

Una breve pesquisa sobre *Crossopetalum gaumeri* (Celastraceae). To be, or not to be [endemic], that is the question

RODRIGO DUNO DE STEFANO, DIEGO F. ANGULO &
GERMÁN CARNEVALI FERNÁNDEZ-CONCHA

Herbario CICY, Unidad de Recursos Naturales, Centro de
Investigación Científica de Yucatán, A.C. Calle 43 No. 130 x 32 y 34,
Colonia Chuburná de Hidalgo, 97205,
Mérida, Yucatán, México.
roduno@cicy.mx

A finales de abril del 2022, un [malvado] colega del herbario CICY informó que habíamos olvidado una especie endémica en nuestra última actualización de endemismo para la Provincia Biótica Península de Yucatán ¡Otra más! Después de algunas angustias y pesquisas sobre la planta, pensamos que era una excelente oportunidad para hablar de una hermosa (o al menos interesante) planta de la región y presentar el caso. Se trata de *Crossopetalum gaumeri*, de la familia Celastraceae.

**Palabras clave: Endemismo,
flora, flora autóctona,
florística, Yucatán.**

En el último listado de endémicas de la península de Yucatán (Carnevali *et al.* 2021), redujimos considerablemente la lista de especies endémicas de la Provincia Biótica Península de Yucatán (PBPY). Mientras que la primera lista que publicamos (Carnevali *et al.* 2010), incluyó 203 especies endémicas, la lista en cuestión solo arrojó 168.

En dos ocasiones previas hemos realizado reevaluaciones de endemismo y curiosamente en ambos casos, los biólogos demandantes hemos ganado los casos, las dos especies expulsadas injustamente del selecto club de endémicas fueron reevaluadas y readmitidas: *Jatropha gaumeri* Greenm. (Euphorbiaceae) (Duno y Carnevali 2020) y *Echites yucatanensis* (Apocynaceae) (Carnevali *et al.* 2021) ¡Se hizo justicia! Este es el tercer caso que presentamos; *Crossopetalum gaumeri* (Loes.) Lundell (Celastraceae) (Figura 1). Esta especie no se incluyó como especie endémica en los dos últimos listados (Carnevali *et al.* 2010, 2021) pero si en el listado previo de Durán y colaboradores (2000).

En estas re-evaluaciones, se consideran tres hipótesis o explicaciones alternativas en competencia. En la primera, se realizan nuevas colecciones fuera del área de endemismo que representan inequívocamente a la especie en cuestión: así, la especie deja de ser endémica. En la segunda, una re-evaluación de la evidencia de la variación de una especie y sus afines demuestra que las poblaciones conocidas de fuera de los límites de una región de endemismo, realmente pertenecen a una especie diferente; usualmente esto resulta en la resurrección de una especie tratada en la

