

## LA FLORA DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN: ¿DIVERSA? ¿BIEN CONOCIDA? ¿PROTEGIDA? NO, NO Y ¿NO?

IVÓN M. RAMÍREZ MORILLO

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

[ramirez@cicy.mx](mailto:ramirez@cicy.mx)

La distribución desigual de los organismos en general, y de las plantas en particular, nos ha llevado a buscar factores que gobernaron o puedan y podrán gobernar los patrones de distribución de los organismos en el planeta. Hay ciertamente lugares muy diversos y otros menos diversos, ¿cómo obtenemos estos datos? ¿Cómo sabemos en particular, lo que tenemos en la Península de Yucatán? ¿Es una región muy diversa, poco diversa? ¿Se conoce lo que hay? ¿Están las endémicas bajo algún régimen de protección? Acá ofrecemos los números crudos...

**Palabras clave:** Calichal, endémica, extinción, taxonomía.

Nos vanagloriamos del lugar que ocupa México como país megadiverso, ¿cierto? Muchas conferencias comienzan con esa frase ... México es uno de los países considerados como megadiverso ... pero, ¿cómo podemos llegar a esa conclusión? ¿De dónde salen los numeritos? México ocupa diversos lugares en los conteos de organismos, dependiendo del grupo que tratemos. Veamos, según Llorente-Bousquets y Ocegueda (2013), México con 23,424 especies de plantas vasculares, ocupa el quinto lugar (el primero es Brasil) en el mundo; somos el tercero en mamíferos (con 564 especies, el primer lugar se lo lleva Indonesia con 667); décimo primer lugar en aves con ca. de 1,150 especies, el primero lo ocupa Colombia que alberga 1,815 especies; en reptiles estamos en segundo lugar, con 864 especies: allí nos ganó Australia que reúne 880; y de anfibios, quedamos de quinto con 376 especies y Brasil nuevamente se lleva el primer lugar con 779 especies. Acá solo menciono a cinco grupos de organismos, los más conspicuos, evidentes, visibles, que la mayoría reconocemos, pero no he

mencionado muchos otros grupos menos conocidos, menos visibles, mucho más diversos, como bacterias (las buenas y las perjudiciales), invertebrados (insectos, igual perjudiciales e inofensivos), invertebrados no artrópodos (como las estrellas de mar, moluscos, anémonas, lombrices, entre otros), algas, hongos, musgos, y todo lo que un aún desconocemos, allí el campo de investigación está abierto y necesitado de especialistas.

¿Cómo llegamos a esos numeritos, quien saca las cuentas del número de especies? ¿Cuáles son las razones que hacen subir, bajar o mantener estas cifras? Para responder estas preguntas, usaré un grupo de estudio para ilustrar las respuestas. Como taxónoma de plantas, una de las tareas más importantes y de alto impacto, es hacer un inventario de la flora de la región de interés, y respondemos en principio las siguientes preguntas: cuántas especies hay, dónde están y cómo se llaman y, algunos hasta se preguntan, para qué sirven. Comenzamos haciendo viajes de campo y recolectamos ejemplares representativos de todo lo que crezca en el lugar



**Figura 1.** Ejemplar de herbario que representa lo que se describió como *Hechtia hernandez-sandovalii* I. Ramírez, C.F. Jiménez & J. Treviño, una bromelia nativa de Tamaulipas, hasta ahora endémica de ese estado. Cualquier planta que luzca como esta lleva ese nombre, ese es uno de los usos del ejemplar tipo, así se le llama. El Herbario CICY alberga más de 200 de este tipo de ejemplares, de muchas plantas descubiertas en la Península de Yucatán. <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.cicy067338?searchUri=plantName%3D%2522Hechtia%2Bhernandez-sandovalii%2522%26syn%3D1>

de interés, los traemos al herbario (museo de plantas preservadas, Figura 1) para estudiar sus estructuras y poder, mediante el uso de varias herramientas y vasto conocimiento de los grupos de plantas por los especialistas, darle el nombre correcto a nuestro ejemplar. Es relativamente fácil cuando hablamos del trabajo que tomaría identificar una especie, pero hablar de identificar, por ejemplo, 2,330 que es lo que estimamos tenemos en la flora de la Península de Yucatán, las cosas se complican. El punto más importante en esta labor de realizar inventarios de biodiversidad, es tener una identificación certera de las especies. Lo más deseable es que tuviésemos expertos en cada grupo de plantas, no podemos confiar en que un especialista en rosas identifique con certeza una especie de frijol. Suena fácil decirlo, pero el estudio de los grupos de organismos toma años y mucha dedicación. En el mejor escenario terminamos con una lista de especies bien identificadas para una región dada y entonces ya con los numeritos, ahí vemos en qué lugar quedamos entre todos los que entran a la carrera.

