

ANÁLISIS DE LAS PLANTAS COMESTIBLES, FRUTAS Y VERDURAS, OFERTADAS EN EL TIANGUIS DE TEPEXI DE RODRÍGUEZ, PUEBLA, MÉXICO

ANALYSIS OF THE EDIBLE PLANTS, FRUITS AND VEGETABLES, OFFERED IN THE MARKET OF TEPEXI DE RODRÍGUEZ, PUEBLA, MEXICO

Martínez Moreno, D.; J. Reyes Matamoros, V. Rivera Mendoza, y F. Basurto Peña

ANÁLISIS DE LAS PLANTAS COMESTIBLES, FRUTAS Y VERDURAS, OFERTADAS EN EL TIANGUIS DE TEPEXI DE RODRÍGUEZ, PUEBLA, MÉXICO.

ANALYSIS OF THE EDIBLE PLANTS, FRUITS AND VEGETABLES, OFFERED IN THE MARKET OF TEPEXI DE RODRÍGUEZ, PUEBLA, MEXICO.

ANÁLISIS DE LAS PLANTAS COMESTIBLES, FRUTAS Y VERDURAS, OFERTADAS EN EL TIANGUIS DE TEPEXI DE RODRÍGUEZ, PUEBLA, MÉXICO.

ANALYSIS OF THE EDIBLE PLANTS, FRUITS AND VEGETABLES, OFFERED IN THE MARKET OF TEPEXI DE RODRÍGUEZ, PUEBLA, MEXICO.

Martínez Moreno, D.;
J. Reyes Matamoros, V. Rivera
Mendoza, y F. Basurto Peña

ANÁLISIS DE LAS PLANTAS
COMESTIBLES, FRUTAS Y
VERDURAS, OFERTADAS
EN EL TIANGUIS DE
TEPEXI DE RODRÍGUEZ,
PUEBLA, MÉXICO.

ANALYSIS OF THE EDIBLE
PLANTS, FRUITS AND
VEGETABLES, OFFERED IN
THE MARKET OF TEPEXI
DE RODRÍGUEZ, PUEBLA,
MEXICO.

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 48: 1-19. Julio 2019

DOI:
10.18387/polibotanica.48.8

D. Martínez Moreno

*Facultad de Ciencias Biológicas
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.*

J. Reyes Matamoros / jenaro.reyes@correo.buap.mx

Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

V. Rivera Mendoza

*Facultad de Ciencias Biológicas
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.*

F. Basurto Peña

*Jardín Botánico Exterior, Instituto de Biología,
Universidad Nacional Autónoma de México.*

RESUMEN: En el estado de Puebla se han estudiado 17 mercados, de los cuales 11 pertenecen a la ciudad de Puebla y los otros a distintos municipios. En dichos estudios no hay homogeneidad en cuanto a la información recabada, esto es el reflejo de la inconsistencia en el muestreo, además de que la mayoría de los trabajos se enfocan al área medicinal y muy pocos a la comestible. Por ello, el objetivo del estudio fue realizar un análisis de las especies comestibles que se comercializan en el tianguis “El Moralillo” en Tepexi de Rodríguez, Puebla, México. El estudio inició con visitas al tianguis donde se registraron las plantas comestibles, y se aplicaron encuestas estructuradas a los comerciantes. Se contabilizó al inicio el número de puestos que conforman la estructura básica del tianguis, asimismo, se registraron las especies comestibles que se comercializan en los locales mediante la presencia-ausencia durante el año. Estos datos fueron utilizados para estimar las especies de menor y mayor presencia. En el tianguis se registraron 593 puestos, donde se identifican 15 categorías, de las cuales, las frutas y verduras representan el 30% de los puestos. Se ofertan 95 especies comestibles, distribuidas en 95 géneros y 49 familias; las familias con mayor número de especies fueron Fabaceae y Solanaceae. En frutas se identificaron 33 especies de mayor presencia, y 37 especies de verduras con mayor presencia. La estructura vegetal de mayor comercialización fue el fruto, hoja, raíz, semilla, hoja, tallo y bulbo, respectivamente. El tianguis “El Moralillo” es un tianguis tradicional. El análisis cuantitativo de las especies que se comercializan indica que muchas de las especies de menor presencia son de temporal y colectadas de las comunidades naturales, y ello, posiblemente provoque a mediano plazo la falta de organismos juveniles que reemplacen a los maduros y viejos.

Palabras clave: Plantas comestibles, mercados tradicionales, tianguis el Moralillo, Solanaceae, Fabaceae.

ABSTRACT: In the Puebla, state 17 markets have been studied; of which 11 belong to the Puebla city and the others to different municipalities. In these studies, there is no homogeneity in terms of the information collected, this reflects the inconsistency in the

sampling, in addition to the fact that most of the works focus on the medicinal area and very few on the edible one. Therefore, the aim of the study was to carry out an analysis of the edible species that are traded in the "El Moralillo" market in Tepexi de Rodríguez, Puebla, Mexico. The study began with visits to the market where the edible plants were registered, and structured surveys were applied to the merchants. The number of posts that make up the basic structure of the market was counted at the beginning, as well as the edible species that are commercialized in the premises through the presence-absence during the year. These data were used to estimate the species of smaller and greater presence. In the market, 593 posts were registered, where 15 categories are identified, of which, fruits and vegetables represent 30% of the posts. 95 edible species are offered, distributed in 95 genera and 49 families; the families with the highest number of species were Fabaceae and Solanaceae. In fruits, 33 species of greater presence were identified and 37 species of vegetables with greater presence. The vegetal structure of greater commercialization was the fruit, leaf, root, seed, leaf, stem and bulb, specifically. The "El Moralillo" market is a traditional market. The quantitative analysis of the species that are commercialized indicates that many of the species with less presence are seasonal and collected from natural communities, and this may cause, in the medium term, the lack of juvenile organisms that replace the mature and old ones.

Key words: Edible plants, traditional markets, market the Moralillo, Solanaceae, Fabaceae.