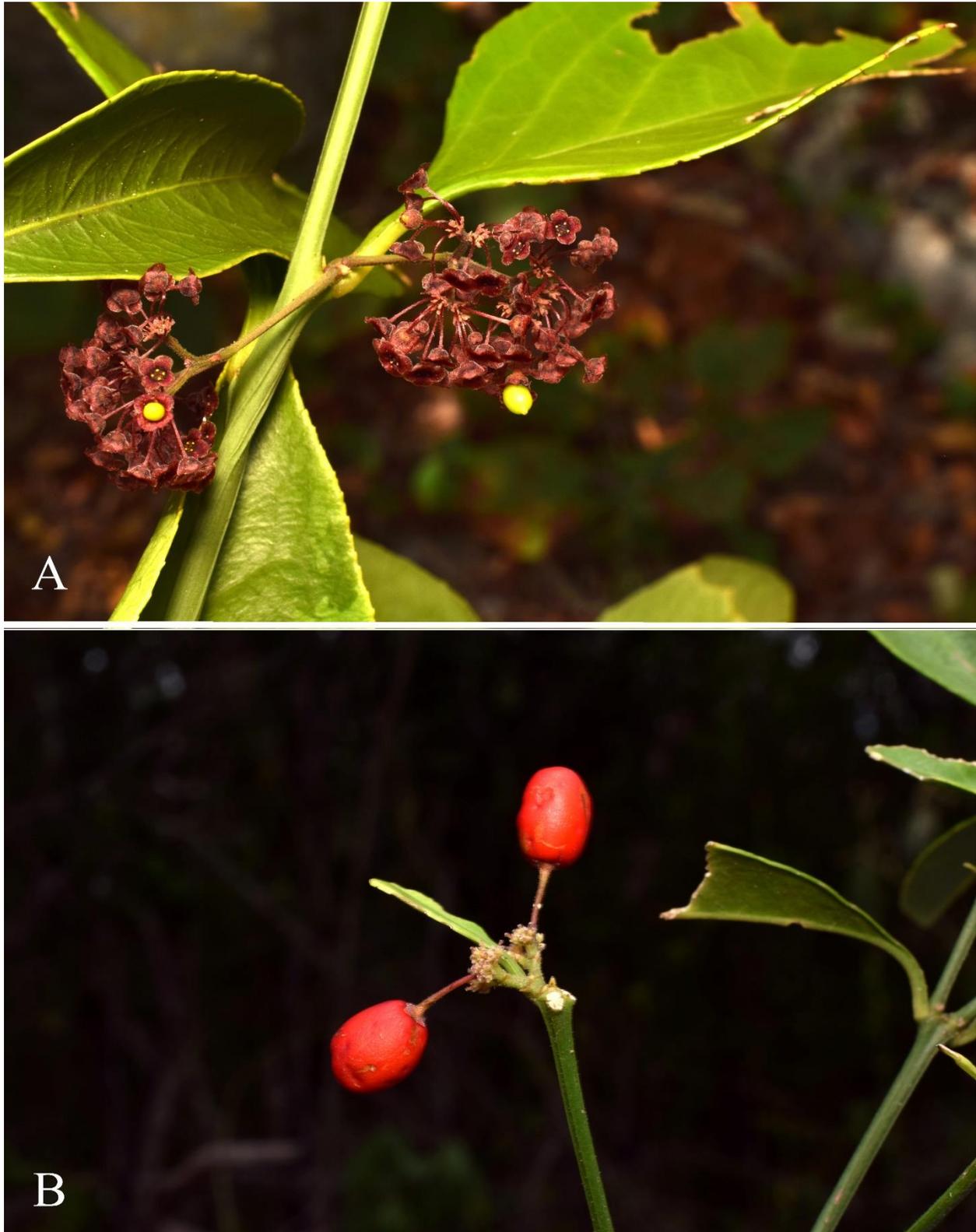


Figura 1. *Crossopetalum gaumeri* (Loes.) Lundell (Celastraceae). **A.** flores. **B.** frutos (Fotografías: Germán Carnevali).

sinonimia o en la descripción de una nueva especie. En la tercera, las “poblaciones extralimitales” de la supuesta especie endémica son, simplemente, ejemplares mal identificados de otras especies o “registrados” erróneamente fuera del área geográfica.

Hay al menos dos consideraciones adicionales posibles. Una, envuelve los límites del área de endemismo. Así, si se amplían los límites del área, posiblemente más especies se conviertan, sí como por magia, en endémicas. La segunda es no considerar el endemismo como una situación maniquea, donde solo hay dos opciones: la especie es o no endémica. Alternativamente se acepta al menos una posición intermedia, donde si una especie se conoce fundamentalmente de una región con la excepción de 1-2 poblaciones extralimitales, uno pudiera tratar esa especie como “cuasi-endémica (eg., Durán *et al.* 2000).

Entonces, en el caso de la especie estrella de este ensayo, comencemos con el principio básico que define el endemismo: la distribución de la especie en cuestión ¿Dónde se distribuye *Crossopetalum gaumeri*? (Figura 2). Hay abundantes muestras botánicas de esta especie; solo para mencionar tres herbarios de relevancia para la flora de la PBPY, en el herbario del Jardín Botánico de Missouri hay 44 muestras, en el herbario Lundell (Universidad de Texas) otras 52 muestras y 70 en el herbario CICY. La mayoría de estas colecciones han sido realizadas en la PBPY, unas pocas muy cerca de los límites de la región biogeográfica y un par de muestras un poquito más lejos.

