

# FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 213

FAMILIA NOLINACEAE

Por Luis Hernández-Sandoval

Instituto de Ecología A.C.  
Centro Regional del Bajío  
Pátzcuaro, Michoacán, México

2020

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser básicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102°10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participan investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no son propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Patricia Hernández Ledesma

Editores asociados: Brenda Bedolla, Rosaura Grether y Rosalinda Medina

Editores técnicos: Patricia Y. Mayoral Loera e Ivonne Zavala García

Formación tipográfica: Patricia Y. Mayoral Loera

Edición de imágenes: Alfonso Barbosa

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

-Instituto de Ecología, A.C.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, fascículo 213, febrero de 2020. Publicación irregular editada por el Instituto de Ecología, A.C., a través del Centro Regional del Bajío. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Composición tipográfica: Patricia Y. Mayoral Loera. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2016-062312184500-203, ISSN 0188-5170, ISSN electrónico en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título No. 13455, Certificado de Licitud de Contenido No. 11028, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas 253, C.P. 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Tel. (434) 117 95 13. <http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/>

# FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 213

febrero de 2020

## FAMILIA NOLINACEAE\*,\*\*

Por Luis Hernández-Sandoval  
Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales  
Universidad Autónoma de Querétaro  
Juriquilla, Querétaro

Plantas dioicas a polígamo dioicas, arborescentes a arbustivas, a veces sarcocaulales, acaules o con tallos subterráneos, con crecimiento secundario tipo monocotiledóneo; hojas agrupadas en rosetas basales o dispuestas al final de las ramas, lineares, con la superficie acanalada, márgenes con diente de sierra muy pequeños o espinas; inflorescencias paniculadas a espiciformes con brácteas escariosas reduciendo su tamaño en dirección apical, parte floral con ramas de primer y segundo orden, llevando en la base brácteas papiráceas, flores dispuestas en fascículos provistos de bractéolas membranáceas subyacentes, sobre pedicelos articulados; tépalos (segmentos del perianto) de color crema amarillento a casi blanco; flores estaminadas con seis estambres, anteras sagitadas y ovario abortado o reducido funcionando como nectario; flores pistiladas con seis estaminodios, ovario 3-carpelado, con 1 a 3 lóculos, 2 óvulos por carpelo, en ocasiones ubicados sobre engrosamientos como un callo o de forma globular; frutos secos, con 3 lóbulos, 3 alas o 3 costillas, indehiscentes, sobre pedicelos articulados; semilla una por lóculo, generalmente aborta la mayoría o en ocasiones la mitad, quedando de una a tres semillas por fruto.

A diferencia de lo que se propone en APG IV (Stevens, 2017), en este trabajo se considera la familia Nolinaceae en sentido estricto, en espera de mayor clarificación futura, en cuanto a nomenclatura y con relación a sus grupos asociados.

---

\* Referencias: Bogler, D. Nolinaceae. In: Kubitzki, K. (ed.) The families and genera of vascular plants. Vol. III. Springer. Berlin, Alemania. pp. 392-397. 1998.

Stevens, P. F. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> (2001 onwards).

Trelease, W. The desert group Nolineae. Proc. Amer. Philos. Soc. 50: 404-442. 1911.

\*\* Se agradece a los doctores Mahinda Martínez y Jerzy Rzedowski por la revisión crítica del manuscrito. A Brenda Bedolla por su apoyo en la información de herbario. Parte del trabajo se llevó a cabo con el apoyo del proyecto LANIVEG UAQ-UdeG-CONACYT 2018.

La familia s.s. comprende cuatro géneros restringidos en su distribución a Norteamérica, con cerca de 65 especies, de las cuales casi 85% está en México. En este trabajo los cuatro géneros, *Beaucarnea*, *Calibanus*, *Dasyilirion* y *Nolina*, están presentes en la región del Bajío y áreas adyacentes con 13 especies. Del total, *Beaucarnea* tiene registrada una, *Calibanus* dos, *Dasyilirion* seis y *Nolina* cuatro.

La mayoría de las especies en la familia tiene usos como plantas ornamentales y en ocasiones las hojas se utilizan para techar casas o hacer artesanías que pueden tener usos ceremoniales.

- 1 Tépalos en la floración, o cuando persistentes en fruto, con tricomas en el ápice; frutos con tres lóculos ..... *Nolina*
- 1 Tépalos en la floración, o cuando persistentes en fruto, sin tricomas en el ápice; frutos con un lóculo.
  - 2 Ramas de la inflorescencia cortas y adpresas, fascículos de flores distribuidos densamente en las ramas ..... *Dasyilirion*
  - 2 Ramas de la inflorescencia largas y fascículos de flores distribuidos de manera laxa en las ramas.
    - 3 Hojas de 10 a 12 mm de ancho a la mitad; frutos alados ..... *Beaucarnea*
    - 3 Hojas hasta de 9 mm de ancho a la mitad; frutos sin alas, con tres costillas ..... *Calibanus*

### **BEAUCARNEA Lem.\***

Plantas dioicas, arbustivas a arborescentes, en la especie de la región con tronco y ramas reducidas a muy cortas, base globosa a cónica, corteza lisa a fisurada con placas poligonales en la base de color gris a marrón rojizo; hojas lineares con la superficie acanalada, de 10 a 12 mm de ancho a la mitad, márgenes con dientecillos muy pequeños; inflorescencias paniculadas, escapo con brácteas

---

\* Referencias: Hernández-Sandoval, L., M. L. Osorio-Rosales, R. Orellana, M. Martínez, M. Pérez-Farrera, A. Contreras-Hernández, G. Malda, C. Espadas, K. E. Almanza-Rodríguez, H. A. Castillo-Gómez & A. Félix. Manejo y conservación de las especies con valor comercial de pata de elefante (*Beaucarnea*). Universidad Autónoma de Querétaro - Sistema Nacional de Recursos Fitgenéticos (SNICS-SAGARPA). Querétaro, Qro., México. 115 pp. 2012.

Rojas-Piña, V., M. Olson, L. Alvarado-Cárdenas & L. Eguiarte. Molecular phylogenetics and morphology of *Beaucarnea* (Ruscaceae) as distinct from *Nolina* and the submersion of *Calibanus* into *Beaucarnea*. *Taxon* 63: 1193-1211. 2014.

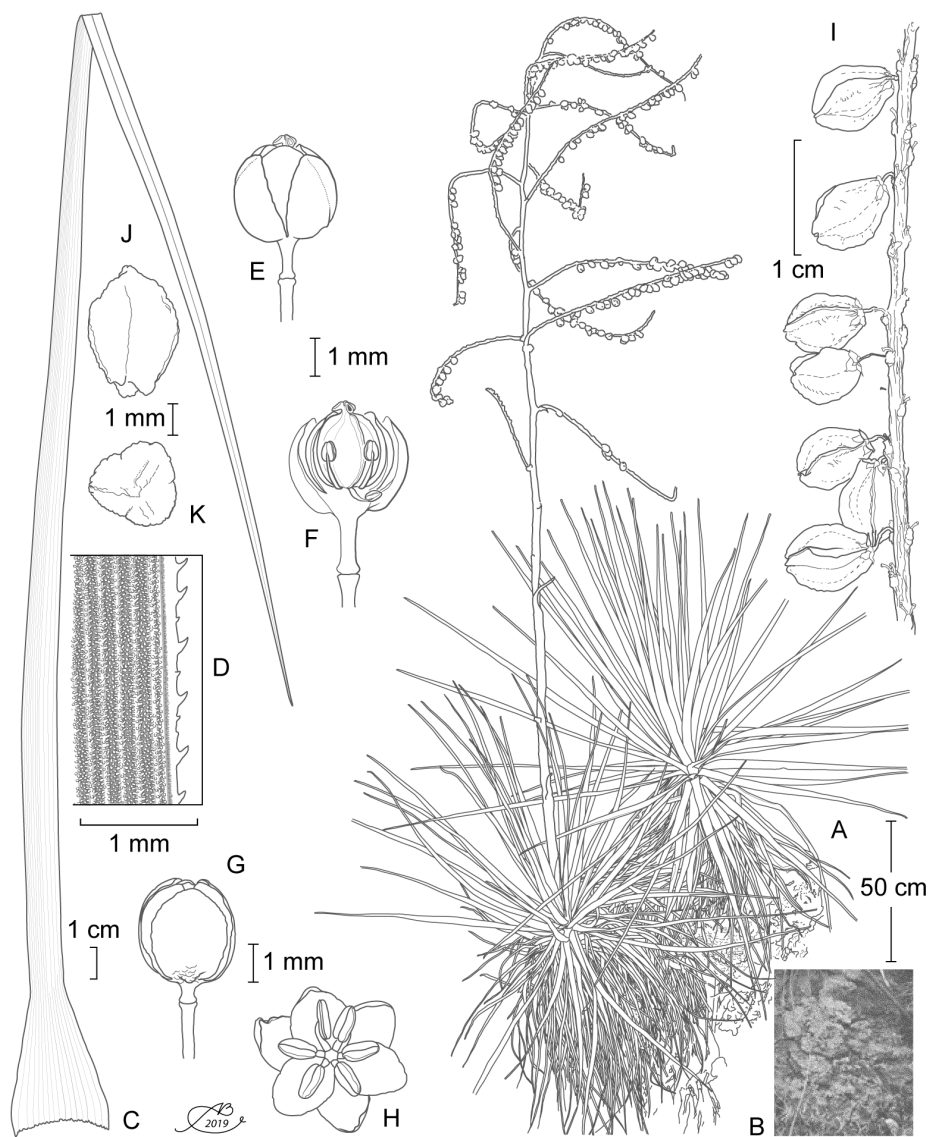
Rzedowski, J. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Bot. Mex.* 14: 3-21. 1991.

escariosas, brácteas de ramas de la inflorescencia lineares o linear lanceoladas, ramillas con flores dispuestas en grupos o fascículos; flores estaminadas reunidas en fascículos de 2 a 6, sobre pedicelos articulados casi siempre cerca de la flor, tépalos de color crema amarillento a casi blanco, estambres 6 con anteras dorsifijas, sagitadas; ovario reducido funcionando como nectario, bractéolas 2, ubicadas en la base de los pedicelos, obovadas, envolventes, membranosas, translúcidas; flores pistiladas dispuestas en fascículos de 1 a 2(3) sobre pedicelos articulados casi siempre a la mitad o un poco más arriba, tépalos de color crema amarillento a casi blanco, glabros, persistentes, ovario con 3 carpelos y un lóculo, un estilo, muy reducido o ausente; frutos 3-alados agrupados en fascículos de 1 a 2(3), de 0.8 a 3 cm de largo, sobre pedicelos articulados a la mitad o un poco más arriba; semillas esféricas a elipsoides con tres lóbulos, de color café, rojizo a amarillento.

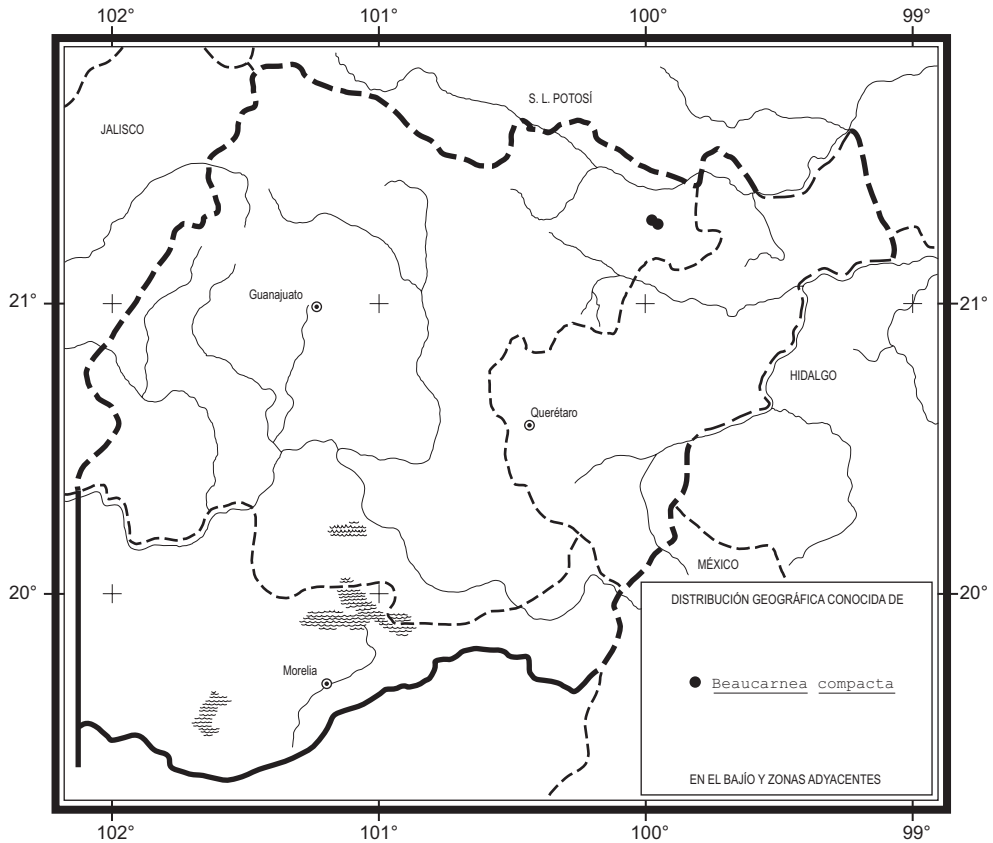
Género de México y Centroamérica, correspondiendo a la región de Megaméxico II de Rzedowski (1991), con 12 especies. Varias se utilizan como ornamentales. En la zona de estudio sólo se distribuye una.

***Beaucarnea compacta*** L. Hern. & Zamudio, Brittonia 55: 226. 2003.

Planta arbustiva con la base subglobosa de 40 a 60 cm de alto, de 0.8 a 1 m de diámetro, corteza fisurada con placas poliédricas de color marrón a gris rojizo; rosetas foliares casi sésiles o sobre ramas muy cortas, hojas lineares, erectas, de 50 a 70 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho en la mitad, largamente acuminadas, de color verde glauco, papiladas con márgenes de color verde pálido a verde amarillento, denticulados, base de la hoja deltoide; inflorescencia paniculada, ovoide a elipsoide, de 1.5 a 2 m de alto, de 1 a 2 m de diámetro, escapo de ca. 20 cm de largo, brácteas escariosas, lineares o a veces onduladas, con bases deltoides, ramas de la inflorescencia simples, raramente presentando ramas secundarias o ramillas, rojizas a amarillas pálidas con la edad, reduciéndose en tamaño desde 32 cm de largo a 11 cm hacia el ápice, provistas en la base de brácteas lanceoladas a triangulares; flores estaminadas 5 a 7(8) por nudo, de color amarillo crema con puntos morados, fragantes, pedicelos de 0.5 a 1.5 mm de largo, articulados bajo la flor, segmentos del perianto ovados a oblongos, cóncavos, de 1.5 a 1.7 mm largo, no reflejos y con estambres ligeramente exsertos; flores pistiladas 2 a 4 por nudo, de color amarillo crema, pedicelos de 1.5 a 3 mm de largo, articulados a la mitad de su longitud o un poco más arriba, segmentos del perianto ovados a lanceolados, de 1.5 a 2 mm de largo, ovario elipsoide, trígono, estilo de ca. 0.5 mm de largo; frutos ovoides a piriformes, sobre pedicelos de 2.4 a 4 mm de largo, articulados a la mitad de su largo o un poco más arriba, de 8 a 9 mm de largo, de 3.4 a 4 mm de ancho, amarillentos, ápice del fruto apiculado, segmentos del perianto y ramas



*Beaucarnea compacta* L. Hern. & Zamudio. A. hábito; B. aspecto de la corteza del tallo; C. Hoja; D. margen de la hoja; E. flor pistilada; F. vista interna de la flor pistilada mostrando el ovario y los estaminodios; G. flor pistilada mostrando el ovario; H. flor estaminada; I. rama de infrutescencia mostrando frutos con alas pequeñas; J. semilla, vista lateral; K. semilla, vista apical. Ilustrado por Alfonso Barbosa.



estigmáticas persistentes; semillas ovoides, 3-lobadas, un lóbulo más grande que el resto, de ca. 4 mm de largo, de ca. 3 mm de ancho, testa rugosa, marrón a rojiza.

