

# Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

## RESUMEN DE ACTIVIDADES GRUPO DE SISTEMÁTICA Y FLORÍSTICA-HERBARIO CICY AÑO 2024



Investigadores y estudiantes de la Unidad de Recursos Naturales en trabajo de campo, Komchen de Los Pájaros, Yucatán.

### INVESTIGADORES Y TÉCNICOS

#### Profesores-Investigadores

- Germán Carnevali Fernández-Concha, Investigador Titular D, SNI Nivel III
- Ivón Ramírez Morillo, Investigador Titular D, SNII Nivel II
- Rodrigo Duno de Stefano, Investigador Titular C, SNII Nivel II
- Patricia Rivera, Investigador Asociado C, SNII Candidato

**Técnicos:**

- Néstor Eduardo Raigoza Flores, Técnico Académico Asociado C
- José Luis Tapia Muñoz, Técnico Académico Titular A
- Lilia Lorena Can Itzá, Técnico Académico Titular B

**Técnicos del Herbario CICY:**

- Carlos Jiménez Nah (apoyo en montaje)
- María Silvia Hernández-Aguilar, Técnico Académico Titular B (técnico curatorial)

**ESTUDIANTES ADSCRITOS A LA LÍNEA****Maestría del CICY:**

Basora, Rommel (inicio 2020-II). Asesor: G. Carnevali

**Servicio Social**

Zapata Can, A. Y. Instituto Tecnológico de México (Conkal). Junio-julio 2023. Asesores: Ivón Ramírez & Néstor Raigoza.

**Residencia Profesional**

Cime Cauich, M. E. "Eficiencia natural de *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose (Cactaceae) en una siembra comercial en Yucatán". Instituto Tecnológico de México (Conkal).

Góngora León, Alejandro Aurelio. Colección botánica *ex situ* de bromelias (familia Bromeliaceae) en el Jardín Botánico Regional Roger Orellana. Instituto Tecnológico de México (Conkal). 4 marzo-28 junio, 2024.

Zapata Can, A. Y. Delimitación de especies en el *Complejo Hechtia glomerata* Zucc. (Bromeliaceae). Instituto Tecnológico de México (Conkal). Agosto-diciembre 2024.

**Programas especiales:**

Chacón Lara, S. J. Impulso Científico Universitario, SIIES. Flora endémica de México. Noviembre 2024-marzo 2025. Asesora: Ivón Ramírez

Escobar, Montserrat. Proyecto SAVIA. Asesores: Germán Carnevali & Silvia Hernández-Aguilar (octubre, 2024).

Heras, Lucy. Programa Inspira Mas, del programa STEMos juntas, SIIDETRY. Enero-junio, 2024. Asesores: Ivón Ramírez y Néstor Raigoza.

Sosa Moreno, Abigail. Programa Impulso Universitario (2024-2025). Asesora: P. Rivera.

**Posdoctorantes:**

Francisco Angulo, D. Investigadores por México, SNI I (noviembre, 2022-2024).

**Asistentes:**

Aguilar Canché, M. del R. Asistente, SNI III (Germán Carnevali)

## TITULACIONES

**Doctorado:**

Ramírez, Claudia. Filogenética espacial de las plantas vasculares de la Provincia Biótica Península de Yucatán. Posgrado en Ciencias (Ciencias Biológicas) Opción Recursos Naturales. Fecha de titulación: 9 de mayo, 2024. Ivón Ramírez & Germán Carnevali.

**Licenciatura:**

Aguilar Canche, Mayte del Rocío. "Diversidad taxonómica y funcional de la flora asociada al Calichal a lo largo de un gradiente ambiental en el norte de la Península de Yucatán, México". Instituto Tecnológico de México (Conkal). 3 diciembre 2024. Asesores: R. Duno de Stefano y Diego Angulo.