Veamos los especímenes que están definitivamente dentro la región y en segundo lugar las que están fuera ¡claro!, las responsables de su potencial exclusión. *Crossopetalum gaumeri* ha sido colectada en Campeche, Quintana Roo y Yucatán, en el departamento de Petén en Guatemala y en los distritos de Belice, Corozal y Orange Walk en Belice. Hasta aquí todo bien.

Unas cuantas muestras colectadas al oeste de Campeche, en los alrededores de La Laguna de Término, al oeste de Ciudad del Carmen y Palizada, están en un área que corresponde a la provincia biogeográfica Planicie Costera del Golfo de México (Morrone *et al.* 2017). Estas dos o tres poblaciones están a 30-40 kilómetros al oeste de los límites de la PBPY. Podríamos recordar que otros autores (ver Carnevali *et al.* 2010, 2021) incluyen todo el estado de Campeche en la PBPY. Lo importante es recordar

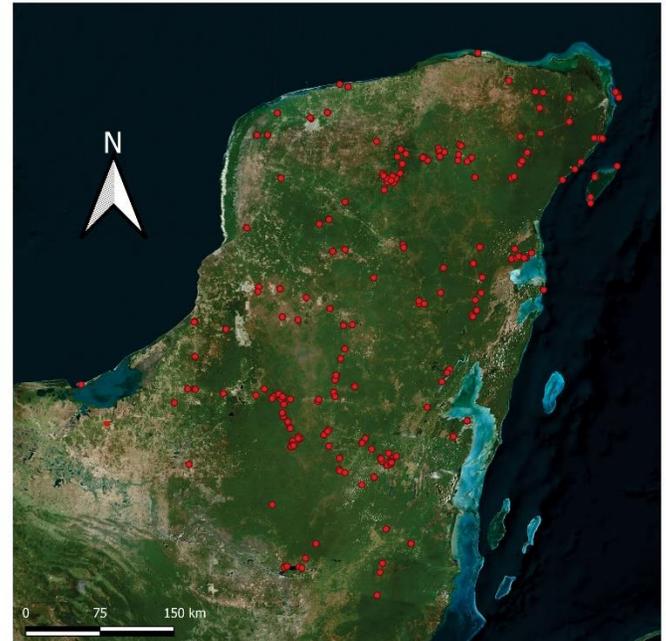


Figura 2. Mapa de distribución de *Crossopetalum gaumeri* (Loes.) Lundell (Celastraceae). (mapa de GBIF.org (09 November 2022) GBIF Occurrence Download. <https://doi.org/10.15468/dl.fzx78w>).

que los límites biogeográficos no son líneas fijas sino más bien zonas intermedias entre dos o más áreas biogeográficas. Por lo tanto, no sería un horror considerar estas localidades como parte de la PBPY. Algo parecido ocurre con dos muestras colectadas en el departamento del Cayo en Belice (*S. W. Bremer 8213* y *8563*, MO). Estas muestras están a 30-40 kilómetros al sur de la PBPY en una zona de colinas a 500 metros sobre el nivel del mar, algo inusual para la PBPY, pero sobre suelo calizo, una característica distintiva, casi diagnóstica de la PBPY.

Fuera de la PBPY, hay dos colecciones muy sospechosas. *Crossopetalum gaumeri* fue reportada en el año 1995 en Actopan en el estado de Veracruz (*G. Castillo Campos 13201*, MEXU) y en el norte del departamento de Alta Verapaz en Guatemala. Tenemos la suerte de contar con los dos especímenes de Veracruz en la colección de datos abierto del herbario MEXU (Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias, 2022). Definitivamente, las identificaciones de las muestras de Veracruz no son correctas, la forma de las hojas y el tamaño de los frutos no coinciden. Solo queda la colección de Alta Verapaz en Guatemala (*E. Contreras 5884*, LL).