Elemento que crece en afloramientos ígneos de la Sierra Madre Oriental formando parte de matorrales xerofíticos con elementos crasicuales como *Stenoce-reus dumortieri*, *S. queretaroensis* y *Myrtillocactus geometrizans*, en el noreste de Guanajuato. Alt. 1300-1400 m. Se ha colectado en flor de junio a julio y en fruto de agosto a septiembre.

Especie endémica a la Sierra Gorda de Gto. (tipo: *S. Zamudio et al.* 10465 (IEB!, isotipos: IEB!, MEXU!, XAL!)).

Esta especie se desarrolla en lugares muy localizados y en poblaciones con pocos individuos, por lo que debe considerarse vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** cerca del arroyo El Guamúchil, municipio de Xichú, *E. Mendoza* y *C. Glass* 195 (IEB); 5 km SE de El Guamúchil, por camino de terracería a Atarjea,

municipio de Xichú, *S. Zamudio et al. 10787* (IEB, MEXU); 6.5 km SE de El Guamúchil, por camino de terracería a Atarjea, municipio de Xichú, *S. Zamudio et al. 10465* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU), *10469* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, QMEX), *10790* (IEB, MEXU), *10791* (IEB, MEXU), *10792* (IEB, MEXU); 6.5 km SE de El Guamúchil, municipio de Xichú, *L. Hernández 4600* (IEB, MEXU, QMEX); 7 km al SE de El Guamúchil, municipio de Xichú, *L. Hernández 6285* (QMEX); 10 km al SE de El Guamúchil, por camino de terracería a Atarjea, municipio de Xichú, *S. Zamudio et al. 10465* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, QMEX); terracería Atarjea a San Luis de La Paz, municipio de Xichú, *V. Rojas 31* (MEXU), *32* (MEXU), *33* (MEXU).

### CALIBANUS Rose\*

Plantas dioicas, sarcocaulas o a manera de caudex leñoso con rosetas foliares sésiles o casi sésiles a lo largo de la parte leñosa; hojas lineares, de hasta 9 mm de ancho a la mitad, acanaladas, con las bases deltoides y cóncavas, los márgenes microdenticulados; inflorescencia paniculada con las ramas largas y dispersas, escapos con brácteas largamente deltoides a triangulares con ápices atenuados; flores fasciculadas, sobre pedicelos articulados a casi sésiles, distribuidos en las ramillas de manera laxa; perianto de 1 a 2.5 mm de diámetro, de 6 tépalos de color blanco crema con tintes de color morado o rosado; flores con 6 tépalos glabros, persistentes; flores estaminadas con 6 estambres, anteras sagitadas, ovarios reducidos; flores pistiladas con 6 estaminodios, ovario tricarpelado, con dos óvulos por carpelo, unilocular; frutos secos, indehiscentes, casi esféricos con pericarpio engrosado y con tres costillas a lo largo del mismo; semilla una por fruto, elipsoide, testa rugulosa, de color marrón a rojiza.

Género endémico a la Sierra Madre Oriental y al Altiplano Mexicano con dos especies y quizá más por descubrir. Rojas-Piña et al. (2014) lo consideran dentro de *Beaucarnea* con base en marcadores moleculares. Sin embargo, se considera que aún no hay suficiente evidencia para tomar esta decisión, y por sus caracteres morfológicos diferentes, en este trabajo se reconoce a *Calibanus* como un género aparte.

1 Hojas aplanadas o ligeramente cóncavas, de 7 a 9 mm de ancho a la mitad; en plantas vivas tallo o cáudex cónico a piriforme; inflorescencia sobrepasando por mucho a las rosetas foliares ..... *C. glassianus*

---

\* Referencia: Rojas-Piña, V., M. Olson. L. Alvarado-Cárdenas & L. Eguiarte. Molecular phylogenetics and morphology of *Beaucarnea* (Ruscaceae) as distinct from *Nolina* and the submersion of *Calibanus* into *Beaucarnea*. Taxon 63: 1193-1211. 2014.



1 Hojas cóncavas, de 1 a 2.4 mm de ancho a la mitad; en plantas vivas tallo o cáudex casi esférico; inflorescencia inserta a ligeramente sobrepasando las rosetas foliares ..... *C. hookeri*

**Calibanus glassianus** L. Hern. & Zamudio, Brittonia 55(3): 228-231. 2003.  
*Beaucarnea glassiana* (L. Hern. & Zamudio) V. Rojas-Piña, Taxon 63(6): 1207. 2014.

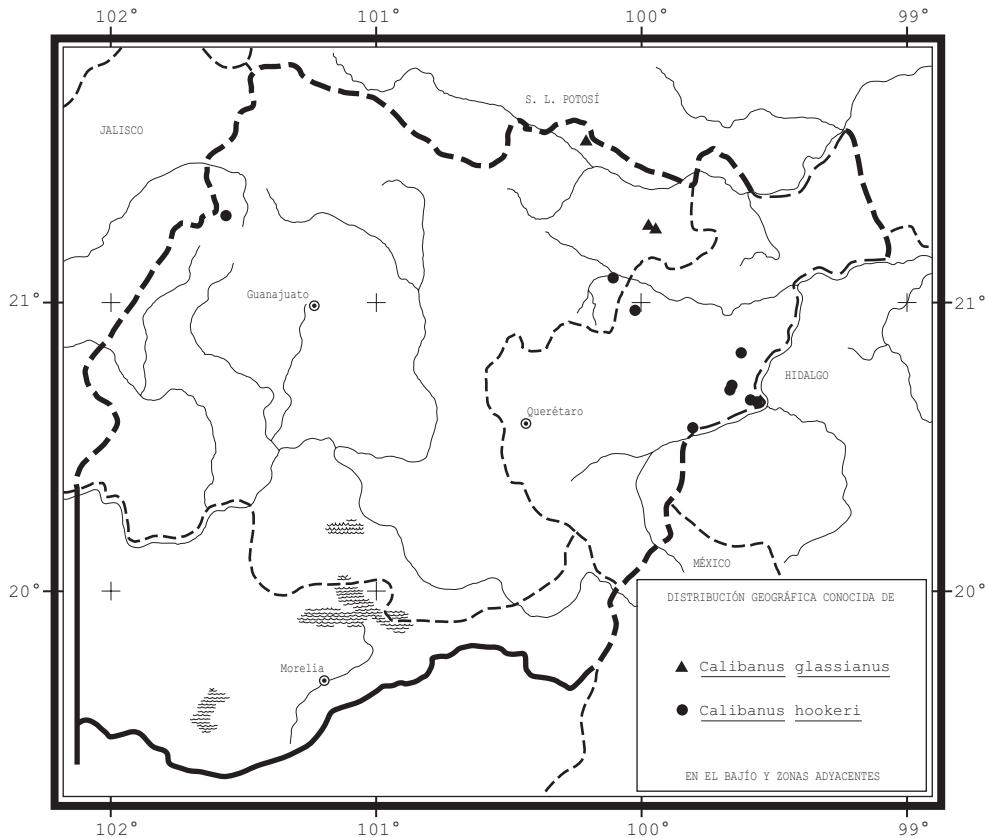
Nombre común registrado en la zona: sacamecate.

Planta con caudex cónico a piriforme de 60 a 80 cm de alto, corteza poco fisurada formando polígonos en la base y rugosa hacia arriba, de color gris oscuro; hojas formando rosetas sobre ramas cortas distribuidas hacia el ápice del caudex dando una apariencia cespitosa, hojas con láminas erectas, recurvadas y reflejas arriba de la base, lineares, aplanadas a ligeramente cóncavas, largamente acuminadas, de 1.1 a 1.2 m de largo por 7 a 9 mm de ancho a la mitad, de color verde glauco, ápices cuadrangulados a poligonales, márgenes denticulados con denticillos translúcidos; inflorescencias paniculadas, ovoides, de 1.5 a 1.7 m de largo, de 1 a 1.2 m de diámetro en la base, brácteas del escapo lineares, largamente acuminadas con bases triangulares, ramas de la inflorescencia de hasta 30 cm de largo, sobrepasando por mucho a las rosetas foliares, brácteas lineares subyacentes casi del tamaño de la rama, flores fasciculadas, llevando en la base bractéolas ovoides; flores estaminadas de 3 a 4 por fascículo, de ca. 2 mm de diámetro, sobre pedicelos articulados en o arriba de la base, perianto de 6 tépalos de color amarillo crema, fragantes, estambres 6 con las anteras sagitadas y el ovario funcionando como nectario; flores pistiladas de 2 a 4 por fascículo, de 1 a 2.5 mm de diámetro, con 6 tépalos de color amarillo crema, casi translúcidos, estaminodios 6, ovario elipsoide, 6-angulado en la base; frutos globosos, deprimidos, de 4.5 a 5 mm de largo, de 4 a 4.5 mm de ancho, semilla de 2.5 a 4.5 mm de diámetro, de color marrón a rojiza.

Elemento de la porción de la Sierra Madre Oriental del noreste de Guanajuato, donde crece en vegetación rupícola rosetófila con *Agave xylonacantha* y elementos de bosque tropical caducifolio con *Bursera morelensis* y *Pseudobombax ellipticum* y de matorral alto subinermes sobre afloramientos de rocas sedimentarias. Alt. 900-1000 m. Se ha colectado en flor y en fruto de junio a septiembre.

Especie endémica a la Sierra Madre Oriental de México. Gto. (tipo: *E. Pérez-Calix et al.* 3719 (IEB!, isotipos: CHAPA!, ENCB!, MEXU!, QMEX!)), Hgo. Probablemente también presente en Qro.

La especie se encuentra en lugares muy localizados y en poblaciones con pocos individuos, por lo que debe considerarse vulnerable a la extinción.



**Guanajuato:** límite entre los estados de Gto. y S.L.P., minas del Realito, municipio de San Luis de la Paz, *L. Hernández 4359* (IEB, QMEX), *4359a* (IEB, QMEX); 10 km al NE de Xichú por el camino a Atarjea, municipio de Xichú, *E. Pérez-Calix et al. 3564* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, QMEX), *3578* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, QMEX), *3719* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, QMEX), *3846* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 11.3 km al NE de Xichú, antes de llegar al rancho Llanotes, camino entre Xichú y La Atarjea, municipio de Xichú, *A. Rodríguez et al. 5671* (IBUG, IEB); 12 km al NE de Xichú, municipio de Xichú, *L. Hernández 4590* (IEB, MEXU, QMEX), *4591* (IEB, MEXU, QMEX), 12.5 al NE de Xichú, cerca de El Llanete, municipio de Xichú, *E. Pérez-Calix 3718* (IEB, MEXU); 13 km al NE de Xichú, municipio de Xichú, *S. Zamudio et al. 10780* (IEB, MEXU); 13.1 km de Xichú, por el camino a Atarjea, municipio de Xichú, *E. Pérez-Calix 3847* (IEB, MEXU).

**Calibanus hookeri** (Lem.) Trel., Proc. Amer. Philos. Soc. 50: 426. 1911.  
*Dasyllirion hartwegianum* Hook., Bot. Mag. 85: t. 5099. 1859, no *D. hartwegianum* Zucc., 1845. *D. hookeri* Lem., Ill. Hort. 6, misc. p. 24. 1859.  
*Beaucarnea hookeri* (Lem.) Baker, J. Bot. 10: 327. 1872.

Nombre común registrado en la zona: sacamecate.

Planta con caudex casi esférico de 0.4 a 1 m de diámetro, corteza fisurada, de color marrón grisáceo, formando placas de ca. 6 cm de largo, de ca. 2 cm de ancho; hojas dispuestas en rosetas casi sésiles distribuidas en el caudex dando una apariencia cespitosa, hojas con láminas cóncavas, de 60 a 95 cm de largo, de 1 a 2.5 mm de ancho a la mitad, ápices cuadrangulados a poligonales, márgenes denticulados; inflorescencias paniculadas, de 20 a 40 cm de largo, sin sobrepasar o apenas el largo de las rosetas foliares, ramas primarias aplanadas en la base, de ca. 16 cm de largo, reduciéndose a 2 cm en el ápice, llevando en la base brácteas deltoide-lineares, éstas sobrepasando casi al doble del tamaño a las ramas inferiores y reduciéndose en dirección apical hasta medir 1/3 del largo del tamaño de las ramas superiores; flores estaminadas sobre pedicelos de ca. 2.5 mm de largo, articulados en la parte superior, 3 o 4 por nudo, de 1 a 2 mm de diámetro, con 6 tépalos de color blanco crema a rosado, cóncavos, estambres 6, con las anteras sagitadas, ovario muy reducido, funcionando como nectario; flores pistiladas de 1 a 1.5 mm de diámetro, tépalos 6, irregularmente denticulados, estaminodios 6, ovario esférico a piriforme; frutos casi esféricos, de 5 a 8 mm de diámetro, pericarpio engrosado y con tres costillas a lo largo del mismo; semilla de 3 a 4 mm de largo, de 3 mm de ancho, de color marrón.

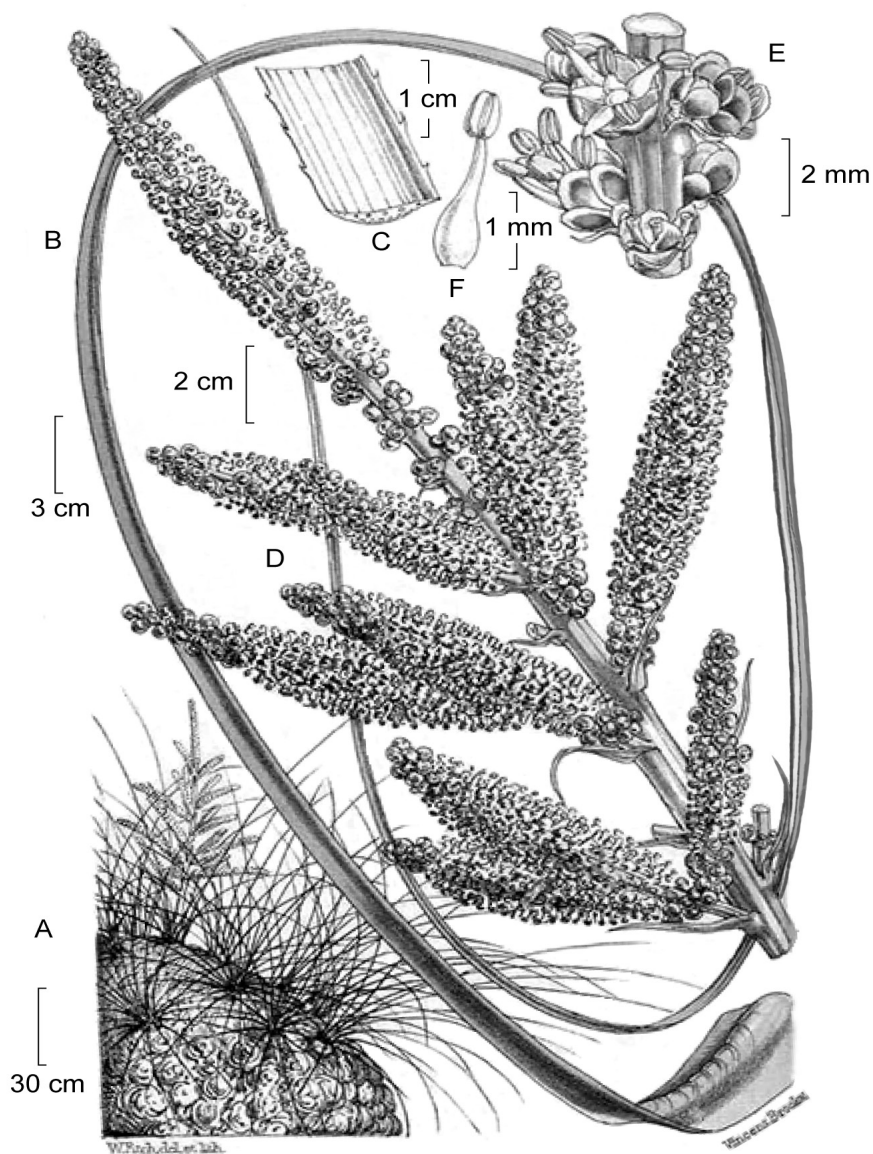
Elemento poco frecuente que crece en Guanajuato y en Querétaro, en afloramientos de rocas ígneas, raras veces sobre rocas calizas, en vegetación rupícola con *Agave xylonacantha* y elementos de matorral rosetófilo, matorral subinermes con *Helietta parviflora* y *Neopringlea integrifolia* y bosque de pinos piñoneros. Alt. 1600-2550 m. Se ha colectado en flor entre abril y julio y en fruto hasta septiembre.

