



ETNOBOTÁNICA DE CALABAZAS EN NAYARIT, MÉXICO †

[PUMPKIN ETHNOBOTANY IN NAYARIT, MEXICO]

Pablo Germán Ruelas Hernández*, Roberto Valdivia Bernal
and Beatriz Guillermina Arrieta Ramos

Universidad Autónoma de Nayarit. Unidad Académica de Agricultura. Carretera
Tepic – Compostela Km 9 C.P. 63780, Xalisco, Nayarit, México. Email:
pablogerman82@hotmail.com

*Corresponding author

SUMMARY

Background. From the early days, human beings have used plants to satisfy their biological or cultural needs; this man-plant relationship is studied by ethnobotany. Pumpkins were one of the first plants domesticated by *Homo sapiens* and currently they are important species in human diet. **Objective.** To explore the knowledge about the relationship that exists between farmers and pumpkin species cultivated in Nayarit, Mexico. **Methodology.** Consisted of fieldwork in the years 2013 and 2014, where 15 municipalities were visited, and 35 farmers were interviewed; techniques used for the compilation of information were through semi-structured interviews and the participant observation method. Species studied were *Cucurbita argyrosperma* Huber, *Cucurbita ficifolia* Bouché, *Cucurbita pepo* L. and *Cucurbita moschata* Duch. Ex Lam. Information collected included the traditional classification, uses, selection criteria for seed, a source of knowledge acquisition of the crop and beliefs and rites related to the species. **Results.** Main use of pumpkin among farmers were as food, forage and medicine. Seeds and fruits were the main elements of interest; producers' criteria for selection of plants are based on the characteristics of fruits using established patterns, with which they create their selections for fruit or seed production. **Conclusion.** It was found that *Cucurbita* spp. have a ritualistic relationship with the Huichol ethnic group, as it is part of their ceremonies related to their beliefs.

Keywords: *Cucurbita* spp.; pumpkin; traditional knowledge; uses; seed selection; medicinal properties.

RESUMEN

Antecedentes. Desde los primeros tiempos, los seres humanos han utilizado vegetales para satisfacer las necesidades de tipo biológico o cultural; esta relación hombre-planta la estudia la etnobotánica. Las calabazas fueron unas de las primeras plantas domesticadas por el *Homo sapiens* y actualmente son especies importantes en su alimentación. **Objetivo.** Explorar el conocimiento sobre la relación que existe entre los agricultores y las especies de calabaza cultivada en Nayarit, México. **Metodología.** Consistió en trabajo de campo en los años 2013 y 2014, donde se visitaron localidades de 15 municipios y se realizaron entrevistas a 35 agricultores; las técnicas de recopilación de información fueron por medio de entrevistas semiestructuradas y por el método de observación participante. Las especies en estudio fueron: *Cucurbita argyrosperma* Huber, *Cucurbita ficifolia* Bouché, *Cucurbita pepo* L. y *Cucurbita moschata* Duch. Ex Lam. La información recabada incluyó la clasificación tradicional, usos, criterios de selección para semilla, fuente de adquisición del conocimiento del cultivo, y creencias y ritos relacionados con la especie. **Resultados.** Respecto al uso destaca el comestible, forraje y medicinal, las semillas y frutos fueron los elementos de interés principal; los criterios de selección de plantas que utiliza el productor se basan en las características de frutos y utilizan los patrones establecidos con los que realiza sus propias selecciones para producción de fruto o semilla. **Conclusión.** Se encontró que el cultivo tiene una relación ritualista con la etnia Huichol, al ser parte de sus ceremonias relacionadas con sus creencias.

Palabras clave: *Cucurbita* spp.; calabaza; conocimiento tradicional; usos; selección de semilla; propiedades medicinales.

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios, las sociedades humanas utilizan los vegetales para satisfacer diferentes necesidades de tipo biológico o cultural; esta relación hombre-planta es estudiada por la etnobotánica. Ésta encuentra, en las comunidades rurales y urbanas, el conocimiento, uso y

manejo de los recursos vegetales, así como un cúmulo importante de información relacionada con la vegetación presente en el entorno de las comunidades (López y Cedillo, 2010). La bioprospección de especies vegetales útiles no constituye una empresa novedosa, sino una actividad tradicional en la historia de las civilizaciones humanas (Hersch, 2002). A lo

† Submitted March 21, 2019 – Accepted December 26, 2019. This work is licensed under a CC-BY 4.0 International License.
ISSN: 1870-0462.

largo de la historia, las sociedades han utilizado las plantas para solucionar los problemas asociados a sus vidas cotidianas y han acumulado un importante conocimiento sobre los usos y las distintas propiedades de las especies vegetales que aparecen en su entorno (Schultes, 1997).

La riqueza del conocimiento tradicional sobre plantas heredada a través de generaciones puede ser registrado en varias regiones; la necesidad de documentarlo antes de que desaparezca es primordial. Conforme disminuye la diversidad biológica, también disminuye la herencia cultural de grupos nativos (Vozzo, 2010). La función de la exploración etnobotánica y del explorador consiste primero en registrar, ordenar, analizar, enlazar y publicar la información en el mismo marco de la cultura agrícola del hombre (Hernández, 1971).

