

La familia Rubiaceae se caracteriza por la combinación de hojas simples opuestas o verticiladas, estípulas interpeciolares y flores con ovario ínfero y corola gamopétala (Lorence y Taylor, 2012). Es la cuarta familia de plantas más grande, con aproximadamente 13,000 especies, clasificadas en tres subfamilias, 40 tribus y cerca de 620 géneros (Bremer y Eriksson, 2009). Una de las tribus que se caracteriza por la distribución restringida de sus especies al neotropico, principalmente a Centroamérica, es Hamelieae (Bremer y Eriksson, 2009), que incluye a los géneros *Cosmocalyx* Standl., *Deppea* Cham. & Schltdl. (incluyendo *Bellizinka* Borhidi, *Csapodya* Borhidi, *Edithea* Standl. y *Schenckia* K. Schum.), *Eizia* Standl., *Hamelia* Jacq., *Hoffmannia* Sw., *Omiltemia* Standl., *Patima* Aubl., *Pinarophyllon* Brandege, *Plocaniophyllon* Brandege y *Syringantha* Standl. (Manss y Bremer, 2010; Martínez-Cabrera *et al.*, 2010, 2014). De estos destacan *Eizia* y *Plocaniophyllon* por ser monotípicos, y los géneros *Omiltemia* (a partir de la cual se segregó posteriormente *Pseudomiltemia* Borhidi [Borhidi *et al.*, 2004], con dos especies) y *Pinarophyllon*, con dos especies cada una.

Tanto *Eizia* como su única especie (tipo), *Eizia mexicana* Standl., fueron descritos por Paul C. Standley (Standley, 1940) a partir de una recolección realizada en 1938 por el botánico japonés radicado en el Soconusco, Chiapas, Eizi Matuda, a quién se le dedicó el nombre del género, mientras que el epíteto específico alude a que se encontró en el lado mexicano del volcán Tacaná; es posible que también se encuentre en el lado de Guatemala, lo que no ha sido confirmado aún. La única recolección existente hasta el momento, que consta de cinco duplicados, corresponde al material original. Ocasionalmente, *E. mexicana* se ha confundido con *Pseudomiltemia filisepala* (Standl.) Borhidi, como es el caso del espécimen recolectado por P.

REDESCUBRIMIENTO DE *EIZIA MEXICANA*, UNA ESPECIE ENDÉMICA DE LA FAMILIA RUBIACEAE PRESUMIBLEMENTE EXTINTA

RUBÉN MARTÍNEZ-CAMILO^{1,2,4}, NAYELY MARTÍNEZ-MELÉNDEZ²,
MANUEL MARTÍNEZ-MELÉNDEZ², MIGUEL ÁNGEL PÉREZ-FARRERA²
Y DAVID H. LORENCE³

¹Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de La Frontera Sur (ECOSUR), Unidad San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México

²Herbario Eizi Matuda, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

³National Tropical Botanical Garden, Kauai, Hawaii, USA

⁴Autor para correspondencia: rubencamilo79@yahoo.com.mx

J. Stafford (número 349), en el cerro Boquerón (cerca del volcán Tacaná) y depositado en el Field Museum of Natural History (número de herbario: 2150942; <<http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc>>; revisado 2 de julio de 2014); sin embargo, *E. mexicana* es endémica al volcán Tacaná y presumiblemente extinta en campo (Lorence y Taylor, 2012).

Durante los últimos siete años (2007-2014) hemos estado explorando diversos municipios de la parte sureste de la Sierra Madre de Chiapas (Cacahoatán, El Porvenir, Motozintla de Mendoza, Tapachula y Unión Juárez), buscando *Eizia mexicana* en las partes medianas y altas de las montañas y particularmente en el volcán Tacaná (de los 1,400 a 3,000 m s.n.m.), zonas que se caracterizan por la presencia de bosque mesófilo de montaña. Después de siete décadas desde que fue recolectada por primera vez, se encontraron poblaciones de *E. mexicana* durante exploraciones en la ladera noroeste del Volcán Tacaná (municipio de Cacahoatán), en los límites de la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, por lo cual se presenta información sobre esta notable especie y algunos aspectos morfológicos,

hábito, hábitat y estado de conservación. Las medidas obtenidas para la descripción fueron realizadas en cinco especímenes recolectados recientemente y en los ejemplares tipo.