¿Puede aumentar el número de especies de un área particular? Pues sí, si se descubren nuevas especies o localizamos en nuestra área algo descrito de otras partes, ahí sumamos. Si migran especies de otras áreas a nuestra área de estudio, ahí sumamos. Si había dos especies consideradas como la misma pero que evidencia adicional (como, por ejemplo, secuencias de ADN) nos indica que son dos diferentes, ahí sumamos porque de una terminamos con dos. La otra cara de la moneda: ¿puede disminuir el número de especies de la lista? Sí, por ejemplo, si dos especies consideradas diferentes resultan ser la misma luego del análisis de nueva evidencia, de dos terminamos con una y así la cuenta baja. Lo que también hace disminuir el número de especies, es la extinción, o para otros organismos, la migra-

ción: se van y ya no regresan. Todo este trabajo lo hacen los taxónomos entrenados, nadie más.

La flora de la Península de Yucatán mexicana, refiriéndonos a los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, abarca algo más de 2,330 especies de plantas vasculares, es decir, esta cuenta incluye desde helechos hasta plantas con flores (no incluimos ni musgos ni algas en esta cuenta). El grupo de Sistemática y Florística asociado al Herbario CICY, es líder en este tema. Se han publicado al menos cuatro listados de la flora peninsular (Sosa *et al.* 1985, Durán *et al.* 2000, Arellano-Rodríguez *et al.* 2003), todos ellos y aún el más reciente (Carnevali *et al.* 2010), tal como suponen, ya están obsoletos. Sin embargo, en CICY creamos en el año 2010 la Flora digital de la Península de Yucatán, la cual, por ser en formato digital, nos permite una constante actualización, incluir más información, e imágenes a color. ¿Quiere saber dónde consultar? Entre a la siguiente liga: <https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/>

Aunque nos duela decirlo, la flora peninsular es poco diversa, esto es cuando se compara con la de otros estados del país como Chiapas, Guerrero y Oaxaca, los cuales repuntan como los más diversos en México, país que cuenta con 23,314 especies de plantas vasculares (Villaseñor 2016). Tratando de hacer una comparación más justa, usemos áreas de tamaño similar a la península (Cuadro 1), a ver cómo nos va, salimos debiendo ¡aun comparados con la isla de Cuba, más pequeña que la península! ¿Por qué la flora peninsular es tan poco diversa? Varios factores explican esta pobre diversidad vegetal: baja precipitación en gran parte de la región, fuerte estacionalidad, suelo poco profundo y en varias partes, especialmente en el norte, con afloramiento de material calizo, poca complejidad geomor-