El sureste de México forma parte del centro de diversidad mesoamericano donde tuvieron su origen y diversificación el maíz, frijol, calabaza y chile, entre otros cultivos, que además de su importancia socioeconómica regional son fuentes de genes a nivel mundial (Chávez-Servia *et al.*, 2004). Las calabazas (*Cucurbita* spp.) que se consumen en el mundo descienden de especies domesticadas en Mesoamérica, hace unos 10,000 años (Smith, 1997). Son cinco las especies cultivadas del género *Cucurbita*: *C. moschata* Dusch. Ex Lam., *C. pepo* L., *C. ficifolia* Bouché, *C. argyrosperma* Huber y *C. maxima* Dusch. Ex Lam. Las cuatro primeras están ampliamente distribuidas en México; *C. maxima* es nativa de Sudamérica (Perú, Colombia y Bolivia); la especie de calabaza más conocida actualmente en el mundo es *C. pepo* (Villanueva, 2007).

Es diverso el uso de las especies de *Cucurbita* y está basado en su conocimiento tradicional. La forma de consumo es como verdura fresca, para lo cual se emplea el fruto tierno, flores masculinas y puntas de guía, y en repostería cuando el fruto está completamente maduro. Por otra parte, sus semillas también se aprovechan en la alimentación, ya sea tostada o empleadas como complemento en la elaboración de moles o pipián, guiso tradicional del país (Villanueva, 2007; Whitaker y Bohn, 1950).

En México, se han realizado diversos trabajos de investigación etnobotánica, de la distribución y diagnóstico de especies de *Cucurbita* (Lira y Caballero, 2002; Mera *et al.*, 2011); se han realizado trabajos a nivel estatal en Yucatán (Zizumbo, 1986),

Oaxaca (Velazco y Juárez, 2009; Basurto-Peña *et al.*, 2015), Puebla (Peña-Basurto *et al.*, 2014), Guerrero (Hernández-Galeno *et al.*, 2015) y Jalisco (Montes-Hernández *et al.*, 2005). Sin embargo, no existen trabajos de este tipo en el estado de Nayarit. Por lo anterior, la presente investigación tuvo por objetivo explorar el conocimiento sobre la relación que existe entre los agricultores y las especies de calabaza cultivada en Nayarit, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El trabajo se realizó en 2013 y 2014 en el estado de Nayarit, comprendió la región costa, valles y partes altas de la sierra de El Nayar (Figura 1). La investigación de campo consistió en visitas a las localidades en las regiones donde su cultivo se realiza en forma tradicional; se georreferenció cada sitio donde se tomaron muestras de frutos y semilla para su resguardo por el Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos (SINAREFI) (datos no presentados en esta investigación).

Especies estudiadas

Se consideraron las cuatro especies de calabaza que comúnmente se cultivan en el estado de Nayarit (Figura 2).

La recopilación de información etnobotánica se realizó con base en la metodología propuesta por Hernández (1971) y algunas otras técnicas empleadas para registrar el conocimiento local derivadas de la antropología, como son la observación participante (Kawulich, 2006) y la entrevista semi-estructurada (Martin, 2001) dirigidas a determinados miembros de las localidades que realizan el cultivo de forma tradicional o habitual; también fue utilizada la técnica de muestreo “bola de nieve” de acuerdo a lo descrito por Goodman (1961).

Se visitaron localidades de 15 municipios, en donde se realizaron 35 entrevistas a productores; el tamaño de muestra se determinó para una población infinita, de acuerdo a la ecuación: $n = \frac{z^2 pq}{e^2}$ Donde: n = tamaño de muestra, z = nivel de confianza al 95 % (1.96), e = error 10 %, p = proporción esperada (0.9), q = probabilidad de fracaso (0.10). Las edades de los productores fluctuaron entre 30 y 80 años, con un promedio de 63 años.

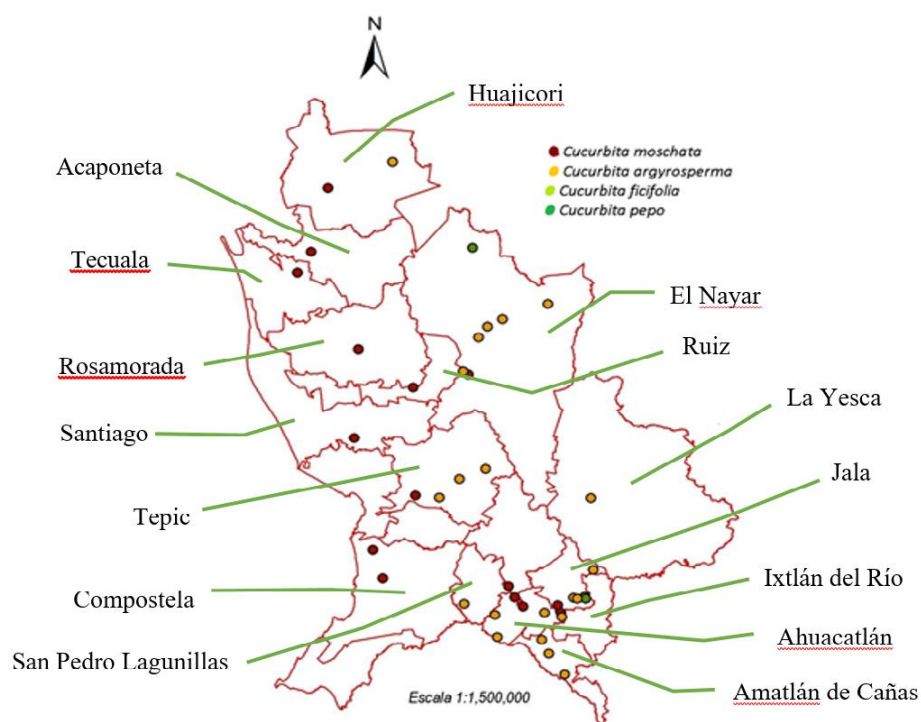


Figura 1. Lugares del estado de Nayarit, México, donde se localizaron las especies de calabaza en la exploración etnobotánica.



