

El género *Beaucarnea*: ¿Cuántas patas tiene el elefante?

CELENE ESPADAS MANRIQUE, ROGER ORELLANA Y CASANDRA REYES GARCÍA

Unidad de Recursos Naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
Calle 43, No. 130 x 32 y 34, Col. Chuburná de Hidalgo, 97205,
Mérida, Yucatán, México
uhkin@cicy.mx

Las especies del género *Beaucarnea* han sido reconocidas principalmente por su valor ornamental y comercial, así como por su vulnerabilidad a la extinción. No obstante, aún se desconocen diversos aspectos básicos de la biología de sus especies, relevantes para identificar los factores ambientales que condicionan su establecimiento y permanencia. Para saber qué conservar, requerimos antes saber qué tenemos. A la fecha se han descrito y aceptado 13 especies del género *Beaucarnea*.

Palabras clave: CITES, conservación, especies, pata de elefante.

Las especies del género *Beaucarnea* Lem. son plantas monocotiledóneas arborescentes, arbustivas o sésiles, de lento crecimiento que alcanzan hasta los 18 m de altura, cuya característica más conspicua es la base del tallo ensanchada de forma globosa o cónica y corteza fisurada, con placas poligonales en tonos de gris, y que asemejan patas de elefante (Figura 1), nombre con el cual son conocidas comercialmente en diferentes regiones de México. Las hojas de estas especies forman rosetas en la parte terminal de las ramas, las inflorescencias están divididas por una parte estéril llamada escapo y por otra con flores unisexuales, las infrutescencias pueden producir entre 1 y 4000 frutos dependiendo de la especie, los frutos son alados y contienen una semilla (Hernández *et al.*, 2012). Las especies de este género americano se distribuyen en México y Centroamérica, siendo la mayoría de ellas endémicas al territorio mexicano. Dependiendo de la región y la especie, reciben varios nombres comunes, en México son conocidas como despeinada, tsipil, soyate, sotolín, coyolillo, palma barrigona, izote delgado y pata de elefante, y en Guatemala como izote pony.

Por su belleza y por su longevidad, ejemplares de estas especies han sido utilizados como plantas ornamentales en colecciones privadas, y en jardines botánicos de Europa desde el siglo XVIII. La valoración ornamental de estos ejemplares en México y en Centroamérica, así como su cotización en los mercados nacionales e internacionales, ha ocurrido en las últimas tres décadas (Hernández *et al.*, 2012). En la actualidad, se pueden encontrar sitios en internet que ofertan semillas y plantas en Europa, Estados Unidos, Australia y Sudáfrica. La comercialización de las patas de elefante ha tenido como consecuencia, la sobre extracción de semillas, de individuos juveniles y de adultos en poblaciones silvestres, ocasionando una reducción en el tamaño de sus poblaciones, una merma en proporción de sexos y en la diversidad genética, haciéndolas más vulnerables a la extinción (Hernández, 1993a). Lo anterior, aunado a su distribución principal en selvas bajas caducifolias, uno de los ecosistemas más perturbados por las actividades humanas, exacerba su situación ambiental y vulnera su permanencia.

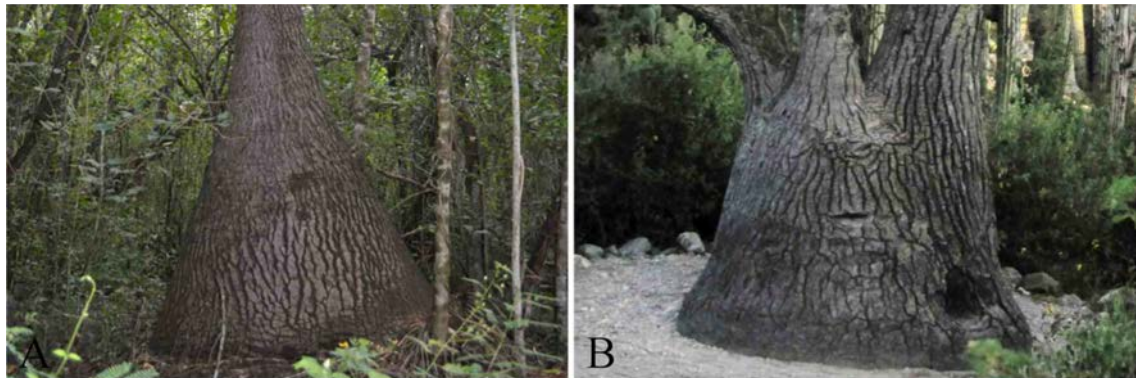


Figura 1. A. Base globosa (*B. inermis*). B. Base cónica (*B. gracilis*). (Fotografías: Celene Espadas Manrique).