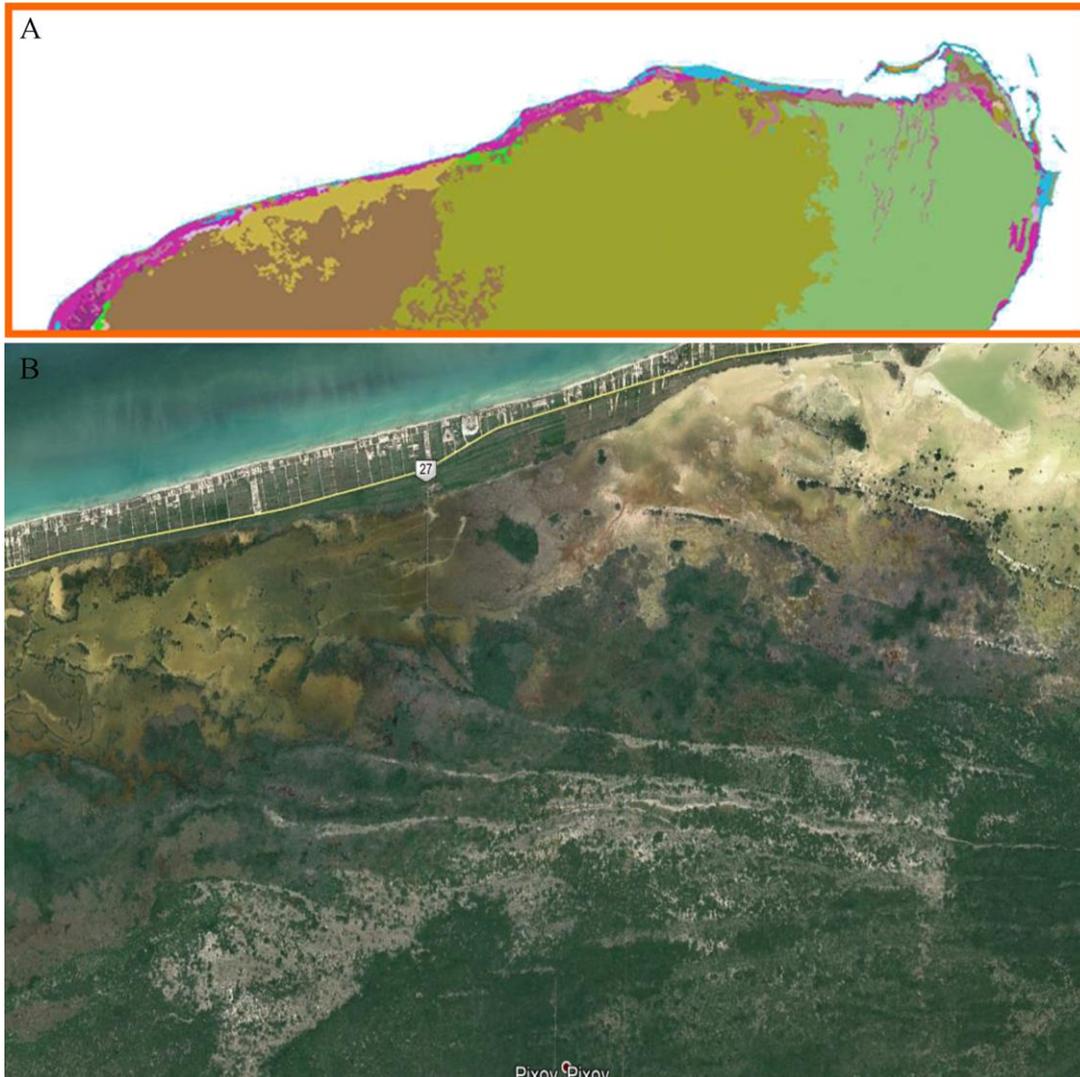
Región/ País	Superficie (km <sup>2</sup> )	# de especies	Referencia
<b>América Central y México</b>			
Península de Yucatán	171,138	2,331	Carnevali <i>et al.</i> , 2010
Belice	22,966	3,408	Balick <i>et al.</i> , 2000
Nicaragua	130,000	5,354	Stevens <i>et al.</i> , 2001
Panamá	75,517	9,520	Correa <i>et al.</i> , 2004
<b>Caribe</b>			
Cuba	110,860	6,505	Heywood, 1997
Jamaica	10,991	3,247	Adams, 1972
República Dominicana	48,730	5,600	Bolay, 1997
<b>Sudamérica</b>			
Brasil	8,511,965	56,000	Heywood, 1997
Colombia	1,138,910	24,783	Bernal <i>et al.</i> , 2007
Ecuador	283,000	15,306	Jorgensen & León, 1999
Venezuela	916,445	15,820	Hokche <i>et al.</i> , 2008

**Cuadro 1:** Riqueza de plantas vasculares en algunos países vecinos y de la Península de Yucatán Mexicana.

morfológica (pocas montañas, las máximas alturas son de aproximadamente 350 msnm en el sur de Campeche y Quintana Roo) y para terminarla de amolar, pocos ríos. Todos estos elementos ponen altas restricciones a las especies que pueden pasar esos filtros.

