8	1
Ericaceae							
156	<i>Rhododendron</i> sp.	azalea		3	As	2	1
Euphorbiaceae							
157	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp.	hierba del cáncer		4	N	4	3
158	<i>Adelia barbinervis</i> Cham. & Schtdl.	espino blanco	<i>Lisut</i>	1	N	10	3

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
159	<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	palo blanco		1	N	10, 11	2, 3
160	<i>Cnidocolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst.	chaya		3	N	1, 4	1
161	<i>Cnidocolus multilobus</i> (Pax) I. M. Johnst.	mala mujer	<i>Kaājni</i>	3	N	1	3
162	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. Ex A. Juss.	crotón variegado		3	As	2	1, 2
	<i>Codiaeum variegatum</i> var. <i>pictum</i> (Lodd.) Müll. Arg.	crotón cola de gallo		3	As	2	1, 2
163	<i>Croton draco</i> Schldtl.	grado	<i>Puklhankiwi</i>	1	N	10, 11	3
164	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	sangre de cristo		1	Am	2, 7	2
165	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	corona de cristo		3	Af	2	1
166	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	nochebuena	<i>Palkgtuxanatl</i>	3	N	2, 3, 7, 11, 12	1, 2
167	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	zapatito de la virgen		4	N	2	1
168	<i>Euphorbia trigona</i> Mill.	árbol cactus		11	Af	2	1
169	<i>Jatropha curcas</i> L.	piñón, chota	<i>Puxni</i>	1	N	1, 4, 11, 12	1, 2
170	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	yuca	<i>Kogxkiwi</i>	3	Am	1, 12	1, 2, 3
Fabaceae							
171	<i>Arachis hypogaea</i> L.	cacahuete	<i>Kakawati</i>	4	N	1	1
172	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	frijol de árbol	<i>Kiwistapu</i>	3	As	1	1
173	<i>Diphysa americana</i> (Mill.) M. Sousa	palo amarillo	<i>Matanka</i>	1	N	7	3
174	<i>Erythrina americana</i> Mill.	gásparo	<i>Lakatila</i>	1	N	1, 8, 11, 12	2, 3
175	<i>Erythrina coralloides</i> DC.	colorín	<i>Lakatila</i>	1	N	4	3
176	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	cuacuete	<i>Pupútkiwi, San José Kiwi</i>	1	N	2, 7, 10, 12, 13	2, 3
177	<i>Inga jinicuil</i> Schldtl.	talaxca	<i>Talaxka</i>	1	N	1, 8	3
178	<i>Inga nobilis</i> Willd.	chalahuite rojo	<i>kalaman</i>	1	N	10, 11, 15	3
179	<i>Inga</i> sp.	chalahuite	<i>kalaman</i>	1	N	10, 11	3
180	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	huaxi	<i>Liliakg</i>	1	N	1	2, 3
181	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	jícama	<i>Cuyim, cuyem</i>	5	N	1, 3	1
182	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	frijol de monte	<i>Lakgtlankastapu</i>	5	N	1	3
183	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	frijol ancho	<i>Lukutstapu</i>	5	N	1	2
184	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	frijol	<i>Stapu</i>	5	N	1	1
185	<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo		1	As	1, 8	1
Flacourtiaceae							
186	<i>Muntingia calabura</i> L.	capulincillo	<i>Puguan</i>	1	N	11	3
Geraniaceae							
187	<i>Pelargonium x hortorum</i> L. H. Bailey	malvón		4	N	2	1
Heliconiaceae							
188	<i>Heliconia bourgaeana</i> Petersen	platanillo colorado	<i>Liwapan</i>	10	N	2, 3	1, 2
189	<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	platanillo amarillo	<i>Liwapan</i>	10	N	3	1, 2
190	<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.	platanillo elegante	<i>Liwapan</i>	10	N	2, 3	1, 2
Iridaceae							
191	<i>Crocasmia x crocosmiiflora</i> (Lem.) N. E. Br.	vara de san José		9	Af	2	1
192	<i>Gladiolus</i> sp.	gladiola		4	Eu/As/ Af	2, 8	1