INTRODUCCIÓN

Las plantas siempre han estado ligadas a la existencia humana, Casas *et al.* (2016) llevaron a cabo una narración histórica sobre la información de los escritos a través de los Códices Mesoamericanos (Historia General de la Nueva España, Códice Florentino, Códice de la Cruz y Badiano, entre otros). Donde se despliega valiosa información sobre el espectro de los recursos de plantas usados, las formas de vida, las interacciones ecológicas, principios activos, manejo cultural, formas de preparación y administración. Ya para el siglo XX se encuentra la compilación de los nombres, distribución de plantas por Maximino Martínez quién publica en 1939 las plantas medicinales de México (Gómez, 1993). Los estudios de Maldonado (1979), Hernández-Xolocotzi (1979) y Barrera (1979) marcaron un hito en los estudios etnobotánicos. Linares y Bye (2016) mencionan que los mercados son sitios valiosos por las interacciones biológicas y de diversidad. Ellos afirman que los productos encontrados en el mercado denotan su riqueza, así como la dinámica de coexistencia, intercambio y relaciones comerciales dentro de una perspectiva histórica de mercados y plazas. Ellos, analizan la demanda de las especies en peligro, la satisfacción de las diversas necesidades, en particular los contextos social y económico. Arellanes *et al.* (2013) realizan una descripción histórica de las interacciones entre humanos y plantas del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, encontrando una amplia diversidad de especies utilizadas por los pobladores, mencionando que las plantas útiles para esa región son de 1600 especies de las 2700 registradas. Esto hace que existan distintos tipos de aprovechamiento, poniendo en riesgo la permanencia de los recursos y el conocimiento local de uso y manejo. Mencionan además, la importancia de los mercados tradicionales, tipo de vendedores (propios, regatoneros y ambulantes), caracterizándose por su origen prehispánico, la transacción de productos a través de un aporte monetario y trueque (el trueque que realizan personas a las cuales se les llama "propios" y que intercambian plantas silvestres, arvenses y algunas cultivadas en pequeña escala, en el traspatio o huerto familiar), son semanarios (pueden ponerse 1 ó 2 veces por semana), la presencia de numerosos vendedores de diferentes orígenes, en su mayoría los vendedores son mujeres que ofertan sus productos por montones, en jácaras, etc., y el entrelazado con un mercado globalizado en donde se encuentran mercancías de todo tipo. Concluyendo, que la importancia de los mercados tradicionales radica en la función social, económica y cultural que tienen dentro de cada una de las comunidades. Actualmente en el estado de Puebla se han realizado distintos trabajos con diferentes ópticas: con un enfoque de conocimiento de plantas medicinales por su potencial uso en la producción de nuevos fármacos (Eldeen *et al.*, 2016; Pandey y Tripathi, 2017), se ha registrado el uso de las plantas medicinales que se ofertan en los distintos tianguis, mercados y plazas (Senties, 1984; Bye y Linares, 1987;

Nicholson y Arseni, 1993; García, 2002; Martínez *et al.*, 2006; Sosa, 2013; Valdés, 2013; Rodríguez, 2016) de esta manera también los tianguis han sido estudiados mediante el registro de plantas útiles (Méndez, 2009; Valdés, 2013; Camarillo, 2013; Alonso, 2014, entre otros). Por lo anterior se puede decir que los tianguis son espacios en los cuales se establecen vínculos entre los productos agrícolas que se originan de la economía del campesino en un sitio regional, los cuales proveen otros artículos elaborados con fines comerciales, además refuerzan las relaciones sociales y tradiciones culturales, ya que se establecen como sitios de reunión semanales. El tianguis “El Moralillo” en Tepexi de Rodríguez se encuentra dividido en dos secciones, una representando a los comercios formales y otra la zona de trueque (que es más pequeña), en él se distinguen distintos vendedores: 1) Revendedores o profesionales, quienes llevan al tianguis productos que compran en la central de abastos de Huixcolotla, 2) Regatones o regatoneros, que son pobladores locales quienes compran a los productores que llegan temprano a la plaza sus productos y ellos los revenden durante el día, 3) Los propios que venden los productos que ellos mismos producen y pueden vender productos de otras regiones que intercambian por sus productos, y 4) Los vendedores ambulantes, aquellos que compran los productos y los revenden pero que no tienen un sitio establecido. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue registrar las plantas comestibles, frutas y verduras, que se ofertan en el tianguis “El Moralillo” en Tepexi de Rodríguez, Puebla, México.

MÉTODOS

El municipio de Tepexi de Rodríguez se encuentra ubicado en el sur del estado de Puebla, sus coordenadas geográficas son: 18° 20' 24" y 18° 37' 42" de latitud norte y 97° 46' 00" y 98° 03' 18" de longitud oeste (INEGI, 2014). En la cabecera municipal los días martes se realiza el Tianguis El Moralillo, sitio donde se realizó el trabajo, de enero de 2015 a diciembre del mismo año, con una visita cada mes para registrar las frutas y verduras ofrecidas a la venta. A fin de evaluar la importancia relativa de cada especie y variedad se registraron todas las especies y variedades de todos los puestos encontrados en el tianguis en cada oportunidad. También se realizaron dos visitas más en el mes de junio para entrevistar a 30 comerciantes que corresponden al 16.8 de los puestos que venden frutas y verduras, y levantar encuestas en las que se preguntó acerca de la procedencia de las especies que comercializan, donde y como las obtienen, y si acudían a vender a otros tianguis. La selección de los comerciantes no se hizo al azar, debido a que no todos querían o no tenían tiempo para realizar las encuestas, por tal motivo solo se registraron aquellos vendedores que aceptaron participar.

Se estimó la importancia relativa (IR) de cada especie y variedad con el porcentaje de registro de presencia de cada especie o variedad, calculado mediante la siguiente fórmula: $IR = (REV/RTEV) \times 100$, donde REV es el registro de presencia de la especie o variedad, y RTEV es el registro de presencia de todas las especies y variedades.

RESULTADOS

El total de puestos registrado en el tianguis fue de 593, incluyendo las zonas de revendedores y de trueque o intercambio, reconociéndose 15 categorías (fig. 1); los puestos registrados de frutas y verduras fueron en promedio 178, que equivalen al 30% del total de los puestos registrados en el tianguis. Se registraron 106 especies en 38 familias botánicas, así como 184 variedades de frutas y verduras; las variedades se consideraron como tales de acuerdo con los nombres que les dan los comerciantes (cuadro 1).