¿Qué grupos de especies son dominantes en la flora peninsular? Son grupos comunes en sitios secos, como especies de la familia Fabaceae (la de los frijoles y el jabón), Poaceae (pastos, zacates, etc.), Asteraceae (la de las margaritas, las dalias y el girasol), Orchidaceae (esas casi no necesitan presentación, bien conocidas y comercializadas y con muchos fanáticos), Euphorbiaceae (la familia de la chaya), entre otras. Ok, vamos a los datos sexy para muchos, especialmente políticos: las mentadas especies endémicas. Ellas son alrededor de 132 especies, lo que representa casi el 6% de la flora. ¿Dónde se encuentran? En toda la península, pero de las 18 que hay en Yucatán, ocho se encuentran en la selva baja caducifolia con cactáceas, específicamente donde las plantas crecen directamente sobre la piedra caliza expuesta el llamado “caliche”, en la franja costera norte. Esa área des-

afortunadamente (Figura 2) no está bajo ningún régimen de protección y, además, está siendo gravemente afectada por huracanes, quemas y desarrollos turísticos. Menciono algunas de las especies “de la lista de próximos difuntos”, ya casi no quedan. Les mencionaré las más sexys (algunas en la Figura 3): una linda brujita de color amarillo llamada *Zephyranthes orellanae* Carnevali, Duno & J. L. Tapia, las cactáceas *Mammillaria gaumeri* (Britton & Rose) Orcutt y *Mammillaria yucatanensis* (Britton & Rose) Orcutt, *Pterocereus gaumeri* (Britton & Rose) Th. MacDoug. & Miranda y *Nopalea gaumeri* Britton & Rose, la palma k'aax, *Coccoloba readii* H. J. Quero, la bromelia atmosférica *Tillandsia may-patii* I. Ramírez & Carnevali, unas pocas orquídeas de los géneros *Lophiaris* Raf. y *Encyclia* Hook., y otras menos agraciadas y conocidas, pero endémicas al fin (para ver la lista completa revise Carnevali *et al.* 2010). Independientemente de la baja diversidad comparada con estados o áreas de México o Centroamérica, es indudable que falta mucho por conocer de la flora peninsular, hay muchos sitios por explorar (Figura 4), y ahora los taxónomos tenemos esta carre-

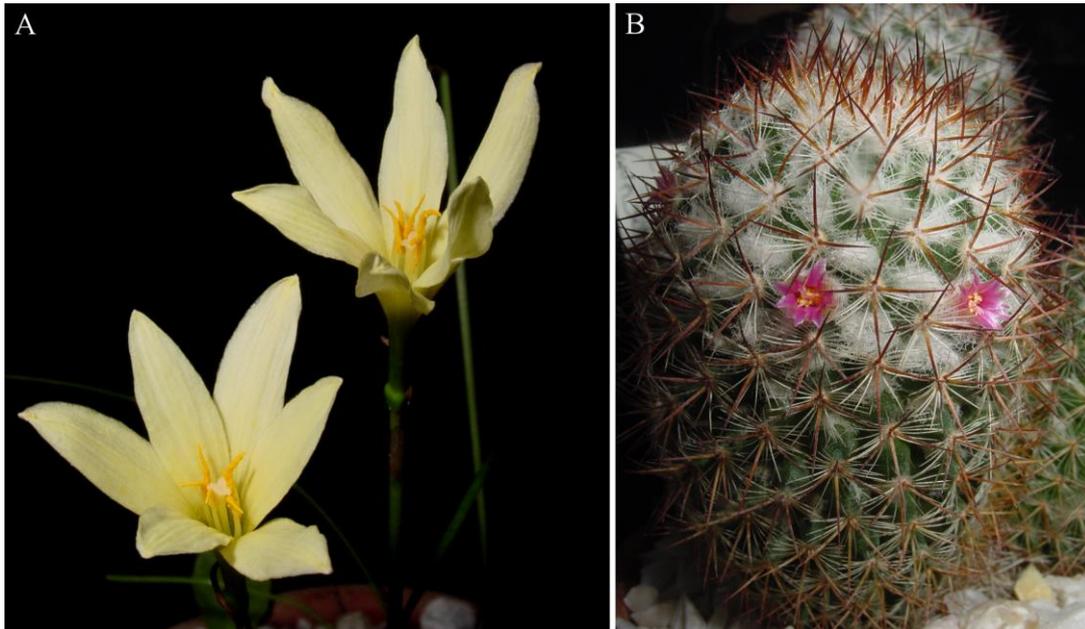


**Figura 2.** A. Mapa que señala la distribución de la vegetación sobre caliche en el estado de Yucatán (en color café claro). B. Una imagen dice más que mil palabras: lo que se observa en blanco es la piedra expuesta, el calichal, que concentra varias especies de plantas endémicas de Yucatán (como las que mostramos en figura 3). A lo largo de la costa pueden observar el desarrollo habitacional. (A. Tomado de García & Secaira 2006. B. Imagen tomada de Google Earth Pro).

