Desde el Herbario CICY 12: 139–143 (02/Julio/2020)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

El encuentro con *Eurystyles borealis*, una orquídea rara de la Sierra Madre de Chiapas

JULIO CÉSAR HERNÁNDEZ-RAMOS[1] Y NAYELY MARTÍNEZ-MELÉNDEZ[2]

[1] Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Instituto de Ciencias Biológicas, Libramiento norte poniente 1150, Col. Lajas Maciel, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
[2] Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Carretera Panamericana y Periférico sur s/n, Barrio María Auxiliadora, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, 29290 México.
namartinez@ecosur.edu.mx

Presentamos información sobre el encuentro de una orquídea, *Eurystyles borealis*, en la Sierra Madre de Chiapas, en un bosque de pino encino bajo manejo forestal al noroeste del estado de Chiapas (México). *Eurystyles borealis* se distribuye también en Centro América y Sur América. Esta especie es de talla pequeña, rara y poco colectada y con poca información sobre su estado de conservación. Aunque está incluida en el CITES y en la NOM-059, aún es importante realizar estudios que informen sobre su estado poblacional, su biología reproductiva y la conservación de su hábitat.

Palabras clave: Bosque de pino-encino, CITES, epífita, manejo forestal, NOM-059, Orchidaceae.

La familia Orchidaceae tiene aproximadamente 700 géneros (Salazar *et al*. 2006) y 30,000 especies (Joppa *et al.* 2010). Es considerada la familia más diversa en las Américas (Ulloa *et al*. 2017). En México, Chiapas es el estado más diverso en orquídeas, después de Oaxaca. Se han registrado 151 géneros y 723 especies (Beutelspacher y Moreno 2018), lo que constituye poco más de 60 % de la orquideoflora del país: de 1169 a 1200 especies (Hágsater *et al*. 2005, Beutelspacher y Moreno 2018), hasta 1,250 especies (G. Carnevali, com. pers.). La mayoría de las orquídeas son de hábito epífito, es decir, crecen sobre algunas especies de árboles el resto son terrestres, aproximadamente unas 200 (Beutelspacher y Moreno 2018).

En el período del 2009 al 2012, durante la cosecha de madera en un predio con manejo forestal al noroeste de la Sierra Madre de Chiapas, se realizaron actividades de rescate de especímenes de especies epífitas que habitaban árboles de encinos (*Quercus* spp.) y pinos (*Pinus* spp.) como una medida para mitigar la pérdida de biodiversidad. Posteriormente, estos ejemplares se cultivaron en el orquideario del predio (Martínez-Meléndez *et al*. 2018). Durante estas actividades encontramos *Eurystyles borealis* H. A. Heller (Orchidaceae) (Figura 1), una orquídea epífita, ra-

ra (Soto *et al.* 2003); aunque tiene una distribución amplia, presenta alta especificidad de hábitat y una abundancia local baja (Rabinowitz 1981). Se han visto alrededor de ocho especímenes entre los años 2006 al 2018 en el bosque de pino encino del sitio. Observaciones adicionales indican que esta especie también crece en árboles cercanos a orilla de arroyos.

Eurystyles es un género americano con alrededor de 20 especies que se distribuyen desde el sureste mexicano, Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua, hasta Bolivia (Beutelspacher y Moreno 2018), concentrándose la diversidad en los países andinos y el sureste de Brasil. *Eurystyles borealis* A. H. Heller, ha sido reportada en México, sólo en Chiapas (Soto *et al*. 2003, Villaseñor 2016). Se trata de una especie epífita pequeña de hasta 5 cm, que habita la selva húmeda tropical entre 900 y 1500 msnm. Posee pocas hojas en forma de roseta, elípticas a obovadas, apiculadas, cortamente pecioladas, lustrosas, con una inflorescencia capitada, colgante, pilosa, con brácteas agudas y numerosas flores blancas muy pequeñas que al ser polinizadas forman una cápsula largamente ovoide. El epíteto *borealis* significa "hacia el norte", por lo que hace referencia a la distribución septentrional de la especie con relación a otras especies del género (Beutelspacher y Moreno 2018).