Descripción. Arbustos de hasta 5 m. Hojas opuestas, anisófilas, ovadas a elípticas, papiráceas al secarse, glabrescentes en ambas superficies, excepto esparcidamente pilosas en los márgenes y las nervaduras principal y secundarias, la base obtusa a aguda y ligeramente atenuada, el ápice agudo o acuminado con el acumen de 3-10 mm; lámina de la hoja de 4.7-11.9 × 2.5-6 cm; peciolo glabro, de hasta 3.3 cm; nervaduras secundarias 5-8 pares, eucamptódromas, las axilas barbadas; estípulas anchamente triangulares, cortas, apiculadas, persistentes o caedizas, de 0.97-2.05 × 0.52-0.84 mm. Inflorescencias terminales, de 7-10 × 4-10 cm, pedunculadas (hasta 15 mm) o sésiles, ejes simples o monocasiales, a veces dicasiales, con 2(-4) ejes, cada eje con 1-3 (-4) flores, generalmente 2-6 (-16) flores por inflorescencia, glabrescentes; brácteas diminutas. Flores pediceladas, los pedicelos de 5.9-25 mm; hipanto 3-5 mm, obcónico, glabro; lóbulos calicinos anchos a

angostamente triangulares, de 1.5-5.2 mm, en el exterior pilosos; corola hipocrateriforme, roja, estivación imbricada, de 53.3-78.9 mm, en el exterior diminutamente pubérula por lo menos en el 1/2 apical, el tubo de 41-56 mm, lóbulos de la corola, de 6-14.73 × 5.25-6.31 mm, triangular-ovados; anteras de 6.6-10.9 mm de largo; estambres 4, adnados, insertos casi en el ápice del tubo, filamentos cortos, anteras dorsifijas; estilo largo, delgado, al menos un tercio cubierto con vellos, estigma bifido, elíptico, exsertos, de 1.65-3.05 mm de largo; ovario 2-locular, óvulos numerosos. Cápsulas ovoides, 6.4-15 × 4.3-8 mm, dehiscente en la par-

te apical, primero loculicida, luego septicidamente en frutos totalmente maduros, bisulcadas, acostilladas, glabrescentes; semillas 0.6-0.8 mm, pardo o negras (Figura 1).

Especímenes revisados: México. Chiapas: Mount Tacana, 1,000 - 2,000 m s.n.m., August 1938, E. Matuda 2403 (publicado como 2402; MICH, K, MEXU, TEX-LL, US); Mpio. Cachaotán: ejido Aguacaliente, sobre la brecha a Toquián, 15° 09' 44.9" N, 092° 08' 49.8" O, 1,742 m s.n.m., bosque tropical subcaducifolio, 18 de noviembre de 2013, Manuel Martínez Meléndez y Mario C. Robles Molina, 2795 (HEM); ejido Aguacaliente, sobre el sendero El

na, 2795 (HEM); ejido Aguacaliente, aproximadamente 1.9 km al SE del poblado, en los alrededores del nacimiento del agua tibia, 15° 09' 05.6" N, 092° 08' 41" O, 1,902 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 30 de noviembre de 2013, Manuel Martínez Meléndez y Mario C. Robles Molina, 2903 (HEM); ejido Aguacaliente, aproximadamente 2.9 km al SE del poblado, en los alrededores del sendero El Bosque, 15° 08' 43.2" N, 092° 08' 27" O, 2,269 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 01 de diciembre de 2013, Manuel Martínez Meléndez y Mario C. Robles Molina, 2923 (HEM); ejido Aguacaliente, sobre el sendero El



Figura 1. *Eizia mexicana*. A) vista general de la flor, B) fruto, C) detalle de corola, anteras y el estigma, D) detalle del largo de la corola (Manuel Martínez Meléndez y D. Jiménez López 3542, HEM, PTBG).

Sisil, 15° 08' 38.2" N, 092° 08' 14.2" O, 2,046 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 13 de diciembre de 2013, Manuel Martínez Meléndez y Derio A. Jiménez López, 3256 (HEM); ejido Aguacaliente, en los alrededores del sendero de Las Tazas, al SE del poblado La Línea, 15° 08' 53.4" N, 092° 08' 17.9" O, 2,209 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 17 de enero de 2014, Manuel Martínez Meléndez y Derio A. Jiménez López, 3542 (HEM).