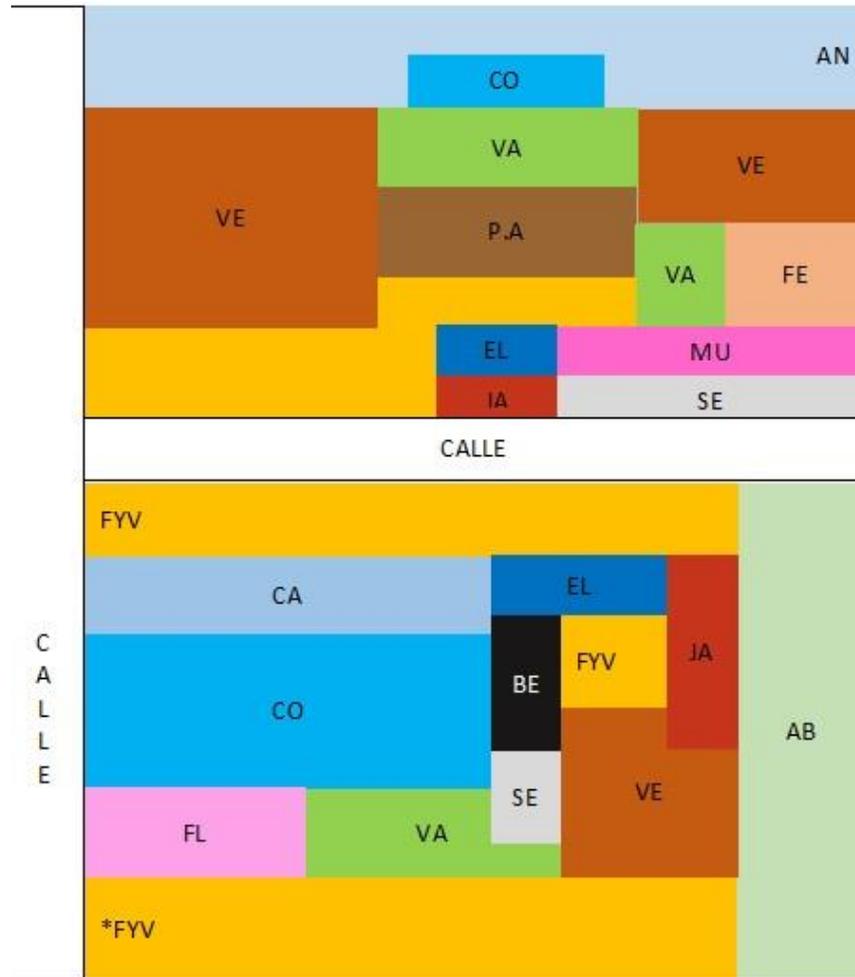


Fig. 1. Croquis del tianguis “El Moralillo”. Se muestra la distribución donde: AB: Abarrotes, AN: Animales, BE: Bebidas, CA: Carne, CO: Comida, EL: Electrónica, FE: Ferrería, FL: Flores, FYV: Frutas y Verduras, *FYV: Frutas y verduras de la sección de trueque, JA: Jarcería, MU: Muebles, PA: Productos Agropecuarios, SE: Semillas, VA: Varios y VE: Vestido.

Se contabilizaron en total 21 387 registros de presencia de todas las especies y variedades de frutas y verduras de todos los puestos que vendían estas plantas y que se instalaron en el tianguis durante el periodo del estudio.

El porcentaje de presencia o importancia relativa (IR) de cada una de ellas varió entre 3.4031 como máximo y 0.0046 como mínimo, siendo las más importantes el tomate, jitomate saladet, limón, plátano tabasco, cebolla, papa blanca, chile jalapeño, guaje, aguacate Hass y los ejotes, con valores de IR mayores a 2.0 (cuadro 2). De estas diez especies, nueve son vendidas por revendedores, quienes se abastecen de estas plantas en la Central de Huixcolotla, y sólo el guaje es una especie que se produce regionalmente y es vendida por comerciantes del propio municipio, quienes son a su vez los productores. El segundo grupo de especies y variedades de frutas y verduras más importantes, con IR entre 1.0 y 1.9 está conformado por 24 especies (guayaba, nopales, papaya, calabacita larga, plátano dominico, pepino, manzana amarilla criolla, papa rosa, manzana amarilla, melón, cilantro semilludo, chile de árbol, chile poblano, rábano bola, zanahoria, lechuga, chayote, calabacita, mango ataulfo, mandarina, chile serrano, brócoli, sandía y piña), compradas en su mayoría por los revendedores en la Central de Abasto de Huixcolotla.

Cuadro 1. Familia, género, especie y nombre común de las especies y variedades de las plantas que se registraron en el mercado “El Moralillo” de Tepexi de Rodríguez, Puebla.

FAMILIA Género y especie	Nombre común
ACTINIDIACEAE <i>Actinidia deliciosa</i> (A. Cgeev.) C.F Liang & A. R Ferguson	kiwi
AGAVACEAE <i>Agave kerchovei</i> Lem.	cacaya
AMARANTHACEAE <i>Amaranthus hybridus</i> L. <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> L. <i>Beta vulgaris</i> L. <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Masyakin & Clements <i>Chenopodium berlandieri</i> Moq. <i>Spinacia oleracea</i> L.	quelite acelga betabel epazote huauzontle espinaca
AMARYLLIDACEAE <i>Allium ampeloprasum</i> <i>Allium cepa</i> L. <i>Allium sativum</i> L.	poro cebolla cebolla cambray cebolla larga cebolla morada ajo
ANACARDIACEAE <i>Mangifera indica</i> L. <i>Spondia purpurea</i> L.	mango manila mango ataulfo mango manilla mango mixteco mango pescado mango petacón ciruela agua ciruela criolla
ANNONACEAE <i>Annona cherimola</i> Miller. <i>Annona muricata</i> L. <i>Annona reticulata</i> Sieber ex. A. DC	chirimoya guanábana anona
APIACEAE <i>Apium graveolens</i> L. <i>Coriandrum sativum</i> L. <i>Daucus carota</i> L. <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman.	apio cilantro cilantro semilludo zanahoria perejil
ARECACEAE <i>Acrocomia mexicana</i> Karw. ex Mart. <i>Cocos nucifera</i> L.	coyotl coco
ASTERACEAE <i>Cynara scolymus</i> L.	alcachofa