Figura 2. Especies de calabaza cultivadas en Nayarit. A) *Cucurbita argyrosperma* Huber; B) *C. moschata* Duch. Ex Lam. (gajo); C) *C. moschata* (buche); D) *C. ficifolia* Bouché (blanca); E) *C. ficifolia* (verde) y F) *C. pepo* L.

La entrevista consistió en los siguientes temas: nombre local, especies y variedades locales que cultivan, especies y variedades locales utilizadas y no utilizadas, fuente de adquisición del conocimiento del cultivo,

destino de la producción, usos de las especies y variedades locales, criterios de selección utilizados por los productores para la obtención de su semilla y creencias y rituales relacionados con calabazas.

Cuadro 1. Nombres comunes con los que se conocen algunas especies de calabaza cultivada en Nayarit, México.

| Nombre científico | Nombre común |
|--|--|
| <i>Cucurbita moschata</i> | Calabaza de Castilla, calabaza sahuilca, calabaza de gajo, calabaza buchona, calabaza tamalayota, calabaza sequera, calabaza huizayota |
| <i>Cucurbita argyrosperma</i> var. <i>argyrosperma</i> y var. <i>sternosperma</i> | Calabaza criolla, calabaza pelotuda, calabaza de casco, calabaza de cuerno, calabaza semillera |
| <i>Cucurbita ficifolia</i> | Chilacayota, chilacayota güera, chilacayota rayada |
| <i>Cucurbita pepo</i> var. <i>pepo</i> | Calabaza amelonada, calabaza costilluda |

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Nombres locales

Los nombres comunes que se le da a esta especie en las diferentes regiones varían, dependiendo del lugar donde se cultivan (Cuadro 1), estos se basan principalmente en características distintivas, como la forma y coloración del fruto o la duración de su ciclo vegetativo. Al respecto, se puede mencionar como ejemplo, las llamadas calabazas de casco, las cuales reciben ese nombre a causa de la dureza del epicarpio (cáscara) del fruto; también, tomando en cuenta la forma del fruto, se encuentra la calabaza amelonada de *C. pepo* var. *pepo*, la cual se asemeja a un melón (*Cucumis melo* L.); y la calabaza buchona, por la forma alargada y curvada de su fruto, en *C. moschata*, entre otros.

Por otra parte, Lira *et al.* (2009) mencionan cerca de 99 nombres comunes con que se conocen las calabazas cultivadas de las cuatro especies en gran parte de la República Mexicana, algunos de esos nombres están relacionados con las lenguas indígenas como el náhuatl; por ejemplo, el chilacayote o calabaza blanca de *C. ficifolia*, cuyo nombre se deriva de la palabra “tzilacayutli”; el tomatate o calabaza alargada, derivado del vocablo “tecomatl”, lo que evidencia la relación cultural que por miles de años han tenidos las calabazas con los primeros grupos autóctonos establecidos en México.

Especies y variedades locales que cultivan

El 25 % de los productores (Figura 3A) cultivan hasta cuatro especies y variedades locales de calabaza; por ejemplo, en la parte alta de la Sierra del Nayar (1900 a 1950 msnm), un solo productor cultiva *C. pepo* var. *pepo*, *C. argyrosperma* (var. *argyrosperma* y var. *sternosperma*) y *C. ficifolia* (verde rayada y blanca); pero en forma separada en el terreno.

Comentarios similares son mencionados por Basurto-Peña *et al.* (2015) en el estado de Oaxaca, donde en una misma parcela pueden estar presentes hasta tres especies de *Cucurbita*, además de los descritos por

Lira y Montes (1992) en relación con *C. argyrosperma*, donde dos variedades pueden ser cultivadas simultáneamente en el terreno; esto concuerda con la forma de cultivo utilizada en la zona de la costa, donde algunos productores intercalan variedades de una sola especie (*C. moschata*), ya que por el tamaño de sus hojas, una variedad o tipo sirve de cobertura a otra variedad que requiera sombra para que sus frutos no sean dañados por los rayos del sol.

Las calabazas que se siembran como cultivo único (una sola variedad), son principalmente aquellas que van a ser destinadas al mercado para ser preparadas en la confitería y son vendidas como frutos maduros (recios), principalmente las de *C. moschata* en la zona costera norte del estado (Tecuala, Acaponeta, Rosamorada y Ruiz), donde su cultivo es intensivo con la utilización de sistemas de riego. Por otra parte, el cultivo de variedades locales de *C. argyrosperma* (var. *argyrosperma* y var. *sternosperma*) se realiza principalmente en los municipios de Amatlán de Cañas, Ixtlán del Río, Ahuacatlán y San Pedro Lagunillas; el cultivo es de temporal y el principal objetivo es la producción de semilla para consumo como alimento o en la industria.

Especies y variedades locales utilizadas y no utilizadas

Al indagar con los productores sobre el conocimiento de variedades que hubiesen conocido y que ya no se cultivan (Figura 3B), solo los de mayor edad refirieron que algunas ya no se cultivan en la zona, principalmente en la región productora de semilla (Tequilita, Jala y Amatlán de Cañas), donde se utiliza *C. argyrosperma* var. *sternosperma*; éstas son variedades criollas que están siendo desplazadas por otras variedades que han sido mejoradas en la zona por los propios productores o introducidas de otros lugares, principalmente del vecino estado de Jalisco, en la parte sureste que colinda con el estado de Nayarit; los frutos tienen una cáscara más delgada y la semilla se desprende con mayor facilidad de la placenta del fruto, lo que facilita su extracción.