Eurystyles borealis es la única especie del género en México (Villaseñor 2016). Se trata de una orquídea poco abundante y actualmente se encuentra (al igual que toda la familia Orchidaceae) en el apéndice II de la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES (CITES 2015) y categorizada como sujeta a Protección Especial (PR) por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010). La especie ha sido incluida en análisis moleculares (Salazar y Dressler 2011, Salazar *et al*. 2011) y se ha reportado su presencia en algunas listas del sureste de México (Espejo *et al*. 2005, Martínez-Meléndez *et al*. 2018). Sin embargo, no existen estudios ecológicos y poblacionales. Tampoco se han encontrado ejemplares en las colecciones científicas locales (herbarios CHIP, CH, HEM).

Por su dependencia de los árboles, las epífitas son particularmente sensibles a las perturbaciones antrópicas como la deforestación (Krömer *et al*. 2014), y el manejo forestal (Jiménez *et al*. 2014). El aislamiento, fragmentación y aprovechamiento maderable, modifican la diversidad alfa, beta y gama, la estructura de las epífitas y hasta el contenido de nutrientes pueden verse afectados en aquellos hábitats aislados respecto a los menos fragmentados (Wolf 2005, Flores-Palacios y García-Franco 2008). Además, entre otros factores que amenazan y han puesto en peligro la supervivencia de muchas especies de orquídeas en México se encuentra la poca eficiencia en la aplicación de la legislación política ambiental y la falta de participación de algunas comunidades en la conservación (Menchaca y Moreno 2011). Estas razones deberían ser suficientes para tomar acciones que incidan en su recuperación y en la conservación de sus poblaciones, además de su hábitat. Una de las acciones importantes es, sin duda, la conservación *in situ* ya que esta estrategia permite retener la variación genética y favorece a la diversidad (Rivas 2001); y esto sólo es posible en los remanentes de vegetación donde vive. Asimismo, el cultivo rústico y sustentable es otra

Desde el Herbario CICY 12: 139–143 (02/Julio/2020)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Figura 1. *Eurystyles borealis* H. A. Heller (Orchidaceae). **A.** Planta en su hábitat natural, en un bosque de pino encino sobre un árbol de *Quercus* sp. **B.** Vista frontal de la inflorescencia. (Fotografías: A. Julio César Hernández-Ramos, B. Nayely Martínez-Meléndez).

opción que permite recrear las condiciones naturales para conservar la especie *ex situ* (Damon 2003). Otra acción relevante consiste en contar con programas de capacitación y asesoría para la conformación de unidades de manejo ambiental (UMA) donde se puedan cultivar y reproducir esta y otras especies; así como su seguimiento, inspección y vigilancia. Además, es importante coordinar a las UMA con las universidades y centros de investigación de interés y así crear un proceso integrado por todos los interesados en la conservación de la especie (Menchaca *et al.* 2012).

De acuerdo con los fundamentos que identifican a una especie rara, y que tienen una mayor probabilidad de desaparecer que las especies comunes (Rabinowitz 1981), proponemos entonces que la categoría de Protección Especial de *Eurystyles borealis* no refleja la situación de riesgo de extinción de la especie a nivel nacional. *Eurystiles borealis* es la única representante del género en México y solo se encuentra en Chiapas. Si las poblaciones de Chiapas desaparecen por pasar desapercibidas durante el manejo del recurso forestal, no sólo desaparece una especie en México, sino también un género.

Eurystyles borealis necesariamente requiere de sus árboles hospederos para su supervivencia, es decir, mantener fragmentos de bosque donde habita es indiscutible; además de que es imprescindible continuar conservando las áreas sin manejo forestal que tiene este predio. Debido a ello resulta necesario realizar estudios ecológicos (que incluyan sus forofitos, polinizadores, asociaciones micorrizas, etc.), poblacionales, demográficos, genéticos, autoecológicos, entre otros (Menchaca y Moreno 2011). Finalmente, se sugiere a los manejadores del bosque, plantear iniciativas para rescatar orquídeas durante el aprovechamiento de madera. Asimismo, establecer una colección viva de orquídeas a partir de las muestras rescatadas del manejo forestal, podría ser una demostración de buenas decisiones para la conservación de especies en riesgo, lo cual puede darle un valor agregado a sus planes de manejo.

Referencias

Beutelspacher B.C.R. y Moreno M.I. 2018. *Las orquídeas de Chiapas*. Instituto Chinoín AC. CDMX. 639 pp.

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 2015. Apéndices I, II y III. Secretaría de la CITES. En: <https://www.cites.org/esp> (Consultado: 30 enero 2020).

Damon A. 2003. Las epífitas. Ecosistemas y comunidades: procesos naturales y sociales de los bosques. *Ecofronteras* 18: 17-20.