## CURSOS IMPARTIDOS

**Semestre 2023-I.**

Comunicación de la Ciencia: Participante: Patricia Rivera

Bioestadística: Participante: Patricia Rivera

**Semestre 2023-II.**

Flora y Fitogeografía de la Península de Yucatán. Participantes: R. Duno, G. Carnevali, I. Ramírez, P. Rivera

## PUBLICACIONES: ARTÍCULOS

Carnevali Fernández-Concha, G., Romero González, G. A., Tapia-Muñoz, J.L., Ramírez Morillo, I., Ramírez-Díaz, C. J., Cetzal-Ix, W., Madriñán, 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* (2024), 49(1): pp. 48–67. [DOI 10.1600/036364424X17110456120686](https://doi.org/10.1600/036364424X17110456120686)

de Carvalho, J. D. T., I. M. Ramírez-Morillo, E. M. C. Leme and Jorge E. A. Mariath. 2024. The seed coat structure in Bromeliaceae Juss. (Poales): morphoanatomical diversity and insights into character evolution. *The Botanical Review*. <https://doi.org/10.1007/s12229-024-09310-7>

- Duno de Stefano, R., M. Aguilar-Canché, G. Carnevali Fernández-Concha, I. Ramírez-Morillo, J. L. Tapia-Muñoz, G. Reyes-Palomeque & D. F. Angulo. 2024.** Seasonally flooded Coquinal: typifying a particular plant association in the northern Yucatan Peninsula, Mexico. *Botanical Sciences*: 102: 513-533. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.3388>
- Jiménez-Mejías, P., Manzano, S. Gowda, V., Frank-Thorsten Krell, Mei-Ying Lin, Santiago Martín-Bravo, Laura Martín-Torrijos, Gonzalo Nieto Feliner, Sergei L Mosyakin, Robert F C Naczi ... G. Carnevali, I. Ramírez, R. Duno, and more. 2024.** Protecting stable biological nomenclatural systems enables universal communication: A collective international appeal. *BioScience*, <https://doi.org/10.1093/biosci/biae043>
- Moreno, J.S., Ocupa-Horna, L., Tamayo-Cen, I., Carnevali, G. & Castaño, A. 2024.** *Encyclia tuluaensis* (Orchidaceae: Laeliinae), a new species from a tropical dry forest in the department of Valle del Cauca, Colombia. *Harvard Papers in Botany* 29(2): 279–288. DOI: [10.3100/hpib.v29iss2.2024](https://doi.org/10.3100/hpib.v29iss2.2024).
- Ramírez, I.; Espinosa-Barrera, L.; Granados-Mendoza, C.; Vera-Paz, S.; Díaz Contreras Díaz, D.; Romero-Soler, K. 2024.** Expansions and contractions of the inverted repeat, as well as gene loss and potential pseudogenization shape plastome evolution in Hechtioideae (Bromeliaceae, Poales). *Journal of Systematics and Evolution* 62(3): 421-437. <http://doi.org/10.1111/jse.13004>
- Ramírez Morillo, I., Ramírez-Díaz, C. J., Magaña Rueda, P., Tapia-Muñoz, J. L. & Rivera Martínez, R. 2024.** The official presentation to science of a new species of *Hechtia* (Bromeliaceae: Hechtioideae) from the Pacific Lowlands in Mexico: *Hechtia chamelensis* (Bromeliaceae) from Jalisco". *Botanical Sciences* 102: 586-597. <https://doi.org/10.17129/botsci.3404>
- Romero-Soler, K.J., Ramírez-Morillo, I. M., Hornung-Leoni, C.T. and González Ledesma, M. 2024.** A taxonomic revision of the Mexican genus *Bakerantha* (Hechtioideae, Bromeliaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 109: 1-23. On line 22 marzo, 2024. <https://doi.org/10.3417/2024840>
- Ramírez-Morillo, I.M., Carnevali, G., Pinzón-Esquivel, J.P. & Tamayo-Cen, I., 2024.** *Tillandsia ramon-lopezii*: a new species from Venezuela, similar to *T. brachycaulos* (Bromeliaceae). *Phytotaxa* 660(2): 137–148. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.660.2.4>
- Ramírez-Morillo, I. G. Carnevali1, K. J. Romero-Soler, J.P. Pinzón, I. Tamayo Cen, N. Raigoza Flores & R. Rivera Martínez. 2024.** A new species of *Pitcairnia* (Bromeliaceae) with nocturnal anthesis from Oaxaca, Mexico. *Botanical Sciences*. DOI: [10.17129/botsci.3550](https://doi.org/10.17129/botsci.3550). 16 octubre 2024.