ra contra el tiempo: debemos inventariar todo antes de que lo exterminen, no sabemos cuántas especies hay en la península y por los vientos que soplan, muchas desaparecerán por diversas razones, principalmente por el cambio de uso del suelo, lo que combinado con los pocos recursos asignados a la ciencia y los pocos taxónomos en formación, conforman un coctel explosivo y el fin potencial de muchas especies.

## Referencias

- Adams C.D. 1972.** *Flowering plants of Jamaica*. University of the West Indies. Mona, Jamaica. 848 pp.
- Arellano-Rodríguez J.A., Flores Guido J.S., Tun Garrido J. y Cruz Bojórquez M.M. 2003.** Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. En: J. S. Flores. (ed.)



**Figura 3.** Dos de las plantas que solo crecen en la franja norte que mostramos en la figura 2: **A.** La brujieta amarilla, *Zephyranthes orellanae*. **B.** Su vecina *Mammillaria yucatanensis*, las dos solo se conocen de poblaciones muy pequeñas y localizadas y que sigan viviendo o no, depende de nosotros. (Fotografías: Germán Carnevali).

*Etnoflora Yucatanense*, 20. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, 815 pp.

**Balick M.J., Nee M.H. y Atha D.E. 2000.** Checklist of the vascular plants of Belize. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 85: i-ix: 1-246.

**Bernal R., Gradstein S.R. y Celis M. (eds.). 2007.** Catálogo de las Plantas de Colombia: Cifras preliminares de la flora de Colombia.

<https://sites.google.com/site/rgbernalg/cifraspreliminaresdelafloredc>

**Bolay E. 1997.** *The Dominican Republic: A country between rain forest and desert: Contributions to the ecology of a Caribbean island.* Margraf. Weikersheim, Germany. 456 pp.

**Carnevali Fernández-Concha G., Tapia-Muñoz J.L., Duno de Stefano R. y Ramírez Morillo I. (editores Generales). 2010.** *Flora Ilustrada de la Península de Yucatán: Listado Florístico.* Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C., Mérida,

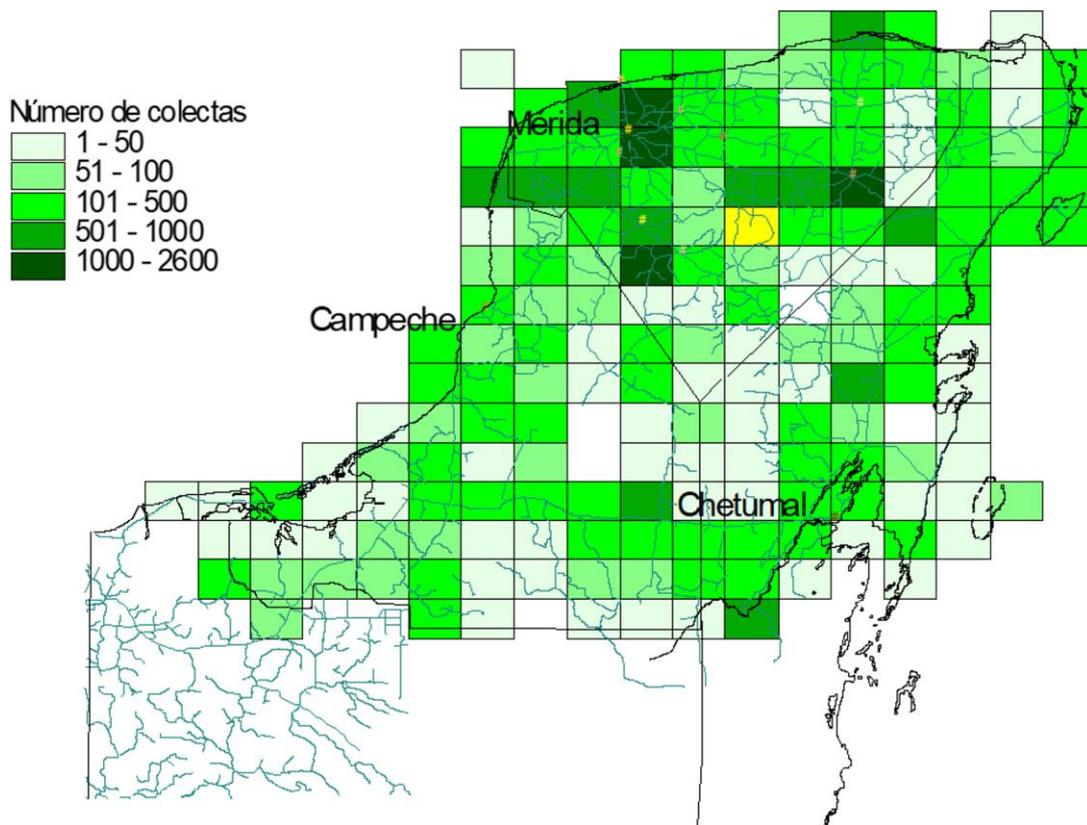
Yucatán, México. 328 pp. ISBN: 978-7823-07-0

