

Noventa y cuatro años de confusión llegaron a su fin: *Justicia cardinalis* (Acanthaceae), una nueva especie para la ciencia

Por muchos años observamos una hermosa *Justicia* con flores rojas en todo el norte de Yucatán, la cual desde principios del siglo XX se conocía como *Justicia carthaginensis*. Sin embargo, ese nombre fue aplicado inicialmente a una planta originaria del caribe colombiano que no se parece mucho a la nuestra. Así que, por fin en el año 2021, nos pusimos a ver el asunto con cuidado; analizando muestras de herbario, disecando flores y estudiando la ecología de la planta. Todas las evidencias apoyaron nuestra sospecha, son especies distintas. La planta yucateca no tenía nombre, y por tal motivo propusimos una especie nueva para ciencia: *Justicia cardinalis*.

Palabras clave:
Acanthaceae, endémica,
Lamiales, México, novedad
taxonómica.

GERMÁN CARNEVALI FERNÁNDEZ-CONCHA^{1,2}, GUSTAVO A. ROMERO GONZÁLEZ², JOSÉ LUIS TAPIA-MUÑOZ¹, IVÓN RAMÍREZ MORILLO¹, CLAUDIA J. RAMÍREZ-DÍAZ¹, WILLIAM CETZAL-IX³, SANTIAGO MADRIÑAN^{4,5}, TOMÁS PINZÓN^{4,5}, MARIA PAULA CONTRERAS⁵ Y RODRIGO DUNO DE STEFANO^{1,*}

¹ Herbario CICY, Unidad de Recursos Naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C., Calle 43 x 34 y 32. No. 130. Col. Chuburná de Hidalgo, 97205, Mérida, Yucatán, Mexico

² Orchid Herbarium of Oakes Ames, Harvard University Herbaria, 22 Divinity Avenue, Cambridge, Massachusetts 02138, USA

³ Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Chiná, Calle 11 s.n., 24520, Campeche, México

⁴ Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Carrera 1 # 18A-12, 111711, Bogotá, Colombia

⁵ Jardín Botánico de Cartagena “Guillermo Pineres”, Sector Matute km 9 Autopista I-90, Naranjas, 131007, Turbaco, Bolívar, Colombia

* roduno@cicy.mx

Aunque la historia comenzó hace muchos años, tal vez desde principios del siglo XX (Standley 1930), la misma se aceleró en junio del 2011 con la llegada de la famosa tormenta Cristóbal: lluvias torrenciales que duraron una semana e inundaron buena parte de la ciudad de Mérida y buena parte de la región norte del estado (Hernández Cerda *et al.* 2021). Este fenómeno catastrófico para la ciudad y el campo, disparó la floración de muchas especies y en todos los caminos de terracería desde Celestún hasta Telchac Puerto, encontramos una pequeña planta con entrenudos engrosados, hojas simples y opuestas, sin estípulas y hermosas flores bilabiadas de color rojo. Sin duda era una Acanthaceae y todo indicaba que pertenecía al género *Justicia* L.

Acanthaceae es una familia grande y diversa que consta de cerca de 191 géneros y 4000–5000 especies, principalmente Pantropical; no obstante, su distribución se extiende hasta las zonas templadas tanto en el Viejo como el Nuevo Mundo (Kiel



Figura 1. Detalles de inflorescencia y flores de *Justicia carthagenensis* Jacq. y *Justicia cardinalis* Carnevali & Duno (Acanthaceae). **A.** *J. carthagenensis*. **B.** *J. cardinalis* (Fotografías: G.A. Romero González).



Figura 2. *Justicia cardinalis* Carnevali & Duno y *J. carthagenensis* Jacq. (Acanthaceae). **A-E.** *J. cardinalis* **A.** Hábito en el coquinal. **B-C.** Flores. **D-E.** inflorescencias. **F-H.** *J. carthagenensis* Jacq. **F.** Hábito. **G.** Inflorescencia. **H.** flores. (Fotografías: A-B. Claudia J. Ramírez Díaz, C-E, H. Germán Carnevali Fernández-Concha, F-G. Santiago Madriñán).