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
Juglandaceae							
193	<i>Alfaroa mexicana</i> D.E. Stone	cedrillo	<i>Pukgsnan kiwi</i>	1	N	9	2
194	<i>Juglans regia</i> L.	nogal	<i>Makxukutkiwi</i>	1	As	1, 9	1
Lamiaceae							
195	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	toronjil		4	N	1, 4, 8	1
196	<i>Clerodendrum thomsoniae</i> Balf.	corazón sangrante		4	Af	2	1
197	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	lavanda		4	Eu	4	1
198	<i>Mentha citrata</i> Ehrh.	maltantzin	<i>Paculimatawan</i>	4	Eu	1, 4	1
199	<i>Mentha piperita</i> L.	menta	<i>Alhmuwina</i>	4	Eu	1, 4	1
200	<i>Mentha pulegium</i> L.	poleo		4	Eu	4, 8	1
201	<i>Mentha spicata</i> L.	yerbabuena	<i>Alhmuwina</i>	4	Eu	1, 4	1, 2
202	<i>Ocimum basilicum</i> L.	albahaca		4	As	1, 4	1
203	<i>Origanum vulgare</i> L.	orégano		4	Eu	1, 4	1
204	<i>Plectranthus hadiensis</i> (Forssk.) Schweinf. Ex Sprenger	vaporrub		4	Af	4	1, 2
205	<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R. Br.	coleus		4	As	2	1
206	<i>Plectranthus verticillatus</i> (L.F.) Druce	millonaria		4	Af	2	1, 2
207	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	romero		4	Eu	4, 8	1
208	<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl.	mirto	<i>Makgankgachawat</i>	4	N	4, 8	1
209	<i>Thymus vulgaris</i> L.	tomillo		4	Eu	1, 4	1
Lauraceae							
210	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl.	canela		1	As	1	1
211	<i>Licaria capitata</i> (Schltdl. & Cham.) Kosterm.	misanteco	<i>Xkguyutkiwi</i>	1	N	9, 10	3
212	<i>Nectandra</i> sp.	laurel	<i>Kgeskga</i>	1	N	10, 11	3
213	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	carboncillo	<i>Paxn'kiwi</i>	1	N	9	1, 2, 3
214	<i>Persea americana</i> Mill.	aguacate	<i>Kukuta</i>	1	N	1, 4, 8	1, 2
215	<i>Persea liebmannii</i> Mezz.	aguacatlil	<i>Kukutlilhte</i>	1	N	1, 8	3
216	<i>Persea schiedeana</i> Ness.	pahua	<i>Lhpuj, lhpao</i>	1	N	1	3
Lycopodiaceae							
217	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	licopodio		6	Co	2	3
Lythraceae							
218	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	astronómica		1	As	2	1
Malpighiaceae							
219	<i>Bunchosia biocellata</i> Schltdl.	santo domingo	<i>Liswileakat</i>	1	N	1, 10	2, 3
Malvaceae							
220	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	algodón	<i>Panamak</i>	1	N	14	1
221	<i>Hampea nutricia</i> Fryxell	jonote de ratón	<i>Xunik tanchuchu</i>	1	N	10, 14	3
222	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turcz.	jonote	<i>Panamak xunik</i>	1	N	10, 11, 13, 14	3
223	<i>Heliocarpus donnellsmithii</i> Rose	jonote blanco	<i>Tziya xunik</i>	1	N	7, 11, 13	3
224	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	tulipán		3	As	2, 3, 4, 12	1
225	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	tulipán rosa		3	As	2, 15	1, 2
226	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	aretillo	<i>Akgtujut</i>	3	N	2, 7, 11	3

