



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

USO Y MANEJO DE LAS Calabazas Cultivadas (*Cucurbita* spp.) EN EL ESTADO DE PUEBLA

Peña-Basurto, F.¹, Castro-Lara, D.¹, Martínez-Moreno, D.², Rodríguez-Ramírez, T.², Peralta-Rodríguez, L.³

¹Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México; ²Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; ³Red Calabaza-SINAREFI.

Autor responsable: abasurto@ib.unam.mx

RESUMEN

Con la finalidad de conocer la diversidad biológica de calabazas (*Cucurbita* spp.) en el estado de Puebla, México, se realizó una exploración etnobotánica en 50 localidades de las distintas regiones del estado durante los años 2011 y 2012. Las evidencias mostraron el cultivo de las cuatro especies domesticadas de *Cucurbita* sp., incluyendo las dos variedades cultivadas de *Cucurbita argyrosperma*: *C. argyrosperma* var *argyrosperma* y *C. argyrosperma* var *stenosperma*. Todas las especies presentaron amplia diversidad morfológica y variación infraespecífica, reconocida por los productores por su color, forma del fruto maduro, sabor y consistencia. Su cultivo obedece a objetivos múltiples, incluyendo el auto-abasto y producción comercial, crecen en milpas, asociadas con cacahuete (*Arachys hypogaea*), en huertos familiares y monocultivo.

Palabras clave: Calabazas, *Cucurbita*, variación infraespecífica, conservación, milpa



INTRODUCCIÓN

Las calabazas son de las primeras plantas domesticadas en Mesoamérica (Smith, 1997) y actualmente, junto con el maíz (*Zea mays* L.) y los frijoles (*Phaseolus* spp.), son uno de los principales componentes de la milpa y alimento básico de México, sobre todo de la población rural. *Cucurbita* es un género neotropical del que se reconocen 20 especies distribuidas desde Estados Unidos de América (EUA) hasta Argentina, en regiones tropicales y subtropicales (Mera *et al.*, 2011). De las especies reconocidas de *Cucurbita*: *C. argyrosperma* K. Koch, *C. ficifolia* Bouché, *C. moschata* Duchesne y *C. pepo* L. fueron domesticadas en Mesoamérica, y *C. máxima* Duchesne en Sudamérica. Actualmente, en el estado de Puebla, México se cultivan más de 5500 ha de calabacita, calabaza y calabaza para semilla, sin que se especifique en las estadísticas de qué especies se trata (Cuadro 1).

De *Cucurbita* se aprovechan como alimento las flores, guías, semillas, fruto tierno y maduro.

Sin ser uno de los más extensos de México (1.7% de la superficie nacional), el estado de Puebla mantiene y conserva una alta diversidad vegetal, con cerca de 4500 especies de plantas, que representan 17.5% de la flora nacional (Cruz *et al.*, 2011; López y Carcaño, 2011). Se ubica en el centro este del territorio nacional, con coordena-

das extremas de 17°52' a 20°50' latitud norte y 96°43' a 99°04' longitud oeste y, después de Veracruz, es el estado con mayor intervalo altitudinal, ya que comprende desde los 50 a los 5700 m correspondiente al volcán Citlaltépetl o Pico de Orizaba. Esta variación altitudinal propicia una gran diversidad de climas, desde los cálidos húmedos a los secos muy cálidos y los templados y fríos, con precipitación de entre 350 a 4500 mm anuales (Saldaña, 2011). En concordancia con los diferentes tipos de clima, en esa región se encuentran, como tipos de vegetación, matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de pino y de encino, bosque mesófilo, bosque tropical perennifolio y pastizal (Rzedowski, 1978), siendo los primeros tres los que ocupan mayor superficie (Masferrer y Martínez, 2010; Yanes, 2011).

En Puebla confluyen cuatro provincias fisiográficas, a saber: Sierra Madre Oriental, Llanura Costera del Golfo, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur (INEGI, 1987), y puede dividirse en seis regiones socioeconómicas 1) Sierra Norte, 2) Llanos de San Juan y San Andrés, 3) Valle de Puebla, 4) Valles de Atlixco y Matamoros, 5) Mixteca y 6) Valle de Tehuacán (Masferrer y Martínez, 2010). Este territorio es asiento de siete gru-

pos étnicos (nahuas, totonacos, tepenhuas, mixtecos, mazatecos, chocho-popolocas y otomíes) (Duchesnoy *et al.*, 2010) que, si bien tienen presencia en todo el estado, están concentrados principalmente en las regiones de la Sierra Norte, Valle de Tehuacán y en la Mixteca. Con base en lo anterior, se realizó una exploración botánica para documentar la diversidad, usos y manejo de las calabazas cultivadas en el estado de Puebla.