Especie endémica a México. Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (Lectotipo de origen desconocido, proveniente de una planta cultivada en Europa: Royal Botanical Gardens, Kew, Cactus House, 1873 (K barcode K000524953!)).

La especie se encuentra en lugares muy localizados y en poblaciones con pocos individuos, por lo que debe considerarse como amenazada de extinción.

**Guanajuato:** El Dorado, Sierra de Lobos, municipio de León, *M. Martínez 8687* (QMEX); Santa Catarina, municipio de Santa Catarina, *E. Carranza 5109* (IEB).

**Querétaro:** Gudiños, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2574* (IEB), cañada de La Culebra, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3205* (IEB, MEXU, QMEX); cañada de La Culebra, ±3 km al NE de La Tinaja, municipio de Cadereyta, *E. Pérez y G.*



*Calibanus hookeri* (Lem.) Trel. A. aspecto de una parte de planta entera; B. hoja; C. segmento de hoja; D. parte de inflorescencia; E. conjunto de flores estaminadas; F. estambre. Ilustrado por W. H. Fitch y reproducido de Curtis's Botanical Magazine, vol. 85, t. 5099. 1859, lámina disponible en el portal [plantillustrations.org](http://plantillustrations.org).

*Ocampo 4286* (IEB, MEXU, QMEX); cerros calizos al norte de Yonthé, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 11160* (IEB, MEXU, QMEX); Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", municipio de Cadereyta, *R. Hernández 11610* (IEB); cerca de La Palma, al NE de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53895* (IEB, QMEX); 2 km al SE de Rancho Nuevo, cañón hacia la presa de Zimapán, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 4615* (IEB, MEXU, QMEX); presa La Boquilla, límite entre los estados de Querétaro e Hidalgo, municipio de Cadereyta, *R. Ortega y Z. Ortega s.n.* (QMEX); 4 km al E de Las Rosas, municipio de Ezequiel Montes, *S. Zamudio 7394* (IEB, MEXU, QMEX, XAL), *7395* (IEB, MEXU, QMEX, XAL).

### DASYLIRION Zucc.\*

Plantas dioicas, caulescentes o acaules con troncos simples o ramificados, con rosetas foliares terminales; hojas lineares y en ocasiones cuadrangulares o poligonales en sección transversal, acanaladas, con superficie lisa o papilada, a veces con ceras, con las bases deltoides y cóncavas con márgenes membranosos, los márgenes foliares por lo general espinosos y los ápices fibrosos o casi enteros; inflorescencia paniculada, pero con apariencia espiciforme por las ramas cortas y adpresas, escapos con brácteas largamente deltoides a triangulares con ápices atenuados a veces fibrosos, ramas de las inflorescencias sésiles o cortamente pedunculadas, relativamente pequeñas, adpresas, generalmente con una rama central mayor y ramillas laterales creciendo desde la base, flores fasciculadas, distribuidas densamente en las ramillas, sobre pedicelos articulados, llevando en la base bractéolas membranosas con márgenes enteros o denticulados; flores de 1 a 3 mm de largo con perianto de 6 tépalos irregularmente denticulados, de color blanco crema; flores masculinas con 6 estambres, anteras introrsas y sagitadas, ovario no desarrollado funcionando como nectario; flores femeninas con 6 tépalos, glabros, 6 estaminodios, ovario trígono con nectarios septales, unilocular; frutos 3-alados, de 6 a 15 mm de diámetro, sobre pedicelos articulados o casi sésiles, apicalmente pueden formar una hendidura o no dependiendo del largo de las alas en esta región, tépalos y estilos generalmente persistentes, estigmas lobados, capitados o con 3 ramas; semillas elipsoides con tres lóbulos evidente a ligeramente marcados, de color marrón rojizo.

---

\* Referencias: Bogler, D. Taxonomy and phylogeny of *Dasyllirion* (Nolinaceae). Doctoral dissertation. University of Texas at Austin, Austin, USA. 583 pp. 1994.

Bogler, D. Three new species of *Dasyllirion* (Nolinaceae) from Mexico and a clarification of the *D. longissimum* complex. *Brittonia* 50: 71-86. 1998.

Género de 22 especies distribuidas del suroeste de Estados Unidos de América al centro de México. Todas se encuentran en el territorio de la República Mexicana. Para la región de estudio se reconocen seis.

De los tallos y bases foliares de varias especies se produce la bebida alcohólica destilada conocida con el nombre de sotol, ampliamente industrializada en algunos estados del norte de México. Varias especies tienen valor ornamental. Las bases de hojas de muchas se emplean con frecuencia en calidad de adorno en ceremonias religiosas.

- 1 Hojas gruesas, anguladas, angostas, de 5 a 5.5 mm de ancho, sin dientecillos o éstos muy reducidos, a veces presentes en la base del margen .....  
..... *D. longissimum*
- 1 Hojas aplanadas, no anguladas, anchas, mayores a 5 mm de ancho, generalmente con espinas y dientecillos presentes a todo lo largo del margen.
  - 2 Frutos elipsoides a obpiriformes, ápice angulado o estrechamente curvado; semillas trigonales a moderadamente 3-lobadas; hojas erectas en ejemplares vivos, rígidas; inflorescencia casi cilíndrica a estrechamente elíptica.
  - 3 Base de las hojas interrumpidas abruptamente al inicio de la lámina, éstas de color verde brillante a algo glaucas, sin cera; hendidura del fruto generalmente abierta, de ca. de 1 mm de profundidad ..... *D. acrotrichum*
  - 3 Base de las hojas terminando gradualmente hacia la lámina, éstas de color verde glauco, cerosas; hendidura del fruto generalmente estrecha, de 1 a 1.6 mm de profundidad.
  - 4 Hojas con superficie escabrosa, márgenes de 0.5 a 1 mm de ancho, los ápices fibrosos; pedicelos de frutos de 1 a 2 mm de largo, articulados arriba de la mitad; frutos obpiriformes a elipsoides; estilos del largo de la hendidura o ligeramente sobrepasándola, en ocasiones reflejos; estigmas lobados a capitados ..... *D. parryanum*
  - 4 Hojas con superficie lisa o casi lisa, márgenes inconspicuos o de hasta 0.5 mm de ancho, los ápices no fibrosos; pedicelos de frutos de 1.5 a 2.5 mm de largo, articulados a la mitad o más abajo; frutos estrechamente elipsoides a obpiriformes; estilos de la mitad o más cortos que la hendidura, no reflejos, estigmas con 3 ramas ..... *D. glaucophyllum*
- 2 Frutos anchamente piriformes, ápice redondeado; semillas profundamente 3-lobadas; hojas colgantes en ejemplares vivos, flexibles; inflorescencia anchamente elíptica o claviforme.
  - 5 Hojas de 50 a 115 cm de largo, de 0.4 a 0.6 cm de ancho, espinas ausentes o muy reducidas en el tercio superior de la lámina; brácteas de la inflorescencia de color verde, papiladas; pedicelos en flores pistiladas 1.5 a 2 mm de largo; tépalos en las flores estaminadas de 2.5 a 3 mm de largo;

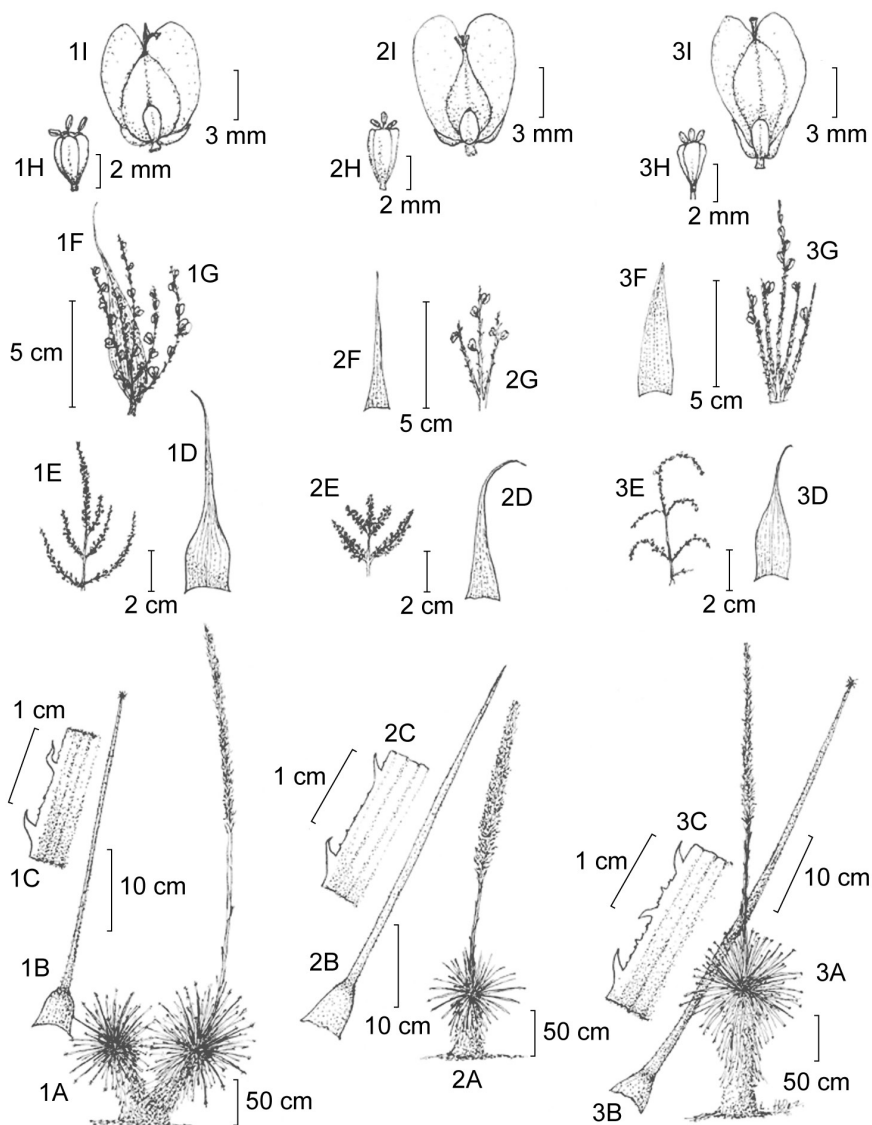


- estilo y estigma de ca. 1.5 mm de largo, estigma con tres ramas; frutos de 6 a 8 mm de largo, de 4.5 a 5 mm de ancho ..... *D. longistylum*
- 5 Hojas de 90 a 170 cm de largo, de 1.5 a 3 cm de ancho, espinas presentes; brácteas de la inflorescencia de color pajizo, pedicelos en las flores pistiladas de 3.5 a 5 mm de largo; tépalos en las flores estaminadas de 3 a 4 mm de largo; estilo y estigma de ca. 2 mm de largo, estigma 3-lobado; frutos de 8 a 9(10) mm de largo, de 7 a 8 mm de ancho ..... *D. berlandieri*

***Dasylirocn acrotichum*** (Schiede) Zucc., Abh. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. 3, Abt. 1: 228. 1840. *Yucca atrotricha* Schiede, Linnaea 4: 230. 1824.

Nombres comunes registrados en la zona: cucharilla, sotol.

Planta con tronco de 0.7 a 1.5 m de largo, a menudo ramificado, decumbente con la edad, con follaje marcescente; rosetas foliares de 1.2 a 1.5 m de diámetro, hojas lineares, aplanadas, delgadas, erectas en ejemplares vivos, rígidas, de 30 a 70 cm de largo desde la base, de 0.6 a 1.2 cm de ancho, de color verde brillante a algo glaucas, sin cera, bases anchamente triangulares, de ca. 6 cm de largo, de ca. 5 cm de ancho en la parte inferior, de ca. 3 cm de ancho en la superior, interrumpidas abruptamente al inicio de la lámina, margen con 1 a 2(3) espinas por cm, éstas de dos tamaños, las grandes de 2 a 3 mm, las chicas de ca. 1 mm de largo, en forma de gancho y a veces bicuspidadas o subuladas, muchas orientadas hacia el ápice, con denticillos simples o bicuspidados de ca. 0.5 mm de largo o menos entre las espinas, el ápice formando fibras, a veces desaparecidas en hojas viejas; inflorescencia casi cilíndrica a estrechamente elíptica de 3 a 4 m de alto, sus brácteas largamente atenuadas con la base muy ancha, de 15 a 18 cm de largo, de 2 a 2.5 cm de ancho en la parte inferior, márgenes de la parte superior microdenticulados, ápice erecto o curvado, ramas con 3 a 5(6) ramillas, la central de 4.5 a 9 cm de largo incluyendo un pedúnculo de ca. 1 cm, las laterales de 3 a 6 cm de largo, sésiles o incluyendo pedúnculos de hasta 0.5 mm de largo, las de flores estaminadas más largas en la madurez, casi enroscándose, con 4 a 7 nudos de flores por cm, las de flores pistiladas erectas o ligeramente curvadas con 5 a 6 nudos de flores por cm; flores estaminadas 2 por nudo, obovoides a casi elipsoidales, de ca. 2 mm de largo, de ca. 1.5(2) mm de ancho en el ápice, pedicelos de 1 a 1.5 mm de largo, articulados muy cerca de la flor, anteras exertas, de ca. 1 mm de largo; flores pistiladas 2 por nudo, elipsoides, de 1.5 a 2 mm de diámetro, pedicelos de 1.5 a 2 mm de largo, articulados cerca de la flor, ovario obovado; frutos elipsoides a obovoides, de 4 a 7(8.5) mm de largo, de (2.5)3.5 a 4.5 mm de ancho, con nectarios septales de 1 a 1.5 mm de largo con la abertura basal de ca.



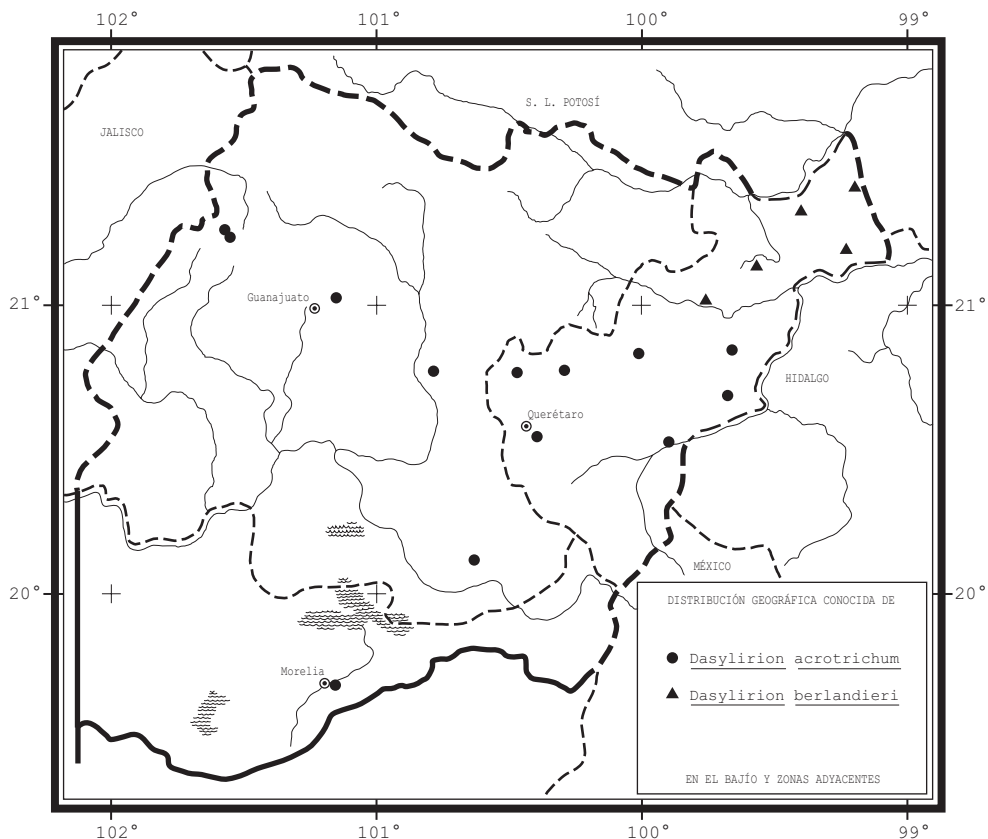
Comparación de estructuras de tres especies de *Dasyllirion*. 1. *D. acrotrichum* (Schiede) Zucc.; 2. *D. glaucophyllum* Hook.; 3. *D. parryanum* Trel. A. hábito; B. hoja; C. margen de hoja; D. bráctea de rama de inflorescencia de flores estaminadas; E. rama de inflorescencia de flores estaminadas; F. bráctea de rama de inflorescencia de flores pistiladas; G. rama de inflorescencia de flores pistiladas; H. flor pistilada; I. fruto. Ilustrado por Luis Hernández-Sandoval.