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
Marantaceae							
227	<i>Calathea monophylla</i> (Vell.) Körn	calatea		4	Am	2	1
228	<i>Calathea ornata</i> (Linden) Körn.	raya lapiz		4	Am	2	1
229	<i>Maranta arundinacea</i> L.	nd	<i>Chikitchi</i>	10	Am	3, 6	3
Melastomataceae							
230	<i>Arthrostemma ciliatum</i> Pav. Ex D. Don	xocoyolera	<i>Stulonkgno</i>	4	N	1, 2	3
231	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	capulín peludo		3	N	1	3
232	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don Ex DC.	capulín dulce	<i>Mujut</i>	3	N	1, 10	3
233	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	pirul	<i>Sakgsikiwi</i>	1	N	1, 8	1, 2
234	<i>Miconia trinervia</i> (Swartz) D. Don ex Loudon	teshuate	<i>Akgtaxkiwi</i>	3	N	7, 10, 13	3
Meliaceae							
235	<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	<i>Pukgsnan kiwi</i>	1	N	9	1
236	<i>Melia azedarach</i> L.	piocha		1	As	4	1
237	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	tinajilla	<i>Xinaxkiwi</i>	1	N	4, 10, 11, 17	3
Moraceae							
238	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	yaca		1	As	1	1
239	<i>Ficus benjamina</i> L.	ficus		1	As	2	1
240	<i>Ficus carica</i> L.	higo		1	As	1	1
241	<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	higuera	<i>Kapsnatkiwi</i>	1	N	1, 10, 12	3
242	<i>Ficus pertusa</i> L. f.	matapalos	<i>Kgatxtilenkget, Suja</i>	1	N	4, 10, 11	3
243	<i>Morus rubra</i> L.	mora	<i>Chichijti</i>	1	Am	1, 7, 10, 11, 12	2, 3
244	<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i> Donn. Sm.	tepetomate	<i>Waxax</i>	1	N	1	2, 3
Musaceae							
245	<i>Musa acuminata</i> Colla	plátano mamila	<i>Xaxmukut seakgna</i>	2	Austral As	1	1, 2
246	<i>Musa balbisiana</i> Colla	plátano macho	<i>Seakgna</i>	2	Au/As	1	1, 2
247	<i>Musa paradisiaca</i> L.	plátano manzano	<i>Seakgna</i>	2	Au/As	1, 8	1, 2
Myrsinaceae							
248	<i>Parathesis psychotrioides</i> Lundell	capulín	<i>Akgtalawat</i>	3	N	1	3
Myrtaceae							
249	<i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels	cepillo		1	Au	2	1
250	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	escobilla	<i>Makastakat</i>	1	N	3, 10, 11, 12, 16	3
251	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merrill.	pimienta	<i>O'kum</i>	1	N	1, 8	1
252	<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	<i>Asihuit</i>	1	N	1, 4, 8	1, 2, 3
253	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	pumarrosa		1	As	1	3
Nyctaginaceae							
254	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	bugambilia	<i>Xpupukut xanat</i>	3	Am	2, 4, 15	1, 2
255	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	maravilla		4	Am	2	3
Oleaceae							
256	<i>Jasminum multiflorum</i> (Burm. f.) Andrews	jazmín		3	As	2	1
257	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	trueno		1	As	11	1

