



**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](mailto: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.*

# ETNOBOTÁNICA DE LAS CALABAZAS CULTIVADAS (*Cucurbita* spp.) EN VALLES CENTRALES DE OAXACA, MÉXICO

## ETHNOBOTANY OF CULTIVATED PUMPKINS (*Cucurbita* spp.) IN OAXACA'S CENTRAL VALLEYS, MÉXICO

Basurto-Peña, F.<sup>1</sup>; Castro-Lara, D.<sup>1</sup>; Mera-Ovando, L.M.<sup>1</sup>; Juárez-Castro, T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3000, Col. UNAM-CU, Deleg. Coyoacán, México, D. F. CP. 04510.

**Autor responsable:** abasurto@ib.unam.mx

### RESUMEN

Las calabazas (*Cucurbita* spp.) (Cucurbitaceae) son plantas que han sido parte de la alimentación del hombre americano por más de 10000 años, forman parte del sistema de producción de alimentos básicos que se conoce como milpa. Estas plantas junto con muchas otras especies vegetales útiles encuentran en el sistema de mercados de los Valles centrales de Oaxaca un medio muy eficaz de distribución y comercialización. En los mercados de los Valles Centrales de Oaxaca, México, se encuentran cuatro especies domesticadas en mesoamérica, de las cuales se comercializan frutos tiernos, maduros, semillas tostadas y crudas, guías para ser usadas como verdura y flores masculinas. Se cultivan en asociación con otras plantas como parte de la milpa o como monocultivo; de temporal o riego, en este último caso para producción de calabacita de variedades mejoradas y calabaza huicha, variedad criolla que compite favorablemente con las variedades mejoradas.

**Palabras clave:** Plantas comestibles, milpa, mercados semanales, variedades criollas.

### ABSTRACT

Pumpkins (*Cucurbita* spp.) (Cucurbitaceae) are plants that have been part of man's diet in America for more than 10 000 years; they are part of the basic food production system known as milpa. These plants, together with many other useful plant species, have found a very efficient medium for distribution and commercialization in the system of markets in Oaxaca's Central Valleys, México.

Four species domesticated in Mesoamerica can be found in Oaxaca's Central Valley markets, from which tender and mature fruits are sold, as well as toasted and raw seeds, vines to be used as vegetable and male flowers. They are cultivated in association with other plants as part of the milpa or as a single crop, rainfed or with irrigation; the latter is the case for the production of zucchini from improved varieties and calabaza huicha, a landrace that competes favorably with the improved varieties.

**Keywords:** edible plants, milpa, weekly markets, Creole varieties.



## INTRODUCCIÓN

Las calabazas (*Cucurbita* spp.) (Cucurbitaceae) son plantas que han sido parte de la alimentación del hombre americano por más de 10000 años (Cutler & Whitaker, 1961; Brooks et al., 1962; Whitaker & Cutler, 1965), forman parte del sistema de producción conocido como milpa, asociadas con maíz, frijoles y chile, que fueron base alimentaria de civilizaciones mesoamericanas y en la actualidad son un cultivo importante en la agricultura tradicional de México, territorio que se reconoce como centro de origen y diversidad de cuatro de las cinco especies del género (*C. argyrosperma*

Huber, *C. ficifolia* Bouché, *C. moschata* Duchesne y *C. pepo* L. (Cutler & Whitaker, 1961; León, 1987; Villanueva, 2007). La otra especie, *C. maxima* Duchesne, es nativa de Sudamérica y en total se reconocen unas 26 especies para el género.

Actualmente las calabazas se cultivan en todas las entidades federativas del país, con una producción de casi medio millón de t de calabacita, 78000 t de calabaza, y 27500 t de semilla, con un valor combinado de más de dos mil trescientos millones de pesos al año (Cuadro 1) (Figura 1).

Cuadro 1. Producción de calabazas ( <i>Cucurbita</i> spp.) en México.				
Tipo	Superficie sembrada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )	Valor producción (miles pesos)
Calabacita	27 470.5	444 520.58	16.5	1 825 968.94
Calabaza	5 307.8	77 832.46	15.3	241 237.22
Semilla	29 383.8	27 597.50	0.5	297 873.07
Calabacita criolla	1 297.4	20 262.10	16.0	71 795.32

Fuente: SIAP (2010).