**Soto-David, M., J. P. Pinzón, I. M. Ramírez-Morillo, C. J. Ramírez-Díaz and N. Raigoza.** 2024. Re-establishment of *Aechmea laxiflora* (Bromeliaceae, Bromelioideae) based on morphological and phylogenetic evidence, with notes on its geographical distribution. Botanical Sciences:102: 534-560. <https://doi.org/10.17129/botsci.3389>

## PUBLICACIONES: ARTÍCULOS DIVULGACIÓN

**Carnevali, G., G. Romero-González, J. L. Tapia-Muñoz, I. Ramírez-Morillo, C. J. Ramírez-Díaz, W. Cetzal-Ix, S. Madriñán, T. Pinzón, M. P. Contreras & R. Duno de Stefano.** 2024. Noventa y cuatro años de confusión llegaron a su fin: *Justicia cardinalis* (Acanthaceae), una nueva especie para la ciencia. *Desde el Herbario CICY 16*: 185-191. [http://www.cicy.mx/sitios/desde\\_herbario/](http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/)

**Hornung Leoni, C.T., I. Ramírez-Morillo, J. Sánchez, G. Muro.** 2024. Plantas en forma de rosetas: ¿cuáles son, qué tipos hay y porqué se les llama de esta forma? *Herreriana 6(2)*: 23-26. <https://doi.org/10.29057/h.v6i2.12467>

**Rivera, P., I. Ramírez-Morillo, R. Duno, G. Carnevali, M. Vera-Ku, P. A. Gómez Ruiz, L. Can-Itzá, A. Díaz y R. Álvarez-Espino.** 2024. Las colecciones botánicas del CICY: patrimonio de México y del mundo. *Desde el Herbario CICY 16*: 244-248 (28/noviembre/2024). [http://www.cicy.mx/sitios/desde\\_herbario/Desde el Herbario CICY.](http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/Desde%20el%20Herbario%20CICY)

## ACTIVIDADES DE INCIDENCIA SOCIAL

2024. Ramírez Morillo, I. M. Bromelias: no todo es piña y heno. Plática impartida a estudiantes de Telebachillerato Comunitario del Estado de Yucatán, plantel Teya, en el marco del Programa Inspira Más. 5 junio 2024.

2024. Ponente en el “Primer encuentro de intercambio de saberes CICY-BEDR No. 73”. Acanceh, Yucatán, 26 agosto, 2024. Participantes: Patricia Rivera, Ivón Ramírez, Néstor Raigoza

## CURSOS EXTERNOS

Curso “R desde cero para Botánicos” para comunidad CICY y miembros de la Sociedad Botánica de México. (33 asistentes). Instructora: Patricia Rivera. 29 al 31 de mayo del 2024.

## CONGRESOS

**2024.** Granados Mendoza, C., Vera-Paz, S., Díaz Contreras Díaz, D. D., Jost, M., Wanke, S., Rossado, Gutiérrez-Hernández, R., Salazar, G.A., Magallón, S., Gouda, E., Ramírez Morillo, I., Donadio, S. “New plastome structural rearrangements discovered in core Tillandsioideae (Bromeliaceae) support recently adopted taxonomy”. 7<sup>th</sup> International Conference of the Comparative Biology of Monocotyledons, MONOCOTsvii, 11-15 marzo, San José Costa Rica. Ponencia.

**2024.** Romero-Soler, K. J., C. Granados-Mendoza, I. M. Ramírez-Morillo, S. Vera-Paz & A. Benítez-Villaseñor. “The diversification of Hechtioideae (Bromeliaceae) in the dry forest of North and Central America”. 7<sup>th</sup> International Conference of the Comparative Biology of Monocotyledons, MONOCOTsvii, 11-15 marzo, San José Costa Rica. Ponencia.