Se ha encontrado en áreas de cañada de bosque tropical subcaducifolio y bosque mesófilo de montaña. La amplitud altitudinal en donde se ha localizado es desde los 1,700 a los 2,200 m s.n.m. Algunos de los árboles dominantes que se asocian con esta especie son: *Amphitecna montana* L.O. Williams, *Blakea purpusii* Brandegee, *Carpinus caroliniana* Walter, *Dendropanax capillaris* M.J. Cannon & Cannon, *Dendropanax arboreus* (L.) Decne. & Planch., *Glossostipula concinna* (Standl.) Lorence, *Hedyosmum mexicanum* Cordem., *Meriania macrophylla* Triana, *Ocotea effusa* (Meisn.) Hemsl., *Ocotea verapazensis* Standl. & Steyer., *Oreopanax xalapensis* Decne. & Planch. y *Rogiera cordata* (Benth.) Planch. También destacan árboles de altura mediana como *Arachnothryx gracilis* (Hemsl.) Borhidi, *Ardisia pascalii* Donn. Sm., *Clusia salvinii* Donn. Sm., *Eugenia capuli* Schltdl., *Fuchsia paniculata* Lindl., *Gonzalagunia chiapasensis* (Standl.) Standl. & Steyer., *Palicourea padifolia* (Roem. & Schult.) C.M. Taylor & Lorence, *Saurauia madrensis* B.T. Keller & Breedlove y *Saurauia yasicae* Loes. En el sotobosque se encuentran arbustos como *Arachnothryx tacanensis* (Lundell) Borhidi, *Hoffmannia psychotriifolia* Griseb., *Phenax hirtus* Wedd., *Picramnia antidesma* Sw., *Piper auritum* Kunth, *Piper bisasperatum* Trel. y *Piper pseudofuligineum* C. DC.

El género *Eizia* ha sido incluido dentro de la tribu Hamelieae principalmente por las siguientes características (Martínez-Cabrera *et al.*, 2010): cuatro

lóbulos imbricados del cáliz y corola, el número de lóculos en el ovario de la flor, los frutos en cápsulas con dehiscencia loculicida y los estambres adnados a la base del tubo de la corola, aunque esta característica no es compartida por *Eizia*. Por las características de la flor, hábito y hábitat, es posible que pueda confundirse con *P. filisepala*, de la cual se distingue fácilmente por el tamaño de los lóbulos del cáliz (grandes vs reducidos en *E. mexicana*), el tamaño de la corola (3.6-4 vs 5.3-8 cm), el color de la corola (amarilla-anaranjada vs roja). *Eizia mexicana* es fácilmente separada del resto de las especies que conforman la tribu Hamelieae por el tamaño y color de la flor, así como por el punto de adnación de los filamentos a la corola.

La ausencia de recolectas y de información sobre el estado actual de poblaciones de *E. mexicana* por más de siete décadas (Lorence y Taylor, 2012), generó incertidumbre sobre el estado de conservación y/o su posible extinción en vida silvestre. Por ello, este redescubrimiento constituye un acontecimiento relevante en la continuación del conocimiento botánico de Chiapas y de México; es también, un ejemplo adicional para un grupo de especies de plantas que fueron recolectadas en las primeras décadas del siglo XX por C.A. Purpus y Eizi Matuda en localidades aledañas al volcán Tacaná y cerro Boquerón, las cuales tienen una distribución restringida y/o incluso cuentan con poca o nula información sobre su distribución geográfica, así como su historia de vida y ecología. Ejemplos de estas especies, además del caso de *E. Mexicana*, son *Dahlia purpusii* Brandegee (Reyes-Santiago *et al.*, 2012) y *Ocotea subalata* Lundell (Andrés Ortíz-Rodríguez, comentarios personales), que en ambos casos sólo se conocían a partir de los ejemplares tipos y recientemente fueron redescubiertas.

Eizia mexicana no se encuentra listada en la Norma Oficial Mexicana (SEMARNAT, 2010) y la Lista Roja

de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (González-Espinosa *et al.*, 2011; IUCN, 2013). Debido a la conversión de bosques a cafetales y a la alta tasa de deforestación y fragmentación en la región (Challenger *et al.*, 2010), además de la distribución tan reducida de la especie y a sus requerimientos de hábitat en buen estado de conservación, esta especie reúne las condiciones para su inclusión en los listados de especies amenazadas. Tal como se encuentran otras especies de rubiáceas para las que se observa una distribución geográfica más amplia, como *Balmea stormiae* Martínez, *Omittemia longipes* Standl., *P. filisepala* y *Pinarophyllon flavum* Brandegee.