**Figura 1.** Partes comestibles de las calabazas (*Cucurbita* spp.) A: Guías y flores. B: Calabacita de calabaza huiche y calabacitas italianas. C: Frutos maduros de calabaza tamala y chompa. D: Semilla de calabaza tamala y chompa secándose al sol.

El aporte nutrimental de las calabazas es diferencial dependiendo de la estructura que se consuma (Cuadros 2 y 3), pero en conjunto proporcionan lípidos, carbohidratos y proteínas, contienen vitaminas A, C, tiamina, riboflavina y niacina, así como calcio, fierro, fósforo zinc y magnesio, las hojas y brotes (guías) son ricas en potasio y contienen vitamina B6 y folato equivalente, además contienen fibra cruda y no tienen colesterol (Muñoz et al., 1996; INCAP, 2006).

En los Valles Centrales de Oaxaca existe una rica tradición gastronómica y de cultivo de plantas, y las calabazas forman parte de las milpas y otros sistemas de cultivo. Estas plantas junto con muchas otras especies vegetales útiles encuentran en el sistema de mercados de los Valles centrales de Oaxaca un medio eficaz de distribución y comercialización. Con base en lo anterior, se realizó un estudio etnobotánico de las calabazas (*Cucurbita* spp.) en los Valles Centrales del Estado de Oaxaca, México.

**Cuadro 2.** Análisis químico proximal de las calabazas (*Cucurbita* spp.).

Especie	Agua (%)	Energía (Kcal)	Proteína (g 100 g <sup>-1</sup> )	Grasa (g 100 g <sup>-1</sup> )	Carbohidratos (g 100 g <sup>-1</sup> )	Fibra (g 100 g <sup>-1</sup> )	Ceniza (g 100 g <sup>-1</sup> )
chilacayote maduro <i>C. ficifolia</i>	93.6%	21.0 kcal	0.80 g	0.10 g	5.10 g		0.40 g
semilla tostada	7.1	522	33.0	42.1	134	3.9 g	4.8 g
semilla cruda	6.9	541	24.5	45.8	17.8	3.9 g	4.9
hojas y puntas calabaza	92.9-93.1	12-19	2.8-3.2	0.4	1.3-2.3	1.2	1.24
calabaza madura	87.8-91.0	30-40	0.6-0.8	0.1-0.2	7.6-10-4	0.5-1.4	0.60
suchini crudo <i>C. pepo</i>	94.0-94.6	16-18	1.2-1.8	0.1-0.2	3.4-3.7	1.1-1.5	0.62
calabacita cruda	92.8	24	1.0	-0.2	3.7-5.5	---	0.50
flores calabaza	92.15	15	1.03	0.07	3.28	---	0.48
calabaza madura <i>C. pepo</i>	91.6	27	1.6	0.7	4.9	1.1	---

Fuentes: Muñoz (1995); INCAP (2006).

**Cuadro 3.** Contenido de vitaminas y minerales de calabazas.

Especie	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Mg (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)	Vitamina A (mcg)
chilacayote maduro <i>C. ficifolia</i>	15 mg	19	0.4		0.04 mg	0.03 mg	0.3 mg	11.0	---
semilla tostada	43	1172	14.9	534.0	0.21	0.32	1.74	2.0	19
semilla cruda	43	1174	14.9	535.0	0.21	0.32	1.75	2.0	19
hojas y puntas calabaza	39-149	24-104	2.2-5.8	38.0	0.09-0.11	0.12-0.13	0-90-0.92	11.0	46-94
calabaza madura	19.0-33.0	22.0	0.5-0.7	32.0	0.04-0.14	0.01-0.04	0.5-0.7	11.0-15.0	143.0
suchini crudo <i>C. pepo</i>	15.0	38.0	0.35	17.0	0.05	0.14	0.49	17.0	10.0
calabacita cruda	19.0	32.0	0.60	---	0.05	0.04	0.50	19.0	369.0
flores calabaza	39.0	49.0	0.70	24.0	0.04	0.08	0.69	28.0	97.0
calabaza madura <i>C. pepo</i>	21.0	---	2.3	12.0	0.06	0.04	0.50	8.0	246