MATERIALES Y MÉTODOS

La información se obtuvo mediante exploración etnobotánica (Hernández, 1970), visitando 50 localidades de las distintas regiones del estado durante los años 2011 y 2012, complementando la información con la revisión bibliográfica pertinente. En las localidades visitadas se hizo contacto con productores de calabaza, de cualquiera de sus especies, a quienes se preguntaba sobre los nombres locales, formas de uso y de producción mediante entrevistas abiertas; en todos los casos se realizó la compra de frutos como muestras para la determinación botánica y para documentar su agro-biodiversidad tanto a nivel de especies, como infra específico. La colecta de datos y de calabazas se hizo en las distintas regiones socioeconómicas del estado, a fin de integrar todo el espectro de posibilidades ambientales y socioculturales.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el estado de Puebla se cultivan las cuatro especies de *Cucurbita*

Cuadro 1. Producción de calabaza en el estado de Puebla en el ciclo 2011.

Cultivo	Superficie sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton ha ⁻¹)	Valor (\$ miles)
calabacita	4,583.30	53,068.22	12.06	286,822.35
calabaza	196.00	1,507.40	8.10	4,671.00
semilla	737.10	284.11	0.46	6,762.35

Fuente: SIAP (2011).

domesticadas en Mesoamérica (Cuadro 2), incluyendo las dos variedades cultivadas de *Cucurbita argyrosperma*: *C. argyrosperma* var *argyrosperma* y *C. argyrosperma* var *stenosperma*. Todas las especies presentaron gran diversidad morfológica, es decir, alta diversidad infraespecífica, la cual es reconocida por los productores por su color, forma del fruto maduro (calabazas verdes, blancas, anaranjadas, pintas, rayadas; redondas, aplastadas, “de pescuezo”, “de perro”, “mazacoatas”); por el grosor y la dureza de la “cáscara” (calabazas duras y “de pellejo” o “de cuerito” cuando presentan cáscara muy delgada y suave). También, por el sabor y consistencia de la pulpa, tales como las “aguano-sas”, en cuyo contenido se presenta mucha agua y su pulpa es muy blanda; de sabor “simple” cuando son insípidas, o “camotudas” cuando la pulpa es más bien amilácea, consistente y con bajo contenido de agua).

Si bien en el estado de Puebla se encuentran las cuatro especies de calabaza mencionadas, cada una tiene una distribución delimitada por cotas altitudinales (Cuadro 3); de acuerdo con el muestreo realizado, *C. argyrosperma* se encuentra entre 150 y 1630 m de altitud, *C. moschata* entre 150 y 1820 m, *C. ficifolia* de 1280 a 2546 m, y *C. pepo* es la especie más característica de tierras altas de 1712 a 2747 m.

Con respecto a los climas en los que crecen las calabazas, la tamalayota se encuentra tanto en climas cálido húmedos como en cálido secos; de la calabaza chompa o tzompola, la variedad *C. argyrosperma* var *argyrosperma* se encontró en sitios de clima cálido húmedo, mientras que *C. argyrosperma* var *stenosperma* se halló en zonas cálido secas; la chilacayota (*Cucurbita ficifolia*) crece en climas templados, húmedos, subhúmedos o secos; la huizayota o calabaza de castilla *C. pepo* crece en zonas de clima templado subhúmedo o seco (Figura 1, 2, 3, 4).

Cuadro 2. Nombres de las calabazas cultivadas en Puebla.

Especie	Nombres
<i>C. argyrosperma</i>	pipiana, chompa, tzompola, tajltsi (tot), iki (mix)
<i>C. ficifolia</i>	chilacayote, chilacayota, calabaza, tzilacayot (nah), dnochi jmé (maz)
<i>C. moschata</i>	calabaza de castilla, calabaza dulce, tamalayota, tamalayot (nah), nipxe (tot); dnochi (maz)
<i>C. pepo</i>	calabaza de castilla, calabaza, huizayota

tot=totonaco; mix=mixteco; nah=nahua; maz=mazateco.



Figura 1. Calabaza Tamalayota (*Cucurbita moschata*).