0.2 mm, ápice angulado o estrechamente curvado con hendidura generalmente abierta de ca. 1 mm de profundidad, lóbulos superiores de las alas de ca. 1.5 mm de largo; estilo y estigma casi del mismo largo que la hendidura, generalmente se observan arqueados al madurar; semillas trigonales, de ca. 3.5 mm de largo, de 2.2 a 2.5 mm de ancho.

Elemento que en la región de estudio se encuentra en la zona centro de Guanajuato, en el Semidesierto Queretano y en el norte de Michoacán, en matorrales rosetófilos, submontanos, bosques de encino y pastizales con afloramientos de rocas principalmente ígneas. Alt. 1800-2300 m. Se ha colectado en flor entre junio y julio y en fruto entre agosto y octubre.

Especie endémica al centro de México en los estados de S.L.P., Qro., Hgo., Mich., Méx., Pue. (Tipo por definir).



Debido al excesivo uso y forma de manejo para la obtención de las hojas para adornos ceremoniales (se extrae la planta completa), esta especie se considera vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** El Capulín, ANP Sierra de Lobos, municipio de León, *M. Martínez 7735* (QMEX); 16 km al N de León, municipio de León, *R. Galván y J. D. Galván 3541* (IEB, SLPM); 8 km de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *H. Díaz y E. García 7155* (IEB); alrededores de Alcocer, San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *L. Hernández 5826* (IEB, QMEX); La Tapona, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 4393* (IEB).

**Querétaro:** La Barreta, cañada al N de la entrada al Parque Ecológico, municipio de Querétaro, *L. Hernández 5764* (QMEX), *5765* (QMEX); cañada del Pinalito, municipio de El Marqués, *S. Zamudio y E. Pérez 8127* (IEB); km 45 de la carretera Bernal a Tolimán, ca. 5 km al NE de Bernal, municipio de Tolimán, *L. Hernández 4207* (QMEX), *4208* (QMEX), *4209* (QMEX); carretera de Bernal a Tolimán, km 47, municipio de Tolimán, *L. Hernández 4089* (IEB, MEXU, QMEX); 11 km de la desviación Higuerrillas a San Joaquín, 1 km al W de El Tepozán, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 4215* (QMEX); El Tepozán, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 2075* (QMEX), *6673* (QMEX); near Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. N. Rose 9714* (MEXU); 16 km del entronque de Las Rosas, municipio de Ezequiel Montes, *L. Hernández 4822* (QMEX); antenas del cerro El Cimatario, municipio de Huimilpan, *L. Hernández 5860* (IEB, QMEX).

**Michoacán:** Área Natural Protegida, cerro Punhuato, municipio de Morelia, *P. Silva-Sáenz 2007* (IEB).

Planta ornamental y con las hojas se hacen adornos conocidos como "flores de sotol" que se utilizan en ceremonias religiosas.

***Dasyilirion berlandieri*** S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 14: 249. 1879.

Nombre común registrado en la zona: sotol.

Planta rosulada, con tallo muy corto o acaule; rosetas foliares de 1.7 a 2 m de diámetro con las hojas laxas, hojas aplanadas, algo recurvadas, colgantes en ejemplares vivos y flexibles, de hasta 90 a 170 cm de largo, de 1.5 a 3 cm de ancho a la mitad, bases largamente triangulares, de ca. 7 cm de largo, de 1.7 a 2 cm de ancho en la parte superior y ca. 4 cm de ancho en la inferior, sus márgenes hialinos, márgenes de la lámina con espinas ligeramente curvadas, antrorsas, de 3 a 4 mm de largo, de color amarillo pálido, así como dientecillos microserrulados, 1-2-cuspidados entre ellos, ápices de hojas nada a cortamente curvados, enteros; inflorescencia anchamente elíptica o claviforme de 1.3 a 1.5 m de largo, con ramas de hasta 8.5 cm de largo, casi sésiles o con un pedúnculo de 6 a 7 mm de largo, lle-

vando en la base brácteas lanceoladas de ca. 4.2 cm de largo, papiráceas, ramillas laterales 2 a 7, de 3.5 a 5.5 cm de largo; flores estaminadas 2 o 3 por nudo, sobre pedicelos de ca. 1 mm de largo, articulados cerca de la base de la flor, llevando en la base 4 o 5 bractéolas membranáceas envolventes de hasta 2.5 mm de largo y hasta 2.5 mm de ancho, laciniadas, tépalos ovados, de 3 a 4 mm de largo por 1.6 a 2 mm de ancho, amarillo-verdosos, a veces con manchas moradas, vena media aparente, filamentos de ca. 4.5 mm de longitud, anteras de ca. 1 mm de largo, ovario reducido; flores pistiladas 1(2) por nudo, sobre pedicelos de 3 a 3.5 mm de largo, articulados cerca del ápice, articulación engrosada como un disco, llevando en la base bractéolas papiráceas de hasta 4 mm de largo, tépalos de color crema, de ca. 2 mm de largo por ca. 1 mm de ancho, ovario trigonal, estilo de 2 mm de largo, estigma 3-lobado; frutos 1(2) por nudo, pedicelos de hasta 4 mm de largo, frutos 3-alados, ampliamente obpiriformes, raramente elipsoides, de 8 a 9(10) mm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, con hendidura apical de 0.8 a 1 mm de profundidad, estilo persistente, del tamaño o sobrepasando la hendidura, tépalos persistentes; semillas profundamente 3-lobadas, turbinadas, de 3 a 4 mm de largo por 3.5 a 3.8 mm de ancho, de color marrón dorado.

Elemento de la porción de la Sierra Madre Oriental del noreste de Querétaro, donde prospera en bosque mesófilo de montaña y encinar sobre suelos derivados de calizas. Alt. 1350-2000 m. Se ha colectado en flor de mayo a julio y en fruto de junio a agosto.

Especie endémica a México, se distribuye en los estados de Coah., N.L. (tipo: *J. L. Berlandier 3218* (GH!)), Tamps., S.L.P., Qro.

A pesar de que esta especie no es muy abundante, se considera sin gran riesgo en la región de estudio.

**Querétaro:** cerca de los Xililites, ejido Los Durán, 2 km al NE de San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *L. Hernández 6222* (IEB, QMEX); comunidad Las Flores, municipio de Jalpan, *K. Miranda 169* (QMEX); el sótano Colorado, 1 km al NW de La Florida, municipio de Landa, *H. Díaz B. 4953* (IEB); ca. de 100 m de la desviación al río Escanela, carretera Pinal de Amoles a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *L. Hernández 6756* (QMEX); 10 km al W de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *L. Hernández 4689* (IEB, QMEX), *4690* (QMEX).

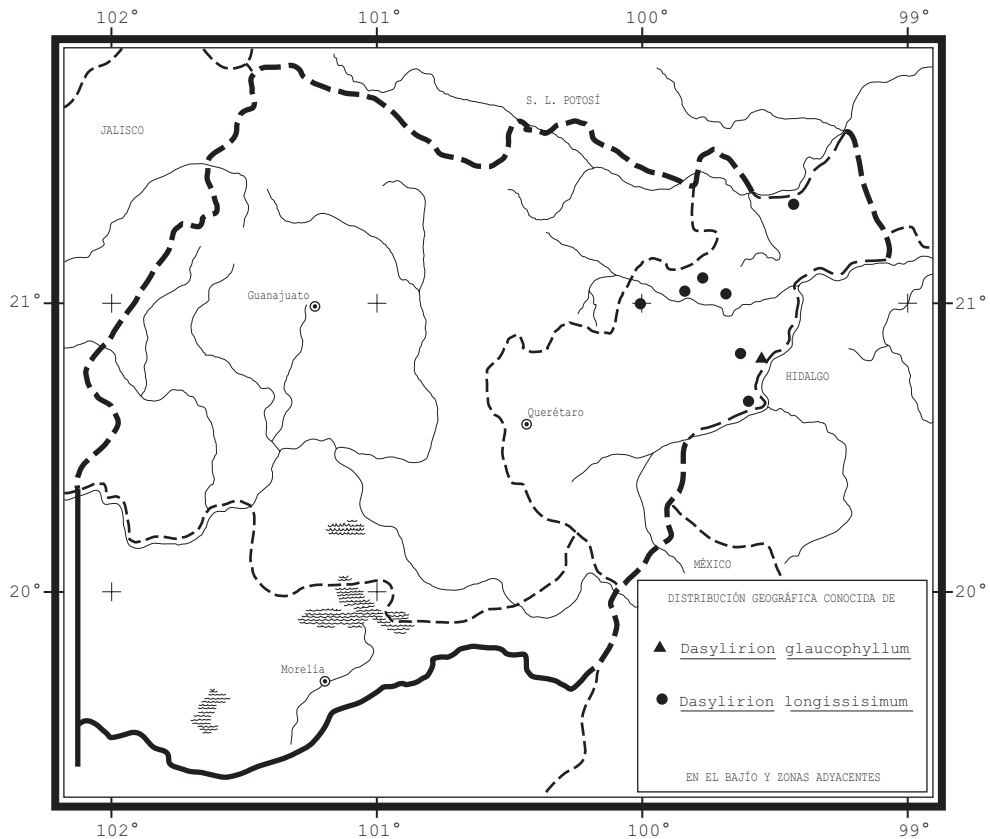
Los frutos de los ejemplares del norte de México son un poco más grandes y llegan hasta 12 mm de largo y 9 mm de ancho.

La hoja se utiliza para adornos y ceremonias religiosas.

***Dasyliion glaucophyllum* Hook., Bot. Mag. 84. t. 5041. 1858.**

Planta rosulada, de hasta 1.5 m de alto, raramente cespitosa; hojas aplanadas, de 60 a 63 cm de largo, de 1.2 a 1.4 cm de ancho a la mitad, rígidas en ejemplares

vivos, de color verde glauco, cerosas, con la superficie lisa o casi lisa, margen muy delgado, inconspicuo o hasta de 0.5 mm de ancho, con 1 a 2 espinas por cm, de ca. 2 mm de largo, algo abiertas, a veces subuladas, con dientecillos entre ellas, bases interrumpidas gradualmente al inicio de la lámina, ápices enteros, no fibrosos, grisáceos; inflorescencia casi cilíndrica a estrechamente elíptica de ca. 2 m de alto, con brácteas lanceoladas de ca. 7 cm de largo por ca. 1.5 cm de ancho en la base y ca. 2 cm de ancho a la mitad, reduciendo su tamaño hacia el ápice, ramas de ca. 5 cm de largo con 3 a 5 ramillas, la principal de 4 a 5 cm de largo, el resto de 3.5 a 4.5 cm de largo, con 4 a 5 nudos florales por cm, brácteas subyacentes lanceoladas, largamente atenuadas, en su mayoría sobrepasando el tamaño de las ramas, salvo las apicales que son iguales o más cortas; flores estaminadas con tépalos obovados de ca. 2 mm de largo por ca. 1.2 mm de ancho, de color blanco verdoso; flores pistiladas 1 o 2 por nudo, llevando en la base al menos 3 bractéolas envolventes,



membranáceas, la externa laciniada en el ápice, tépalos elipsoides a oblongos, de 2 a 2.2 mm de largo por 1.5 a 1.7 mm de ancho; frutos estrechamente elipsoides a obpiriformes, de 5 a 7 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, sobre pedicelos de 1.5 a 2.5 mm de largo, articulados cerca de la base a 0.5 mm de distancia, alas angostas y cortas, hendidura generalmente estrecha, de ca. 1 mm de profundidad, estilo de la mitad o más corto que la hendidura, no reflejo, persistente, estigma con tres ramas, más corto que las alas, tépalos persistentes, sobrelapados; semillas trigonales, de 2 a 3 mm de largo, ca. 2 mm de ancho, sin lóbulos.

Elemento que crece en la zona seca de la Sierra Madre Oriental correspondiente a la parte central de Querétaro, en matorrales rosetófilos sobre rocas sedimentarias. Alt. 1900 m. Se ha colectado en flor en junio o julio y en fruto entre septiembre y noviembre.

Especie endémica al sur del desierto Queretano - Hidalguense en Qro., Hgo. (Tipo procedente de planta cultivada en Europa de origen mexicano: Hort. 6 sep. 1857 (K)).

Las poblaciones de esta especie son raras o muy localizadas o con pocos individuos, lo que la hace vulnerable a la extinción en la región de estudio.

**Querétaro:** 2 km al E de Maconí, municipio de Cadereyta, L. Hernández 4074 (QMEX).

***Dasyliirion longissimum*** Lem., Ill. Hort. 3: 91. 1856.

Nombre común registrado en la zona: varacuate.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: junquillo.

Planta rosulada caulescente de hasta 3 m de altura con rosetas foliares de hasta 1.8 m de diámetro; hojas lineares, gruesas, cuadrangulares o poligonales en corte transversal, de ca. 80 cm de largo, de 5 a 5.5 mm de ancho a la mitad, márgenes enteros, sin dientecillos o éstos muy reducidos, base de las hojas aplanada, con dientecillos diminutos a lo largo de la parte basal de la lámina; brácteas del escapo de la inflorescencia algo sobrelapadas a separadas, inflorescencia de hasta 2.5 m de alto, delgada, acuminada, ramas con 5 a 7 ramillas sobre pedúnculos casi sésiles de ca. 0.5 mm de largo, con brácteas papiráceas lanceoladas subyacentes, de largo igual o sobrepasando las de las ramas; flores estaminadas 2 o 3 por nudo, sobre pedicelos de 0.5 a 0.75 mm de largo, articulados a la mitad, llevando en la base 3 o 4 brácteas anchamente lanceoladas o anchamente elípticas, envolventes, membranáceas, con los márgenes irregularmente dentados, tépalos oblanceolados, de 1.5 a 1.75 mm de largo, de ca. 1.5 mm de ancho, de color crema, con una hendidura en el centro del ápice, filamentos de ca. 1.5 mm de largo, anteras de ca. 1 mm de largo, ovario reducido; flores pistiladas 1(2) por nudo, sobre pedicelos

articulados muy cerca de la base, llevando en la base 2(3) bractéolas anchamente lanceoladas o anchamente elípticas, envolventes, membranáceas, con los márgenes irregularmente dentados, tépalos elípticos a oblongos, de ca. 1.5 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, de color crema, ápices truncos con una ligera hendidura central, estaminodios 6, ovario trigonal con el estilo alargado y 3 ramas del estigma libres; frutos de 4 a 5 mm de largo, de 3.5 a 4.5 mm de ancho.