Los esfuerzos para su protección ambiental han logrado la inclusión de nueve especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; ocho especies (*B. goldmanii* Rose, *B. gracilis* Lem., *B. hiriartiae* L. Hern., *B. inermis* Rose, *B. pliabilis* (Baker) Rose, *B. recurvata* Lem., *B. sanctomariana* L. Hern., y *B. stricta* Lem.) en la categoría de Amenazada y una especie (*B. purpusii* Rose) en la categoría En peligro de extinción. Recientemente, el género *Beaucarnea* fue incluido en el apéndice II de CITES (CITES, 2017), gracias a los esfuerzos promovidos por la CONABIO en la COP17 de Sudáfrica sobre el comercio internacional de especies amenazadas. El apéndice II incluye especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia. Este apéndice también incluye especies que no son afectadas por el comercio, pero deben sujetarse a las mismas medidas para facilitar el control de las primeras; por ejemplo, si se trata de especies parecidas y que son difíciles de diferenciar (Alvárez-Romero *et al.*, 2003).

La mayoría de las especies de este género son endémicas de México, donde se aprovechan principalmente como plantas ornamentales. La producción ornamental y la comercialización nacional e internacional de estas especies, han sido cada vez más relevantes en el sector agrícola de

México, todo ello, aunado a su distribución geográfica y a su variabilidad, las convierten en un recurso fitogenético para este país (Hernández *et al.*, 2012). A través de la Red Pata de Elefante (SINAREFI/SNICS/SAGARPA), se integraron esfuerzos de investigadores de diferentes instituciones para contribuir al conocimiento de estas especies (Hernández *et al.*, 2012). Se ha avanzado en el conocimiento de sus áreas de distribución, en la caracterización morfológica, en la evaluación del estado de conservación de sus poblaciones, en actividades que contribuyen a la conservación *in situ* y *ex situ*, así como en la valoración ambiental y en la evaluación de la cadena de valor de algunas especies (Hernández *et al.*, 2012). Por otra parte, se han establecido métodos para su propagación a través de semillas, estacas y mediante técnicas *in vitro* (Osorio-Rosales y Mata-Rosas, 2005; Reyes, 2009; Hernández *et al.*, 2012). Pero poco se ha avanzado en la documentación de los factores ambientales que condicionan su establecimiento y permanencia, así como aspectos de la biología reproductiva y de las respuestas fisiológicas de estas especies.

Pero ¿cuántas especies de éste emblemático género han sido reconocidas taxonómicamente?