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
Onagraceae							
258	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	hierba del golpe	<i>Palkgtunatawan</i>	4	N	4	3
Orchidaceae							
259	<i>Catasetum integerrimum</i> Hook.	orquídea cebolleta		8	N	2	3
260	<i>Gongora galeata</i> (Lindl.) Rchb. f.	orquídea changuito		8	N	2	1
261	<i>Notylia barkeri</i> Lindley	orquídea pequeña		8	N	2	3
262	<i>Oncidium sphacelatum</i> Lindl.	flor de mayo	<i>Tsajpalatawan, Sta Cruz</i>	8	N	2, 3, 8	1, 2
263	<i>Paphiopedilum</i> sp.	orquídea zapatito		8	As	2	1
264	<i>Pleurothallis</i> sp.	orquídea pequeña		8	N	2	3
265	<i>Prosthechea cochleata</i> (L.) W.E. Higgins	orquídea pulpito		8	N	2	1
266	<i>Prosthechea radiata</i> (Lindl.) W.E. Higgins	orquídea canelita		8	N	2	3
267	<i>Sobralia macrantha</i> Lindl.	rosa de monte		8	N	2	1
268	<i>Stanhopea hernandezii</i> (Kunth) Schltr.	orquídea patito	<i>Tsinkalapatux</i>	8	N	2, 3	2
269	<i>Stanhopea</i> sp.	orquídea torito	<i>Tsinkalapatux</i>	8	N	2, 3	2
270	<i>Trichocentrum</i> sp.	oreja de burro		8	N	2	3
271	<i>Vanilla planifolia</i> Jacks. ex Andrews	vainilla	<i>Zumi xánat</i>	5	N	1, 8	1
Papaveraceae							
272	<i>Bocconia frutescens</i> L.	gordolobo	<i>Kgontsitsilakgs</i>	3	N	2	3
Passifloraceae							
273	<i>Passiflora coriacea</i> Juss.	ala de murciélagos	<i>Pichawatawan</i>	5	N	4	1, 2
274	<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracuyá	<i>Puxulukut</i>	5	N	1, 4	1
Phyllanthaceae							
275	<i>Breynia disticha</i> J.R. Forst. y G. Forst.	nieve		3	Au/As	2	1
Phytolaccaceae							
276	<i>Rivina humilis</i> L.	coralillo	<i>Pinkswat</i>	4	N	4	3
Pricarniaceae							
277	<i>Picramnia</i> sp.	laurelillo		1	N	11	3
Pinaceae							
278	<i>Pinus patula</i> Schiede ex Schltdl. & Cham.	ocote colorado	<i>Xcajat</i>	1	N	2, 9	1
Piperaceae							
279	<i>Peperomia maculosa</i> (L.) Hook.	tequelite	<i>Juksasan</i>	6	N	1	1, 2
280	<i>Peperomia</i> sp.	tequelite chico	<i>Juksasan culanto</i>	8	N	1	1, 2
281	<i>Piper amalago</i> L.	cordoncillo		3	N	4	3
282	<i>Piper auritum</i> Kunth	hierba santa, omequelite	<i>Jinan</i>	3	N	1, 4	2, 3
283	<i>Piper umbellatum</i> L.	cordoncillo		3	As	4, 5, 7, 11	3
Plantaginaceae							
284	<i>Plantago major</i> L.	lengua de vaca		4	Co	1	3
Poaceae							
285	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.	bambú		12	As	2, 13	1, 2
286	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	té limón		9	N	1	1
287	<i>Guadua aculeata</i> E. Fourn.	tarro	<i>Mathluk</i>	12	N	13	1
288	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	tarro	<i>Matluk</i>	12	N	13	1