**2024.** Vera-Paz, S., Granados Mendoza, C., Díaz Contreras Díaz, D. D., Jost, M., Salazar, G.A., Rossado, A. J., Montes-Azcué, C.A., Hernández-Gutiérrez, R., Magallón, S., Sánchez-González, I.A., Gouda, E., Cabrera, L. I., Ramírez Morillo, I., Flores-Cruz, M., Granados-Aguilar, X., Martínez-García, A., Hornung-Leoni, C. T., Barfuss, M.H.J. and Wanke, S. “Plastome phylogenetics reveals and early Pliocene North-and Central America colonization by long-distance dispersal from South America of a highly diverse bromeliad lineage”. 7<sup>th</sup> International Conference of the Comparative Biology of Monocotyledons, MONOCOTsvii, 11-15 marzo, San José Costa Rica. Ponencia.

**2024.** Lujan, M., Duno de Stefano, R., Ramírez-Morillo, I., Dorantes, A., Raigoza, N., Zamora, P., Noguere-Savelli, Carnevali, G. “Plants of the ring: botany of Mexican cenotes. XX International Botanical Congress,

**2024.** Rivera, P., Anfodillo, T., Olson, M. "The vulnerability to drought-induced embolism-vessel diameter link: what needs explaining, and possible ways forward". Ponencia (remota) en el XX Congreso Internacional de Botánica, Madrid, España, 21-27 julio.

## PROYECTOS APROBADOS Y VIGENTES

- “Las colecciones botánicas del CICY: Guardianes de los saberes ancestrales de la flora yucatanense a disposición del mundo. Propuesta de Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI-CONAHCYT). Responsable técnico: Patricia Rivera. Pérez. Monto: 4,980,558.34 pesos.
- "Identidad de las especies, densidad de la madera de los árboles del INFyS y listado florístico del ejido Tres Garantías, Quintana Roo”. Responsable técnico: Germán Carnevali. Monto: 420,000 pesos.

- "Digital Roots: Connecting Science and society through the Digital Flora of Yucatán and the Digital Herbarium CICY". International Association of Plant Taxonomists. Responsable técnico: Germán Carnevali. Monto: 1,910 US\$ pesos.
- "Assessing the role of polyploidy evolution on diversification rates in a species-rich lineage of the pineapple family (Acronym: DiversiRate)". \$Monto: 809,794 €. Responsables técnicos: Carolina Granados (UNAM) & Stefan Wanke (Dresden). Participante por CICY: Ivón M. Ramírez Morillo.

## PROYECTOS DE LARGO ALIENTO VIGENTES

Carnevali, G., Tapia-Muñoz, J.L., Duno, R., Ramírez Morillo, I.M., Angulo, D. Diagnóstico y pronóstico para la conservación de plantas endémicas y en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059) en la Península de Yucatán Mexicana (PYM): una herramienta eficaz para su uso en política pública.

Ramírez-Morillo, I. M., Carnevali, G., Tapia-Muñoz, J.L., Duno, R., Raigoza, N. Monografía de *Hechtia* (Hechtioideae: Bromeliaceae).

Duno, R., Carnevali, G., Ramírez Morillo, I.M., Tapia-Muñoz, J.L., Angulo, D., Aguilar Canche, M del R. Vegetación, flora y biogeografía del Coquinal Yucateco.

Carnevali, G., Tapia-Muñoz, J.L., Ramírez Morillo, I.M., Duno, R. Flora y biogeografía de la Provincia Biótica Península de Yucatán.

Ramírez, I.M., D. Angulo, R. Duno, Carnevali, G., Tapia Muñoz, J.L., Raigoza, N., Can Itza, L.L. Desde el Herbario CICY.

## CONFERENCIAS

Agustín-Jiménez, M.I., Romero-Soler, K.J., Zepeda-Gómez, C., Granados Mendoza, C., y Ramírez-Morillo, I.M. XVI Foro Internacional de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias Naturales. Título del cartel: Evolución del tipo de bioma en la subfamilia Hechtioideae (Bromeliaceae, Poales). Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales. 7-9 mayo, 2024.