**Correa M.D., Galdames C. y de Stapf M.S. 2004.** *Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá.* Smithsonian Tropical Research Institute. Panamá. 599 pp.

**Durán R., Sima P. y Juan-Qui M. 1999.** *Listado Florístico de Ría Celestún.* Centro de Investigación Científica de Yucatán. A. C. Mérida, Yucatán. 52 pp.

**García G. y Secaira F. (eds.) 2006.** *Una visión para el futuro: Cartografía de las Selvas Maya Zoque y Olmeca: Plan ecorregional de las selvas Maya, Zoque y Olmeca.* Pronatura Península de Yucatán (PPY). The Nature Conservancy (TNC). San José, Costa Rica. 40 pp.

**Heywood V.H. y Davis S.D. 1997.** Introduction. In: Davis S.D. y Heywood V.H. (ed.). *Centres of Plant Diversity. vol. 3. The Americas,* 1-38pp. Information Press.



**Figura 4.** Mapa que muestra el esfuerzo de recolecta de ejemplares de herbario en la península de Yucatán. La información utilizada proviene de las coordenadas de los sitios de recolecta de ejemplares depositados en cuatro herbarios (CICY, UADY, MEXU, INIFAP). Los puntos más claros y los blancos, es donde existe poco conocimiento de la flora, lo más oscuros corresponden a los alrededores de la ciudad de Mérida, el punto al sur es cerca de Muna y al este de Yucatán, cerca de Valladolid. ¿Conclusión? Falta mucho por conocer, a ver si sabemos lo que hay antes de destruirlo todo. (Mapa elaborado por José Antonio González-Iturbe alrededor del 2006).

**Hokche O., Berry P. y Huber O. (eds.). 2008.** *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas. 859 pp.

**Jørgensen P.M. y León-Yanez S. 1999.** *Catalogue of the vascular plants of Ecuador*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 75. Saint Louis Missouri, USA. 1181 pp.

**Llorente-Bousquets J. y Ocegueda S. 2008.** Estado del conocimiento de la biota. En: Sarukhán J. Ed. *Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*, pp. 283-322. Conabio, México.

**Sosa V., Flores J.S., Rico-Gray V., Lira R. y Ortíz J. J. 1985.** Lista Florística y Sinonimia Maya. En: Sosa V. Ed. *Etnoflora Yucatanense*. fasc.1. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Veracruz, México. 225 pp.

**Stevens W.D., Ulloa C., Pool A. y Montiel O.M. (eds.). 2001.** Flora de Nicaragua. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 85(3): 1-2666.

**Villaseñor JL. 2016.** Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 559-902.

<https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>

**Desde el Herbario CICY, 11: 130–137 (4-julio-2019)**, es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, [www.cicy.mx/Sitios/Desde\\_Herbario/](http://www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/), [webmas@cicy.mx](mailto:webmas@cicy.mx). Editor responsable: Ivón Mercedes Ramírez Morillo. 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 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 4 de julio de 2019. 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.