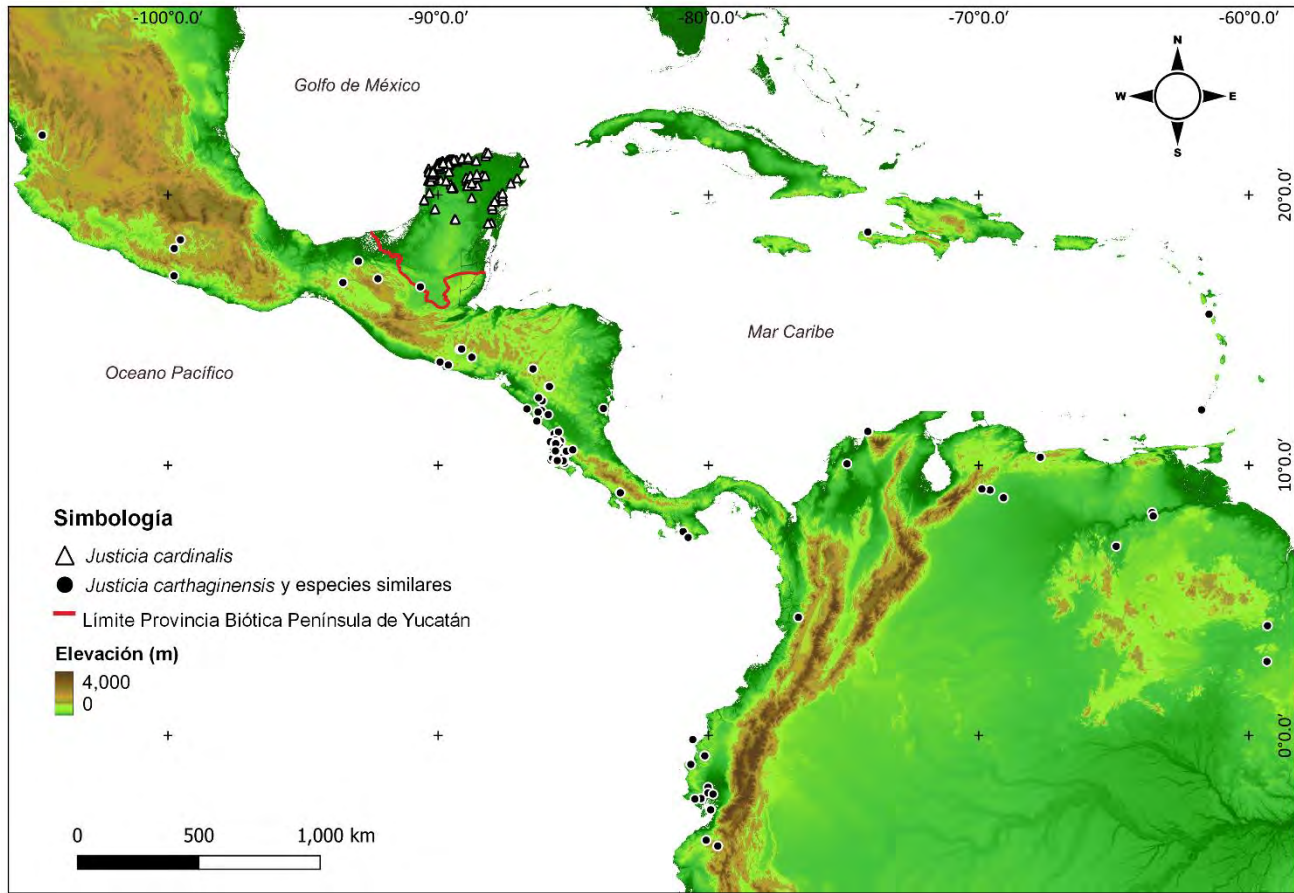


Figura 3. Distribución de *Justicia cardinalis* Carnevali & Duno en la península de Yucatán, México (△) y *J. carthaginensis* Jacq. y especies similares (●). (Mapa elaborado por Claudia J. Ramírez).