El cultivo de las calabazas en Puebla cubre un amplio intervalo de modalidades, desde la siembra de subsistencia, auto-abasto del productor para la siembra hasta la producción de excedentes para el mercado y siembra comercial para producción de calabacita (hortaliza), calabazas maduras y semilla para la cocina tradicional.

El cultivo de las calabazas es común dentro de la milpa, aunque en las regiones de los Valles de Puebla y de San Juan y San Andrés, *C. pepo* se siembra comercialmente como monocultivo para producción principalmente de semilla; y para calabacita (hortaliza) también suelen sembrarse como monocultivo. La semilla que se usa puede ser comercial, pero lo más común es que los productores seleccionen la propia a partir de las calabazas que cosechan. En el caso del chilacayote, es frecuente que más que cultivarla se maneje como arvense, pues los productores suelen dejar frutos en el campo que liberan la semilla al podrirse, misma que germina y crece en las milpas hasta florecer y fructificar, aunque en ciertas localidades es sembrado año con año.

Cuadro 3. Localidades visitadas y especies de calabaza registradas por altitud

Localidad	Municipio	Altitud (m)	arg	fic	mos	pep
Huitzilac	Francisco Z. Mena	151				
Pantepec	Pantepec	204				
Buenavista	Cuetzalan	220				
Carrizal	Pantepec	223				
Metlaltoyuca	Francisco Z. Mena	331				
Tuzamapán	Tuzamapán	540				
Yohualichan	Cuetzalan	570				
Cuauhtamazaco	Cuetzalan	709				
Xalticpac	Xochitlán de V. Suárez	790				
La Guacamaya	Tlacotepec de Díaz	1000				
Sta. María	Tlacuilotepec	1093				
Tepepa de Zaragoza	Coyomeapan	1280				
Xochiateno	Zacapoxtla	1359				
Tahitic	Zacapoxtla	1389				
Teopantlán	Teopantlán	1470				
Tepejillo	Petlalcingo	1484				
Xilita	Zacapoxtla	1517				
Axolotla	Nauzontla	1533				
Tecuicuilco	Tetela de Ocampo	1558				
Huahuaxtla	Xochitlán de V. Suárez	1564				
Zoateopan	Xochitlán de V. Suárez	1600				
Cuaximaloyan	Xochiapulco	1620				
Atlapulco	Huehuetlán el Grande	1631				
Francisco I. Madero	Tepango de López	1712				
Zacapexpan	Zacapoxtla	1820				
Zoyamazalco	Coyotepec	1916				
Xalticpac	Zacapoxtla	1927				
Atacpan	Zacapoxtla	1940				
Tatzecuala	Zacapoxtla	2009				
Ocota	Tlatlauquitepec	2017				
Los Ángeles Tetela	Los Ángeles Tetela	2101				
Tatazoquico	Tlatlauquitepec	2103				
San José Tejaluca	Tzicatlacoyan	2110				
Chilchotla	Chilchotla	2191				
Cuacuico	Zacapoxtla	2239				
Santiago. Nopala	San Martín Atexcal	2252				
S. Antonio Virreyes	Oriental	2351				
Tlalnepantla	Quimixtlán	2365				
S. Nicolás Tetipanapa	Tepeyahualco	2365				
San Luis	Oriental	2371				
Libres	Libres	2382				
Mazapa	Zacapoxtla	2386				
Barrio Guadalupe	San Jose Chiapa	2400				
San José Chiapa	San José Chiapa	2405				
Payuca	Cuyoaco	2410				
San Juan Atenco	Atenco	2452				
Tenextatiloyan	Zautla	2476				
Coatepec	San Salvador el Seco	2495				
Noria de Covarrubias	Libres	2505				
Graceros	Ixtacamatlán	2511				
La Unión San Isidro	Ixtacamatlán	2546				
Francisco I. Madero	Chilchotla	2747				

arg=C. *argyrosperma*; fic=C. *ficifolia*; mos=C. *moschata*; pep=C. *pepo*.





Figura 2. Calabaza tzompola (*Cucurbita argyrosperma*).

Si bien para la siembra comercial de calabacita se utilizan cultivares comerciales, en mercados locales y tianguis del estado es común encontrar a la venta calabacitas de materiales criollos de las cuatro especies cultivadas, además de flores, con excepción de las de *C. ficifolia* (generalmente son autoconsumo) e, incluso, guías o puntas tiernas del follaje a semejanza de quelite. Es común que, por mayor afinidad, en un mismo sitio se cultive *C. argyrosperma* con *C. moschata*, esta última con *C. ficifolia* y *C. ficifolia* con *C. pepo* (Cuadro 3).