Carnevali, Germán. "Flora de la península de Yucatán". Reunión anual de Herbarios Mexicanos 2024. Linares, Nuevo León, 21-23 de octubre, 2024. Ponencia por invitación.

Duno de Stefano, R. Flora de la Península de Yucatán. Tecnológico Nacional de México. I Congreso regional de Biología. Chiná. Campeche. 25 octubre 2025

Ramírez Morillo, I. Bromelia: no todo es piña y heno. Sociedad Botánica de México, A. C. Plantástico: Diálogos botánicos. 30 enero, 2024.

Ramírez Morillo, I. M. Mexican Bromeliaceae. Houston Bromeliad Society, 16 agosto 2024.

Ramírez Morillo, Ivón. “Las insólitas estrategias de las bromelias”. Simposio de bromelias: diversidad, conservación y potencial. Universidad Autónoma de Chapingo, Departamento de Fitotecnia. 17 mayo, 2024.

Ramírez Morillo, Ivón. “Técnicas de manejo y mantenimiento de colecciones de herbario”. Reunión anual de Herbarios Mexicanos 2024. Linares, Nuevo León, 21-23 de octubre, 2024. Ponencia por invitación.

## VINCULACIÓN

Duno de Stefano, R. Casa Abierta. Guía. Noviembre 2024.

## ENTREVISTAS RADIALES/PRENSA

Duno de Stefano, R. Una especie nueva para la península de Yucatán. A primera hora con Viridiana Pacheco y Gastón Lambarry. Telesur Radio 18 de septiembre de 2024.

Rivera, P. Podcast “Cienciacional”. La enseñanza de las ciencias en la era de la inteligencia artificial. 4 de Julio de 2024.

Rivera, P. Podcast “Cienciacional”. Plantas invasoras. 22 de noviembre de 2024.

## ARBITRAJE DE ARTÍCULOS

Acta Botanica Mexicana, Botanical Sciences, European Journal of Taxonomy, Flora, Hoehnea, Journal of the Linnaean Society, Journal of Threatened Taxa, Lankesteriana, Molecular Phylogenetics and Evolution, Phytotaxa, Plant Systematics and Evolution, Polibotánica, Recursos Naturales y Sociedad, Revista de Biología Tropical/International Journal of Tropical Biology and Conservation, Revista Mexicana de Biodiversidad, Systematic Botany, Tropical Ecology.

## RED TEMÁTICA DE CONACYT: CÓDIGOS DE BARRA

- Germán Carnevali (desde 2011)
- Ivón M. Ramirez Morillo (desde 2011)
- Nestor Raigoza (desde 2016)
- Rodrigo Duno de Stefano (desde 2011)

## RED SINAREFI

- Orquídeas: Germán Carnevali (desde 2011)
- Bromelias: Ivón M. Ramírez Morillo (desde 2011)

## PERTENENCIA A COMITÉS EDITORIALES DE REVISTAS

- Ivón Ramírez Morillo, Editor Asociado Botanical Sciences
- Germán Carnevali, Editor Asociado Acta Botánica Mexicana
- Rodrigo Duno de Stefano, Editor Asociado Harvard Papers in Botany
- Ivón Ramírez Morillo, Editor Asociado Rodriguésia

## COMITÉS EN CICY

### **Rodrigo Duno de Stefano**

Miembro del Comité Académico de la Unidad de Recursos Naturales.  
Comité de Comités, Posgrado en Ciencias Biológicas, Opción Recursos Naturales

### **Ivón M. Ramírez Morillo**

Comité de evaluación de cursos, Posgrado en Ciencias Biológicas (Recursos Naturales)

### **Germán Carnevali Fernández-Concha**

Presidente del Comité de Recursos Genéticos del CICY, Miembro de Consejo Consultivo Ampliado del Jardín Botánico Regional, Responsable del proyecto POLO, Comité de Cursos, Presidente de la OVGEL. Curador Herbario CICY

### **José Luis Tapia-Muñoz**

Representante de la URN ante el Comité de Huracanes de CICY.  
Representante del personal técnico del CICY ante el CTCL.

### **Lilia Can Itza**

Representante de los técnicos de la Unidad de Recursos Naturales.