et al. 2018, Manzitto-Tripp *et al.* 2021). Es relativamente fácil determinar un miembro de esta familia ya que tienen hojas simples, dispuestas en pares opuestos, carecen de estípulas y las hojas cuentan con cistolitos que forma estrías o protuberancias visibles a simple vista o que se pueden observar con una buena lupa de mano; las inflorescencias tienen brácteas y bractéolas frecuentemente conspicuas en tamaño relativo y coloración. Las flores tienen los pétalos unidos, generalmente con un solo plano de simetría y cuatro o dos estambres. El carácter más distintivo (único en todas las angiospermas) es el tipo de fruto que es una cápsula explosivamente dehiscente con pocas semillas, dentro de la cual cada semilla está unida a un retináculo (McDade & Moody 1999).

En México hay 42 géneros (Villaseñor 2016) y 16 en Yucatán (Carnevali *et al.* 2010). Pero *Justicia* se re-

conoce fácilmente por poseer una flor fuertemente bilabiada (imagínate una boca abierta con su labio superior y otro inferior) y dos estambres (Kiel *et al.* 2018).

En la península de Yucatán el género *Justicia* está representado por una docena de especies (Carnevali *et al.* 2010, Villaseñor 2016). La planta en cuestión se ha confundido con *J. carthaginensis* Jacq. durante casi 100 años, pero existen notables diferencias entre las dos plantas (Figuras 1, 2). Tampoco pudimos asignar nuestra especie con otras formalmente descritas previamente. Por eso propusimos una nueva especie para la ciencia: *Justicia cardinalis* Carnevali & Duno (Carnevali *et al.* 2024). Una nueva especie para la ciencia es una hipótesis de relaciones entre poblaciones y requiere una justificación basada en el análisis comparado. Por eso es de vital importancia una correcta y buena comparación. Las figuras 1, 2

