Desde el Herbario CICY
13: 168–173 (2/septiembre/2021)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Frutales nativos de la península de Yucatán: hacia una colección más exhaustiva del Jardín **Botánico Regional "Roger**

Existen muchas especies frutales tropicales, pero pocas de estas son comercializadas a nivel mundial; sin embargo, en las últimas décadas su consumo ha incrementado debido a un mayor interés de la salud de las personas. En la península de Yucatán existe el solar Maya, lugar en donde se cultivan una considerable cantidad de frutales nativos; desafortunadamente, muchas de estas especies solo poseen una importancia local y algunas ya están siendo dejadas de sembrarse, por lo que sus diferentes formas cultivadas están en riesgo de desaparecer. Considerando esto, así como su potencial de comercialización en el mercado internacional, en el Jardín Botánico "Roger Orellana" estamos mejorando una colección que exhibe los frutales nativos presentes en los solares Mayas de la región.

Palabras clave:
Frutales no convencionales, frutales tropicales, solar Maya.

LILIA EMMA CARRILLO SÁNCHEZ, CLARISA JIMÉNEZ BAÑUELOS, JAIME MARTÍNEZ CASTILLO, WILBERTH CANCHÉ PACHECO Y ROGER ORELLANA

Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. Calle 43 No. 130 × 32 y 34, Colonia Chuburná de Hidalgo, 97205, Mérida, Yucatán, México.
coloppy@cicy.mx

Las regiones tropicales albergan una gran cantidad de especies frutales, muchas de ellas perennes; sin embargo, a nivel mundial solamente unas pocas son conocidas y comercializadas; ejemplo de esto son el plátano (*Musa x paradisiaca* L.), el mango (*Mangifera indica* L.), la papaya (*Carica papaya* L.) y la piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.) (Paull y Duarte 2012). En gran medida, esta situación se debe a que más del 90% de las frutas tropicales se consumen localmente y en fresco, por lo que muchas de estas todavía son consideradas como una novedad en los mercados internacionales (FAO 2010). Para algunas frutas tropicales, esta situación ha venido cambiando en las últimas décadas, ya que se observa un incremento en su demanda en mercados internacionales como los Estados Unidos de América y la Unión Europea, principalmente como respuesta a cambios en la dieta de los consumidores de estos lugares que buscan alimentos más nutritivos y saludables; así, especies de frutales tropicales consideradas como olvidadas ("neglected") hasta hace algunas décadas, ahora son importantes a nivel mundial, ejemplos de esto son el lichi (*Litchi chinensis* Soon.) y el rambután (*Nephelium lappaceum* L.) (Altendorf 2018).

El solar o huerto familiar, es un tipo de agroecosistema común de las regiones tropicales del planeta (Mariaca 2012). Como agroecosistema, el solar posee un vínculo ancestral en las diferentes regiones en donde este se desarrolló; inicialmente, el solar apareció en las grandes culturas de Oriente para posteriormente prosperar en el mundo árabe-español como meros espacios decorativos o simplemente de recreación, como es el caso de los "patios de naranjos" anexos a las mezquitas o los patios andaluces (Roger Orellana *obs. pers.*). En los horizontes culturales de América, como

Editores responsables: Germán Carnevali Fernández-Concha y José Luis Tapia Muñoz

Desde el Herbario CICY
13: 168–173 (2/septiembre/2021)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Figura 1. *Melicoccus oliviformis*. Rango de color y tamaño en frutos. (Fotografías: tomadas y modificadas de Jiménez-Rojas *et al*. 2019).

Mesoamérica y la región Andina, el solar existía antes de la conquista española; la llegada de los españoles a América trajo consigo muchos conocimientos generados e intercambiados entre la cultura árabe y los conquistadores; gran parte de estos conocimientos, muy especialmente aquellos relacionados al uso y manejo de las plantas, constituyen un legado del Viejo Mundo que, al mezclarse con la cultura del Nuevo Mundo, generó una manera totalmente diferente de concebir al solar, su desarrollo, su mantenimiento y sus usos, dando lugar a una sinergia que podemos experimentar aún en la actualidad (Lascurain *et al*. 2010). En el caso de la introducción de frutales del Viejo al Nuevo Mundo, tenemos a los higos (*Ficus carica* L.) y a los cítricos, por citar algunos ejemplos.