Fuente de adquisición de conocimiento del cultivo

El conocimiento del cultivo se va transmitiendo de generación en generación dentro de la misma familia, principalmente del padre y del abuelo (Figura 3C), quienes van instruyendo a los hijos o nietos sobre las prácticas para el conocimiento del cultivo; aunque esta tradición tiende a perderse, sobre todo por el cambio de costumbres y la tendencia de los jóvenes a adquirir conocimientos que les permitan desempeñarse en otras actividades, además de ya no querer dedicarse al cultivo de la tierra.

La edad promedio de los productores de calabaza es de 63 años, lo cual se relaciona con la tradición de sembrar calabaza por los productores de mayor edad; al respecto, Montes-Hernández *et al.* (2005) mencionan resultados similares en cuanto a la edad de los productores, con una edad media de 60 años y lo relativo a la conservación del cultivo de calabazas por los productores de mayor edad.

Un grupo de productores adquirieron conocimiento de otros productores, que a su vez son asesorados por casas comerciales, siendo los que dedican su producción de frutos para el comercio local o regional, principalmente en la zona costera del estado, con el cultivo de *C. moschata*.

Destino de la producción

En la costa norte del estado, la principal especie que se cultiva es *C. moschata*; la mayor parte de la producción se destina al mercado estatal y regional, de la cual los frutos se comercializan para consumo humano en la confitería, preparados como dulce (Figura 4A). El cultivo también se destina para la extracción de semilla, labor que se lleva a cabo en la parte central y

sureste del estado; la semilla de *C. argyrosperma* (var. *argyrosperma* y var. *stenosperma*) es extraída del fruto y la pulpa se aprovecha como forraje para el ganado bovino y porcino.

En las partes más altas de la sierra del Nayar y en la Meseta de Jala se cultivan las especies *C. pepo* var. *pepo* y *C. ficifolia*; en estas regiones los frutos se destinan a la venta y al autoconsumo, ya que son parte importante de la dieta de los habitantes de la zona serrana.

Usos de las especies y variedades locales

Son variados los usos que estas especies ofrecen; Lira y Caballero (2002) mencionan hasta 12 usos de especies silvestres de la familia Cucurbitaceae, destacan como alimento, medicinal, forraje y sustituto de jabón, entre otros. En este estudio se encontró que las calabazas (Figura 4B) se emplean principalmente para uso alimenticio, con el consumo del fruto (pulpa) y las semillas tostadas o asadas, adicionadas con sal.

Por otra parte, para *C. moschata* se mencionaron maneras de preparar el fruto para su conservación similares a las que se mencionan en otras partes de nuestro país. Por ejemplo, en el estado de Chihuahua se prepara el huichicori (Mera *et al.* (2011) en donde después de retirar la cáscara, la pulpa se corta en tiras las cuales son secadas al sol para ser conservadas y consumidas posteriormente.

En las cuatro especies se encontraron usos medicinales de partes de la planta; del total de encuestados, 94 % de productores mencionaron conocer propiedades curativas en el uso de semillas; otras partes utilizadas con propiedades curativas o medicinales son los frutos y pedúnculos, con 3 % de las menciones.

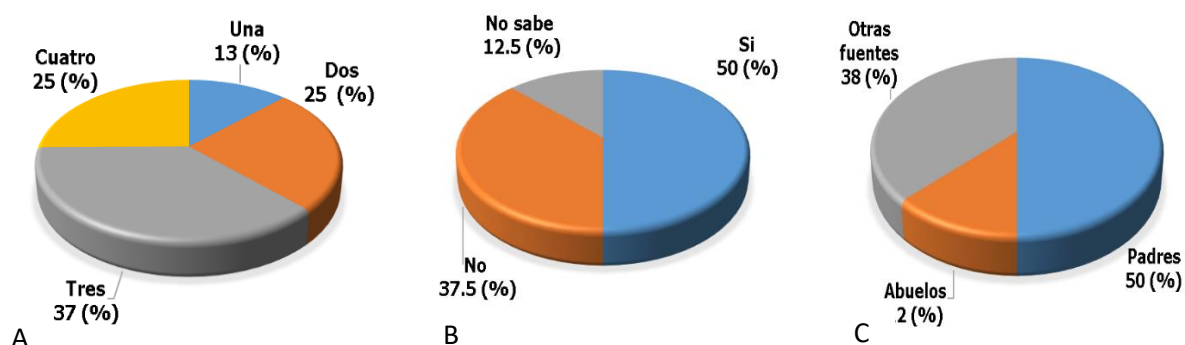


Figura 3. A) Porcentaje de productores que siembran calabazas de diferentes especies o tipos de variedades, B) aquellos que conocen de variedades desaparecidas o no cultivadas; y C) productores que adquieren el conocimiento de manejo y conservación del cultivo de padres, abuelos u otras fuentes.