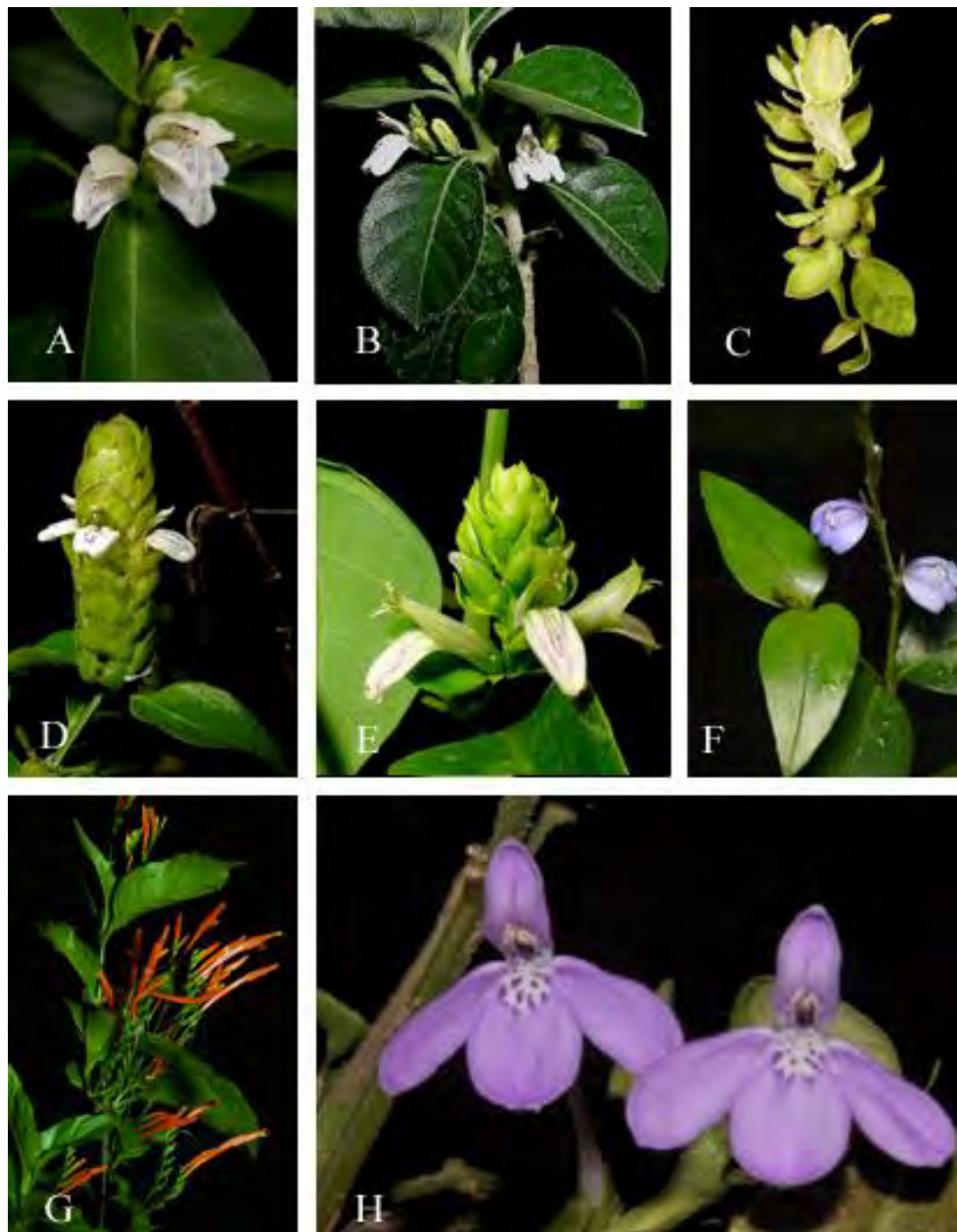


Figura 4. A. *Justicia campechiana* Standl. ex Lundell B. *Justicia leucothamna* (Standl.) T.F. Daniel, Carnevali & Tapia. C. *Justicia dendropila* T. F. Daniel D. *Justicia lundelli* Leonard. E. *Justicia luzmariae* T.F. Daniel, Carnevali & Tapia. F. *Justicia cobensis* Lundell. G. *Justicia spicigera* Schltdl. H. *Justicia ramosa* (Oerst.) V.A.W. Graham (Fotografías A-B, D-H. German Carnevali, C. Gustavo A. Romero G).

y la tabla 1 resumen las diferencias cualitativas y cuantitativas entre tres especies; *J. cardinalis* Carnevali & Duno, *J. carthagenensis* Jacq. (con quien se ha confundido) y con *J. sphaerosperma* Vahl, que era la especie más parecida morfológicamente. Para incluir esta última especie, iniciamos revisando todas las especies de flores rojas de la sección *Simonisia* (Nees) V.A.W. Graham (Graham 1998). En esta tarea descartamos muchas especies, por ejemplo; *Justicia caudata* A. Gray, *J. pacifica* (Oerst.) Hemsl., *J. periplocifolia* Nees y *J. reflexiflora* Vahl. Después de muchas comparaciones, nos pareció que *J. sphaerosperma* Vahl era la especie más parecida y por eso está incluida en la tabla 1.

En resumen, la nueva especie tiene diferencias con *J. carthagenensis* y con *J. sphaerosperma* Vahl. *Justicia cardinalis* tiene una amplia distribución en el norte de la península de Yucatán, muchas localidades y con tamaños poblacionales importantes (Figura 3), crece en la selva baja caducifolia, selva baja caducifolia con cactáceas columnares, matorral de duna costera y el coquinal (Duno de Stefano 2024). Consideramos que por el momento la especie no está amenazada y asignamos el estado de conservación de Preocupación Menor (LC) utilizando los criterios B de la UICN (IUCN 2022).

Además, con este pequeño pero interesante proyecto decidimos estudiar un poco más todo el género *Justicia* en la región y coincidiendo con otros proyectos y otros viajes pudimos colectar y fotografiar casi todas las especies del género en la región. ¡Qué hermosas plantas! ¡Qué diversidad de formas y colores! (Figura 4). Estamos seguros que este esfuerzo pone un grano de arena en el conocimiento del género en la región. Por último ¿cuánto conocemos la flora de la península de Yucatán? Es una pregunta difícil de responder, pero en general pensamos que bien. Eso sí, sin duda no hemos culminado la tarea de documentar la flora de la región. *Justicia cardinalis* es un buen ejemplo, una especie conocida con otro nombre desde el año 1930 y solo este año, después de 94 años la conocemos con detalle, resultando además en la descripción de una especie nueva para la ciencia.