Elemento que se distribuye en la parte seca de la Sierra Madre Oriental correspondiente al noreste y centro de Querétaro, en cañones con matorrales xerófilos sobre calizas y lutitas en pendientes pronunciadas. Alt. 850-2300 m. Se ha colectado en flor en junio y agosto, y en fruto de julio a octubre.

Especie endémica a la Sierra Madre Oriental en México, en los estados de S.L.P., Qro., Hgo. (neotipo: *L. González Quintero 3329* (MEXU!)).

En la región de estudio, esta especie no tiene problemas de conservación.

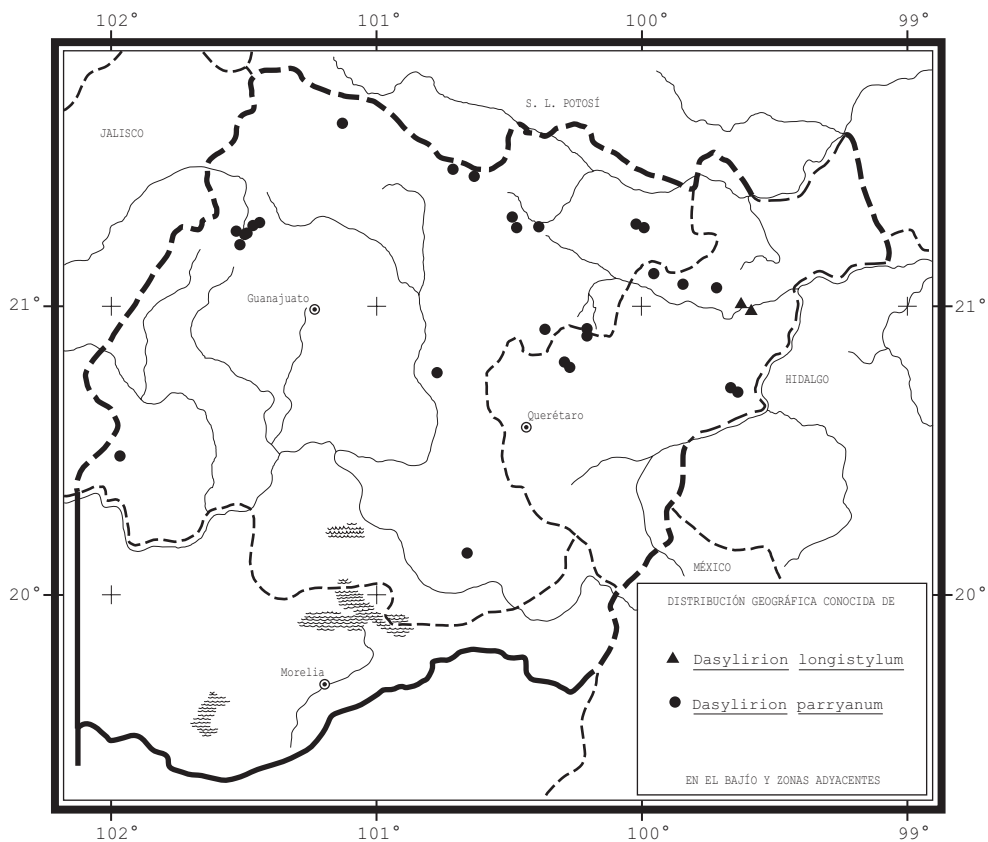
**Querétaro:** comunidad Las Nuevas Flores, Tancoyol, municipio de Jalpan, *K. Miranda 86* (QMEX); km 110 carretera de Querétaro a Jalpan, municipio de Peñamiller, *L. Hernández 4088* (QMEX); 2 km al E de Maguey Verde, municipio de Pinal de Amoles, *L. Hernández 4152a* (QMEX); km 15 del camino de terracería que va hacia el poblado de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *L. Hernández 4205* (QMEX); cerro Blanco, aproximadamente 10 km al SW de Peña Blanca, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 3788* (IEB, MEXU, QMEX); alrededores de Casa de Máquinas, río Moctezuma, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 6674* (QMEX); parador El Tepozán, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 4288* (IEB, MEXU, QMEX), Junquillas, cerca de Mesa del León, municipio de Cadereyta, *M. Gómez 614* (IEB).

La planta tiene uso ornamental urbano y en jardines. En áreas rurales se utiliza para techar casas y como vara para los cohetes.

### ***Dasyilirion longistylum* Macbride, Contr. Gray Herb. 56: 16. 1918.**

Planta rosulada acaule o con tallos muy cortos, rosetas foliares de ca. 90 cm de diámetro; hojas aplanadas, colgantes en ejemplares vivos, flexibles, de (50)60 a 115 cm de largo, de 0.4 a 0.6 cm de ancho a la mitad, bases de hojas de 3.5 a 6 cm de largo, de 3.5 a 5 cm de ancho en la parte inferior y 0.9 a 1.2 cm en la superior, márgenes muy delgados, de color amarillo pálido a casi blanco, espinas de hasta 2 mm de largo, 1 o menos por cm en las 2/3 partes del margen, ausentes o casi ausentes en el tercio superior de la hoja, ápice generalmente entero, raramente con pocas fibras; inflorescencia anchamente elíptica a claviforme, de 50 a 90 cm de largo, brácteas de la inflorescencia verdes, papiladas, algo empalmadas en la base y separándose hacia el ápice, casi lineares, de hasta 37 cm de largo con las bases ensanchadas, éstas con márgenes hialinos, el resto con dientes pequeños o mi-

croserrulado, ramas de flores estaminadas de 6 a 7 cm de largo, con 3 a 5 ramillas, una central de hasta 5 cm sobre un pedúnculo de hasta 1.5 cm, dos basales, sésiles, de hasta 4.5 cm de largo y a veces dos más en la base de la central, de hasta 4 cm, llevando en la base una bráctea papirácea lanceolada que sobrepasa la rama, ramas de flores pistiladas de 4 a 5 mm de largo incluyendo un pedúnculo de 0.5 a 1 cm de largo con 3 a 4 ramillas, una principal de hasta 4 cm, el resto de 2 a 3 cm de largo, con 5 nudos por cm, llevando en la base una bráctea papirácea lanceolada que sobrepasa la rama; flores estaminadas obovadas, dos por nudo, sobre pedicelos de ca. 1.5 mm de largo, articulados a ca. 0.25 mm de las flores, llevando en la base al menos 5 bractéolas anchamente elipsoides, membranáceas, translúcidas, con márgenes dentados a irregulares, tépalos oblongos, de 2.5 a 3 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, de color crema, la parte superior con numerosos puntos morados pequeños, ápices obtusos, denticulados, filamentos de 3 a 3.2 mm de



largo, anteras elipsoides, de ca. 1 mm de largo, ovario ausente o muy reducido; flores pistiladas elipsoides a anchamente obovadas, una por nudo, sobre pedicelos de 1.5 a 2 mm de largo, articulados en la base de la flor, tépalos oblongos, de 1.7 a 2 mm de largo, de 1.2 a 1.5 mm de ancho, de color crema, en ocasiones la parte superior más oscura, ápices obtusos, denticulados, estaminodios 6, reducidos, ovarios trígonos, estilo reducido, casi sésil, estigma con tres ramas, ambos de 1.5 mm de largo; frutos anchamente piriformes, a veces anchamente elipsoides, de 6 a 8 mm de largo, de 4.5 a 5 mm de ancho, alas muy angostas y cortas, hendidura muy ancha, estilo de 1.5 mm de largo, ramas del estigma persistentes, de 1.5 a 2 mm de largo, exertas, en ocasiones se rompen y solo queda una como si fuera simple, tépalos persistentes, adheridos a la base de las alas con un engrosamiento a manera de un callo en la base con un color más oscuro; semillas elipsoides, 3-lobadas, de ca. 2.5 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho, rojizas.

Elemento del noreste de Querétaro, donde crece en matorral submontano y matorral rosetófilo, sobre pendientes pronunciadas de rocas calizas y lutitas. En la región entre 850 y 900 m de altitud, fuera de esta puede llegar hasta los 1500 m. Se ha colectado en flor en febrero y en fruto desde marzo, quizá hasta mayo.

Especie endémica a la Sierra Madre Oriental, México en S.L.P. (tipo: C. A. *Purpus 5561* (US)), Qro.

Especie poco abundante y geográficamente restringida, vulnerable a la extinción.

**Querétaro:** cañon del río Estórax cerca de El Timbre, municipio de Pinal de Amoles, *L. Hernández 4516* (IEB, MEXU, QMEX), *4517* (IEB, MEXU); cañón del río Estórax, cerca de El Plátano, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio 9584* (IEB); arroyo El Plátano, 1 km al N del Plátano, municipio de San Joaquín, *L. Hernández 4511* (IEB, QMEX).

***Dasyllirion parryanum*** Trel., Proc. Amer. Phil. Soc. 50: 432. 1911.

Nombres comunes registrados en la zona: cucharilla, sotol.

Planta rosulada con tronco de hasta 1 m de alto, erecto, a veces inclinado, raramente ramificado; roseta de 0.5 a 1.5 m de diámetro, bases de las hojas terminando gradualmente hacia la lámina, de ca. 7 cm de largo, de 5 a 6.5 cm de ancho, láminas aplanadas, rígidas en ejemplares vivos, de 50 a 90 cm de largo, de 0.6 a 1.7 cm de ancho, de color verde glauco, textura escabrosa, raramente lisa, generalmente cerosa, márgenes de 0.5 a 1 mm de ancho con espinas de ca. 2 mm de largo, en su mayoría antrorsas, separadas cada 0.5 a 2 cm entre sí, de color amarillo pálido, tornándose rojizas desde la punta hacia la base con la edad, ápices de las hojas fibrosos, fibras de 2 a 3.5 cm de largo, generalmente persistentes, de



color grisáceo; inflorescencias casi cilíndricas a estrechamente elípticas de 1 a 3 m de largo, de color pajizo a rojizas, brácteas del escapo lanceoladas con las puntas largamente atenuadas, las inferiores con los ápices fibrosos y las superiores con los ápices recurvados, brácteas de las ramas lanceoladas, atenuadas, de ca. 6.5 cm de largo, disminuyendo hasta 2.5 cm en la parte superior, de color gris olivo, ramas de flores estaminadas erectas, muy densas, presentando 3 a 5 ramillas, la central de 2 a 5 cm de largo con un pedúnculo de hasta 0.5 cm de largo, las laterales de 1 a 3 cm de largo, sésiles o incluyendo pedúnculos de hasta 0.5 mm de largo, ramas de flores pistiladas y frutos erectas, con 3 a 5 ramillas, la central de 4 a 7 cm de largo incluyendo un pedúnculo de 0.5 a 1 cm de largo, las laterales de 2 a 5 cm de largo, sésiles o incluyendo pedúnculos de hasta 0.5 mm de largo; flores estaminadas estrechamente campanuladas, de ca. 2 mm de largo, agrupadas en fascículos con 2 a 3 flores sobre bractéolas membranosas de ca. 3 mm de largo, tépalos de 2.5 a 3 mm de largo, de 1 a 1.5 de ancho, cóncavos a cuculados, de color crema con manchas moradas, estambres de ca. 3.5 mm de largo; flores pistiladas estrechamente campanuladas, de ca. 1.5 mm de largo, agrupadas en fascículos con 1 a 2 flores sobre bractéolas membranosas de ca. 2 mm de largo, tépalos de 1.5 a 2 mm de largo por 1 a 1.4 de ancho, cóncavos a cuculados, estigmas lobados a capitados; frutos largamente obpiriformes a elipsoides, de 6 a 9 mm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, sobre pedicelos de 1 a 2 mm de largo, articulados arriba de la mitad, nectarios de hasta 1 mm de largo, algo separados de la base, ápice angulado o estrechamente curvado con hendidura de ca. 1 mm de profundidad, a veces algo abierta, lóbulos superiores de las alas de 1 a 1.5 mm de largo, con el estilo y estigma insertos o del mismo largo que la hendidura, a veces sobrepasándola ligeramente, arqueándose a quedar reflejos en la madurez; semillas elipsoides a obovoides o anchamente elípticas a claviformes, de 3 a 4 mm de largo, de 2.5 a 3.5 mm de ancho, 3-lobadas, un lóbulo mayor que los otros, de color marrón rojizo.

Elemento distribuido en Guanajuato y en la zona semiárida de Querétaro, donde crece en matorrales rosetófilos, en pastizales y también en algunos encinares. Alt. 2000-3350 m. Se ha colectado en flor entre abril y agosto, raramente se han encontrado flores en febrero, y en fruto entre junio y noviembre.

Especie endémica a México, pero la más abundante en la zona de estudio y en el país. S.L.P. (lectotipo: *C. C. Parry* y *E. Palmer 876* (GH!)), Gto., Qro., Hgo., Ver.

A pesar de que se utilizan las hojas para hacer flores ceremoniales, no tiene tanta presión como *D. acrotrichum*, pero se considera que la especie debe ser protegida para su conservación.

**Guanajuato:** km 103 de la carretera San Felipe a San Bartolo, municipio de San Felipe, *L. Hernández 5147* (IEB, QMEX), *5148* (IEB, QMEX); cañada Agua Fría, sierra de Lobos, municipio de San Felipe, *M. Martínez 8218* (QMEX); al este

de las antenas, cerro Santa Cruz, ejido Aranjuez, ANP, sierra de Lobos, municipio de San Felipe, *M. Martínez* 9039 (QMEX); El Vergel, sierra de Lobos, municipio de San Felipe, *L. Hernández* 6371 (QMEX); 39 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 49877 (IEB, MEXU); 4 a 5 km al NNW de San Juan de Arriba, municipio de San Diego de la Unión, *E. Carranza* 4357 (IEB, MEXU); alrededores de La Saucedá, km 114 carretera a Querétaro de San Luis Potosí, municipio de San Diego de la Unión, *E. Pérez et al.* 3714 (IEB); cerro del Kijay, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura y E. López* 8355 (IEB); La Misión de la Cruz, 7 km al W de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura y E. López* 7481 (IEB); 13 km al este de San Luis de la Paz en la carretera hacia Xichú, municipio de San Luis de la Paz, *M. Martínez* 7534 (QMEX); 4 a 5 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio* 14104 (IEB); 4 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *L. Hernández* 4274 (QMEX), 4275 (QMEX); 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski* 41657 (IEB); 13.5 km al W de Xichú, por la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *S. Zamudio* 9800 (IEB); 9803 (IEB); 5 km al W de Xichú, municipio de Xichú, *L. Hernández* 4601 (IEB, MEXU, QMEX); 16 km al N de León, municipio de León, *R. Galván y J. Galván* 3540 (IEB, MEXU); 10 km al NE de León, alrededores de la presa Alfaro, municipio de León, *R. Galván* 1489 (IEB); ladera SSE del cerro El Gigante, municipio de Guanajuato, *E. Pérez-Calix* 4046 (IEB); cañada camino al volcán Palo Huérfano, municipio de San Miguel de Allende, *A. Cabrera et al.* 897 (IEB, QMEX); 1 km al S del cerro Viejo, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez* 101 (IEB); ANP Pinal del Zamorano, puente Las Adjuntas, municipio de Tierra Blanca, *M. Martínez* 7896 (IEB, QMEX); 9 km al oeste de La Garita, cerca de la peña de la iglesia, municipio de Pénjamo, *I. Guadián* 539 (IEB); La Taponá, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B.* 4393 (IEB).

**Querétaro:** 2 km al SE de Molinitos, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* 2127 (IEB, mezclado con inflorescencia de *Nolina*); 4 km al S de Camargo, municipio de Peñamiller, *L. Hernández y M. Martínez* 6754 (QMEX); 10 km al NW de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *L. Hernández* 4689 (IEB, QMEX), 4690 (IEB, QMEX); El Zorrillo y Las Cruces, municipio de El Marqués, *P. Carrillo* 1298 (IEB, MEXU); rancho El Pinalito, cerca de la Laborcilla, municipio de El Marqués, *S. Zamudio* 8127 (IEB); pico rocoso situado al E de las instalaciones de Televisa, parte alta, municipio de Colón, *L. Calderón y D. Flores* 170 (MEXU); vertiente S del cerro El Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski* 44497 (IEB); cerro El Zamorano, camino de Los Trigos a las antenas de Televisa, en ladera SE, municipio de Colón, *D. Flores* 228 (IEB, MEXU, QMEX); ladera SO del cerro Zamorano, por el camino de Los Trigos al Fuenteño, ±3 km de Los Trigos, municipio de Colón, *M. Gómez et al.* 534 (MEXU); 3.4 km al NE de Lázaro Vega, municipio de Cadereyta, *L. Hernández et al.* 4117 (QMEX), 4117a (QMEX); 1 km al

N de La Lagunita, a 5 km de Sombrerete, municipio de Cadereyta, L. Hernández 4183 (QMEX).