Fuentes: Muñoz (1995); INCAP (2006).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estado de Oaxaca es uno de los más diversos del país, tanto en flora y vegetación (García *et al.*, 2004) como en Pueblos y Culturas originarias. Los Valles Centrales son una de las ocho regiones económicas del estado, localizados al centro del territorio estatal, limitan al norte con la región de la Cañada y la Sierra Norte, al sur con la Sierra Sur, al este con la Mixteca y al oeste con las Sierras Norte y Sur. Comprende, según Ortiz *et al.* (2004), dos subprovincias fisiográficas, la de los Valles Centrales y la de Montañas y Valles del Centro, la primera situada al occidente de la segunda situada por debajo de los 1600 m de altitud y con rampas en el piedemonte por arriba de dicha cota; la segunda, presenta elevaciones hasta los 2800 m en la Sierra de Tehuantepec (Ortiz *et al.*, 2004). Los climas que se encuentran son semiárido cálido, semicálido subhúmedo y semifrío húmedo, con temperatura media anual de 12 °C a 18 °C en la porción norte y 18 °C a 22 °C en el sur, con precipitación media anual entre 500 mm a 800 mm en la parte meridional y alcanza hasta 1200 mm en el límite norte (Trejo, 2004). La vegetación es de bosque de pino, bosque de encino y bosque mesófilo en las zonas más altas y templadas y de selva mediana subperennifolia, selva baja caducifolia y matorral en la áreas más secas y cálidas (Trejo, 2004).

### Mercados y comunidades

La recopilación de la información se hizo en siete de los mercados que integran el sistema de plazas semanales de los Valles Centrales de Oaxaca (Diskin & Cook, 1975), descritos a continuación: Tlacolula, que tiene lugar los días domingo; Miahuatlán, los lunes; Ayoques-

co, que se establece como mercado los martes.; Villa de Etla, los días miércoles, Ejutla, los jueves; Ocotlán, los viernes y el mercado o tianguis de los días sábado en la ciudad de Oaxaca, ubicado junto al mercado de abasto de la ciudad. Durante las visitas a estos mercados se compraron muestras de las calabazas (flores, frutos tiernos, frutos maduros, semillas) y productos elaborados con las mismas, a la vez que se indagaba con los comerciantes acerca del lugar de procedencia de los artículos y condiciones agroecológicas de donde se obtenían, nombre común y en su caso, las formas de preparación de los productos elaborados que ofrecían a la venta.

Se visitaron además las localidades de procedencia de los comerciantes (San Bartolomé Quialana, Tlacolula, San José del Peñasco, Yagatlán, La Trinidad Zaachila, Yegoseve y San Antonino Castillo Velasco y Ayoquesco) para ampliar las recolectas y obtener muestras de las calabazas empleadas en la elaboración de los productos, ya fuera con las mismas personas contactadas en los mercados o con vecinos de la localidad; en este caso se complementaba la información obtenida en el mercado, también se reconocieron los sistemas agrícolas.

De los siete mercados, los de Ayoquesco y Villa de Etla son los más pequeños, pero en todos ellos es posible encontrar gran diversidad de productos vegetales y sus derivados, especialmente comestibles y utensilios o herramientas que forman parte de la cultura material local y que desde otra perspectiva son llamados artesanías; entre estos se encuentran frutas, verduras, quelites, flores, granos y semillas,

madera, leña, hojas de palma, herramientas para el trabajo agrícola o utensilios domésticos, muchos de los cuales son producidos en las comunidades próximas al mercado, pero también se encuentran en estos sitios productos procedentes de otras regiones del estado.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Diversidad y uso de las calabazas

En los mercados de los Valles Centrales de Oaxaca se encuentran las cuatro especies de *Cucurbita* domesticadas en mesoamérica, de ellas se comercializan frutos tiernos, frutos maduros, semillas tostadas y adicionadas con sal para comerse como botana, semilla cruda, pelada o con 'cáscara' para usarse en guisados; guías para ser usadas como verdura y flores masculinas o estaminadas, aunque no de todas las especies se comen todas las estructuras y para distintos usos se prefieren distintas especies. Las calabazas, sobre todo la 'tamala' y la 'huicha' como frutos maduros, tienen gran demanda en la plaza previa a los días 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre, pues en forma de dulce constituyen parte importante de las ofrendas de Día de Muertos.