FAMILIA	Nombre común
Género y especie	
<i>Lactuca sativa</i> L.	lechuga escarola
<i>Lactuca sativa</i>	lechuga orejona
<i>Lactuca sativa</i>	lechuga
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	pápalo
<i>Porophyllum tagetoides</i> DC.	pipicha
BIGNONIACEAE	
<i>Parmentiera aculeata</i> Kunth.	cuajilote
BRASSICACEAE	
<i>Brassica oleraceae</i> L.	brócoli
<i>Brassica oleraceae</i>	coliflor
<i>Brassica oleraceae</i>	col morada
<i>Brassica oleraceae</i>	col
<i>Brassica rapa</i> L.	vaina de pájaros
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	berros
<i>Raphanus sativus</i> L.	rábano bola
	rábano largo
BROMELIACEAE	
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr./	piña
CACTACEAE	
<i>Escontria chiotilla</i> Rose.	jiotilla
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	pitahaya
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna roja
	tuna verde
<i>Opuntia</i> spp. Mill.	nopales
<i>Stenocereus pruinosus</i> (A. Berger) Riccob.	pitaya criolla de mayo
	xoconostle
<i>Stenocereus stellatus</i> (Pfeiff.) Riccob.	
CARICACEAE	
<i>Carica papaya</i> L.	papaya
	papaya criolla
CHENOPODIACEAE	
<i>Suaeda nigra</i> J. F. Macbr.	romeritos
CONVOLVULACEAE	
<i>Ipomea batatas</i> Poir.	camote amarillo
	camote blanco
CUCURBITACEAE	
<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	sandía
	sandía americana
	sandía criolla
<i>Cucumis melo</i> L.	melón
	melón chino
<i>Cucumis sativus</i> L.	pepino
<i>Curcubita moschata</i>	calabaza dulce
<i>Curcubita pepo</i> L.	calabacita
	calabacita larga

FAMILIA Género y especie	Nombre común
<i>Sechium edule</i> Sw.	flor de calabaza chayote chayote espinoso
EBENACEAE <i>Diospyrus nigra</i> <i>Diospyrus kaky</i> Thunb.	zapote negro pérsimo
EUPHORBIACEAE <i>Jatropha curcas</i> L.	piñón
JUGLANDACEAE <i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K.Koch	nuez de cáscara
LAMIACEAE <i>Ocimum basilicum</i> L.	albahaca
LAURACEAE <i>Persea americana</i> Mill.	aguacate criollo aguacate hass
LEGUMINOSAE <i>Cicer arietinum</i> L/ <i>Arachis hypogaea</i> L/ <i>Inga jinicuil</i> Schltld. & Cham. <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit <i>Medicago sativa</i> L. <i>Pachyrhizus erosus</i> Urb. <i>Phaseolus vulgaris</i> L. <i>Pisum sativum</i> L. <i>Pithecellobium dulce</i> Benth. <i>Tamarindus indica</i> L. <i>Vicia faba</i> L.	garbanzo cacahuete vaina de cuajinicuil guaje germinado de alfalfa jícama ejote chícharo guamuchil tamarindo haba
LYTHRACEAE <i>Punica granatum</i> L.	granada roja
MALPIGNIACEAE <i>Byrsonimia crassifolia</i> L.	nanches nanches del campo
MALVACEAE <i>Anoda cristata</i> Schltld.	alaches
MUSACEAE <i>Musa acuminata</i> Colla x <i>M. balbisiana</i> Colla	plátano dominico plátano largo plátano macho plátano manzano plátano morado plátano rojo plátano tabasco

FAMILIA	Nombre común
Género y especie	
MYRTACEAE	
<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba
<i>Pimenta dioica</i>	pimienta
OXALIDACEAE	
<i>Averrhoa carambolo</i> L.	carambolo
PASSIFLORACEAE	
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	maracuyá
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	granada china
POACEAE	
<i>Saccharum officinarum</i> L.	caña
<i>Zea maiz</i> L.	elote
PORTULACACEAE	
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	verdolagas
ROSACEAE	
<i>Prunus domestica</i> L.	ciruela moscatel ciruela negra ciruela roja ciruela amarilla tejocote fresa manzana amarilla criolla manzana amarilla manzana gala manzana perón manzana roja criolla manzana roja manzana verde cereza chabacano durazno melocotón nectarina pulpa amarilla nectarina pulpa blanca nectarina pera criolla pera mantequilla pera paraíso pera roja pera-piña zarzamora
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. Sessé.	
<i>Fragaria vesca</i> L.	
<i>Malus domestica</i>	
<i>Prunus avium</i>	
<i>Prunus armeniaca</i>	
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	
<i>Pyrus communis</i> L.	
<i>Rubus fruticosus</i> L.	
RUTACEAE	
<i>Citrus aurantiifolia</i>	lima

FAMILIA	Nombre común
Género y especie	
	lima criolla
	limón
<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	pomelo
	toronja
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	naranja
	naranja agria
	naranja criolla
<i>Citrus x tangerina</i> Tanaka	tangerina
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	mandarina
	mandarina criolla
	mandarina de jugo
SAPINDACEAE	
<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	lichis
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	rambután
SAPOTACEAE	
<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	zapote amarillo
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P Royen	chico zapote
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E Moore & Stearn	mamey
<i>Sideroxylon palmeri</i> (Rose.) T. D. Penn	tempesquistle
SOLANACEAE	
<i>Capsicum annuum</i>	chile de árbol
	chile de tiempo
	chile güero
	chile jalapeño
	chile miahuateco
	chile poblano
	chile serrano
	chile tampico
	chile zacapaleño
	chile chilaca
	pimiento morrón
<i>Capsicum annuum</i> var. <i>glabriusculum</i>	chile chiltepin
<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	chile habanero
<i>Capsicum pubescens</i> Dunal.	chile cera
	chile manzano
<i>Physalis ixocarpa</i> Hornem.	tomatillo
<i>Physalis philadelphica</i> Lam.	tomate
<i>Solanum glaucescens</i> Zucc.	cuatomate
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	jitomate criollo
	jitomate saladet
	jitomate de bola
<i>Solanum melongena</i> L.	berenjena
<i>Solanum tuberosum</i> L.	papa blanca
	papa cambray
	papa rosa
VITACEAE	
<i>Vitis vinifera</i> L.	pasitas
	uva flein
	uva negra

FAMILIA	Nombre común
Género y especie	
	uva roja
	uva rubí
	uva verde
	uvas sin semillas
ZINGEBERACEAE	
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	jengibre

Cuadro 2. Familia, género, especie, nombre común, índice relativo (IR) y meses de presencia durante el año en el tianguis “El Moralillo” de Tepexi de Rodríguez, Puebla.