Las localidades de *E. mexicana* reportadas aquí son diferentes de la localidad tipo, la cual es referida de manera ambigua al volcán Tacaná entre una amplitud altitudinal de los 1,000 a los 2,000 m s.n.m., Eizi Matuda realizó la mayoría de las recolectas en el lado sur, por las localidades de Chiquihuite y Talquián, en ambos se observan grandes cambios en la cobertura boscosa debido a la principal actividad de la región, el cultivo del café. Las poblaciones encontradas de *E. mexicana* quedan en los límites de la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná y las únicas poblaciones están limitadas a los remanentes de vegetación en buen estado de conservación que aún se encuentran dentro del ejido Agua Caliente. Se han realizado otros recorridos en otras orientaciones del Volcán Tacaná, en la misma amplitud altitudinal (tomando como referencia los ejidos Chiquihuite, Talquián y Benito Juárez), sin que hasta el momento se hayan encontrado otras poblaciones.

Los autores agradecen a la Comisión Nacional para la Conservación y Uso de la Biodiversidad por el apoyo financiero (proyecto JF092). A las autoridades ejidales y pobladores del ejido Agua Caliente por permitir el acceso, especialmente a Lázaro Morales Zacarías y Benjamín Morales, quienes guiaron las expediciones de campo. A

Dorismilda Martínez Cabrera, Andrés Ortiz Rodríguez, Gilberto Ocampo, Helga Ochoterena Booth y un revisor anónimo por sus comentarios y sugerencias al manuscrito. Apoyaron en la recolecta y procesamiento del material Derio Jiménez López, Mario Robles Molina, René Roblero Velasco y David Gómez Guzmán. Al personal de la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná por su apoyo logístico en campo.

Literatura citada

- Borhidi A., Darók J., Kocsis M. y Stranzinger S. 2004. Critical revision of the *Omitemia complex* (Rubiaceae, Hamelieae). *Acta Botanica Hungarica* **46**:69-76.
- Bremer B. y Eriksson T. 2009. Time tree of Rubiaceae: phylogeny and dating the family, subfamilies, and tribes. *International Journal of Plant Sciences* **170**:766-793.
- Challenger A., Golicher D., González-Espinosa M., March-Mifsut I., Ramírez-Marcial N. y Vidal-Rodríguez R.M. 2010. XI. Sierras del sur de Chiapas. En: CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). *El bosque mesófilo de montaña: amenazas y oportunidades para su conservación y manejo sostenible*, pp. 124-131, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2013. The IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org> (consultado 07 Abril 2014).
- González-Espinosa M., Meave J.A., Lorea-Hernández F.G., Ibarra-Manríquez G. y Newton A.C. Eds. 2011. *The Red List of Mexican cloud forest trees*. Fauna & Flora International, Cambridge.
- Lorence D.H. y Taylor C.M. 2012. Rubiaceae. En: Davidse G., Sousa M.S., Knapp S., Chiang F. y Ulloa C. Eds. *Flora Mesoamericana*. Vol. 4, Parte 2. Rubiaceae a Verbenaceae, pp. 1-288, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Biología, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London), St. Louis.
- Manss U. y Bremer B. 2010. Towards a better understanding of intertribal relationships and stable tribal delimitations within Cinchonoideae s.s. (Rubiaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* **56**:21-39.
- Martínez-Cabrera D., Terrazas T. y Ochoterena H. 2014. Morfología y anatomía floral de la tribu Hamelieae (Rubiaceae). *Brittonia* **66**: 89-106.
- Martínez-Cabrera D., Terrazas T., Ochoterena H. y López-Mata L. 2010. Bark and wood anatomy of the tribe Hamelieae (Rubiaceae). *IAWA Journal* **31**:425-442.
- Reyes-Santiago J., Beutelspacher C.R. e Islas-Luna A. 2013. Redescubrimiento de *Dahlia purpusii* Brandege (Asteraceae) en Chiapas, México, a cien años de su colecta por Karl Albert Purpus. *Lacandonia* **7**:57-62.
- SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*. 2da Sección, 30 de diciembre de 2010.
- Standley P.C. 1940. Studies of American Plants IX. *Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series* **22**:1-62.

Recibido: 9 de septiembre de 2014

Aceptado: 13 de noviembre de 2014