### **Patricia Rivera Pérez**

Representante de la URN ante el Comité de Ahorro de Energía. Comité de Comités, Posgrado en Ciencias Biológicas, Opción Recursos Naturales.

## COMITÉS FUERA DE CICY

- Carnevali, G. Presidente del Eje de conocimiento del Observatorio de la Biodiversidad de Estado de Yucatán (OBEY).

- Ramírez, Ivón. Committee member of the Harry E. Luther/Victoria Padilla Research, Conservation and Education Committee of the Bromeliad Society International (BSI). Enero 25, 2024.
- Ramírez, Ivón. Miembro del comité editorial de la EfloraMex.

## **INSTITUCIONES EXTERNAS VINCULADAS A TRAVÉS DE PROYECTOS Y PUBLICACIONES**

**HARVARD UNIVERSITY** (colaboración permanente)

**KEW GARDEN** (colaboración)

**MISSOURI BOTANICAL GARDEN** (colaboración permanente)

**NEW YORK BOTANICAL GARDEN** (colaboración permanente)

**REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID** (colaboración académica)

**RED DE HERBARIOS DE MÉXICO** (colaboración académica)

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA NACIONAL DE MÉXICO** (colaboración)

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHINÁ** (colaboración)

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL GUADALAJARA**

**UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE HIDALGO** (firmamos carta de colaboración)

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN** (colaboración académica)

## HERBARIO CICY

**Número de nuevos registros en la base:** 1093 en la base e incorporados a la colección.

**Número de muestras montadas:** 1037 ejemplares

**Número de intercambios:** 10

- Enviados 8 (1111 ejemplares)
- Recibidos 0 (0 ejemplares)

**Número de regalos:**

- Enviados 4 (29 ejemplares)
- Recibidos 4 (380 ejemplares)

**Número de muestras entregadas por colectores de CICY**

1157 números (Colectores varios)

**Devoluciones de préstamos:**

11 préstamos devueltos a su herbario (parciales y totales).

0 préstamos enviados

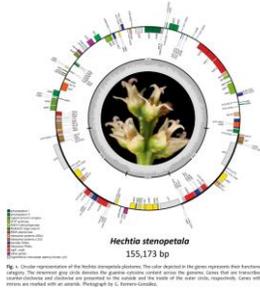
**Número de Visitas:** 43 visitantes registrados (estudiantes de CICY, CINVESTAV, Tec MN Valladolid, Grupo de maestras de las SEP, Personal de KEKÉN, estudiantes de ENES-Mérida, investigadores del Jardín Botánico de Gibraltar (Reino Unido).



Se logró la modernización del Herbario CICY con fondos del proyecto PRONAI

## Logros más importantes del grupo de Sistemática y Florística 2024

### Publicaciones científicas más relevante



Ramírez, I.; Espinosa-Barrera, L.; Granados-Mendoza, C.; Vera-Paz, S.; Díaz Contreras Díaz, D.; Romero-Soler, K. 2024. Expansions and contractions of the inverted repeat, as well as gene loss and potential pseudogenization shape plastome evolution in Hechtioideae (Bromeliaceae, Poales). *Journal of Systematics and Evolution* 62(3): 421-437. <http://doi.org/10.1111/jse.13004> [FI:3.544]

El primer artículo de la unidad y de la línea reportando información de plastomas completos.

### Formación de Recursos Humanos



Doctorado

“Filogenética espacial de las plantas vasculares de la Provincia Biótica Península de Yucatán”. Posgrado en Ciencias (Ciencias Biológicas) Opción Recursos Naturales. Fecha de titulación: 9 de mayo, 2024. Directores de tesis: Ivón Ramírez & Germán Carnevali.

### Proyectos (cuatro aprobados)



“Las colecciones botánicas del CICY: Guardianes de los saberes ancestrales de la flora yucatanense a disposición del mundo. Propuesta de Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI-CONAHCYT). Responsable técnico: Patricia Rivera. Pérez. Monto: 4,980,558.34 pesos. La Dra. Rivera se incorporó en enero de 2024 y consiguió financiamiento en el mismo año.