FAMILIA	Nombre común	IR	Meses de presencia
Género y especie			
ACTINIDIACEAE			
<i>Actinidia deliciosa</i> (A. Cgeev.) C.F Liang & A. R Ferguson	kiwi	0.0261	11
AGAVACEAE			
<i>Agave kerchovei</i> Lem.	cacaya	0.0050	5
<i>Agave</i> sp.	cacaya chica	0.0066	1
AMARANTHACEAE			
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	quelite	0.0616	10
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> L.	acelga	0.0790	12
<i>Beta vulgaris</i> L.	betabel	0.0764	11
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Masyakin & Clements	epazote	0.0411	12
<i>Chenopodium berlandieri</i>	huauzontle	0.0648	12
<i>Spinacia oleracea</i> L.	espinaca	0.0606	11
AMARYLLIDACEAE			
<i>Allium ampeloprasum</i>	poro	0.0380	12
<i>Allium cepa</i> L.	cebolla	0.3832	12
	cebolla cambray	0.0484	10
	cebolla larga	0.1051	12
	cebolla morada	0.0280	11
<i>Allium sativum</i> L.	ajo	0.1032	12
ANACARDIACEAE			
<i>Mangifera indica</i> L.	mango manila	0.0958	10
	mango ataulfo	0.1214	6
	mango manililla	0.0277	8
	mango mixteco	0.0344	3
	mango pescado	0.0229	2
	mango petacón	0.0549	7
<i>Spondias purpurea</i> L.	ciruela agua	0.0771	6
	ciruela criolla	0.0034	2
ANNONACEAE			
<i>Annona cherimola</i> Miller.	chirimoya	0.0024	4

FAMILIA	Nombre común	IR	Meses de presencia
Género y especie			
<i>Annona muricata</i> L.	guanábana	0.0122	9
<i>Annona reticulata</i> Sieber ex. A. DC	anona	0.0321	6
APIACEAE			
<i>Apium graveolens</i> L.	apio	0.0364	11
<i>Coriandrum sativum</i> L.	cilantro	0.1221	12
	cilantro semilludo	0.1512	10
<i>Daucus carota</i> L.	zanahoria	0.1508	12
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman.	perejil	0.0162	9
ARECACEAE			
<i>Acrocomia mexicana</i> Karw. ex Mart.	coyotl	0.0022	1
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco	0.0152	10
ASTERACEAE			
<i>Cynara scolymus</i> L.	alcachofa	0.0026	2
<i>Lactuca sativa</i> L.	lechuga escarola	0.0313	9
	lechuga orejona	0.0124	9
	lechuga	0.1441	12
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	pápalo	0.0549	11
<i>Porophyllum tagetoides</i> DC.	pipicha	0.0186	6
BIGNONIACEAE			
<i>Parmentiera aculeata</i> Kunth.	cuajilote	0.0040	3
BRASSICACEAE			
<i>Brassica oleraceae</i> L./	brócoli	0.1268	12
	coliflor	0.0831	12
	col morada	0.0017	2
	col	0.0518	12
<i>Brassica rapa</i> L.	vaina de pájaros	0.0136	9
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	berros	0.0011	1
<i>Raphanus sativus</i> L.	rábano bola	0.1598	12
	rábano largo	0.0135	10
BROMELIACEAE			
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr./	piña	0.1224	12
CACTACEAE			
<i>Escontria chiotilla</i> Rose.	jiotilla	0.0037	3
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	pitahaya	0.0185	6
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna roja	0.0199	8
	tuna verde	0.0440	11
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	nopales	0.2250	12
<i>Stenocereus pruinosus</i> (A. Berger) Riccob.	pitaya criolla de mayo	0.0558	4
<i>Stenocereus stellatus</i> (Pfeiff.) Riccob.	xoconoxtle	0.0362	5
CARICACEAE			
<i>Carica papaya</i> L.	papaya	0.2059	12
	papaya criolla	0.0063	2

FAMILIA Género y especie	Nombre común	IR	Meses de presencia
CHENOPODIACEAE			
<i>Suaeda nigra</i> J. F. Macbr.	romeritos	0.0102	1
CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomea batatas</i> Poir.	camote amarillo	0.0287	7
	camote blanco	0.0162	5
CUCURBITACEAE			
<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	sandía	0.1220	12
	sandía americana	0.0005	1
	sandía criolla	0.0071	4
<i>Cucumis melo</i> L.	melón	0.1657	12
	melón chino	0.0034	5
<i>Cucumis sativus</i> L.	pepino	0.1794	12
<i>Curcubita moschata</i>	calabaza dulce	0.0065	4
<i>Curcubita pepo</i> L.	calabacita	0.1312	12
	calabacita larga	0.1972	12
	flor de calabaza	0.0391	11
<i>Sechium edule</i> Sw.	chayote	0.1325	12
	chayote espinoso	0.0180	3
EBENACEAE			
<i>Diospyros nigra</i>	zapote negro	0.0303	8
<i>Diospyros kaky</i> Thunb.	pérsimo	0.0010	2
EUPHORBIACEAE			
<i>Jatropha curcas</i> L.	piñón	0.0005	1
JUGLANDACEAE			
<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K.Koch	nuez de cáscara	0.0014	2
LAMIACEAE			
<i>Ocimum basilicum</i> L.	albahaca	0.0065	3
LAURACEAE			
<i>Persea americana</i> Mill.	aguacate criollo	0.0947	11
	aguacate hass	0.2467	10
LEGUMINOSAE			
<i>Cicer arietinum</i> L/	garbanzo	0.0005	1
<i>Arachis hypogaea</i> L/	cacahuate	0.0610	11
<i>Inga jinicuil</i> Schltl. & Cham.	vaina de cuajinicuil	0.0347	5
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	guaje	0.2520	12
<i>Medicago sativa</i> L.	germinado de alfalfa	0.0050	7
<i>Pachyrhizus erosus</i> Urb.	jícama	0.0986	12
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	ejote	0.2432	12
<i>Pisum sativum</i> L.	chícharo	0.0599	11
<i>Pithecellobium dulce</i> Benth.	guamuchil	0.0217	2
<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo	0.0277	8
<i>Vicia faba</i> L.	haba	0.0412	11
LYTHRACEAE			
<i>Punica granatum</i> L.	granada roja	0.0246	8