Una de las épocas de mayor demanda de calabaza madura es la festividad de Día de Muertos (o de Todos Santos y Fieles difuntos) para la elaboración de la “calabaza en tacha” (calabaza endulzada) que se utiliza en las ofrendas. Para su preparación se utilizan por igual tanto frutos de *C. pepo* como de *C. moschata*, e incluso, en algunas regiones tienen el mismo nombre común, como “calabaza de castilla”. Por otra parte, los frutos tiernos se consumen cocidos; las guías se utilizan en caldos y sopas, y los frutos maduros se

preparan en numerosos platillos dulces y atoles; además, la semilla se usa para moles y pipianes, así como en dulces como el jamoncillo y las palanquetas, o simplemente tostadas y con sal para botana.

CONCLUSIONES

En el estado de Puebla se cultivan las cuatro especies de calabazas domesticadas en Mesoamérica con múltiples objetivos, desde el auto-abasto hasta la producción comercial. Pueden crecer en milpas, asociadas con cacahuete (*Arachys hypogaea*), en huertos familiares y monocultivo; las cuatro especies muestran amplia diversidad



Figura 3. Calabaza (*Cucurbita pepo*).



Figura 4. Chilacayota(e) (*Cucurbita ficifolia*).

infraespecífica, misma que es mantenida por los agricultores, toda vez que la semilla que emplean es la obtenida de las calabazas que cosechan y que seleccionan por su tamaño, forma y características organolépticas.

Los resultados obtenidos son muy contrastantes con lo expuesto en el documento diagnóstico de calabazas para el estado de Puebla por Mera *et al.* (2011), donde se reporta un número reducido de recolectas de calabazas en los herbarios y de donde se hace evidente la urgente necesidad de llenar estos vacíos mediante la exploración y recolecta, no solo de material de herbario, sino también de germoplasma de estas especies en el territorio nacional.

AGRADECIMIENTOS

Al Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos (SAGARPA-SNICS-SINAREFI) por el financiamiento otorgado para la realización de la presente investigación.

LITERATURA CITADA

- Cruz A., Handal A., Villareal O., López L., Cantú B., López P., Camacho F. 2011. Introducción. En: CONABIO. 2011. La biodiversidad de Puebla: Estudio de estado. CONABIO, Gobierno del estado de Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. pp: 15-25.
- Duchesnoy M., Masferrer E., Deance I., Lagunas D., Gámez A., Mondragón J., Barranco N. 2010. Un acercamiento a los pueblos indígenas de Puebla. En: E. Masferrer, J. Mondragón y G. Vences (ed.) Los pueblos indígenas de Puebla. Atlas etnográfico. Gobierno del estado de Puebla, Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D. F. pp: 71-117.
- Hernández X.E. 1970. Exploración etnobotánica y su metodología. Colegio de Postgraduados. Chapingo, Estado de México.
- INEGI. 1987. Síntesis geográfica, nomenclátor y anexo cartográfico del estado de Puebla. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D. F.
- López L., Carcaño M. 2011. Diversidad de especies. En: CONABIO. 2011. La biodiversidad de Puebla: Estudio de estado. CONABIO, Gobierno del estado de Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. pp: 93-193.
- Masferrer E., Martínez M.M. 2010. Los indígenas, las regiones poblanas y sus agroecosistemas. En: E. Masferrer, J. Mondragón y G. Vences (coor.). Los Pueblos indígenas de Puebla. Atlas etnográfico. Gobierno del estado de Puebla. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D. F. pp. 27-69.
- Mera L.M., Bye R., Villanueva C. Luna A. 2011. Documento diagnóstico de las especies cultivadas de *Cucurbita* L. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Rzedowski J. 1978. Vegetación de México, Ed. Limusa. México, D. F.
- Saldaña J. 2011. Medio físico. En: CONABIO. 2011. La biodiversidad de Puebla: Estudio de estado. CONABIO, Gobierno del estado de Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. pp: 27-45.
- SIAP. 2011. <http://www.siap.gob.mx>
- Smith B. 1997. The initial domestication of *Cucurbita pepo* in the Americas 10000 years ago. *Science* 276 (5314): 932-934.
- Yanes G. 2011. Diversidad de ecosistemas. En: CONABIO. 2011. La biodiversidad de Puebla: Estudio de estado. CONABIO, Gobierno del estado de Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. pp: 71-90.