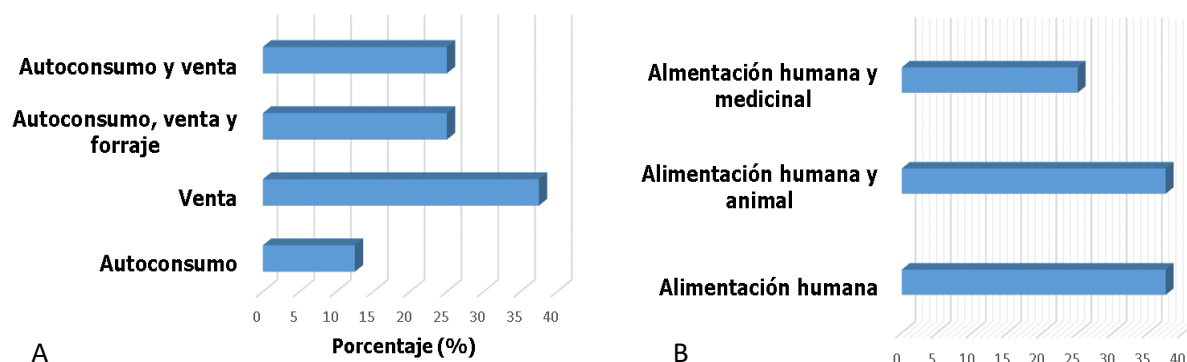


Figura 4. A) Proporción de productores por destino de su producto. B) Diferentes formas de empleo del cultivo.

Las semillas son consumidas crudas, después de ser molidas junto con agua; son utilizadas para el combate de parásitos intestinales, tanto en humanos como en animales (como los cerdos). Al respecto, Osuna (2005) y Abreu *et al.* (2001) mencionan el uso de semillas crudas de calabaza en el tratamiento de parásitos del intestino. Por su parte, Ansaloni *et al.* (2010) señalan el uso de *C. ficifolia* para el tratamiento de cólico, gases, purgante, dolor estomacal y colon irritado. Otros usos mencionados fueron respecto al consumo de semilla tostadas para la prevención de males de próstata.

Por otra parte, en la zona de la sierra del Nayar (El Roble), el pedúnculo del fruto es empleado para detener hemorragias de heridas y como cicatrizante; se prepara carbonizándolo en una hornilla, para posteriormente molerlo, el polvo se coloca en la herida para detener la hemorragia, mientras ayuda a tener una buena cicatrización. Velazco y Juárez (2009) mencionan usos de esta parte del fruto en Huitepec Oaxaca; el pedúnculo del fruto de yijjn (*C. pepo*) es utilizado para curar infecciones del cordón umbilical y para las hernias umbilicales de los bebés. El pedúnculo se coloca sobre el comal hasta que se carboniza, las cenizas se espolvorean en el ombligo limpio y se coloca una venda. Después de cada aseo se realiza la misma operación hasta que sane la infección.

En la parte alta del Municipio de Jala (Meseta de Jala), se mencionó que los frutos de chilacayota (*C. ficifolia*) son utilizados en el tratamiento de padecimientos de animales. Se utilizan rebanadas del fruto cuando el caballo o burro presenta fiebre; los gajos son colocados y sujetados en la cabeza del animal, provocándole una sensación de frescura y bajándole la fiebre al mismo tiempo.

A pesar de que Basurto-Peña *et al.* (2015) mencionan la costumbre de utilizar el fruto maduro para hacer agua de chilacayota (*C. ficifolia*), común de encontrar

a la venta en los mercados del estado de Oaxaca; en Nayarit no se encontraron usos similares.

Criterios de selección utilizados por los productores para obtención de su semilla

Las prácticas de manejo que realizan los productores en sus cultivos, principalmente con las variedades locales, tiene un papel importante en el mejoramiento y conservación dentro de los agroecosistemas de los que forman parte. Al respecto, Altieri y Merrick (1987) describen estrategias para la preservación de los sistemas agrícolas tradicionales, con base en el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, el conocimiento tradicional, la tecnología y la organización social, que les permita producir cultivos de subsistencia y comerciales sin la dependencia de insumos externos y suministros de semillas; así, el uso y procedencia de la semilla juega un papel importante. En el estudio actual se encontró que el 50 % de entrevistados produce e intercambia su propia semilla (Figura 5) de variedades que se consideran locales. De acuerdo a lo mencionado por Louette (2000), una variedad local se define cuando semillas de una misma variedad se han sembrado en la región por al menos una generación de productores. Esta definición implica que una variedad local se ha cultivado continuamente por los agricultores durante gran cantidad de años.

Por otra parte, el intercambio de semilla es una práctica común entre los agricultores, quienes regularmente generan su propia semilla; pero no la siembran en el mismo sitio, ya que refieren que la misma semilla obtenida en el mismo sitio tiene un comportamiento diferente; por lo que es necesario que sea de otros terrenos para que pueda producir bien. Estas prácticas de productores concuerdan con lo mencionado por Montes-Hernández *et al.* (2005) en el estado de Jalisco y por lo mencionado por Louette (2000) y Louette y Smale (2000) en el cultivo de maíz. Los agricultores también consideran que deben cambiar semillas con

regularidad para mantener la productividad de la variedad, en otras palabras "sembrar el mismo tipo, pero desde la nueva semilla", la frecuencia de renovación de semillas varía desde ciclos hasta años.

Otra forma de adquisición de semilla es por medio de la compra a agricultores "mejoradores" que producen semilla para la venta misma que ha sido mejorada localmente por ellos, principalmente en variedades de *C. moschata* para ser utilizados sus frutos (pulpa) y *C. argyrosperma* para la producción de semilla.