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
289	<i>Otatea</i> sp.	otate		9	ND	2	1
290	<i>Saccharum officinarum</i> L.	caña de azúcar	<i>Chankat</i>	12	As	1	1
291	<i>Zea mays</i> L.	maíz	<i>Cuxi</i>	12	N	1	1
Polemoniaceae							
292	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand.	espinosilla		4	N	4	1
Polypodiaceae							
293	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	oreja de burro	<i>Tzinsikituwan</i>	4	N	2	3
294	<i>Phlebodium areolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm.	helecho	<i>Tzinsikituwan</i>	4	N	2	3
295	<i>Polypodium triseriale</i> Swartz	helecho	<i>Tzinsikituwan</i>	4	N	2	3
Pontederiaceae							
296	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	jacinto de agua		4	Am	2	1
Portulacaceae							
297	<i>Portulaca oleracea</i> L.	verdolaga	<i>Xpulh</i>	6	Eu/As	1	3
298	<i>Portulaca pilosa</i> L.	chisme		4	N	2	1
299	<i>Portulaca umbraticola</i> Kunth.	amor de un rato		4	N	2	1
Proteaceae							
300	<i>Macadamia integrifolia</i> Maiden & Betche	macadamia		1	Au/As	1	1
Rosaceae							
301	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	níspero		1	As	1, 10	1
302	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	durazno		1	As	1	1
303	<i>Prunus</i> sp.	ciruelillo		1	ND	10, 16	3
304	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	rosa		3	As	2, 3, 8	1, 2
305	<i>Rosa gallica</i> L.	rosa de castilla		3	Eu/As	2, 4	1
Rubiaceae							
306	<i>Coffea arabica</i> L.	café	<i>Kapej</i>	3	Af	1, 8	1
307	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	café robusta	<i>Kapej</i>	3	Af	1, 8	1
308	<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis	gardenia		3	As	2	1
309	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	tochomitillo	<i>Makglhtuntunkgc h</i>	3	N	4, 7	3
310	<i>Pentas lanceolata</i> (Forssk.) Deflers	estrella rosa		3	Af	2	2
311	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	azucena de árbol		1	N	2	1
Rutaceae							
312	<i>Citrus x aurantium</i> L.	naranja cucha	<i>Xcuta laxux</i>	1	As	4	1
313	<i>Citrus x aurantiifolia</i> var. <i>latifolia</i> Yu.Tanaka	limón persa	<i>Xukut</i>	1	As	1	1, 2
314	<i>Citrus limetta</i> Risso	lima de chichi	<i>T'ziquit-lima</i>	1	As	1, 4	1, 2
315	<i>Citrus limettioides</i> Yu. Tanaka	lima		1	As	1, 8	1, 2
316	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.	limón	<i>Xukut</i>	1	As	1, 8	1, 2
317	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	toronja		1	As	1, 4	2, 3
318	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	mandarina	<i>Mandarina laxux</i>	1	As	1, 8	1
319	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	naranja	<i>Laxux</i>	1	As	1, 8	1, 2
320	<i>Citrus x limonia</i> Osbeck	mandarina limón		1	As	1	1
321	<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	pomelo		1	As	4	1
322	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	limonaria		1	As	2	1