***Cucurbita pepo***. Llamada calabaza huicha, huiche o güicha, nombre probablemente derivado del náhuatl huitzayotl (calabaza espinosa), haciendo referencia al tacto áspero y espinoso del follaje y del pedúnculo de esta especie, que se conoce como 'it hoch' en idioma zapoteco; se aprovecha el fruto verde o tierno como calabacita, llamada 'criolla' y es preferida sobre la calabacita italiana comercial y que también es producida en la región; el fruto maduro se come en dulce, las semillas se pueden

comer tostadas o se venden crudas para la elaboración de guisados y pipianes. Se venden también las guías y las flores para hacer caldo o sopa de guías e incluso en el mercado de la ciudad de Etlá, Oaxaca, se venden ya como un paquete que contiene las guías, flores y calabacitas tiernas listas para cocinarse (Figura 2). Esta especie se encontró a la venta en todos los mercados, pero en Ocotlán no se encontraron guías a la venta.

***Cucurbita moschata***. Conocida como tamala, tamaloyota (del náhuatl 'tamalayot', calabaza de tamal) o calabaza de Castilla, e 'it huu' en zapoteco; se usa preferentemente el fruto maduro para comerse en dulce, cocida con piloncillo o azúcar, en trozos o batida con pozol o maíz apozolado, como se vende en Tlacolula, Oaxaca (Figura 3); en Miahuatlán se vende para hacer tamales de calabaza con masa de maíz, allí mismo y en San Bartolomé Quialana se menciona que no se comen las flores ni las guías pues son amargas y en Ejutla se dice que las guías de la calabaza tamala son amargas, muy gruesas y tienen 'ahuatitos' (tricomas), aunque si se comercializa como fruto tierno; la semilla se vende principalmente tostada con sal, en todos los mercados (Figura 3).

***Cucurbita ficifolia***. Chilacayota, 'it hee' en zapoteco. Se utiliza el fruto 'recio' o maduro para hacer agua de chilacayota que es muy común de encontrar a la venta en los mercados (Figura 4), también se cuecen con azúcar para hacer dulce; se come la flor en diferentes guisos, aunque no se vende en los mercados. Los frutos tiernos se comen como verdura, la guía de esta especie no se consume. Las semillas se comen tostadas



**Figura 2.** Paquete preparado para hacer sopa de guías, calabaza huiche



**Figura 4.** Dulce de calabaza y calabaza batida con maíz, Tlacolula, Oaxaca.



**Figura 3.** Agua de chilacayota (*Cucurbita ficifolia*) en el mercado de Ayoquesco, Oaxaca.



aunque no es común su venta en los mercados. Es quizá la calabaza más voluminosa de las cuatro especies, pues un fruto puede llegar a medir hasta unos 50 cm de largo por 35 cm de diámetro y pesar más de 15 kg. Se registró su comercialización en seis de los siete mercados visitados (excepto en Miahuatlán) procedente de poblaciones localizadas en zonas de clima templado.

***Cucurbita argyrosperma*.** Calabaza chompa, 'jit tsen' en zapoteco (Villanueva, 2004). Se distingue fácilmente de las otras calabazas por tener el pedúnculo del fruto de forma globosa y acorchado (Figura 5); se cultiva principalmente por la semilla, que se come tostada, pero también se vende cruda, pelada o con 'cáscara' pues se utiliza para guisos como el mole verde y pipián; el fruto maduro puede comerse cocido en dulce al igual que el de las calabazas huicha y tamala, se come también como fruto tierno y se aprovechan como alimento las flores y guías tiernas, aunque no se venden en los mercados, y de éstas últimas, siempre se prefieren las de la calabaza huicha. En Ejutla, Oaxaca, se dice que la guía de la calabaza chompa es muy delgada. Cuando se saca la semilla, los frutos partidos se utilizan como forraje para ganado vacuno y porcino.

