

## Accepted Manuscript / Manuscrito Aceptado

Title Paper/Título del artículo:

**Primer registro de *Pereskiopsis blakeana* J. G. Ortega (Cactaceae: Opuntioideae) en Chihuahua, México**

**First record of *Pereskiopsis blakeana* J. G. Ortega (Cactaceae: Opuntioideae) in Chihuahua, Mexico**

Authors/Autores: Díaz, J. S., Márquez-Salazar, G., Salomón-Montijo, B., Gámez-Duarte, E. A.

ID: e1647

DOI: <https://doi.org/10.15741/revbio.11.e1647>

Received/Fecha de recepción: March 03<sup>th</sup> 2024

Accepted /Fecha de aceptación: June 21<sup>th</sup> 2024

Available online/Fecha de publicación: July 1<sup>th</sup> 2024

Please cite this article as/Como citar este artículo: Díaz, J. S., Márquez-Salazar, G., Salomón-Montijo, B., Gámez-Duarte, E. A. (2024). First record of *Pereskiopsis blakeana* J. G. Ortega (Cactaceae: Opuntioideae) in Chihuahua, Mexico. *Revista Bio Ciencias*, 11, e1647. <https://doi.org/10.15741/revbio.11.e1647>

This is a PDF file of an unedited manuscript that has been accepted for publication. As a service to our customers we are providing this early version of the manuscript. The manuscript will undergo copyediting, typesetting, and review of the resulting proof before it is published in its final form. Please note that during the production process errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Este archivo PDF es un manuscrito no editado que ha sido aceptado para publicación. Esto es parte de un servicio de Revista Bio Ciencias para proveer a los autores de una versión rápida del manuscrito. Sin embargo, el manuscrito ingresará a proceso de edición y corrección de estilo antes de publicar la versión final. Por favor note que la versión actual puede contener errores de forma.

Reporte de caso

## Primer registro de *Pereskiopsis blakeana* J. G. Ortega (Cactaceae: Opuntioideae) en Chihuahua, México.

## First record of *Pereskiopsis blakeana* J. G. Ortega (Cactaceae: Opuntioideae) in Chihuahua, Mexico.

Registro en el sur de Chihuahua /

Record in southern Chihuahua

Díaz, J. S. , Márquez-Salazar, G. , Salomón-Montijo, B. , Gámez-Duarte, E. A. 

<sup>1</sup>Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Ciudad Universitaria, Blvd. de las Américas y Blvd. Universitarios S/N. C. P. 80013, Culiacán Rosales, Sinaloa, México.

\*Corresponding Author:

Bladimir Salomón-Montijo. Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Ciudad Universitaria, Blvd. de las Américas y Blvd. Universitarios S/N. C. P. 80013, Culiacán Rosales, Sinaloa, México. Teléfono: (+52)668 716 1139. Email: [vladimir.salomon@uas.edu.mx](mailto:vladimir.salomon@uas.edu.mx)

### RESUMEN

Se realizó una exploración botánica a la zona sur del estado de Chihuahua, donde se colectaron cactáceas y otras plantas con flor durante tres salidas durante el período 2021-2022. Fue registrada *Pereskiopsis blakeana* J. G. Ortega, un nuevo género y especie no reportados con antelación para la flora de Chihuahua. El taxón fue determinado por especialistas empleando literatura taxonómica y comparando los especímenes con los depositados en las colecciones de herbarios de Sinaloa. La especie es un arbusto erecto de tallo grueso y cubierto de areolas espinosas, con hojas ovaladas y turgentes, alternas, una o dos largas espinas centrales en las ramas, flores amarillas, grandes y polipétalas, con numerosos estambres y frutos cilíndricos verde-violáceos comestibles en la madurez. La cactácea fue colectada en el bosque tropical caducifolio de la comunidad serrana de Dolores, municipio de Guadalupe y Calvo. El registro extiende la distribución del género a una localidad más septentrional que la registrada anteriormente.

### PALABRAS CLAVE:

Bosque tropical caducifolio, flora, límite septentrional, sur de Chihuahua.

### ABSTRACT

A botanical exploration was conducted in the southern part of Chihuahua state, where cacti and other flowering plants were collected during three journeys between 2021 and 2022. *Pereskiopsis blakeana* J. G. Ortega, a new genus and species not previously reported for the flora of Chihuahua, was recorded. The taxon was identified by specialists using taxonomic literature and comparing specimens with those in the herbarium collections of Sinaloa. The species is an erect shrub with a thick stem covered in thorny areoles, oval, turgid, alternate leaves, one or two long central spines on the branches, large yellow polypetalous flowers with numerous stamens, and cylindrical green-violet fruits that are

edible when ripe. The cactus was collected in the tropical deciduous forest of the mountain community of Dolores, in the Guadalupe y Calvo municipality. The record extends the taxon distribution to a more northern location than previously reported.