Respecto a la forma de seleccionar frutos para la próxima cosecha, ésta es realizada con base al destino del producto ya sea para la producción de frutos (*C. moschata*). Al momento de la recolección el productor selecciona los frutos de mayor tamaño, grosor y color de la pulpa (anaranjado a salmón) y forma de acuerdo a las características propias de la variedad (buche, oblonga o de gajo). Esto concuerda con lo mencionado por Montes-Hernández *et al.* (2005) la selección de semilla realizada por los productores es con base en una selección previa de frutos con las mejores características fenotípicas de acuerdo al tipo de fruto deseado (tamaño, forma, peso y sanidad, principalmente).

Si el propósito es semilla (*C. argyrosperma*) al momento de la cosecha se seleccionan los frutos más anchos; posteriormente al momento de la extracción de semilla se seleccionan aquellos frutos con cáscara blanda y aquéllos en que la semilla se desprenda con mayor facilidad de la placenta. Respecto a lo anterior, Ruelas *et al.* (2014) mencionan que existe una correlación positiva entre el diámetro del fruto y el número de semillas por fruto ($R^2 = 0.94$). Por otra parte, Canul *et al.* (2005) mencionan que los productores son capaces de reconocer variantes

morfológicas e identificar segregantes espontáneos en sus morfotipos y seleccionar en cada ciclo de siembra los frutos de los que obtendrán su semilla con base en las características preferidas de color y forma. Aunque los criterios de selección utilizados por los productores varían de acuerdo a la especie utilizada ya que *C. argyrosperma* es exclusiva para la producción o consumo de semilla y *C. moschata* para el consumo de la pulpa del fruto (Montes-Hernández *et al.*, 2005).

En Ixtlán del Río al suroeste del estado, se encontró para *C. argyrosperma* una forma para obtención de semilla la cual consiste en seleccionar frutos con base en la marca dejada por los residuos florales en la base del fruto (Figura 6A). Los frutos con marcas de mayores dimensiones son seleccionados como plantas hembras (H) y los de menores dimensiones como machos (M). Posteriormente para el siguiente ciclo se combinan en el campo semillas de ambos frutos, pero con mayor proporción de semillas obtenidas de frutos hembras. Lo anterior podría tener relación con lo mencionado por Montes-Hernández *et al.* (2005) en variedades criollas de *C. argyrosperma* spp. *argyrosperma* y *C. moschata* en el estado de Jalisco, México; esto respecto a la forma en que los productores eligen su propia semilla al seleccionar unas pocas semillas de cada fruto elegido después de la cosecha (2 a 30 o más) y a la distribución de semilla en el campo que realizan al momento de la siembra.

Por otra parte, la producción de las especies de *C. ficifolia* y *C. pepo* var. *pepo* se realiza en las partes más altas del estado (1800 - 2200 msnm) en la Sierra Madre Occidental, en los campos de cultivo comúnmente asociadas con maíz y en las localidades en los traspatios de las viviendas (Meseta de Jala y Sierra del Nayar) (Figura 6B).

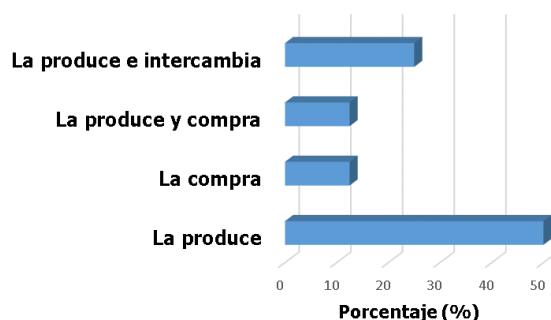


Figura 5. Clasificación de productores (%) con base a la forma en que adquieren su semilla.

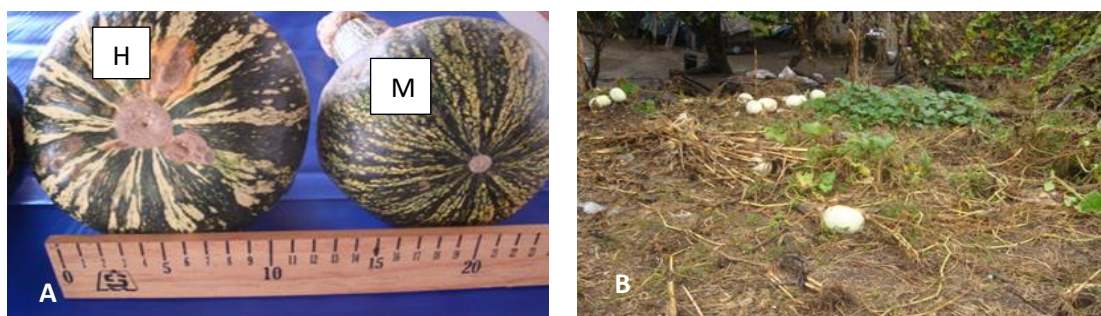


Figura 6. A) Frutos de calabaza que darán plantas hembra (H) y macho (M). B) Producción de chilacayota (*C. ficifolia*) en los traspatios de las viviendas. Meseta de Jala, Nayarit, 2013.

Creencias y rituales relacionados con calabaza

El cultivo de calabaza tiene una relación de tipo ritualístico con las etnias que habitan la sierra del Nayar (porción de la Sierra Madre Occidental), especialmente los Huicholes, quienes también se hacen llamar Wixarika; es un pueblo aislado y una de las etnias que ha logrado permanecer “pura” desde tiempos de la conquista española y que conservan costumbres muy antiguas. Al respecto, Miranda (2013) aborda aspectos propios de la mitología nativa; menciona las múltiples personalidades o deidades y cómo lo relacionan con su origen, en donde el maíz es la madre de la calabaza, frijol y huaute y su relación con las diferentes fases de crecimiento de la planta a las cuales se le atribuye una personalidad particular.