#### Sistemas agrícolas

En general las calabazas se siembran en la milpa, asociadas con maíz, mayormente en temporal, aunque para producción de calabacita suele cultivarse en parcelas con riego.

En parcelas de temporal, dependiendo de la zona, se siembra entre mayo, junio y julio, para cosechar-



Figura 5. Calabaza chompa (*Cucurbita argyrosperma*).

se como fruto maduro a partir de finales de octubre y noviembre, el aprovechamiento como calabacita y flor de estas milpas empieza en agosto o septiembre, la guía puede cortarse casi todo el tiempo. El abasto a los mercados de calabacita, flor y guía proviene tanto de las calabazas sembradas en temporal como de las que se siembran bajo riego. En riego puede sembrarse casi todo el año, pero en este sistema se cultiva principalmente *C. pepo* para cosecha de calabacita, tanto de variedades mejoradas (calabacita italiana) como de calabacitas huicha. La chilacayota es propia de zonas de mayor altitud o templadas en tanto que la calabaza chompa se cultiva en zonas más cálidas y en una misma parcela pueden estar presentes hasta tres especies de *Cucurbita* L. Las calabazas en los Valles Centrales de Oaxaca se emplean tanto para abasto del hogar como para venta es decir son importantes tanto como bienes con valor de uso y de cambio.

#### CONCLUSIONES

En los mercados de los Valles Centrales de Oaxaca se encuentran a la venta las distintas estructuras comestibles (flores, guías, semillas y frutos tierno y maduro) de las cuatro especies de calabaza domesticadas en Mesoamérica, tanto en forma natural como en diversos alimentos preparados. Se cultivan en asociación con otras plantas como parte de la milpa o como monocultivo, en condiciones de temporal y riego; en este último caso para producción de calabacita de variedades mejoradas o de calabaza huicha, variedad criolla que compite favorablemente con las calabacitas mejoradas.

#### AGRADECIMIENTOS

A los comerciantes y pobladores de mercados y comunidades visitadas por su generosa colaboración. Al Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI-SNICS-SAGARPA) por el financiamiento de esta investigación. Al Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México por las facilidades otorgadas.

#### LITERATURA CITADA

- Brooks R., Kaplan L., Cutler H., Whitaker T. 1962. Plant material from a Cave on the Rio Zape, Durango, México. *American Antiquity* 27 (3): 356-369
- Cutler H.C., Whitaker T.W. 1961. History and distribution of the cultivated Cucurbits in the Americas. *American Antiquity* 26 (4): 469-485
- Diskin M., Cook S. 1975. Mercados de Oaxaca. Instituto Nacional Indigenista. México, D. F. 369 pp.
- García A., Ordóñez M.J., Briones M. 2004. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de

- México. Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza. World Wildlife Fund. México, D. F.
- Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). 2006. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica. Guatemala, Centro América. <http://www.tabladealimentos.org>. Consulta en línea 13 octubre 2011.
- Leon J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. 2da. ed. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica.
- Muñoz M., Chávez A., Roldán J., Ledes J., Mendoza E., Pérez F., Hernández Gil S., Chaparro A. 1996. Tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México. Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán. México, D.F. 330 pp.
- Ortiz M., Hernández J., Figueroa J. 2004. Reconocimiento fisiográfico y geomorfológico. En: A. García. M.J. Ordóñez y M. Briones. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza. World Wildlife Fund. México, D. F. pp: 43-54.
- Trejo I. 2004. Clima. En: A. García. M.J. Ordóñez y M. Briones. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund. México, D. F. pp: 67-85.
- Villanueva C. 2007. Calabazas cultivadas. Identificación de especies, caracterización y descripción varietal. Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México.
- Whitaker T., Cutler H. 19. Cucurbits and Cultures in the Americas. Economic Botany 1965 (4): 344-349.
- Whitaker T., Cutler H., MacNeish R. 1957. Cucurbit Materials from Three Caves near Ocampo, Tamaulipas. American Antiquity 22 (4): 352-358.