Especie polimorfa, que en muchas ocasiones se confunde con *Dasyllirion acrotrichum* y con *D. glaucophyllum*. De hecho Bogler (1993) la ubica como una variedad de la primera, *D. acrotrichum* var. *parryanum*. Sin embargo, debido a la falta de evidencia no la publicó como tal (com. pers.). En este trabajo se consideran las especies separadas. Debe notarse que los ejemplares de sierra de Lobos, Guanajuato, presentan las hojas un poco más angostas y las espinas fusionadas dando una apariencia muy diferente a la de todas las especies conocidas de la región del Bajío y zonas adyacentes. Fuera de estos caracteres, el resto concuerda con *D. parryanum*, quedando incluidos en este taxón a la espera de mayor evidencia.

Con las hojas se hacen adornos conocidos como “flores de sotol”, que se utilizan en ceremonias religiosas.

### **NOLINA** Michx.\*

Plantas polígamo-dioicas, llegando a ser arborescentes con troncos de base algo ensanchada, otras veces acaules o con tallos enterrados; hojas lineares, acintadas, con las bases deltoides a triangulares, cóncavas y de color crema a marrón, láminas acanaladas con superficies generalmente lisas y en ocasiones con ceras, con márgenes microdenticulados, ápices enteros, raramente fibrosos, rectos o curvados; inflorescencias paniculadas o tirsoideas, brácteas triangulares, largamente atenuadas, cartáceas, escariosas, ramas de la inflorescencia generalmente compuestas, llevando en la base brácteas triangulares a casi lineares, en ocasiones más largas que las ramas, ramillas con brácteas lanceoladas, delgadas, subyacentes; flores generalmente fasciculadas con pedicelos articulados llevando en la base bractéolas membranáceas con márgenes laciniados; tépalos de color blanco, de 2 a 5 mm de largo, con tricomas glandulares en el ápice, la mayoría de las flores estaminadas con los tépalos reflejos al madurar, estambres 6, anteras introrsas, ovario reducido, funcionando como nectario; flores pistiladas con ovarios 3-lobulados, estaminodios 6; frutos 3-carpelares, 3-loculados, formando 3 lóbulos al madurar, con pericarpio papiráceo o membranoso y con o sin margen aparente, formando una hendidura en el ápice que puede o no estar abierta, estilos y tépa-

---

\* Referencias: Hernández-Sandoval, L. Dos especies nuevas de *Nolina* (Asparagaceae) del centro de México. *Phytoneuron* 2019-12: 1-9. 2019.

Hess, W. J. *Nolina* Michx. In: Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. New York and Oxford. vol. 26. pp. 413-419. 2003.

Ruíz-Sánchez, E. & C. D. Specht. Ecological speciation in *Nolina parviflora* (Asparagaceae): Lacking spatial connectivity along of the Trans-Mexican Volcanic Belt. *PLoS ONE* 9(6): e98754. 2014.

los persistentes, en este caso, a veces los externos reflejos, óvulos 2 por lóculo, en ocasiones ubicados sobre engrosamientos tipo repisa o globulares; semillas esféricas a fusiformes, 1 o 2 por fruto, expuestas o no en la madurez, testa lisa o microreticulada, de color marrón claro u oscuro.

Género de 30 especies distribuidas del sur de Estados Unidos de América al centro de México. Veintitrés se conocen del territorio de la República y cuatro se registran de la región de la Flora.

Varias de las especies son componentes importantes del paisaje de algunos sectores del país. Algunas se cultivan como ornamentales.

1 Hojas de 2 a 3 mm de ancho a la mitad, cóncavas; planta acaule .....*N. humilis*

1 Hojas mayores de 10 mm de ancho a la mitad, planas; plantas arborescentes.

2 Ancho de la hoja a la mitad, mayor o igual a 2 cm; margen de lóbulos del fruto ausente o muy delgado ..... *N. robusta*

2 Ancho de la hoja a la mitad, menor de 2 cm; margen de lóbulos del fruto presente, aparente.

3 Ápice de hoja madura desintegrándose, a veces con fibras presentes; ramas de la inflorescencia adpresas; flores estaminadas 2 por nudo .....  
..... *N. parviflora*

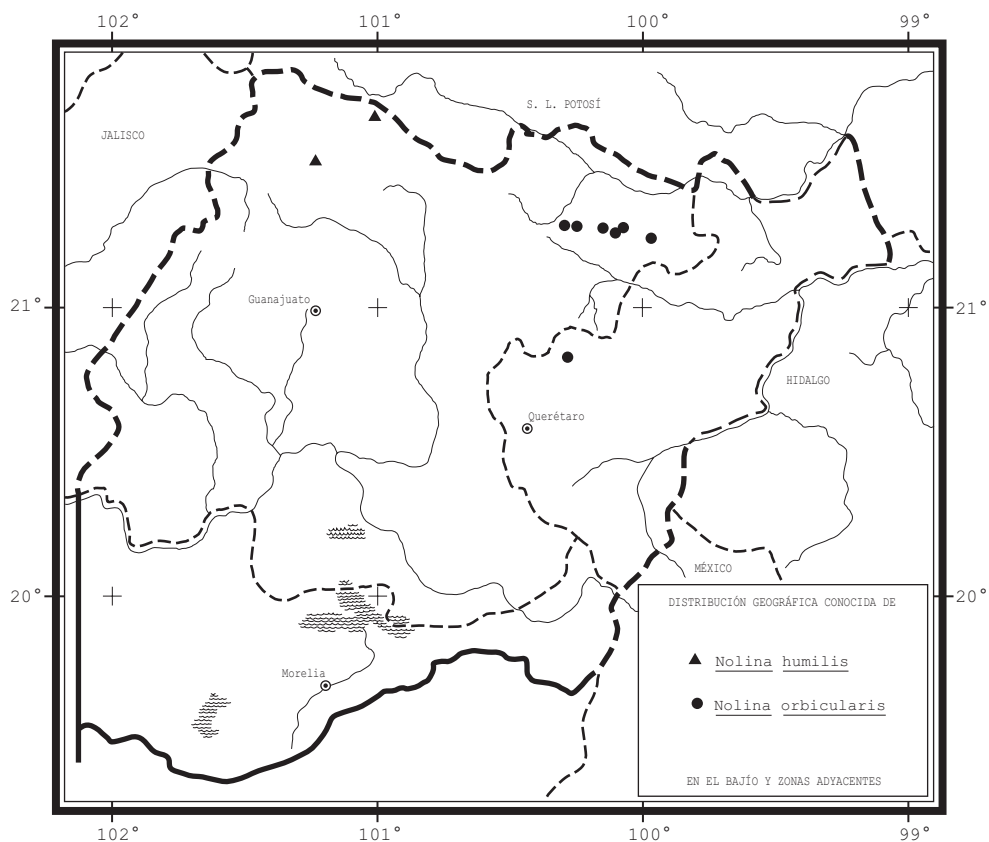
3 Ápice de hoja madura entero, curvado, sin fibras; ramas de la inflorescencia divaricadas a difusas; flores estaminadas 3 a 4 por nudo ..... *N. orbicularis*

***Nolina humilis*** S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 14: 1248. 1879. *Beaucarnea humilis* (S. Watson) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 18: 237. 1881. *B. watsonii* Baker, J. Linn. Soc., Bot. 18: 236. 1881. *N. watsonii* (Baker) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3: 372. 1884.

Planta rosulada acaule, con rizomas verticales, dilatados en la base, ramificados, subterráneos, de hasta 20 cm de largo, con crecimiento secundario, ramas apicales muy cortas, casi inexistentes; hojas lineares, de 55 a 60 cm de largo, de 3 a 4 mm de ancho a la mitad, cóncavas en sección transversal, con las bases largamente triangulares, de 1 a 1.5 cm de ancho en la parte inferior, de 3 a 3.5 mm en la superior, de 3.5 a 4 cm de largo, lámina con márgenes membranosos cerca de la base y microdenticulados en el resto, ápices enteros; inflorescencias paniculadas, de 15 a 30 cm de largo, sin sobrepasar las hojas de la roseta, escapo de 5 a 7 cm de largo, con brácteas largamente triangulares, desde 12.5 cm de largo en la base hasta 4.5 cm en la parte superior; ramas de la inflorescencia adpresas, las basales de 5 a 8 cm de largo, a veces papiladas en la base; flores estaminadas de 5 a 6 mm de diámetro, 1 o 2 por nudo, sobre pedicelos de ca. 3.5 mm de largo, articulados en la base y llevando en la base bractéolas lanceoladas de ca. 4 mm de largo, tépalos

de 2 a 2.5 mm de largo, de 1 mm de ancho, reflejos al madurar, anteras 6, ovario no desarrollado funcionando como nectario; flores pistiladas de ca. 5 mm de diámetro, 1 por nudo sobre pedicelos de 3 a 4 mm de largo, articulados cerca de la base, con bractéolas lanceoladas subyacentes de hasta 4 mm de largo, tépalos de ca. 2 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, estaminodios 6, ovario trigonal con estigma reducido y 3 ramas libres; frutos suborbiculares, inflados, algo comprimidos, de 8 a 10 mm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, hendidura abierta, casi de 1 mm de profundidad, tépalos y estigmas persistentes; semillas 1(2) por fruto, semiesféricas, de ca. 5 mm de largo de 3 a 4 mm de ancho, fuertemente expuestas y de color marrón oscuro al madurar.

Elemento que se distribuye en afloramientos ígneos del sur de la Mesa Central de México, en el norte de Guanajuato en laderas de bosques de pinos piñoneros



y matorrales xerófilos. Alt. 1800-2400 m. Se ha colectado en flor de abril a mayo y en fruto de junio a julio.

Especie endémica a México, registrada de los estados de S.L.P. (tipo: C. C. Parry y E. Palmer 875 (GH!)), Gto.

Las poblaciones naturales de esta especie en el área de estudio son muy restringidas y presentan muy pocos individuos, por lo que se le debe considerar como amenazada que debe ser protegida para su conservación.

**Guanajuato:** 4 km al NW de El Zapote, alrededores de La Ventilla, San Luis Potosí, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 50677* (IEB, UAMIZ, XAL); 3.5 km al NO de El Saucillo, municipio de San Felipe, *L. Hernández 5579* (AZU, IEB, QMEX).

***Nolina orbicularis*** L. Hern., *Phytoneuron* 2019-12: 1. 2019.

Nombre común registrado en la zona: soyate.

Planta arborescente de (1)3 a 5 m de alto; tronco de una o dos veces ramificado en la parte superior, con follaje marcescente sólo bajo las rosetas y no a lo largo de toda la rama o de los tallos, con hojas viejas deprimidas a descendentes, corteza largamente fisurada con textura corchosa gruesa en la base de la planta; hojas planas, dispuestas en rosetas terminales de ca. 1 m de diámetro, lineares, de 67 a 92 cm de largo, de 1.4 a 1.6 cm de ancho a la mitad, con una ligera constricción arriba de la base, márgenes microdenticulados con dientes de ca. 0.1 mm de largo, 1 a 2 dienteillos por mm, quebradizos, con 1 a 3 cúspides por diente, de color rojizo con la edad, base de la hoja triangular, de 4 a 7 cm de largo, 4 a 6 cm de ancho en la parte inferior, de 2 a 2.5 cm de ancho en la superior, ápices curvados, enteros, a veces rompiéndose pero sin formar fibras; inflorescencia en forma de panícula de 1 a 2 m de largo, brácteas del escapo lineares, de ca. 43 cm de largo, de ca. 3 cm de ancho en la base, de color marrón amarillento o pajizo, ramas de la inflorescencia divaricadas a difusas, de hasta 25 cm de largo, con ramillas secundarias hasta de 9 cm de largo en la base, hasta 1 cm en el ápice, la ramilla terminal central de 5 a 10 cm de largo, todas con nudos de flores laxamente distribuidos, brácteas subyacentes a ramas y ramillas lineares a lanceoladas, hasta de 14 cm de largo, de 3 cm de ancho en la base, con márgenes dentados a fimbriados; flores estaminadas (2)3 a 4(8) por nudo, sobre pedicelos de 4 a 5 mm de largo, articulados a 1/3 de la base y llevando en la base bractéolas lineares, las externas de hasta 5 mm de largo, las internas de ca. 2 mm de largo, tépalos lanceolados, de ca. 3 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, blancos a color crema, estambres de ca. 2 mm de largo, anteras sagitadas, de ca. 1 mm de largo, insertas en el centro, ovario poco desarrollado, hasta

de 2 mm de diámetro; flores pistiladas de 2 a 4 por nudo, sobre pedicelos de 2 a 4 mm de largo, articulados debajo de la mitad o hacia la base, cada pedicelo con una bractéola triangular subyacente y todas rodeadas por una bractéola largamente triangular, de 3 a 4 mm de largo, membranácea, blanca a color crema con los márgenes fimbriados, tépalos de 2.5 a 3 mm de largo, blancos a color crema con la parte central ligeramente obscurecida, ovario trilocular, óvulos 2 por lóculo, a una distancia de 0.75 a 1 mm de la base, sobre un engrosamiento a manera de repisa o a veces globoso, de ca. 0.5 mm de ancho; frutos 2 a 4 por nudo, sobre pedicelos de 6 a 8 mm de largo, articulados a los 2 a 4 mm de la base, trilobados, ligeramente deprimidos, de ca 0.8 cm de largo, de ca. 1.1 cm de ancho, lóbulos orbiculares con margen presente, éste ligeramente engrosado, hendidura apical de hasta 3 mm de profundidad, tépalos persistentes con la parte media engrosada formando una quilla; semillas ovadas a anchamente fusiformes, de 4 a 5 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, de color marrón claro o amarillento, testa casi lisa.

Elemento habitante en la vertiente norte de la Faja Volcánica Transmexicana correspondiente a Guanajuato y en afloramientos ígneos aislados de la Mesa Central de México, en bosques de encino y de pino encino con *Arbutus*, a veces en la transición con matorrales submontanos, sobre pendientes pronunciadas. Alt. 1300-2700 m. Se ha colectado en flor de marzo a agosto y en fruto de mayo a octubre.

Especie endémica a México, presente en los estados de S.L.P. (tipo: *L. Hernández 7900* (QMEX!, isotipos en IEB!, MEXU!, UASLP!, XAL!), Gto., Qro.

En las poblaciones naturales del área de estudio esta especie presenta pocos individuos, por lo que se le debe considerar como rara que deberá ser protegida para su conservación.

**Guanajuato:** 13 km E de San Luis de la Paz, San Miguel de las Casas, municipio de San Luis de la Paz, *L. Hernández 4279* (QMEX; alrededores de Milpillas del Pito, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 50961* (IEB, QMEX); Charco Azul, ca. 15 km de Xichú a San Luis de la Paz o 6 km en línea recta, municipio de Victoria, *L. Hernández 7798* (QMEX); 1 km al N del Puerto del Peltre, hacia Xichú, municipio de Victoria, *L. Hernández 6059* (QMEX); 2.7 km al ENE en línea recta de Puerto del Aire, municipio de Victoria, *P. Carrillo* y *E. Carranza 6370* (IEB, QMEX); río Colorado, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8103* (IEB, QMEX); carretera Xichú - San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *Magallán 496* (QMEX); 13.5 km al W de Xichú por la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *S. Zamudio 9804* (IEB, TEX/LL); 4 km en línea recta al ENE de Xichú, municipio de Xichú, *P. Carrillo* y *E. Carranza 6376* (IEB, QMEX).