Por otra parte, Neurath (2003) describe uno de estos ritos o ceremonias (Tatei Neixa, “la danza de Nuestra Madre”) en temporada de lluvias después de las siembras cuando se forman los primeros frutos tiernos de maíz y calabaza, estos son ofrendados a sus dioses para que la cosecha sea abundante, también los niños menores de cinco años participan en este ritual, durante un largo canto el chamán los guía por un viaje imaginario al desierto de Wirikuta en cierto momento, los niños se identifican con los primeros frutos y son presentados como tales a los dioses, después se establece una separación simbólica entre los seres humanos y sus alimentos. Estas creencias o ritos han permitido de alguna manera la conservación de especies como el maíz de colores y calabazas.

CONCLUSIONES

Se encontraron diversos nombres, usos, tradiciones, prácticas de cultivo y costumbres donde las calabazas son utilizadas. El principal destino es para la alimentación humana, utilizando frutos y semillas. Se encontraron propiedades medicinales, principalmente en uso de semillas. La transmisión del conocimiento del cultivo tiene su origen en la familia principalmente de padres a hijos. Las variedades locales son mantenidas por los agricultores por medio del

intercambio de semillas. El cultivo forma parte de la cosmovisión principalmente de la etnia huichol al ser considerado en sus ceremonias o ritos relacionados con sus creencias.

Agradecimientos

Al Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI) Red Calabaza y a la Unidad Académica de Agricultura (UAN) por los apoyos recibidos en el desarrollo del presente trabajo.

Conflicto de interés. Los autores del manuscrito declaramos que no existe conflicto de intereses de tipo económico o personal con terceros.

Cumplimiento de normas éticas. Los autores ponemos a disposición el documento para ser sujeto a juicio ante cualquier comité de ética.

Disponibilidad de datos. Los datos están disponibles con el autor por correspondencia (pablogerman82@hotmail.com), con previa solicitud.

REFERENCIAS

- Abreu, J., Saborido, L., Suárez, E., Delgado, R., Miranda, M. 2001. Estudio farmacognóstico de la droga cruda de la semilla de calabaza (*Cucurbita* spp.). Revista Cubana Farmacia. 35: 199-202. Consultado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152001000300007.
- Altieri, M. A., Merrick, L. C. 1987. In situ conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. Economic Botany. 41: 86-96. Consultado in: https://www.jstor.org/stable/4254942?seq=1#page_scan_tab_contents.
- Ansaroni, R., Wilches, I., León, F., Orellana, A., Peñaherrera, E., Tobar, V., Witte, P. 2010. Estudio Preliminar sobre Plantas

- Medicinales Utilizadas en Algunas Comunidades de las Provincias de Azuay, Cañar y Loja, para Afecciones del Aparato Gastrointestinal. Revista Tecnológica ESPOL – RTE. 23: 89-97.
- Basurto-Peña, F., Castro-Lara, D., Mera-Ovando, L. M., Juárez-Castro, T. 2015. Etnobotánica de las calabazas cultivadas (*Cucurbita* spp.) en valles centrales de Oaxaca, México. Revista Agro Productividad. 8: 47-53. Consultado en: <http://132.248.9.34/hevila/Agroproductividad/2015/vol8/no1/8.pdf>.
- Canul, J., Ramírez, P., Castillo, F., Chávez, J. L. 2005. Diversidad morfológica de calabaza cultivada en el centro-oriente de Yucatán, México. Revista Fitotecnica Mexicana. 28: 339-349. Consultado en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61028406>.
- Chávez-Servia J. L., Tuxill, T., Jarvis, D. I. (eds). 2004. Manejo de la diversidad de los cultivos en los agro-ecosistemas tradicionales. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Cali, Colombia. 264 p. Consultado en: www.biodiversityinternational.org/.../Manejo_de_la_diversidad_cultivada_en_los_agro..
- Goodman, L. A. 1961. Snowball sampling. The annals of mathematical statistics. 32(1): 148-170. Consulted in: <https://doi.org/10.1214/aoms/1177705148>
- Hernández-Galeno, C. del Á., Flores-Zárate, M., Castro-Lara, D., Vera-Sánchez, K. S., Toledo-Aguilar, R. 2015. Diversidad y distribución de calabazas (*Cucurbita* spp.) en Guerrero, México. Revista AgroProductividad. 8: 40-46. Consultado en: <https://biblat.unam.mx/es/revista/agroproductividad/articulo/diversidad-y-distribucion-de-calabazas-cucurbita-spp-en-guerrero-mexico>
- Hernández X., E. 1971. Exploración etnobotánica y su metodología. Reproducido de la edición hecha por el Colegio de Posgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. SAG, Chapingo, México. Consultado en: https://www.academia.edu/4769540/EXPLORACION_ETNOBOTANICA_Y_SU_METODOLOGIA
- Hersch, P. 2002. La doble subordinación de la etnobotánica latinoamericana en el descubrimiento y desarrollo de medicamentos: algunas perspectivas. Etnobiología 2. pp 103-119. Consultado en: <http://www.asociacionetnobiologica.org.mx/mx2/administrator/Rev.%20socios/Rev%202%20Art%207.pdf>.
- Kawulich, B. B. 2006. La observación participante como método de recolección de datos. Qualitative Social Research. 6(2) 32 p. Consultado en: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:>
- Lira, R., Montes, S. y Eguiarte, L. 2009. Proyecto Recopilación y análisis de la información existente de las especies de los géneros *Cucurbita* y *Sechium* que crecen y/o se cultivan en México. Segundo informe. Consultado en: http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/Cucurbita%20y%20Sechium/2do_Informe/Segundo%20informe%20Cucurbita%20y%20Sechium.pdf
- Lira, R. and Montes, S. 1992. Cucurbits (*Cucurbita* spp.). In: Hernández B., J. E. and León, J. 1992. (eds), Neglected Crops, 1492 from a different perspective. FAO, Plant Production and Protection. Series 26. Rome Italy. Pp. 63-77. Consulted in: <http://www.fao.org/docrep/018/t0646e/t0646e.pdf>
- Lira, R., Caballero, J. 2002. Ethnobotany of the wild mexican Cucurbitaceae. Economic Botany. 56: 380-398. Consulted in: https://www.uv.mx/ethnobotany/caballero_files/Lira%20&%20Caballero%20EtnobcucsMexico.pdf.
- López, J., Cedillo, E. 2010. Etnobotánica del Tohiti (*Dodonaea viscosa* Jacq.) en Santo Domingo Yodohino y otros datos importantes de esta especie. Temas de Ciencia y Tecnología. 4: 19-26. Consultado en: http://www.utm.mx/edi_anteriores/temas41/1ENSAYO_41_3.pdf
- Louette, D. 2000. Traditional management of seed and genetic diversity: what is a landrace. Genes in the Field, Florida, Lewis Publishers. pp. 109-142. Consulted in: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/26181/IDL-26181.pdf?sequence=1>
- Louette, D., Smale, M. 2000. Farmers' seed selection practices and traditional maize varieties in Cuzalapa, Mexico. Euphytica. 113: 25-41. DOI: 10.1023/A:1003941615886
- Martin, G. 2001. Etnobotánica: Manual de Métodos. Fondo Mundial para la Naturaleza. Organización de las Naciones Unidas para

