

¿Ser o no ser endémica?, esa es la cuestión: el caso de *Peperomia cordovana*

Las especies endémicas tienen una distribución restringida, lo que conlleva un mayor riesgo de extinción en caso de destrucción de su hábitat. Algunas de estas especies pertenecen a grupos poco conocidos, cuya determinación taxonómica requiere del apoyo de un especialista. Por esta razón, en los herbarios frecuentemente se encuentran ejemplares mal identificados, lo cual causa confusión al definir su distribución geográfica necesaria para establecer estrategias de conservación. Aquí tomamos como ejemplo a la especie *Peperomia cordovana*, la cual no ha sido considerada endémica de Veracruz, porque había sido registrada para otros estados mexicanos con base en ejemplares identificados erróneamente.

Palabras clave:
conservación, distribución geográfica, ejemplares de herbario, endemismo, identificación taxonómica

MARÍA GUADALUPE RUIZ-GÓMEZ¹, JORGE A. GÓMEZ-DÍAZ^{1,2},
CÉSAR I. CARVAJAL-HERNÁNDEZ², AMPARO R. ACEBEY¹,
THORSTEN KRÖMER^{1,3}

¹Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana,
Calle José María Morelos No. 44 y 46, Zona Centro, Xalapa,
Veracruz, 91000, México.

²Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana,
Av. Dr. Luis Castelazo Ayala S/N. Industrial Animas, Xalapa,
Veracruz, 91190, México.

³tkromer@uv.mx

¿Qué son las especies endémicas?: Las especies endémicas son aquellas que tienen una distribución geográfica limitada, es decir, sólo se encuentran en una región o área geográfica específica, y no se encuentran en ningún otro lugar del mundo (Acebey *et al.* 2012). Sin embargo, el endemismo es un criterio relativo pues existen diferentes formas de clasificación. Si se trata del endemismo delimitado por área geográfica, debemos considerar que esta puede ser una pequeña isla o un gran continente. En este ensayo, nos referimos a especies delimitadas por su grado de endemismo, las llamadas micro-endémicas, que cuentan con una distribución restringida a una pequeña región dentro de un estado mexicano (Espejo-Serna y López-Ferrari 2018).

A menudo, las especies endémicas están altamente especializadas a su hábitat, lo que las hace muy vulnerables a los cambios en su entorno (p.ej. perturbaciones humanas o cambio climático), que pueden causar la disminución o desaparición de sus poblaciones. Por esta razón, estas especies tienen un mayor riesgo de extinción (Agudelo-Henríquez 2020). Considerando lo anterior, la conservación de especies endémicas (o del ecosistema que se cuida por su presencia) es importante, no solo para proteger la biodiversidad y evitar la pérdida de una parte importante del patrimonio natural mundial, sino también para mantener la funcionalidad de los ecosistemas que nos brindan servicios esenciales (p.ej. regular el clima, proporcionar alimento y agua). Además, pueden ser las únicas representantes de un grupo de importancia evolutiva o especies de interés comercial, medicinal u ornamental.

En países megadiversos como México el conocimiento sobre la biodiversidad es incompleto, donde los trabajos taxonómicos y florísticos son escasos (Martínez-Meyer *et al.* 2014). Además, para varios grupos de plantas y animales faltan especialistas nacionales e incluso a nivel mundial. Por lo tanto, es común que en ciertos grupos complejos se presenten errores al identificar los ejemplares depositados en diferentes colecciones, los cuales pueden causar confusiones durante el proceso de la determinación de la distribución geográfica y endemismo de un taxón específico. Considerando que la protección de especies endémicas debe ser una prioridad para los gobiernos y las organizaciones ambientales, es fundamental tener información precisa y actualizada sobre estas especies, para evitar errores en las propuestas y acciones de conservación.

El género *Peperomia*: La familia de plantas tropicales Piperaceae se caracteriza por tener inflorescencias en forma de espiga, y muchas de sus especies tienen usos medicinales u ornamentales. Otras son usadas como condimento o saborizante en la cocina, por ejemplo, la pimienta (*Piper nigrum* L.), la hoja santa o acuyo (*Piper auritum* Kunth) y algunas especies de *Peperomia* Ruiz & Pav. (Martínez-Bautista *et al.* 2019). Este género incluye aproximadamente 1,500 especies herbáceas en el mundo, de las cuales 139 se distribuyen en México (Mathieu 2001-2021), muchas de ellas son endémicas y se encuentran amenazadas a nivel nacional (Vergara-Rodríguez *et al.* 2017). Crecen como plantas epífitas (viven sobre otras plantas sin parasitarlas), rupícolas (habitan sobre piedras o acantilados rocosos) o terrestres. Sus especies son problemáticas de identificar debido a la alta similitud entre sí, especialmente cuando se trata de ejemplares herborizados.

Para demostrar el problema con ejemplares mal identificados utilizaremos el caso de *Peperomia cordovana* C. DC., que de acuerdo con los registros del Herbario Nacional de México (MEXU; www.ibu-nam.mx/ib/colecciones-biologicas/herbario-nacional/) y la publicación de Villaseñor (2016), no se considera endémica de Veracruz. Esto debido a que esta especie ha sido reportada en diferentes estados

de la República Mexicana: Estado de México (Figura 1A), Guerrero (Figura 1B), Oaxaca (Figura 1C) y Sinaloa (Figura 1D), así como en Veracruz (Figura 2A-D) de donde proviene el ejemplar tipo colectado por E. Bourgeau en 1866 con el número 1804 (holotipo: G-DC; isotipos: K, P) en el Valle de Córdoba.