Espejo-Serna A., López-Ferrari A.R., Jiménez-Machorro R. y Sánchez-Saldaña L. 2005. Las orquídeas de los cafetales en México: una opción para el uso sostenible de ecosistemas tropicales. *Revista de Biología Tropical* 53: 73-84.

Flores-Palacios A. y García-Franco J.G. 2008. Habitat isolation changes the beta diversity of the vascular epiphyte community in lower montane forest, Veracruz, Mexico. *Biodiversity and Conservation* 17: 91-207.

Hágsater E., Soto A.M.A., Salazar G.A, Jiménez M.R., López R.M.A. y Dressler R.L. 2005. *Las orquídeas de México*. Productos farmaceuticos, S.A. de C.V. México. 302 p.

Jiménez B.L., Damon A., Ochoa-Gaona S. y Clark T.R. 2014. Impact of silvicultural methods on vascular epiphytes (ferns, bromeliads and orchids) in a temperate forest in Oaxaca, México. *Forest Ecology and Management* 329: 10-20.

Joppa L.N. Roberts D.L. y Pimm S.L. 2010. How many species of flowering plants are there? *Proceedings of the Royal Society B* 1-6

Krömer T., García-Franco J.G. y Toledo-Aceves T. 2014. Epífitas vasculares como bioindicadores de la calidad forestal: impacto antrópico sobre su diversidad y composición. En: González-Zuarh C.A., Vallarino A., Pérez-Jiménez J.C. y Low-Pfeng A.M. Eds. *Bioindicadores: guardianes de nuestro futuro ambiental*, pp. 605-623. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), México

Martínez-Meléndez N., Trejo-Cruz I.A. y Martínez-Meléndez M. 2018. Diversidad de epífitas en un bosque de pino-encino con actividades silvícolas en Chiapas, México. *Desde el Herbario CICY* 10: 160–167.

Menchaca G.R.A., Lozano R.M.A. y Sánchez M.L. 2012. Estrategias para el aprovechamiento sustentable de las orquídeas de México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 3: 9-16.

Menchaca G.R.A. y Moreno M.D. 2011. *Conservación de las orquídeas, una tarea de todos*. Universidad de Chapingo. Texcoco, México. 45 pp.

Rabinowitz D. 1981. Seven forms of rarity. En Synge H. Ed. *The Biological aspects of rare plant conservation*. pp. 205-217. John Wiley & Sons Ltd. USA.

Rivas M. 2001. Conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos. En: Berreta A. y Rivas M. Eds. *Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur*, pp. 65-79 PROCISUR. Montevideo, Uruguay.

Salazar G., Reyes G.J., Brachet C y Pérez C.J. 2006. *Orquídeas y otras plantas nativas de la cañada Cuicatlán, Oaxaca, México*. Instituto de Biología, UNAM. 175 pp.

Salazar G.A. y Dressler R.L. 2011.The leaves got it right again: DNA phylogenetics supports a sister-group relationship between *Eurystyles* and *Lankesterella* Orchidaceae:Spiranthinae). *Lankesteriana* 11: 337-347.

Salazar G.A., Cabrera L.I. y Figueroa C. 2011. Molecular phylogenetics, floral convergence and systematics of *Dichromanthus* and *Stenorrhynchos* (Orchidaceae: Spiranthinae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 167: 1-18.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana Nom-059-Semarnat-2010. < https://www.profepa.gob.mx/> (consultado: 20 enero 2020).

Soto A.M.A., Solano G.R., Salazar C.G.A., Jiménez M.R., Hágsater G.E., Sosa V.,... Gerlach G. 2003. Orchids of Mexico. Parts 2 and 3. En: Hágsater E. y Soto A.M.A Eds. *Icones Orchidacearum* Fascicles 5-6. pp. 501-700. México.

Ulloa C., Acevedo-Rodríguez P., Beck S., Belgrano M., Bernal R. Berry P., . . . Jorgensen P. 2017. An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science* 358: 1614-1617.

Villaseñor J.L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. Catálogo de las plantas vasculares nativas de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 559-902.

Wolf J.H.D. 2005. The response of epiphytes to anthropogenic disturbance of pine-oak forests in the highlands of Chiapas, Mexico. *Forest Ecology and Management* 212: 376-393.

Desde **el Herbario CICY, 12: 139–143 (02-Julio-2020)**, 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 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: 02 de julio de 2020. 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.