**Querétaro:** 3 km al S de La Laborcilla, municipio de El Marqués, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8102* (IEB).



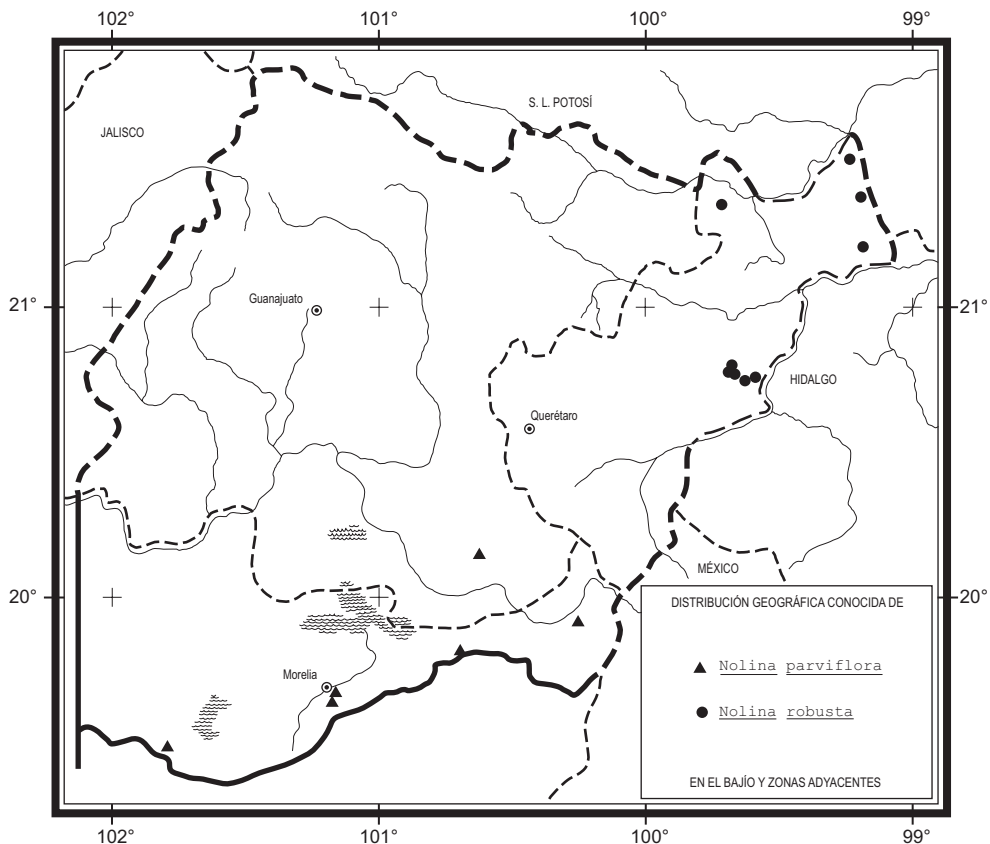
***Nolina parviflora*** (Kunth) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3: 372. 1884.  
*Cordylina parviflora* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 269, t. 674. 1816.

Nombre común registrado en la zona: soyate.

Planta arborescente de 4 a 5 m de alto con 1 a 6(8) ramas, con follaje marcescente sólo bajo las rosetas y no a lo largo de toda la rama o de los tallos, hojas viejas deprimidas a descendentes; rosetas foliares de hasta 1 m de diámetro, hojas lineares, planas de 100 a 150 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho a la mitad, con las bases deltoides de 5 a 13 cm de largo, de 9 a 11.5 cm de ancho en la parte inferior, de 2.5 a 3.5 cm de ancho en la parte superior, márgenes de hoja microdenticulados con los diente-cillos translúcidos, simples o a veces dobles, 2 a 3(4) diente-cillos por mm, orientados indistintamente hacia el ápice o a la base de la hoja, el margen de color verde amarillento a marrón con la edad, ápice desintegrándose y a veces quedando en forma de fibras; inflorescencia paniculada, de hasta 2.5 m de alto, con ramas de hasta 30 cm de largo, adpresas, las más grandes con hasta 6 ramillas en la base (3 de ca. 15 cm y 3 de 6 cm de largo), llevando en la base brácteas largamente triangulares a lineares de hasta 30 cm de largo en las ramas mayores, ramillas erectas a sinuosas, delgadas, las basales de hasta 12 cm de largo en las ramas mayores, solo de hasta 1 cm en las apicales; flores sobre pedicelos de 3 a 4 mm de largo, articulados cerca de la base, con 2 bractéolas fimbriadas subyacentes, la mayor de 2.5 a 3.5 mm de largo, la menor de 1.5 a 2 mm de largo, raramente se encuentra una bractéola adicional en la parte articulada; flores estaminadas 2 por nudo, tépalos lanceolados, de 3 a 3.5 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, de color crema, con tricomas apicales, filamentos de ca. 2.5 mm de largo, anteras amarillas, de 1.5 a 2 mm de largo, sagitadas con inserción media, ovario no desarrollado, de 1 a 1.2 mm de diámetro, funcionando como nectario; flores pistiladas 4 a 8 por nudo, tépalos lanceolados, de 2.5 a 4 mm de largo, de 1.5 a 2.5 mm de ancho, de color blanco a crema, ovario trilobular, óvulos 2 por lóculo, ubicados cerca o abajo de la mitad del fruto, sobre un engrosamiento a manera de callo, estaminodios 6; frutos inflados con 3 lóbulos, deprimidos, de 0.6 a 1 cm de largo, de 1 a 1.4 cm de ancho, margen aparente, hendidura apical de hasta 2 mm de profundidad, tépalos persistentes con un callo en la base; semilla 1 por lóculo, fusiforme, de 3 a 4 mm de largo, de 3 a 3.5 mm de ancho, de color marrón rojizo.

Elemento que crece en la vertiente sur de la Faja Volcánica Transmexicana correspondiente a los estados de Guanajuato y Michoacán, en matorrales rosetófilos caulescentes ("soyatales"), así como en bosques de encino y de coníferas, sobre suelos derivados de rocas ígneas. Alt. 1900-2500 m. Se ha colectado en flor de marzo a agosto y en fruto de mayo a octubre.





Especie endémica de México en los estados de Gto., Hgo., Méx. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4031* (P!)), Mich., Pue., Ver.

En las poblaciones naturales del área de estudio, esta especie presenta pocos individuos, por lo que se considera como rara que deberá ser protegida para su conservación.

**Guanajuato:** puerto El Yesero, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3288* (IEB).

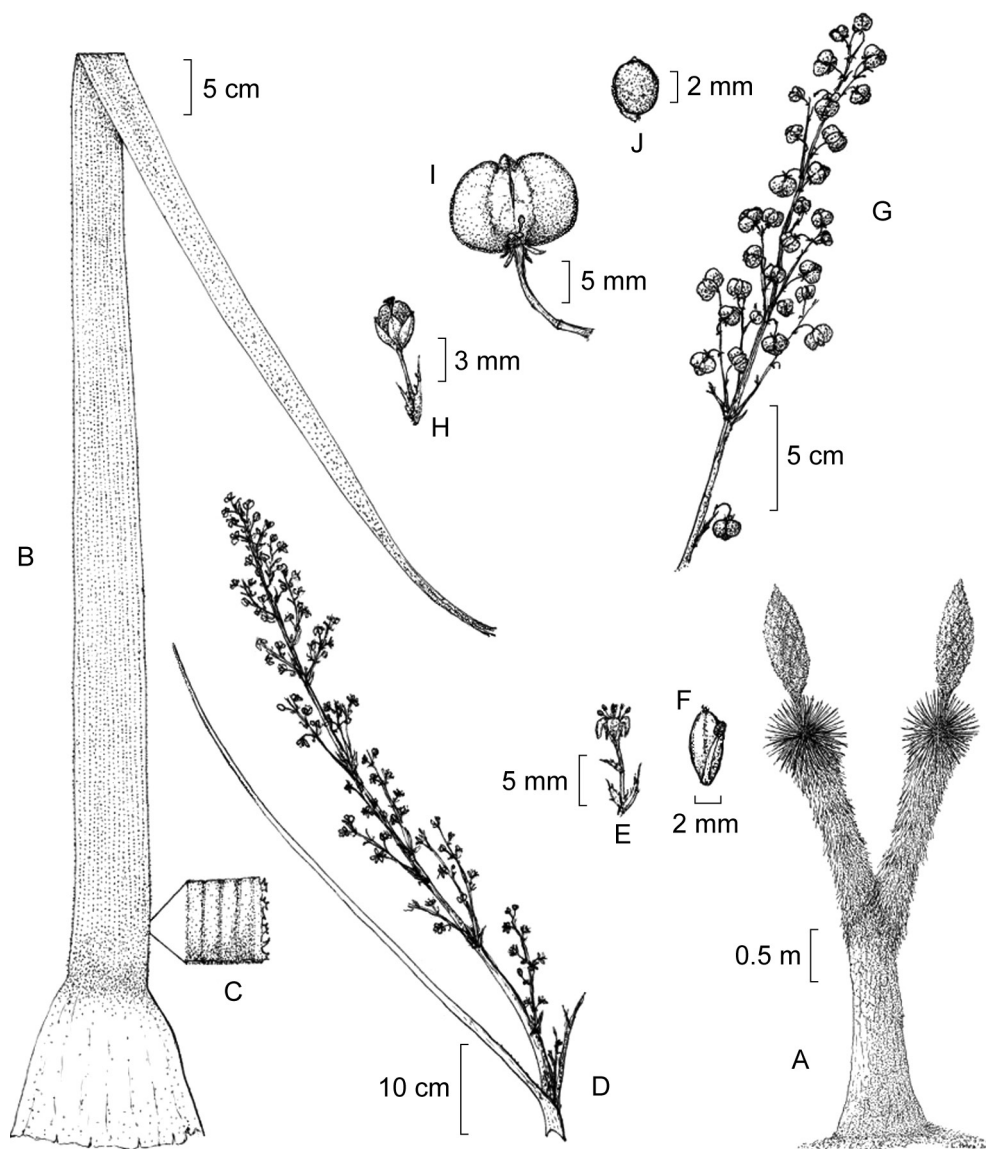
**Michoacán:** Rincón de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. s.n.* (IEB Reg. 82914); cerro Gordo, 12 km de la carretera Maravatío - Contepec, municipio de Maravatío, *J. S. Martínez 1595* (IEB); Área Natural Protegida, cerro Punhuato, municipio de Morelia, *O. Miranda-Cedeño 29* (IEB); N de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1238* (IEB); cañada del río Chiquito, ex hacienda

El Rincón, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 6694* (IEB, MEXU, UAMIZ); cañada del río Chiquito, 2.4 km al ONO de San José de las Torres, municipio de Morelia, *P. Carrillo-Reyes y N. González-Castañeda 6324* (IEB); Agua Verde, 3 km E de Copándaro en el lago Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González et al. 8* (UAMIZ).

**Nolina robusta** L. Hern., *Phytoneuron* 2019-12: 5. 2019.

Nombre común registrado en la zona: soyate.

Planta arborescente de 2.5 a 7 m de alto, de forma general largamente obcónica, con 1 a 2(4) ramas, las cuales junto con sus rosetas presentan follaje marcescente comúnmente a lo largo de toda la rama o del tallo, hojas viejas deprimidas, en ocasiones ausentes por fuego; rosetas foliares de hasta 1 m de diámetro, hojas lineares, planas, de 60 a 100 cm de largo, de 2 a 3 cm de ancho a la mitad, con las bases deltoides de 5 a 13 cm de largo, de 9 a 11.5 cm de ancho en la parte inferior, de 2.5 a 3.5 cm de ancho en la superior, márgenes de hoja microdenticulados con los dientecillos translúcidos a amarillentos y de color marrón con la edad, simples o a veces 3-cuspidados, orientados indistintamente hacia el ápice o a la base de la hoja, ápice desintegrándose y a veces quedando en forma de fibras; inflorescencia paniculada, de hasta 2.5 m de alto con ramas de hasta 32 cm de largo, erectas a casi adpresas, las más grandes con hasta 6 ramillas en la base (3 de ca. 15 cm y 3 de 6 cm de largo), llevando en la base brácteas largamente triangulares a lineares de hasta 30 cm de largo en las ramas mayores, ramillas erectas a sinuosas, delgadas, las basales de hasta 12 cm de largo en las ramas mayores, de hasta 1 cm en las apicales, flores sobre pedicelos de 3 a 4 mm de largo, articulados cerca de la base, con 2 bractéolas fimbriadas subyacentes, la mayor de 2.5 a 3.5 mm de largo, la menor de 1.5 a 2 mm de largo, raramente se encuentra una bractéola adicional en la parte articulada; flores estaminadas 2 por nudo, tépalos lanceolados, de 3 a 3.5 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, de color crema, con tricomas apicales, filamentos de ca. 2.5 mm de largo, anteras amarillas, de 1.5 a 2 mm de largo, sagitadas con inserción media, ovario no desarrollado, de 1 a 1.2 mm de diámetro, funcionando como nectario; flores pistiladas 2 a 4 por nudo, lanceolados, tépalos de 2 a 2.5 mm de largo, de ca. 1.5 mm de ancho, de color blanco a crema, ovario trilocular, óvulos 2 por lóculo, ubicados cerca o abajo de la mitad del ovario, sobre un engrosamiento a manera de callo, estaminodios 6; frutos inflados, deprimidos, de 0.8 a 0.9 cm de largo, de 1 a 1.1 cm de ancho, 3 lóbulos con márgenes muy delgados o ausentes, hendidura apical de hasta 3 mm de profundidad, tépalos persistentes con un callo en la base; semilla 1(2) por



*Nolina robusta* L. Hern. A. hábito; B. hoja; C. margen de hoja; D. rama de inflorescencia masculina; E. flor estaminada con bráctea en el artículo del pedicelo; F. tépalo con estambre; G. rama de inflorescencia femenina; H. flor pistilada; I. fruto; J. semilla. Ilustrado por Luis Hernández-Sandoval y reproducido de *Phytoneuron* 12: 6. 2019, con autorización de los editores.

lóculo, fusiforme a ligeramente obpiriforme, de ca. 3 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho, de color marrón rojizo.

Elemento que crece en la Sierra Madre Oriental y en la Sierra del Doctor en el noreste y centro de Querétaro y en el suroeste de San Luis Potosí en la región de Xilitla, en matorrales rosetófilos y bosques de encino y de coníferas, sobre suelos derivados de calizas. Alt. 800-3000 m. Presenta flores de marzo a mayo y frutos de mayo a julio.

Especie endémica registrada de S.L.P., Qro. (tipo: *J. Rzedowski 45033* (QMEX!, isotipo en IEB!)).

Especie de distribución restringida, por lo que debe ser considerada en riesgo para su conservación.

**Querétaro:** 8 km al W de Puerto Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *L. Hernández 4883* (QMEX); ±10 km de Puerto de Ayutla, camino a Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1900* (IEB); 8 a 10 km al norte de La Parada, rancho La Soledad, municipio de Jalpan, *B. Servín 1083* (IEB, QMEX); ladera NW del cerro Grande ±8 km as SE de San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *S. Zamudio 15085* (IEB); ladera O del cerro Grande, municipio de Jalpan, *G. Aguilar et al. 802* (IEB, MEXU, QMEX); parte alta del cerro Grande ±9 km al SE de San Juan de los Durán, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 15069* (IEB), *15070* (IEB); 1.5 km al poniente de Puerto Hondo, municipio de Landa, *H. Rubio 1652* (IEB, MEXU, QMEX, XAL), *1653* (IEB, MEXU, QMEX, XAL); cerro La Cabeza, 5 km al SW de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2771* (IEB, MEXU); cerro Juárez, 8 km al NE de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2822* (IEB ejemplar estéril); parador El Tepozán, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 9763* (IEB, QMEX), *10652* (IEB, QMEX), *10653* (IEB, QMEX); *ibid.*, *L. Hernández 4287* (IEB, QMEX), *4287a* (IEB, QMEX); 5 km al NW de El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 45033* (IEB, QMEX); sierra El Doctor, 2 km al norte de La Lagunita, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 6045* (IEB, QMEX), *6046* (IEB, QMEX); sierra El Doctor, 1 km al norte de La Lagunita, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 4176* (QMEX), *4184* (QMEX).