En las comunidades tradicionales de la península de Yucatán, el solar es un elemento representativo de la vida cotidiana. Esta región forma parte del área Maya, cultura en la que se concibieron diversas e importantes tradiciones relacionadas al entorno natural, muchas de las cuales han trascendido hasta nuestros días. Entre los recursos vegetales que han sido manejados y utilizados desde tiempos ancestrales dentro de los solares se encuentran las especies de frutales, las cuales pueden ser definidas como un conjunto de especies de árboles, arbustos, hierbas y enredaderas cuyos frutos son consumidos por el hombre, siendo estas especies consideradas como recursos fitogenéticos de gran importancia. Para estas especies, el solar Maya representa un banco de conservación *in situ* y *ex situ*, así como un lugar en donde se llevan a cabo procesos de domesticación (Mariaca 2012). Hoy en día, la gran riqueza de frutales de esta región de México integra especies endémicas (de distribución limitada geográficamente), nativas (que se encuentran silvestres dentro de su área de distribución natural) y exóticas (especies introducidas). En particular, la riqueza de especies frutales nativas en la península de Yucatán es mayor a la que existe en otras regiones de México (Colunga-GarcíaMarín y May-Pat 1992).

Además de la gran riqueza de especies frutales que caracteriza a la península de Yucatán, esta región es también un centro de domesticación de plantas (Colunga-GarcíaMarín y Zizumbo-Villarreal 2004), proceso evolutivo de importancia mundial que ha permitido la emergencia, desarrollo y mantenimiento de la civilización humana en los últimos 10,000 años (Diamond 2002). En el caso particular de las regiones tropicales, existe un número alto de especies de frutales nativas que presentan diferentes grados de domesticación, esto como resultado de sus ciclos de vida largos, etapas juveniles largas y la existencia de flujo genético entre poblaciones silvestres y cultivadas (Miller y Gross 2011). Así, en los trópicos podemos encontrar que estas especies presentan un rango de morfotipos que van desde frutos con características silvestres (tamaños pequeños, poco palatables, etc.) hasta frutos con características domesticadas (tamaños grandes y otras características que favorecen su consumo). Un ejemplo de una especie nativa de la península de Yucatán que presenta este rango de variación en sus características de fruto es la huaya india (*Melicoccus oliviformis* Kunth), especie que se encuentra en

Desde el Herbario CICY
13: 168–173 (2/septiembre/2021)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