FAMILIA Género y especie	Nombre común	IR	Meses de presencia
MALPIGNIACEAE			
<i>Byrsonimia crassifolia</i> L.	nanches	0.0213	9
	nanches del campo	0.0005	1
MALVACEAE			
<i>Anoda cristata</i> Schlttdl.	alaches	0.0514	11
MUSACEAE			
<i>Musa acuminata</i> Colla x <i>M. balbisiana</i> Colla	plátano dominico	0.1750	11
	plátano largo	0.0200	5
	plátano macho	0.0699	12
	plátano manzano	0.0497	11
	plátano morado	0.0281	12
	plátano rojo	0.0017	2
	plátano tabasco	0.3565	12
MYRTACEAE			
<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	0.2344	11
<i>Pimenta dioica</i>	pimienta	0.0017	1
OXALIDACEAE			
<i>Averrhoa carambolo</i> L.	carambolo	0.0010	1
PASSIFLORACEAE			
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	maracuyá	0.0318	9
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	granada china	0.0416	9
POACEAE			
<i>Saccharum officinarum</i> L.	caña	0.0545	9
<i>Zea maiz</i> L.	elote	0.0668	11
PORTULACACEAE			
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	verdolagas	0.0712	11
ROSACEAE			
<i>Prunus domestica</i> L.	ciruela moscatel	0.0031	6
	ciruela negra	0.0039	3
	ciruela roja	0.0354	8
	ciruela amarilla	0.0189	5
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. Sessé.	tejocote	0.0228	3
<i>Fragaria x ananassa</i> (Weston) Duchesne	fresa	0.0625	12
<i>Malus domestica</i>	manzana amarilla	0.1804	10
	criolla		
	manzana amarilla	0.1610	10
	manzana gala	0.0581	8
	manzana perón	0.0012	1
	manzana roja criolla	0.0785	6
	manzana roja	0.1137	12
	manzana verde	0.0208	9
<i>Prunus avium</i>	cereza	0.0010	2

FAMILIA Género y especie	Nombre común	IR	Meses de presencia	
<i>Prunus armeniaca</i> <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	chabacano	0.0075	7	
	durazno	0.0840	12	
	melocotón	0.0064	4	
	nectarina pulpa amarilla	0.0074	3	
	nectarina pulpa blanca	0.0052	5	
	nectarina	0.0145	6	
	<i>Pyrus communis</i> L.	pera criolla	0.0079	3
		pera mantequilla	0.0614	12
		pera paraíso	0.0377	6
		pera roja	0.0052	6
pera piña		0.0927	6	
<i>Rubus fruticosus</i> L.	zarzamora	0.0010	1	
RUTACEAE				
<i>Citrus aurantiifolia</i>	lima	0.0240	9	
	lima criolla	0.0057	3	
	limón	0.3765	12	
<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	toronja	0.0265	11	
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	naranja	0.0954	11	
	naranja agria	0.0022	1	
	naranja criolla	0.0038	1	
<i>Citrus x tangerina</i> Tanak	tangerina	0.0046	2	
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	mandarina	0.1483	10	
	mandarina criolla	0.0105	3	
	mandarina de jugo	0.0508	8	
SAPINDACEAE				
<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	lichis	0.0148	4	
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	rambután	0.0161	4	
SAPOTACEAE				
<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	zapote amarillo	0.0103	7	
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P Royen	chico zapote	0.0116	6	
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E Moore & Stearn	mamey	0.0366	11	
<i>Sideroxylon palmeri</i> (Rose.) T. D. Penn	tempesquistle	0.0489	5	
SOLANACEAE				
<i>Capsicum annuum</i>	chile de árbol	0.1495	11	
	chile de tiempo	0.0011	1	
	chile güero	0.0018	3	
	chile jalapeño	0.2987	12	
	chile miahuateco	0.0709	7	
	chile poblano	0.1691	11	
	chile serrano	0.1386	12	
	chile tampico	0.0309	12	
	chile zacapaleño	0.0121	2	
	chile chilaca	0.0041	4	
	pimiento morrón	0.0260	10	
	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>glabriusculum</i>	chile chiltepin	0.0031	4
	<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	chile habanero	0.0241	10
	<i>Capsicum pubescens</i> Dunal.	chile cera	0.0109	5

FAMILIA Género y especie	Nombre común	IR	Meses de presencia	
<i>Physalis ixocarpa</i> Hornem. <i>Physalis philadelphica</i> Lam. <i>Solanum glaucescens</i> Zucc. <i>Solanum lycopersicum</i> L. <i>Solanum melongena</i> L. <i>Solanum tuberosum</i> L.	chile manzano	0.0277	9	
	tomatillo	0.0130	6	
	tomate	0.4149	12	
	cuatomate	0.0076	5	
	jitomate criollo	0.1243	9	
	jitomate saladet	0.3604	9	
	jitomate de bola	0.0325	7	
	berenjena	0.0449	12	
	papa blanca	0.3179	12	
	papa cambray	0.0024	1	
	papa rosa	0.1722	12	
	VITACEAE <i>Vitis vinifera</i> L.	uva flein	0.0050	5
		uva negra	0.0057	4
uva roja		0.1056	12	
uva rubí		0.0038	4	
uva verde		0.0410	9	
uvas sin semillas		0.0082	2	

Las especies y variedades locales tienen en general valores de IR bajos o muy bajos, como es el caso de la pitaya, nanches de campo, ciruela criolla, jiotilla, cuatomate, xoconochtle y cacayas por ejemplo (cuadro 2). Estas especies se encuentran en el mercado por temporadas bien definidas, a diferencia de las especies de reventa, que se obtienen en la Central de abasto de Huixcolotla o de la Ciudad de Puebla y que tienen presencia casi todo el año en el tianguis El Moralillo (cuadro 2).