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
323	<i>Ruta graveolens</i> L.	ruda		4	Eu	4, 8	1
Salicaceae							
324	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer	botoncillo		1	N	10, 11	3
Sapindaceae							
325	<i>Cupania dentata</i> Moc. & Sessé ex DC.	garrochilla	<i>Lakaxkiwi</i>	1	N	10, 11, 13	3
326	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	litchi		1	As	1, 8	1
Sapotaceae							
327	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	chicozapote	<i>Skulujaka</i>	1	N	1	1
328	<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	mante	<i>Kukumú</i>	1	N	1	1
329	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E. Moore & Stearn	mamey	<i>Jaâka</i>	1	N	1, 8	1, 2, 3
Saxifragaceae							
330	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	hortensia		3	As	2	1, 2
Scrophulariaceae							
331	<i>Russelia equisetiformis</i> Schlttdl & Cham.	flor cola de caballo		9	N	2	1
Solanaceae							
332	<i>Brugmansia</i> sp.	florifundio	<i>Kgalapux</i>	3	Am	2, 4, 5, 7	1, 2
333	<i>Capsicum annuum</i> L.	chile chiltepín	<i>Akgsú-pin</i>	4	N	1	1, 2
334	<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	chile habanero		3	N	1	1
335	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	huele de noche	<i>Tzishnínkiwi,</i> <i>lakapupux</i>	3	N	2	2
336	<i>Cestrum tomentosum</i> L. f.	hediondo	<i>Cetempuscat</i>	3	N	4	3
337	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	tabaco	<i>Axcut</i>	4	N	14, 17	3
338	<i>Solanum americanum</i> Mill.	hierbamora	<i>Mustulut</i>	4	N	1, 2	3
339	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	jitomate	<i>Pakglhcha</i>	4	N	1	1
340	<i>Solanum wendlandii</i> Hook. f.	hiedra		5	Am	2	1
Theaceae							
341	<i>Camellia</i> sp.	camelia		3	As	2	1
Thelypteridaceae							
342	<i>Thelypteris</i> sp.	helecho palmita		4	ND	2	3
Ulmaceae							
343	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	cuerrillo	<i>Puyam</i>	1	N	10	3
Urticaceae							
344	<i>Myriocarpa longipes</i> Liebm.	malhombre	<i>Xpayat</i>	3	N	7, 12	3
345	<i>Urera simplex</i> Wedd.	totomoxtilillo	<i>Kajukala</i>	1	N	6, 7, 10, 11	3
346	<i>Urtica dioica</i> L.	chichicaxtle	<i>Xpayut, Xpayat</i>	4	N	4	3
Verbenaceae							
347	<i>Lippia dulcis</i> Trevir.	hierba dulce	<i>Sakgsituwan</i>	6	N	1, 4	3
348	<i>Lippia umbellata</i> Cav.	tabaquillo	<i>Axkutkiwi</i>	1	N	4, 10, 11	3
Violaceae							
349	<i>Viola</i> sp.	violeta		4	Eu	2, 4	1
Zamiaceae							
350	<i>Dioon edule</i> Lindl.	cícada		3	N	2	1
351	<i>Zamia loddigesii</i> Miq.	palmita	<i>Cuni</i>	3	N	2, 3	1

No.	Familia / especies *	Nombre común	Nombre totonaco	hc	or.	usos	man.
Zingiberaceae							
352	<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K. Schum.	hawaiana		10	As	2, 3	1
353	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	caña de jabalí	<i>Kxakatpaxni</i>	10	N	2, 4	1
354	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	mariposa	<i>Xpipiliakg xanat</i>	10	As	2	3
355	<i>Hedychium gardnerianum</i> Sheppard ex Ker Gawl.	flor de piña		10	As	2	1
356	<i>Renealmia alpinia</i> (Rottb.) Maas	xquijit	<i>Xquijit</i>	10	N	1	2, 3
357	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	jengibre	<i>Kaxtilampin</i>	10	As	4, 8	1
Sin identificación							
358	Especie 1		<i>Aânimastawat</i>	4	ND	4	1, 3
359	Especie 2			1	ND	10, 11	3
360	Especie 3			1	ND	10, 11	3
361	Especie 4		<i>Liseên</i>	1	ND	10, 13	3

hc, hábito de crecimiento: 1 = arbóreo, 2 = arborescente, 3 = arbustivo, 4 = herbáceo, 5 = trepador, 6 = rastrero, 7 = roseta, 8 = epífita, 9 = cespitoso, 10 = rizomatoso, 11 = suculenta, 12 = caña.

or., origen: n = nativa, af = África, am = América (de otra región), as = Asia, au = Australia, eu = Europa, co = cosmopolita.

usos, uso de las plantas: 1 = comestible, 2 = ornamental, 3 = ritual, 4 = medicinal, 5 = forraje, 6 = envoltura de alimentos, 7 = cerco vivo, 8 = comercial, 9 = maderable, 10 = leña, 11 = sombra, 12 = lindero, 13 = construcción, 14 = utensilio y otros usos, 15 = barrera de protección, 16 = retención de suelo, 17 = insecticida.

man, tipo de manejo: 1 = cultivada, 2 = promovida, 3 = tolerada.

*Los nombres científicos se revisaron y ajustaron a la base de datos electrónica flora mesoamericana del Missouri Botanical Garden disponible en <http://www.tropicos.org/namesearch.aspx?projectid=3&langid=66>

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.