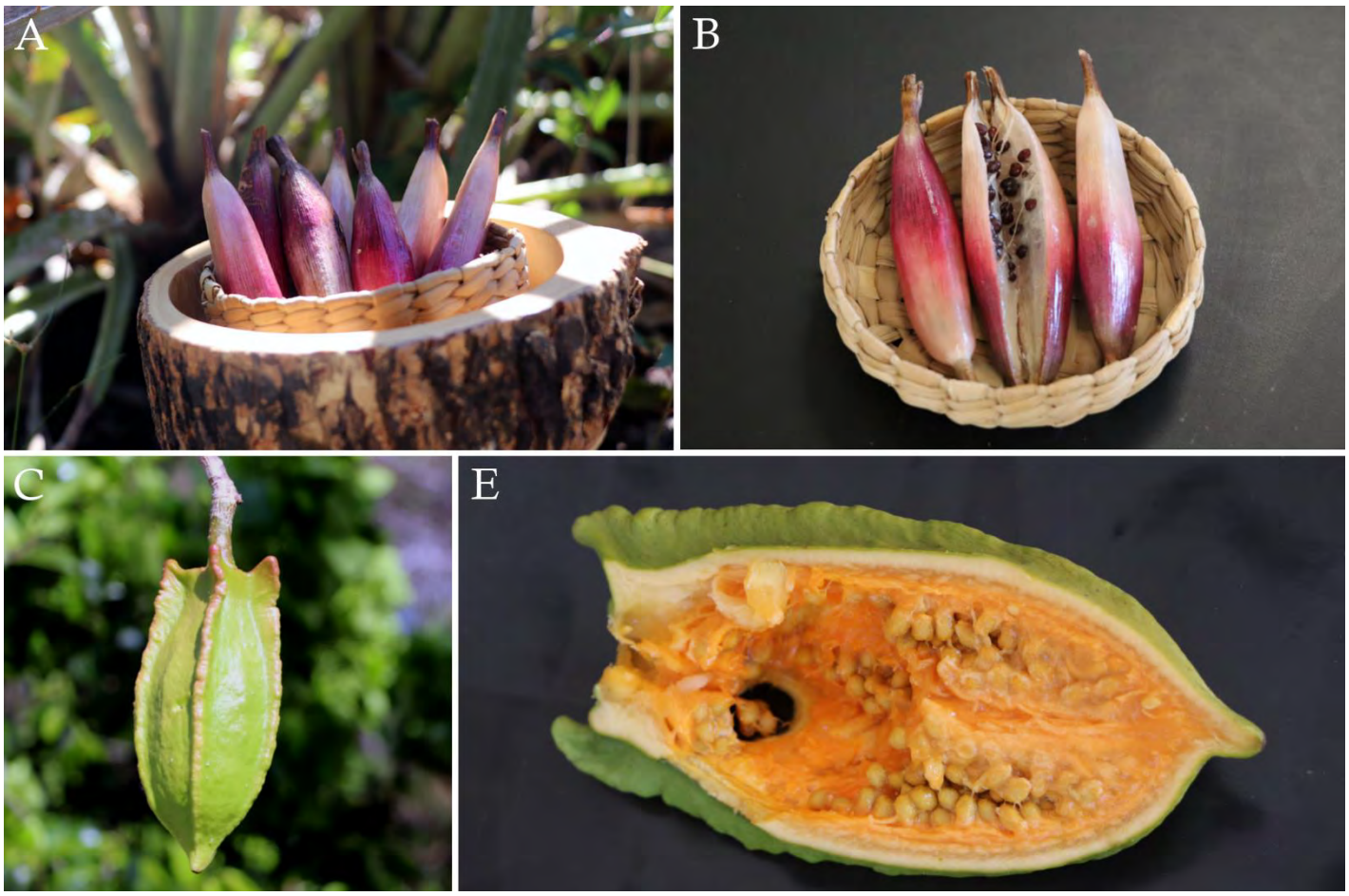

Figura 2. Algunos frutos no convencionales. **A.** Frutos enteros de piñuela (*Bromelia karatas*). **B.** Corte longitudinal de frutos de piñuela (*Bromelia karatas*). **C.** Frutos enteros de bonete (*Jacaratia mexicana*). **D.** Corte longitudinal de frutos de bonete (*Jacaratia mexicana*). (Fotografías: Isai Olalde Estrada).

una etapa incipiente de domesticación (Figura 1) (Jiménez-Rojas *et al*. 2019, 2021), definida esta como la etapa en la cual las plantas muestran alguna modificación debido a selección humana, pero que su fenotipo promedio está todavía dentro del rango encontrado en las poblaciones silvestres (Clement 1989). La huaya india pertenece a la familia Sapindaceae, de la que forman parte también la huaya cubana (*Melicoccus bijugatus* Jacq.) el lichi y el rambután, con los cuales comparte características del fruto muy similares, por lo que podría existir un potencial para su comercialización en mercados internacionales (Jiménez-Rojas *et al*. 2021). Cabe señalar que, para la gran mayoría de las especies nativas de esta región, no se cuenta con información sobre su proceso de domesticación, aunque para algunas especies es del dominio popular saber que existen diferencias en los tamaños, colores y formas de los frutos colectados en el monte en comparación a aquellos colectados en los solares Mayas; ejemplo de esto son el nance (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth) para el cual se reportan árboles con frutos pequeños y árboles con frutos grandes o el caimito (*Chrysophyllum cainito* L.) con árboles que poseen frutos de color morado y otros con frutos de color verde, por decir solo un par de ejemplos. La información relacionada al proceso de domesticación de las especies es crucial para su conservación y manejo.