Por su hábito esta especie podría confundirse con *Nolina hibernica* Hochstätter & Donati, pero *N. robusta* tiene los ápices de las hojas erectos o poco curvados, el ancho de la hoja no llega a 4 cm y sus flores son mayores a 2.5 mm de diámetro.

En la región de Xilitla, San Luis Potosí, las flores son comestibles y con las hojas se hacen escobas y abanicos.

## ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

- Agave xylonacantha*, 7, 9  
*Arbutus*, 29  
*Beaucarnea*, 2, 6  
    *B. compacta*, 3, 4, 5  
    *B. glassiana*, 7  
    *B. hookeri*, 9  
    *B. humilis*, 26  
    *B. watsonii*, 26  
*Bursera morelensis*, 7  
*Calibanus*, 2, 6  
    *C. glassianus*, 6, 7, 8  
    *C. hookeri*, 7, 8, 9, 10  
coníferas, 30, 34  
*Cordyline parviflora*, 30  
cucharilla, 13, 22  
*Dasyilirion*, 2, 11, 14  
    *D. acrotrichum*, 12, 13, 14, 15, 23, 25  
    *D. acrotrichum* var. *parryanum*, 25  
    *D. berlandieri*, 13, 15, 16  
    *D. glaucophyllum*, 12, 14, 17, 18, 25  
    *D. hartwegianum*, 9  
    *D. hookeri*, 9  
    *D. longissimum*, 12, 18, 19  
    *D. longistylum*, 13, 20, 21  
    *D. parryanum*, 12, 14, 21, 22, 25  
encino, 15, 29, 30, 34  
flores de sotol, 16, 25  
*Helietta parviflora*, 9  
junquillo, 19  
*Mytillocactus geometrizans*, 5  
*Neopringlea integrifolia*, 9  
*Nolina*, 2, 25  
    *N. hibernica*, 34  
    *N. humilis*, 26, 27  
    *N. orbicularis*, 26, 27, 28  
    *N. parviflora*, 26, 30, 31  
    *N. robusta*, 26, 31, 32, 33, 34  
    *N. watsonii*, 26  
Nolinaceae, 1  
pino, 29  
pino piñonero, 9, 27  
*Pseudobombax ellipticum*, 7  
sacamecate, 7, 9  
sotol, 13, 16, 22  
soyate, 28, 30, 32  
*Stenocereus dumortieri*, 5  
    *S. queretaroensis*, 5  
varacuate, 19  
*Yucca atrotricha*, 13

I

II

III

## MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

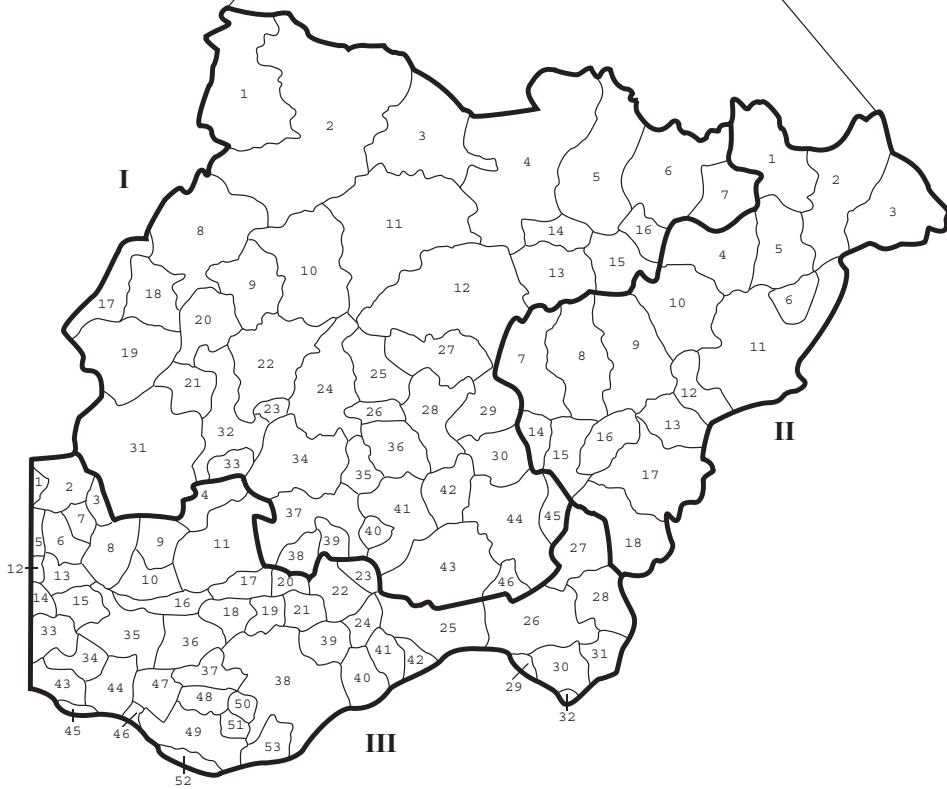
## MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

## MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

32 Abasolo  
 43 Acámbaro  
 30 Apaseo El Alto  
 29 Apaseo El Grande  
 7 Atarjea  
 28 Celaya  
 27 Comonfort  
 45 Coroneo  
 36 Cortazar  
 21 Cuerámbaro  
 14 Doctor Mora  
 11 Dolores Hidalgo  
 10 Guanajuato  
 33 Huanímbaro  
 22 Irapuato  
 35 Jaral del Progreso  
 44 Jerécuaro  
 25 Juventino Rosas  
 8 León  
 19 Manuel Doblado  
 38 Moroleón  
 1 Ocampo  
 31 Pénjamo  
 23 Pueblo Nuevo  
 17 Purísima del Rincón  
 20 Romita  
 24 Salamanca  
 41 Salvatierra  
 3 San Diego de la Unión  
 2 San Felipe  
 18 San Francisco del Rincón  
 13 San José Iturbide  
 4 San Luis de la Paz  
 12 San Miguel de Allende  
 16 Santa Catarina  
 40 Santiago Maravatío  
 9 Silao  
 46 Tarandacuao  
 42 Tarimoro  
 15 Tierra Blanca  
 39 Uriangato  
 34 Valle de Santiago  
 5 Victoria  
 26 Villagrán  
 6 Xichú  
 37 Yuriria

18 Amealco  
 1 Arroyo Seco  
 11 Cadereyta  
 9 Colón  
 8 El Marqués  
 12 Ezequiel Montes  
 15 Huimilpan  
 2 Jalpan  
 3 Landa  
 16 Pedro Escobedo  
 4 Peñamiller  
 5 Pinal de Amoles  
 7 Querétaro  
 6 San Joaquín  
 17 San Juan del Río  
 13 Tequisquiapan  
 10 Tolimán  
 14 Villa Corregidora

53 Acuitzio  
 24 Álvaro Obregón  
 9 Angamacutiro  
 32 Angangueo  
 36 Coeneo  
 28 Contepec  
 21 Copándaro de Galeana  
 22 Cuitzeo  
 40 Charo  
 34 Cherán  
 33 Chilchota  
 19 Chucándiro  
 6 Churintzio  
 5 Ecuandureo  
 27 Epitacio Huerta  
 47 Erongarícuaro  
 20 Huandacareo  
 18 Huaniqueo  
 51 Huiramba  
 41 Indaparapeo  
 29 Irímbo  
 2 La Piedad  
 50 Lagunillas  
 26 Maravatío  
 38 Morelia  
 44 Nahuatzen  
 3 Numarán  
 10 Panindícuaro  
 43 Paracho  
 49 Pátzcuaro  
 8 Penjamillo  
 15 Purépero  
 11 Puruándiro  
 42 Queréndaro  
 37 Quiroga  
 23 Santa Ana Maya  
 52 Santa Clara del Cobre  
 30 Senguio  
 4 Sixto Verduzco  
 14 Tangancícuaro  
 39 Tarímbaro  
 46 Tingambato  
 31 Tlalpujahuá  
 13 Tlazazalca  
 48 Tzintzuntzan  
 45 Uruapan  
 16 Villa Jiménez  
 17 Villa Morelos  
 1 Yurécuaro  
 35 Zacapu  
 12 Zamora  
 7 Zináparo  
 25 Zinápécuaro



## FASCÍCULOS PUBLICADOS

- Acanthaceae (117)  
 Aceraceae (94)  
 Actinidiaceae (106)  
 Aizoaceae (102)  
 Alismataceae (111)  
 Alstroemeriaceae (144)  
 Anacampserotaceae (167)  
 Anacardiaceae (78)  
 Anemiaceae (205)  
 Annonaceae (191)  
 Apocynaceae (70)  
 Aquifoliaceae (127)  
 Araceae (114)  
 Araliaceae (20)  
 Aristolochiaceae (203)  
 Asphodelaceae (145)  
 Azollaceae (185)  
 Balanophoraceae (207)  
 Balsaminaceae (68)  
 Basellaceae (59)  
 Begoniaceae (159)  
 Berberidaceae (163)  
 Betulaceae (39)  
 Bignoniaceae (22)  
 Blechnaceae (95)  
 Bombacaceae (90)  
 Boraginaceae (212)  
 Bromeliaceae (165)  
 Buddlejaceae (115)  
 Burmanniaceae (110)  
 Burseraceae (3)  
 Buxaceae (27)  
 Cactaceae I (209)  
 Calceolariaceae (174)  
 Calochortaceae (184)  
 Campanulaceae (58)  
 Cannaceae (64)  
 Capparaceae (130)  
 Caprifoliaceae (88)  
 Caricaceae (17)  
 Caryophyllaceae (180)  
 Cecropiaceae (53)  
 Celastraceae (171)  
 Ceratophyllaceae (193)  
 Chloranthaceae (141)  
 Cistaceae (2)  
 Clethraceae (47)  
 Cochlospermaceae (28)  
 Commelinaeae (162)  
 Compositae.  
   Tribu Anthemideae (60)  
 Compositae.  
   Tribu Cardueae (32)  
 Compositae.  
   Tribu Gochnatieae (204)  
 Compositae.  
   Tribu Helenieae (140)  
 Compositae.  
   Tribu Heliantheae I (157)  
 Compositae.  
   Tribu Heliantheae II (172)  
 Compositae.  
   Tribu Inuleae (194)  
 Compositae.  
   Tribu Lactuceae (54)  
 Compositae.  
   Tribu Liabeae (178)  
 Compositae.  
   Tribu Tageteae (113)  
 Compositae.  
   Tribu Vernonieae (38)  
 Connaraceae (48)  
 Convolvulaceae I (151)  
 Convolvulaceae II (155)  
 Coriariaceae (5)  
 Cornaceae (8)  
 Crassulaceae (156)  
 Crossosomataceae (55)  
 Cruciferae (179)  
 Cucurbitaceae (92)  
 Cupressaceae (29)  
 Cyatheaceae (187)  
 Dennstaedtiaceae (206)  
 Dioscoreaceae (177)  
 Dipentodontaceae (169)  
 Dipsacaceae (15)  
 Ebenaceae (83)  
 Elatinaceae (146)  
 Ephedraceae (188)  
 Equisetaceae (198)  
 Ericaceae (183)  
 Eriocaulaceae (46)  
 Fagaceae (181)  
 Flacourtiaceae (41)  
 Fouquieriaceae (36)  
 Garryaceae (49)  
 Gentianaceae (65)  
 Geraniaceae (40)  
 Gesneriaceae (84)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Aristidoideae (137)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Arundinoideae (158)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Bambusoideae (186)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Ehrhartoideae (154)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Chloridoideae I (199)  
 Grossulariaceae (138)  
 Guttiferae (45)  
 Haloragaceae (196)  
 Hamamelidaceae (125)  
 Heliconiaceae (161)  
 Hippocrateaceae (98)  
 Hydrangeaceae (126)  
 Hydrocharitaceae (168)  
 Hydrophyllaceae (139)  
 Hymenophyllaceae (14)  
 Iridaceae (166)  
 Juglandaceae (96)  
 Juncaceae (104)  
 Koeberliniaceae (57)  
 Krameriaceae (76)  
 Lauraceae (56)  
 Leguminosae.  
   Subfamilia Caesalpinioideae (51)  
 Leguminosae.  
   Subfamilia Mimosoideae (150)  
 Leguminosae.  
   Subfamilia Papilionoideae I (192)  
 Lennoaceae (50)  
 Lentibulariaceae (136)  
 Lilaeaceae (118)  
 Linaceae (6)  
 Lycopodiaceae (211)  
 Loasaceae (7)  
 Loganiaceae (201)  
 Lophosoriaceae (25)  
 Lythraceae (24)  
 Malvaceae (16)  
 Marantaceae (97)  
 Marattiaceae (13)  
 Martyniaceae (66)  
 Mayacaceae (82)  
 Melastomataceae (10)  
 Meliaceae (11)  
 Menispermaceae (72)  
 Molluginaceae (101)  
 Montiaceae (202)  
 Moraceae (147)



## FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Muntingiaceae (108)	Plumbaginaceae (44)	Styracaceae (21)
Myricaceae (189)	Podocarpaceae (105)	Symplocaceae (19)
Myrsinaceae (182)	Podostemaceae (87)	Talinaceae (195)
Myrtaceae (197)	Polemoniaceae (33)	Taxaceae (9)
Nyctaginaceae (93)	Polygonaceae (153)	Taxodiaceae (4)
Nymphaeaceae (77)	Pontederiaceae (63)	Theaceae (73)
Olacaceae (34)	Potamogetonaceae (133)	Thelypteridaceae (79)
Oleaceae (124)	Primulaceae (89)	Thymelaeaceae (123)
Opiliaceae (81)	Proteaceae (143)	Typhaceae (176)
Ophioglossaceae (208)	Pteridaceae (210)	Tiliaceae (160)
Orchidaceae.	Pterostemonaceae (116)	Tropaeolaceae (103)
Tribu Epidendreae (119)	Putranjivaceae (99)	Turneraceae (80)
Orchidaceae.	Rafflesiaceae (107)	Ulmaceae (75)
Tribu Maxillarieae (67)	Ranunculaceae (190)	Urticaceae (134)
Orobanchaceae (69)	Resedaceae (35)	Valerianaceae (112)
Osmundaceae (12)	Rhamnaceae (43)	Verbenaceae (100)
Oxalidaceae (164)	Rosaceae (135)	Viburnaceae (86)
Palmae (129)	Sabiaceae (148)	Violaceae (31)
Papaveraceae (1)	Salicaceae (37)	Viscaceae (170)
Passifloraceae (121)	Sambucaceae (85)	Vitaceae (131)
Phrymaceae (175)	Sapindaceae (142)	Vittariaceae (52)
Phyllanthaceae (152)	Sapotaceae (132)	Xyridaceae (61)
Phyllonomaceae (74)	Saururaceae (42)	Zamiaceae (71)
Phytolaccaceae (91)	Saxifragaceae (128)	Zannichelliaceae (149)
Picramniaceae (109)	Scrophulariaceae (173)	Zingiberaceae (18)
Plagiogyriaceae (62)	Smilacaceae (26)	Zygophyllaceae (30)
Plantaginaceae (120)	Staphyleaceae (122)	
Platanaceae (23)	Sterculiaceae (200)	

## FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

- I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
- II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
- III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
- IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
- V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
- IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.

## FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

- XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
- XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
- XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
- XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
- XXIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.
- XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.
- XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.
- XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.
- XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.
- XXIX. El bosque tropical caducifolio en la cuenca lacustre de Pátzcuaro (Michoacán, México). J. Rzedowski, S. Zamudio, G. Calderón de Rzedowski y A. Paizanni.
- XXX. Catálogo preliminar de las especies de árboles silvestres de la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.
- XXXI. Catálogo preliminar de plantas vasculares de distribución restringida a la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.
- XXXII. Flora y vegetación de los pedregales del municipio de Huaniqueo, Michoacán, México. P. Silva Sáenz
- XXXIII. Nota sobre la importancia del sector nororiental de Guanajuato como área de concentración de endemismo de plantas vasculares. J. Rzedowski.