Glosario:

Retináculo: funículo modificado que retiene a la se-

milla en el fruto hasta su madurez

Cistolitos: excrecencias de la pared celular epidérmica de las plantas que contienen cristales de carbonato cálcico o dióxido de silicio.

Referencias

- Carnevali Fernández-Concha G., Romero González G.A., Tapia-Muñoz J.L., Ramírez Morillo I., Ramírez-Díaz C.J., Cetzal-Ix W., Madridián S., Pinzón T., Contreras M.P., Duno de Stefano R. 2024. A New Species of *Justicia* (Acanthaceae) from the Mexican Yucatan Peninsula: 100 Years of Confusion with *J. carthagenensis*. *Systematic Botany* 49(1): 48-67. <https://doi.org/10.1600/036364424X17110456120686>
- Carnevali G., Tapia-Muñoz J.L., Duno de Stefano R., 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.
- Duno de Stefano R., Aguilar-Canché M., Carnevali Fernández-Concha G., Ramírez-Morillo I., Tapia-Muñoz J.L., Reyes-Palomeque G. y Angulo D.F. 2024. Seasonally flooded Coquinal: typifying a particular plant association in the northern Yucatan peninsula, Mexico. *Botanical Sciences* 102(2), 513-533. <https://doi.org/10.17129/botsci.3388>
- Graham V.A.W. 1988. Delimitation and infrageneric classification of *Justicia* (Acanthaceae). *Kew Bulletin* 43: 551-624.
- Kiel C.A., T.F. Daniel, McDade L.A. 2018. Phylogenetics of New World 'justicioids' (Justicieae: Acanthaceae): Major lineages, morphological patterns, and widespread incongruence with classification. *Systematic Botany* 43: 459-484. <https://doi.org/10.1600/036364418X697201>
- Hernández Cerda M.E., Azpra Romero E. y Lomas Barrié C.T. 2021. Cristóbal, la tormenta tropical del 2020 que dejó precipitaciones atípicas en la Península de Yucatán. *Entorno Geográfico* 21: 125-156. <https://doi.org/10.25100/eg.v0i21.11296>

IUCN. 2022. International Union for the Conservation of Nature. Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf> (Consultado 25 Mayo 2024).

Manzitto-Tripp E.A., Darbyshire I., Daniel T.F., Kiel C.A. y McDade L.A. 2022. Revised classification of Acanthaceae and worldwide dichotomous keys. *Taxon* 71: 103–153. <https://doi.org/10.1002/tax.12600>.

Standley P.C. 1930. Flora of Yucatan. *Field Museum of Natural History Publications Series* 3:157-492.

Villaseñor J.L. 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>

Tabla 1: Diferencias morfológicas notables entre *Justicia cardinalis* y especies relacionadas.

	<i>J. cardinalis</i>	<i>J. carthagenensis</i>	<i>J. sphaerosperma</i>
Hábito	Sufrútice	Hierba hasta sufrútice	Sufrútice
Tamaño (m)	0.4–1.2	0.3–0.5(-1)	1–2
pecíolo, largo (cm)	0.8–2.0	Hasta 2.5	0.2–3.3
Hojas, largo (cm)	3–10	3–13	4–11
Hojas, ancho (cm)	0.5–3.0	1.5-7.0	1–5.5
Hojas, forma	Estrechamente elíptica, estrechamente elíptica - oblonga, estrechamente elíptica-ovada, rara vez ovada	Ovada a elíptica-ovada	elíptica, ovada o lanceolada
Brácteas, forma	linear hasta angostamente obovada	Obovada	Lanceolada
Corola, color	Roja con bandas blancas en el labio inferior	Morada o lavanda con bandas blancas en el labio inferior	Roja con bandas amarillas en el labio inferior
Corola, largo (cm)	4.0–4.5	2.4–3.5	2.9

Desde el Herbario CICY, 16: 185-191 (12-septiembre-2024), 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, Patricia Rivera Pérez 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: 12 de septiembre de 2024. 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.