En la actualidad, muchas de las especies de frutales nativas de la península de Yucatán (en particular las variedades criollas) son poco conocidos entre la sociedad ya que en la mayoría de los casos su uso y comercialización se limita a pequeños productores que las cultivan en sus huertos o las cosechan directamente de la naturaleza, y la gente compra los frutos en los mercados locales o directamente con los propietarios de huertos. Sin embargo, estas especies son consumidas y son muy populares entre

Desde el Herbario CICY
13: 168–173 (2/septiembre/2021)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Figura 3. Algunos frutos no convencionales. **A.** Frutos enteros de kanisté (*Pouteria campechiana*). **B.** Corte longitudinal de frutos de kanisté (*Pouteria campechiana*). **C.** Frutos enteros de saj pak (*Byrsonima bucidifolia*). **D.** Corte longitudinal de frutos de saj pak (*Byrsonima bucidifolia*). (Fotografías: Isai Olalde Estrada).

los habitantes de las comunidades mayas de la región. Ya que muchos de estos frutales nativos presentan estas características en su cultivo, cosecha y venta, es que reciben el nombre de 'no convencionales', en contraparte a los frutales convencionales cuya producción es a gran escala y su comercialización a nivel mundial. Actualmente, algunas de las especies nativas o cultivadas ancestralmente de la península de Yucatán tienen gran valor en el mercado de frutas tropicales; tal es el caso de la pitahaya (*Hylocereus undatus* (Haworth) D.R. Hunt, hoy reclasificado como *Selenicereus undatus* (Haw.) D.R. Hunt) o la guayaba (*Psidium guajava* L., no nativa de la península); sin embargo, otras de las consideradas "no convencionales" como la piñuela (*Bromelia karatas* L.), el bonete (*Jacaratia mexicana* A. DC.) (Figura 2), el kanisté (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni) y el saj pak (*Byrsonima bucidifolia* Standl.) (Figura 3), corren el peligro de desaparecer como frutales por la competencia con los frutales convencionales, muchos de los cuales son importados a la Península como es el caso de el kiwi (*Actinidia deliciosa* (A. Chev.) C.F. Liang & A.R. Ferguson) o el carambolo (*Averrhoa carambola* L.). Cabe resaltar que en México se han registrado 775 especies cuyos frutos son consumidos por las comunidades humanas y, aunque 607 de estos son especies nativas, sólo 53 especies se cultivan comercialmente, por lo que son 554 las especies que no se manejan o utilizan con fines comerciales (Nuñez-Colin 2020).

Considerando la importancia del consumo de los frutales nativos para las comunidades Mayas de la península de Yucatán y el alto riesgo de desaparecer de algunas de sus variedades (en particular de variedades pertenecientes a especies no convencionales), en el año 2004 se diseñó y estableció la Co-

lección de Frutales Nativos del Jardín Botánico Regional Roger Orellana, cuyo objetivo principal fue promover, conservar una parte importante de la cultura y tradiciones de la región, y permitir a los visitantes del Jardín Botánico Regional que conozcan algunos de los frutales nativos no convencionales y los integren a su dieta (Carrillo y Orellana 2004, Carrillo *et al*. 2019). Actualmente, gracias al Proyecto "Fortalecimiento del papel etnobiológico del Jardín Botánico Regional "Roger Orellana" con clave 305021 y financiado por el fondo FORDECYT- PRONACES de CONACYT, esta colección está integrada al circuito etnobiológico que forma parte de este proyecto y del cual ya se ha hablado en dos artículos anteriores (Martínez-Castillo *et al*. 2021, Canto-Aguilar *et al*. 2021). Hoy en día, ya se incorporaron nuevas especies no convencionales como el corcho (*Annona glabra* L.), el *icaco (Chrysobalanus icaco* L.), pixoy (*Guazuma ulmifolia* Lam.), la mora (*Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud.), el capulín (*Muntingia calabura* L.) y el guayabillo (*Psidium sartorianum* (O. Berg) Nied.). Además, se tiene planeado integrar en un futuro cercano otro grupo de especies que enriquecerán aún más esta colección, tales como la uva silvestre (*Vitis tiliifolia* Humb. & Bonpl. ex Schult.) y el *chi keej* o caimito silvestre (*Chrysophyllum mexicanum* Brandegee).

Esperamos que la divulgación de las especies nativas de la península de Yucatán lleve a una valorización de su consumo no sólo a una escala local o regional, sino también que algunas de estas puedan escalar a mercados internacionales y con ello beneficiar a las comunidades mayas incrementando su ingreso económico. Así que no dejes de visitar nuestra colección de frutales nativos y mantente al pendiente de las noticias de nuestro Jardín Botánico, para que tu visita coincida con las diferentes épocas de fructificación y puedas ver, oler y degustar de muchas frutas que sólo con nosotros podrás conocer.