Este género ha sido reubicado en distintas familias botánicas (Liliaceae, Aga-

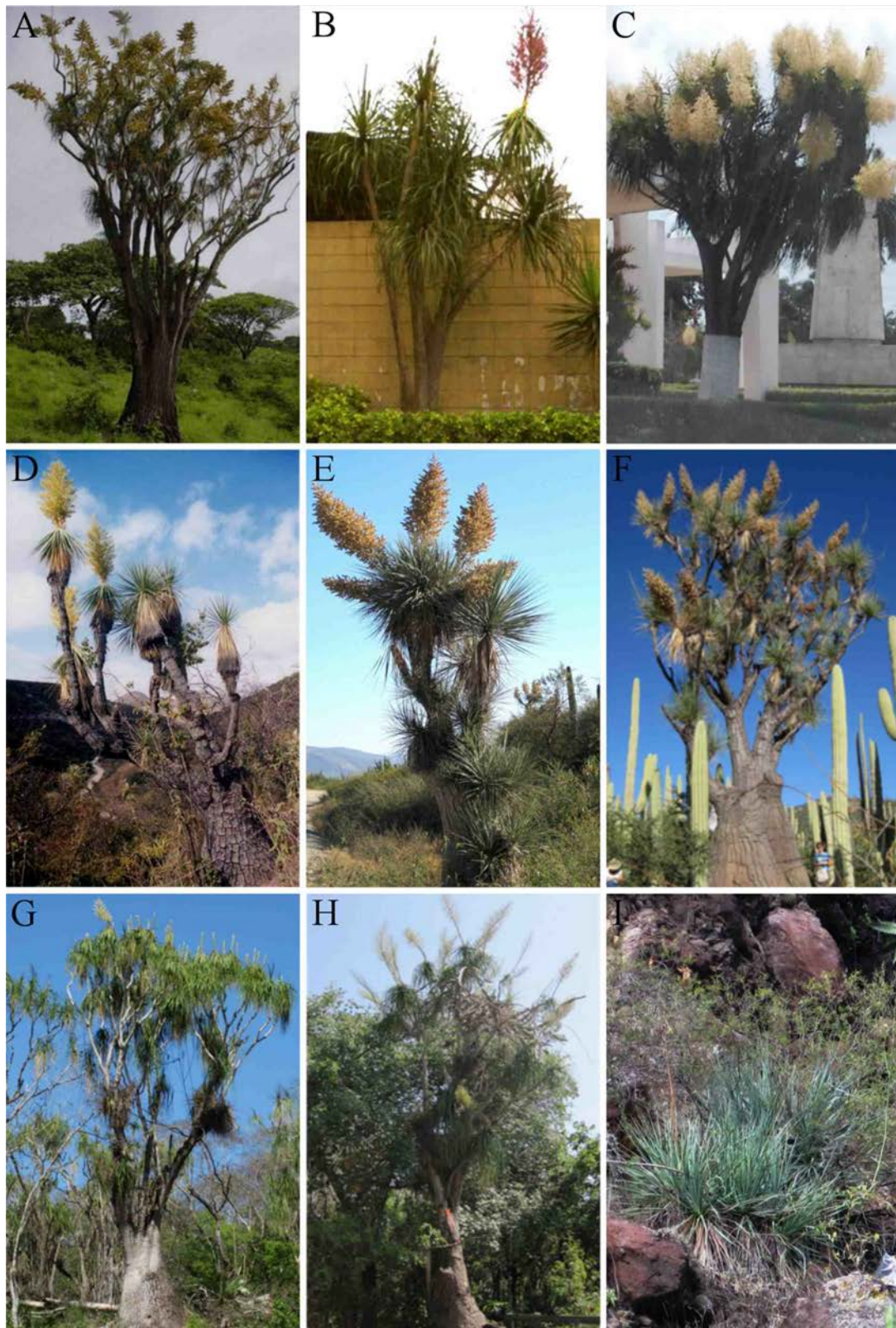


Figura 2. Algunas especies del género *Beaucarnea*. **A.** *B. goldmanii*. **B.** *B. guatemalensis*. **C.** *B. pliabilis*. **D.** *B. purpusii*. **E.** *B. stricta*. **F.** *B. gracilis*. **G.** *B. inermis*. **H.** *B. recurvata*. **I.** *B. compacta*. (Fotografías: **A.** M. Angela Velázquez. **B.** Roger Orellana. **C.** Lilia Carrillo. **D.** Luís Hernández. **E, F, H, I.** Celene Espadas Manrique. **G.** Hugo Castillo).

vaceae Nolinaceae, Dracaenaceae, Rusceae, Asparagaceae), pero de acuerdo con el sistema de clasificación APG III (2009), *Beaucarnea* es un género de la familia Asparagaceae Juss., subfamilia Nolinoideae Burnett. El número de especies que conforman el género ha variado en función de la descripción de nuevas especies, así como de los criterios para la delimitación de los taxones. Los estudios de Hernández (1993b), Espejo y López-Ferrari (2006) y Rojas *et al.* (2014), han contribuido al conocimiento de las especies pertenecientes al género y al entendimiento de sus relaciones de parentesco.

El WCSP (2017) señala que se han descrito treinta especies dentro del género *Beaucarnea*; sin embargo, once de ellas son sinónimos de especies del género *Nolina* Michx., seis son sinónimos de especies del género *Beaucarnea* previamente descritas, y una especie con estatus taxonómico en duda (*B. inermis*). De este modo, se aceptan como componentes de este género a las siguientes doce especies: *Beaucarnea compacta* L. Hern. & Zamudio, *B. goldmanii*, *B. gracilis*, *B. hiriartiae*, *B. pliabilis*, *B. purpusii*, *B. recurvata*, *B. sanctomariana*, *B. stricta*, *B. guatemalensis* Rose, *B. glassiana* (L. Hern. & Zamudio) Rojas-Piña y *B. hookeri* Baker. Las dos últimas especies fueron incluidas con el respaldo del análisis filogenético molecular del género *Beaucarnea* de Rojas y colaboradores (2014), donde formalmente se incluye al género *Calibanus* Rose dentro del género *Beaucarnea*; este trabajo no incluye en su muestreo a *B. inermis* porque usualmente ha sido referida como sinónimo de *B. recurvata*. El género (o subgénero) *Calibanus* se caracteriza por carecer de un tallo principal y por hojas dispuestas en rosetas que crecen directamente de la base globosa. En 2016 fue descrita una nueva especie para este género *Beaucarnea olso-*

nii V. Rojas & L.O. Alvarado (Rojas y Alvarado, 2016) distinguiéndola de las otras especies con base en datos moleculares; morfológicamente es más parecida a *Beaucarnea hiriartiae*.