Este espécimen está incluido en la base de datos del herbario de Missouri Botanical Garden (Tropicos 2022) y el mapa que genera la plataforma muestra que dicha colección está en Alta Verapaz y no en Petén. Esto si es un problema; sin embargo, nos dimos a la tarea de buscar la muestra y comprobar con nuestros propios ojos el caso. Nos comunicamos con el Dr. George Yatskievych, director del herbario Lundell (LL) en la Universidad de Texas en Austin y en dos días escaneó las muestras y nos envió las imágenes. Allí está la muestra, *Elías Contreras 5884*. La etiqueta claramente dice que fue colectado en el lago Petén Itzá y no en Alta Verapaz. Evidentemente se cometió un error a la hora de georreferenciar la muestra.

En resumen, la planta si es endémica de la PBPY a pesar de que hay poblaciones ligeramente al margen de los límites de dicha unidad biogeográfica. ¡Nuevamente hemos ganado el caso, se hizo justicia! (una justicia un poco curiosa ya que éramos juez y parte).

La inclusión de esta especie como endémica permite realizar una evaluación del riesgo de extinción basada en la distribución y en las variables extensión de ocurrencia (EOO) y área de ocupación (AOO). *Crossopetalum gaumeri* ocupa un área de extensión (EOO) mayor a 200,000 km² y un área de ocupación (AOO) cercana a 400 km². La segunda variable sugiere que la planta está en categoría de En Peligro (EN por sus siglas en inglés). Sin embargo, para ser considerada En peligro (EN) o Vulnerable (V) no cumple con al menos dos de las tres condiciones sugeridas por la IUCN (2001). La especie se conoce de al menos 100 poblaciones y varias de ellas en áreas protegidas por ejemplo en la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, Reserva de la Biósfera de Calakmul (México) y Reserva de la Biósfera Maya (Guatemala); así que la especie se puede asignar a la categoría de Preocupación Menor (LC por sus siglas en inglés).

En resumen, todos somos humanos y todos cometemos errores, lo importante es corregirlos, no dejarlos pasar y presentar el caso con todos sus actores y consecuencias.

Referencias

Duno de Stefano R. y Carnevali Fernández-Concha

- G. 2020.** Una breve pesquisa sobre *Jatropha gaumeri* (Euphorbiaceae). To be, or not to be [endemic], that is the question. *Desde el Herbario CICY* 12: 182–186.
- Durán R., Campos G., Trejo J.C., Simá P., May Pat F. y Juan Qui M. 2000.** Listado florístico de la Península de Yucatán. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. Mérida, Yucatán, 259 pp.
- Carnevali G., Duno de Stefano R. & Tapia Muñoz J.L. 2021.** Una breve pesquisa sobre *Echites yucatanensis* (Apocynaceae). To be, or not to be [endemic and one], that is the question. *Desde el Herbario CICY* 13: 96–101
- Carnevali G., Ramírez-Morillo I., Pérez-Sarabia J.E., Tapia-Muñoz J.L., Estrada Medina y Romero-González G.A. 2021.** Assessing the risk of extinction of vascular plants endemic to the Yucatán Peninsula Biotic Province by means of distributional data. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 106: 424–457. <https://doi.org/10.3417/2021661>
- Carnevali Fernández-Concha G., Tapia-Muñoz J.L., Duno de Stefano, R. y Ramírez I.M. (Eds.). 2010.** *Flora Ilustrada de la Península de Yucatán: Listado Florístico*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. Mérida, Yucatán, México, 328 pp.
- IUCN [International Union for Conservation of Nature]. 2001.** IUCN Red List Categories and Criteria, Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland; Cambridge, United Kingdom. <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria/2001-categories-criteria> (Consultado el 10 de junio de 2022).
- Morrone J.J., Escalante T. y Rodríguez-Tapia G. 2017.** Mexican biogeographic provinces: map and shapefiles. *Zootaxa* 4277: 277–279. <https://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4277.2.8>
- Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias. 2022.** <https://datosabiertos.unam.mx/>. (consulta: 17 junio 2022).
- Tropicos. 2022.** Missouri Botanical Garden. <https://tropicos.org> (consultado: 10 mayo 2022).

Desde el Herbario CICY, 14: 270–274 (15-diciembre-2022), 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: Rodrigo Duno de Stefano, Diego Angulo y Lilia Lorena Can Itzá. 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: 15 de diciembre de 2022. 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.