¡Te esperamos!

Referencias

Altendorf S. 2018. Minor tropical fruits: Mainstreaming a niche market. Food Outlook, http://www.fao.org/3/a-I8080e.pdf (consultado: 2 febrero 2021).

Canto A., Rodríguez R., Jiménez C., Olalde I., Carrillo L. y Martínez J. 2021. Abejas del Mayab, de la cosmogonía maya a una colección etnobiológica del Jardín Botánico Regional "Roger Orellana". *Desde el Herbario* CICY 13: 162–167

Carrillo-Sánchez L.E., Jiménez-Bañuelos M.C. y Canché Pacheco W.L. 2019. Más allá de las manzanas, las peras y los kiwis: las frutas del Jardín Botánico Regional "Roger Orellana". *Desde el Herbario CICY* 11: 113–118.

Carrillo L. y Orellana R. 2004. Establecimiento de la colección de frutales nativos (no convencionales) en el Jardín Botánico regional *Xiitbal Neek'* del CICY. *Boletín Amaranto* 17(2): 2–6.

Clement C.R. 1989. A Center of Crop Genetic Diversity in Western Amazonia. *Bioscience* 39: 624–631.

Colunga-GarcíaMarín P., Zizumbo-Villarreal D. 2004. Domestication of plants in Maya Lowlands. *Economic Botany* 58 (Supplement): S101–S110.

Colunga-GarcíaMarín P. y May-Pat F. 1992. El Sistema milpero y sus Recursos genéticos. *En:* Zizumbo D., Rasmussen Ch., Arias L.M. y Terán S. Eds. *La modernización de la Milpa en Yucatán; Utopía o Realidad*, pp. 97–134. CICY-Danida, Mérida, Yucatán, México.

Diamond J. 2002. Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. *Nature* 418: 700–707.

FAO 2010. Statistical yearbook. http://www.fao.org/3/am081m/am081m00.htm

Jiménez-Rojas M.I., Andueza-Noh R.H., Martínez-Castillo J., Potter D. 2019. Management and cultivation of the huaya india (*Melicoccus oliviformis* Kunth) on the Yucatan Peninsula. *Economic Botany* 73: 429–442.

Jiménez-Rojas, M.I., Andueza-Noh, R.H., No-Ake, O. I., Potter, D., Ortiz-García, M. M., Arias S. R., Martínez-Castillo, J. 2021. Genetic diversity of Huaya India (*Melicoccus oliviformis* Kunth), a neglected Neotropical fruit crop. *Scientia Horticulturae*. https://doi.org/10.1016/j.scientia.2021.110535

Lascurain M., Avendaño S., del Amo S. y Niembro A. 2010. *Guía de frutos silvestres comestibles en Veracruz*. Fondo Sectorial para la Investigación,

el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal, Conafor-Conacyt, México. 144 pp.

Mariaca R. 2012. La complejidad del huerto familiar Maya del sureste mexicano. *En*: Mariaca R. Ed. *El huerto familiar del sureste de México*, pp. 7–97. ECOSUR. México.

Martínez-Castillo J., Jiménez-Bañuelos M.C. y Olalde-Estrada I. 2021. El papel etnobiológico del Jardín Botánico Regional Roger Orellana-CICY: El solar maya. *Desde el Herbario CICY* 13: 130–135

Miller A. J y Gross B.L. 2011. From forest to field: perennial fruit crop domestication. *American Journal of Botany* 98: 1389–1414.

Núñez Colín C. A. 2020. Las frutas nativas de México. Eugreka, Universidad de Guanajuato <https://www.ugto.mx/eugreka/contribuciones/323-las-frutas-nativas-de-mexico>.

Paull R.E. y Duarte O. 2012. *Tropical fruits*. CAB International, London, UK. 384 pp.

Desde el Herbario CICY, 13: 168–173 (2-septiembre-2021), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 110, **www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx.** Editores responsables: Germán Carnevali Fernández-Concha y José Luis Tapia Muñoz. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 2 de septiembre de 2021. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.