Con base en lo anterior, el género estaría conformado por trece especies considerando caracteres morfológicos y datos moleculares, y catorce de acuerdo con algunos autores que aceptan a *B. inermis* como una especie diferente (aceptada en WCSP, 2017 por Govaerts, 1996, y por Hernández *et al.*, 2012). En la figura 2 se presentan fotografías de algunas especies del género.

El sogatz es una planta
 popular y amenazada
 todos tienen en sus casas
 nadie sabe que es saqueada
 deja de comprar a menos
 que sepas que es propagada

Verso en sexteta tipo huasteca
 Hugo Lagarto (Castillo-Gómez, 2011)

Referencias

- Álvarez-Romero J.G., Bellot-Rojas M., Benítez-Díaz H., y Oliveras de Ita A. 2003. CITES, un convenio para proteger plantas y animales amenazados por el comercio ilegal. CONABIO. *Biodiversitas* 49: 1-6.
- APG III. Bremer B., Bremer K., Chase M., Fay M., Reveal J., Soltis D., Soltis P., y Stevens P. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Castillo-Gómez H.A. 2011. Estado actual de conservación de *Beaucarnea inermis* (S. Watson) Rose (Ruscaceae) en San Luis Potosí y Tamaulipas. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México.

- CITES. 2017. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. <http://www.cites.org> (consultado: 15 de mayo de 2017).
- Espejo Serna A. y López-Ferrari A.R. 2006. Lista de referencia de las Monocotiledóneas presentes en México. Herbario Metropolitano UAMIZ, UAM Iztapalapa. SNIB-CONABIO, proyecto G016 y P015. En CD 1 *Catálogo taxonómico de especies de México, en Capital Natural de México*, vol.1, *Conocimiento actual de la biodiversidad*. CONABIO: México.
- Govaerts R. 1996. World Checklist of Seed Plants 2(1, 2): 1-492. MIM, Deurne.
- Hernández L. 1993a. *Beaucarnea* ¿Un género amenazado? *Cactáceas y succulentas mexicanas* 38: 11-14.
- Hernández L. 1993b. Cladistic analysis of the American genera of Asparagales and the systematic study of *Beaucarnea* (Nolinaceae) and *Hemiphyllacus* (Hyacinthaceae). Tesis de Doctorado. The University of Texas at Austin, Austin, Texas, U.S.A.
- Hernández-Sandoval L., Osorio M.L., Orellana R., Martínez M., Pérez M.A., Contreras A., Malda G., Espadas C., Almanza K.E., Castillo H.A. y Félix A. 2012. *Manejo y conservación de las especies con valor comercial de Pata de Elefante (Beaucarnea)*. Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México. 115 Pp.
- Osorio-Rosales M.L. y Mata-Rosas M. 2005. Micropropagation of endemic and endangered Mexican species of ponytail palms. *Hortscience* 40: 1481-1484.
- Reyes S.J. 2009. *Conservación y restauración de cactáceas y otras plantas suculentas mexicanas*, Manual Práctico. SEMARNAT, CONAFOR. México. 108 Pp.
- Rojas-Piña V., Olson M.E., Alvarado-Cárdenas L.O., y Eguiarte L.E. 2014. Molecular phylogenetics and morphology of *Beaucarnea* (Ruscaceae) as distinct from *Nolina*, and the submersion of *Calibanus* into *Beaucarnea*. *Taxon* 63(6): 1193-1211.
- Rojas-Piña V. y Alvarado-Cárdenas L.O. 2016. *Beaucarnea olsonii* (Ruscaceae), a new species of ponytail palm from southwestern Puebla, Mexico. *Phytotaxa* 286(1): 13-22.
- WCSP 2017. World Checklist of Selected Plant Families. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://apps.kew.org/wcsp/> (consultado: 16 de mayo de 2017).

Desde el Herbario CICY, 9: 105–109 (8-Junio-2017), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editores responsables: Ivón Mercedes Ramírez Morillo y José Luis Tapia Muñoz. 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 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 8 de junio de 2017. 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.