De acuerdo con las encuestas realizadas a 30 comerciantes (13 'propios', 4 regatones o regateadores y 13 revendedores) se encontró que en su mayoría son mujeres (23) y sus edades fluctuaron entre 16 y 60 años, en el caso de los vendedores propios, se encontró que de los 15 encuestados en la zona de trueque, 13 son mujeres y 2 hombres y, solo 3 ofertan sus productos en otros mercados. En cuanto a los revendedores (definidos como aquellos que solo se dedican a comprar los productos en otros lugares y posteriormente los ofrecen a cambio de dinero y no a través del trueque, como el caso de los propios), de los 15 encuestados, 13 fueron mujeres y 2 hombres, estos provienen de otros municipios. De acuerdo con las encuestas los productos los obtienen principalmente de la ciudad de Puebla y de 11 municipios, además de 14 localidades aledañas a Tepexi de Rodríguez. Se encontró que el 76% de las especies son compradas en la Central de Abastos de Huixcolotla, 23% son cultivadas y solo el 1% son silvestres (cacayas). Hay diferencias notorias entre el número de especies y variedades que venden los comerciantes propios, los regatoneros y los revendedores, lo mismo que el número de mercados en que venden (cuadro 3).

Cuadro 3. Tipo de vendedor, número de especies, variedades y mercados de venta.

Tipo vendedor	Número de especies y variedades que vende	Mercados en que vende (incluido El Moralillo)
Propio	4.0	1.4
Regatonero	7.0	1.5
Revendedor	14.8	3.1

DISCUSIÓN

El tianguis “El Moralillo” solo se establece una vez por semana, el martes, llamado “día de plaza” y es considerado un tianguis tradicional debido a que en él se encuentra una zona bien definida donde los vendedores son propios y se realiza el trueque, aunque esta área es reducida; esto hace que el tianguis tenga una identidad bien definida (Hernández-Xolocotzi *et al.*, 1983; Arellanes *et al.*, 2013). En cuanto a la distribución del mercado se presentaron 15 áreas bien definidas y dentro de éstas se registraron 178 puestos (30%) que comercializan las frutas y verduras, datos que coinciden con lo reportado para el mercado de Acatlán de Osorio (Valdez, 2013), quien registró 175 y 177 puestos de frutas y verduras, respectivamente. El número de familias identificadas fue de 49 con 95 géneros y 96 especies, siendo las familias más importantes Fabaceae y Solanaceae. Es importante destacar que las familias Fabaceae y Solanaceae concuerdan con lo reportado para Izúcar de Matamoros (Camarillo, 2013); Acatlán de Osorio (Valdez, 2013); Atlixco (Alonso, 2014); Huehuetlán el Grande (Martínez *et al.*, 2015) esta relación, es probable que se deba a que estos municipios pertenecen a la región de la Mixteca de Puebla y comparten características de clima y afinidad por ciertos productos comestibles producidos en esta región.

En referencia al porcentaje de presencia o importancia relativa (IR) en el primer grupo conformado por 10 especies, la variación que hay entre ellas se puede deber tal vez a que las de mayor importancia estén a disposición de los regatoneros quienes las adquieren de la central de bastos de Huixcolotla y se encuentren a su disposición durante todo el año, mientras que las de menor importancia, solo se encuentren por temporada, como el caso del guaje. En el segundo grupo conformado por 24 especies, el índice de importancia es alto, quizá porque estas especies se encuentran en la central de abastos de Huixcolotla y la ciudad de Puebla las cuales están a disposición durante todo el año para los revendedores. Mientras que las especies y variedades locales solo se encuentran en épocas bien definidas y de ahí su bajo índice de importancia, Valdez (2013) menciona que, en el caso de las especies pertenecientes a la región como ciruelas, xoconoxtle y jiotillas la gente las utiliza en la época de fructificación y las vende en el mercado de Acatlán de Osorio para de esta manera obtener con ello una entrada de dinero que ayude al gasto familiar. En esta época donde este tipo de especies son recolectadas de huertos, o de traspatio, el número de vendedores aumenta en el mercado lo que indica quizá que son explotadas irracionalmente (esto deberá confirmarse con estudios posteriores dentro de las comunidades de procedencia de los vendedores propios), al respecto Casas (2001) menciona que las relaciones entre sociedades y comunidades vegetales son muy diversas, donde el aprovechamiento puede ser de plantas o partes útiles de poblaciones silvestres (recolección), protegidas contra factores adversos (protección) y otras que no son protegidas pero tampoco eliminadas (tolerancia) o bien para aumentar el número de ciertas poblaciones naturales (fomento o inducción).

Las encuestas arrojaron que el número de vendedores encuestados en su mayoría fueron propios y revendedores esto en la zona de trueque, donde en su mayoría son mujeres constatando que los vendedores propios tienen una mejor disponibilidad a dialogar con los encuestadores, de tal manera que muy pocos de ellos (3) ofertan sus productos en otros mercados, estos resultados coinciden con lo encontrado por Arellanes y Casas (2011), quienes mencionan que son las mujeres quienes recolectan las verduras y frutos para llevarlos al mercado y de esta manera contribuir al sustento económico de la familia. Mientras que en la zona de los revendedores ocurre lo mismo, siendo las mujeres las encuestadas en su mayoría, este tipo de vendedores provienen de otros municipios y son los que ofertan mayor número de especies y en más mercados, además de solo ofertar sus productos a cambio de dinero, ya que el 76% de sus productos provienen de la central de abastos de Huixcolotla, el 23% son cultivadas y solo el 1% son silvestres, esto como se puede observar es una desventaja para los vendedores propios, pero también una amenaza para muchas de las especies de temporal (aquellas que solo aparecen de dos a cinco meses durante el año) ya que su colecta denota que no se esté permitiendo que

aparezcan organismos jóvenes que sustituirán a los maduros y viejos, como es el caso de frutos como el jinicuil, xoconoxtle, pitaya de mayo y de verduras como tempesquistle, guaje, alaches, cacayas y cuatecomate.