Después de revisar la descripción original y los ejemplares físicos o digitalizados determinados como *P. cordovana* en diferentes herbarios, en colaboración con el Dr. Guido Mathieu (botánico especialista en el género *Peperomia*), llegamos a la conclusión que únicamente los ejemplares colectados en Veracruz corresponden correctamente a *P. cordovana*. Mientras que los del Estado de México y Guerrero corresponden a la especie *P. lanceolatopeltata* C. DC. y el de Oaxaca corresponde a *P. asarifolia* Schldl. & Cham. Por lo tanto, *P. cordovana* es ahora considerada como una especie endémica de Veracruz, que solo se conoce de los municipios de Córdoba y Orizaba con la colecta más reciente del año 1937. Debido a la continua deforestación en las laderas del Pico de Orizaba y la falta de colectas actuales de esta especie, sería importante investigar si todavía existe en su hábitat natural o si ya está extinta.

A pesar de la gran importancia que tienen los herbarios y portales de datos abiertos para la investigación sobre la distribución de plantas, es conocido que estas fuentes incluyen un alto porcentaje de información equivocada (Goodwin *et al.* 2015). Por lo tanto, es crucial que los ejemplares estén adecuadamente identificados antes de incorporarlos a un herbario, cuidando que estos hayan sido revisados por un especialista, lo que conlleva de forma implícita la continuidad en la formación de nuevos taxónomos. Además, de la importancia de tener acceso a la información de colecta e imágenes de los ejemplares en una base de datos pública, para poder revisarlas críticamente y corroborar la identificación, ya que los errores taxonómicos pueden causar confusión en el análisis de la distribución geográfica de las especies, que es la base para poder determinar su grado de endemismo y procurar su conservación.



Figura 1. Ejemplares de herbario mal identificados como *Peperomia cordovana* colectados en: **A)** Estado de México; por E. Matuda en 1953 con el número 29447, **B)** Guerrero; por C.G. Pringle en 1906 con el número 10321, **C)** Oaxaca; por B.P. Reko en 1917 sin número, **D)** Sinaloa; por R. Vega en 1989 con el número 3435 (Fotografías; cortesía del Herbario Nacional (MEXU), Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México).



Figura 2. Ejemplares de herbario correctamente identificados como *Peperomia cordovana* colectados en Veracruz por: **A)** E. Bourgeau en 1866 con el número 1804, **B)** M. Martínez en 1937 con el número 225, **C)** E. Bourgeau entre 1865-1866 con el número 1492, **D)** E. Bourgeau entre 1865-1866 con el número 1866 (Fotografías; A, cortesía del Royal Botanic Gardens Kew (K); B-D, cortesía del Herbario Nacional de Estados Unidos (US), Smithsonian Institution).

Referencias

- Acebey A., Krömer T. y Vázquez Torres S.M. 2012.** ¿Qué es una especie endémica? *Gaceta Universidad Veracruzana* 121: 27-29. https://www.uv.mx/personal/tkromer/files/2023/02/Acebeyetal.2012_GacetaUV-121.pdf
- Agudelo-Henríquez W. J. 2020.** Impactos regionales del cambio climático y de los cambios de uso del suelo sobre el riesgo de extinción de anuros en los Andes de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/75751> (consulta-do: 6 febrero 2023).
- Espejo-Serna A. y López-Ferrari A.R. 2018.** La familia Bromeliaceae en México. *Botanical Sciences* 96: 533-554.
- Goodwin Z.A., Harris D.J., Filer D., Wood J.R. y Scotland R.W. 2015.** Widespread mistaken identity in tropical plant collections. *Current Biology* 25: R1066-R1067. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.10.002>
- Martínez-Bautista B.G., Bernal-Ramírez L.A., Bravo-Avilés D., Samain M.S., Amezcua J.M.R. y Rendón-Aguilar B. 2019.** Traditional uses of the family Piperaceae in Oaxaca, Mexico. *Tropical Conservation Science* 12. <https://doi.org/10.1177/1940082919879315>
- Martínez-Meyer E., Sosa-Escalante J.E. y Álvarez F. 2014.** El estudio de la biodiversidad en México: ¿una ruta con dirección? *Revista Mexicana de Biodiversidad* Supl. 85: S1-S9.
- Mathieu G. 2001-2021.** The Internet Peperomia Reference. <https://www.peperomia.net> (consultado: 6 febrero 2023).
- Vergara-Rodríguez D., Mathieu G., Samain M.S., Armenta-Montero S. y Krömer T. 2017.** Diversity, distribution, and conservation status of *Peperomia* (Piperaceae) in the State of Veracruz, Mexico. *Tropical Conservation Science* 10. <https://doi.org/10.1177/1940082917702383>
- Villaseñor J.L. 2016.** Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 559-902.

Desde el Herbario CICY, 15: 97-101 (18-mayo-2023), 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. 232, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editores responsables: Ivón M. Ramírez Morillo, Diego Angulo y Néstor E. Raigoza Flores. 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: 18 de mayo de 2023. 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.