- la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Royal Gardens, Kew y Sociedad Internacional de Etnobiología. Ed. Nordan-Comunidad. Montevideo, Uruguay. 240 p.
- Medina H., M. 2013. Las personalidades del maíz en la mitología *wixarika* o cómo las mazorcas de los ancestros se transformaron en peyotes. *Revista de El Colegio de San Luis*. 3: 164-183, DOI: 10.21696/rcls052013548
- Mera O., L. M., Bye B., R. A., Villanueva V., C., Luna M., A. 2011. Documento de diagnóstico de las especies cultivadas de *Cucurbita* L. SAGARPA, SINAREFI, SNICS. México. 69 p. Consultado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/file/231850/Documento_de_diagnostico_de_las_especies_cultivadas_de_cucurbita_l.pdf
- Montes-Hernández, S., Merrick, L. C., Eguiarte, L. E. 2005. Maintenance of squash (*Cucurbita* spp.) landrace diversity by farmers' activities in México. *Genetic Resources and Crop Evolution*. 52: 697-707. Consulted in: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10722-003-6018-4>
- Neurath, J. 2003. Huicholes. Pueblos indígenas del México contemporáneo. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. México, D. F. 34 p. Consultado en: <http://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2240.pdf>
- Osuna, L. 2005. Plantas medicinales de la medicina tradicional mexicana para tratar afecciones gastrointestinales; estudio etnobotánico, fotoquímico y farmacológico. Ediciones de la Universidad de Barcelona. Impreso en España. 161 p. Consultado en: <https://searchworks.stanford.edu/view/6811839>
- Peña-Basurto, F., Castro-Lara, D., Martínez-Moreno, D., Rodríguez-Ramírez, T. Peralta-Rodríguez, L. 2014. Uso y manejo de las calabazas cultivadas (*Cucurbita* spp.) en el estado de Puebla. *Revista AgroProductividad*. 7: 44-49. Consultado en: <https://www.thefreelibrary.com/Uso+y+ma> nejo+de+las+calabazas+cultivadas+(*Cucurbita*+spp.)+v+en+el...-a0382656397.
- Ruelas H., P. G., Mejía, K., García, M. 2014. Identificación de patrones de variación morfológica de especies de calabaza de la costa y sierra de Nayarit. *Revista BioCiencias*. 3: 39-49. <http://dx.doi.org/10.15741/revbio.03.01.05>.
- Schultes, R. E. 1997. The importance of ethnobotany in environmental conservation. *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba*. 5: 157-164. Consulted in: <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/rejabot/article/download/8364/7839>
- Smith, B. D. 1997. The initial domestication of *Cucurbita pepo* in the Americas 10,000 years ago. *Science*. 276: 932-934. DOI: 10.1126/science.276.5314.932
- Velazco, K., Juárez, J. 2009. Etnobotánica del género *Cucurbita* en dos localidades Mixtecas de Oaxaca, México. *Etnobiología*. 7: 63-85. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5294428.pdf>
- Villanueva, V., C. 2007. Calabazas cultivadas. Identificación de especies, caracterización y descripción varietal. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 123 p.
- Vozzo, J. A. 2010. Manual de semillas de árboles tropicales. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio Forestal. pp. 225-230. Consultado en: <https://rngr.net/publications/manual-de-semillas-de-arboles-tropicales>
- Whitaker, T. W., Bohn, G. W. 1950. The taxonomy, genetics, production and uses of the cultivated species of *Cucurbita*. *Econ. Botany* 4: 52-81. Consulted in: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02859240>
- Zizumbo, D. 1986. Aspectos etnobotánicos de las calabazas silvestres y cultivadas (*Cucurbita* spp.) de la Península de Yucatán. *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*. 13: 15-29. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4643145>