CONCLUSIONES

El tianguis “El Moralillo” en Tepexi de Rodríguez, Puebla es un tianguis tradicional, ya que se pone una vez a la semana y existe una zona de trueque, además de que existen vendedores propios.

Los vendedores en su mayoría son mujeres tanto en la zona de trueque como en la de revendedores.

La mayoría de los productos ofertados en el tianguis el Moralillo por los revendedores (76%) proceden de la Central de Abastos de Huixcolotla y la ciudad de Puebla.

Las especies de menor importancia son de temporal y colectadas de los huertos y de las comunidades naturales, esto es importante debido quizá a que muchas de ellas son colectadas indiscriminadamente y posiblemente ello provoque a largo plazo que no haya organismos juveniles que reemplacen a los maduros y viejos, como ocurre con la colecta de cacayas, jiotillas, guaje, xoconoxtle, pitayas, entre muchas más.

LITERATURA CITADA

- Alonso, H. J. (2014). *La flora útil del mercado “Igancio Zaragoza” del municipio de Atlixco, Puebla*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Arellanes, Y., Casas, A., Arellanes, A., Vega, E., Blancas, J., Vallejo, M., Torres, I., Rangel, S., Moreno, A.I., Solís L. & Pérez, E. (2013). Influence of traditional markets on plant management in the Tehuacan Valley. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1), 38.
- Arellanes, Y. y Casas, A. (2011). Los mercados tradicionales del Valle de Tehuacán-Cuicatlán: Antecedentes y situación actual. *Revista Nueva Antropología*, 14(74), 93–123.
- Barrera, A. (1979). La etnobotánica. En: A. Barrera (Ed.), *La etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva* (pp. 19–24). Xalapa: Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.
- Bye, R. A. y Linares, E. A. (1987). Usos pasados y presentes de algunas plantas encontradas en los mercados mexicanos. *América Indígena*, 47(2), 200–230.
- Camarillo, R. (2013). *Plantas útiles del mercado Revolución de Izúcar de Matamoros, Puebla*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Casas, A., Blancas, J. & Lira, R. (2016). Mexican Ethnobotany: Interactions of people and plants in Mesoamerica. In: R. Lira, A. Casas, & J. Blancas (Eds.), *Ethnobotany of Mexico* (pp. 1–19). New York: Springer.
- Casas, A. (2001). Silvicultura y domesticación de plantas en Mesoamérica. En: B. Rendón, S. Rebolgar, J. Caballero, y M. A. Martínez (Eds.) *Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI* (pp. 123–158). México: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Eldeen, I. M. S., Effendy, M. A. W. & Tengku-Muhammad, T. S. (2016). Ethnobotany: Challenges and future perspectives. *Research Journal of Medicinal Plants*, 10, 382–387.
- García, E. I. (2002). *Estudio etnobotánico de las plantas medicinales que se venden en el mercado Cinco de Mayo en Puebla*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Gómez, A. (1993). Las raíces de la etnobotánica mexicana. *Acta Biológica Panamensis*, 1, 87–

Recibido:
18/diciembre/2018

Aceptado:
14/junio/2019

- 100.
- Hernández-Xolocotzi, F., Vargas-Nicasio, A., Gómez-Hernández, T., Montes-Meneses, J. y Brauer-Granados, F. (1979). El concepto de etnobotánica. En: A. Barrera (Ed.), *La etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva* (pp. 13–28). Xalapa: Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.
- Hernández-Xolocotzi, F., Vargas-Nicasio, A., Gómez-Hernández, T., Montes-Meneses, J. y Brauer-Granados, F. (1983). Consideraciones etnobotánicas de los mercados de México. *Revista de Geografía Agrícola*, 4, 13–28.
- INEGI. (2014). Anuario estadístico y geográfico de Puebla. Puebla: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Linares, E. & Bye, R. (2016). Traditional markets in Mesoamerica: A mosaic of history and traditions. In: R. Lira, A. Casas & J. Blancas (Ed.), *Ethnobotany of Mexico* (pp. 151–177). New York: Springer.
- Maldonado, M. (1979). Estudios etnobiológicos I. Definición, relaciones y métodos de la etnobiología. En: A. Barrera (Ed.), *La etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva* (pp. 7–11). Xalapa: Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.
- Martínez, D., Alvarado, R., Mendoza, M. y Basurto, F. (2006). Plantas medicinales de cuatro mercados del estado de Puebla, México. *Boletín de La Sociedad Botánica de México*, 79, 79–87.
- Martínez, D., Méndez, A., Basurto, F. y Rodríguez, T. (2015). Venta de plantas útiles en el mercado de Santo Domingo Huehuetlán el Grande, Puebla, México. En: G. Gutiérrez, H. R. Eliosa, D. Martínez y J. Martínez (Eds.), *Contribución al conocimiento de la biodiversidad del sur del estado de Puebla* (pp. 1–27). México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Méndez, S. A. (2009). *Plantas útiles del mercado de Santo Domingo Huehuetlán el Grande, Puebla, México*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Nicholson, M. & Arseni, C. (1993). The market medicinal plants of Monterrey, Nuevo León, México. *Economic Botany*, 47, 184–192.
- Pandey, A. & Tripathi, Y. C. (2017). Ethnobotany and its relevance in contemporary research. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 5(3), 123–129.
- Rodríguez, V. E. (2016). *Plantas medicinales que se comercializan en el mercado de Amozoc de Mota, Puebla*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Sentíes, A. (1984). *Plantas medicinales y sistemas tradicionales de curación del Valle de Tehuacán, Puebla*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sosa, M. R. (2013). *Comercialización, uso y obtención de plantas medicinales que se expendan en el mercado Independencia de la ciudad de Puebla, Puebla*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Valdés, A. (2013). Conservación y uso de plantas medicinales en caso de la región de la mixteca Alta Oaxaqueña, México. *Ambiente y Desarrollo*, 17(33), 87–97.
- Valdez, G. (2013). *Plantas útiles del mercado de Acatlán de Osorio*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.