#### **KEYWORDS:**

Tropical deciduous forest, flora, northern boundary, southern Chihuahua.

#### **Introducción**

La flora del sur de Chihuahua colindante con Sinaloa y Durango, caracterizada por bosque tropical caducifolio, ha sido poco estudiada a pesar de albergar una gran riqueza vegetal ya que se encuentra en una zona de confluencia de dos provincias florísticas: la Costa Pacífica y la Sierra Madre Occidental (Rzedowski, 2006; González-Elizondo *et al.* 2012) con un relieve en el que predominan profundas hondonadas y declives coronados en picos agudos y escabrosos cuya exploración se vuelve compleja. No se tiene una estimación real de la diversidad florística en el estado, pero Villaseñor-Ríos (2016) registra 4291 especies, 176 familias y 1091 géneros, con 89 especies endémicas.

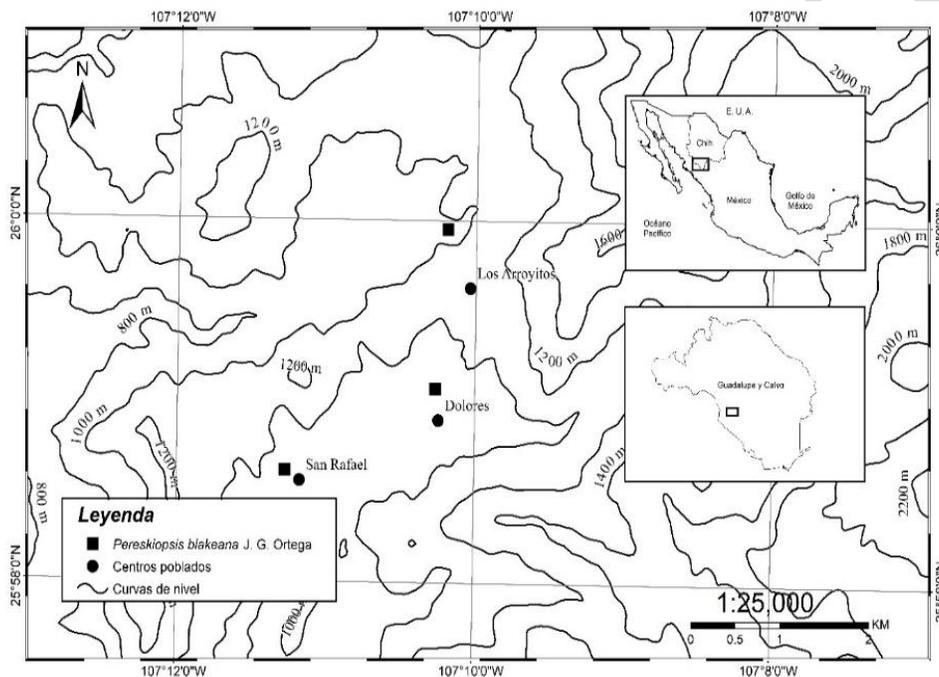
La mayoría de los trabajos botánicos se han enfocado a la porción centro y norte de la entidad como los de Knobloch y Correll (1962), Estrada *et al.* (1997), Estrada y Martínez (2000), Estrada y Villarreal-Quintanilla (2010) y Vega-Mares *et al.* (2020). De la zona sur se tienen los estudios de Laferriere (1994), Martín *et al.* (1998), Spellenberg *et al.* (1996) y Lebgue *et al.* (2005), en los municipios de Madera, Ocampo, Urique y Batopilas, colindantes con los estados de Sonora y Sinaloa.

Los trabajos mencionados, así como los de Lebgue *et al.* (2011) y Lebgue y Quintana (2013) enfocados a las cactáceas de la entidad, no reportan al género *Pereskia* el cual sí está presente en las entidades vecinas de Durango, Sinaloa y Sonora con diferentes especies como *P. porteri* J. G. Ortega, *P. blakeana* J. G. Ortega y *P. aquosa* (F. A. C. Weber) Britton & Rose.

El objetivo del presente trabajo fue registrar y describir algunos aspectos ecológicos y de uso de *Pereskia blakeana* J. G. Ortega para el estado de Chihuahua, así como presentar la distribución del taxón y de esta manera contribuir al conocimiento de la flora estatal.

## Material y métodos

La sindicatura de Dolores, municipio de Guadalupe y Calvo, se ubica en la zona sur del estado de Chihuahua, en los límites con los estados de Sinaloa al sur y Durango al sureste, a una altitud aproximada de 910 msnm, entre las coordenadas 25°58'46"N, 107°09'46"O y 25°58'44"N, 107°10'09"O (Figura 1), en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental con predominancia de un clima seco semicálido con lluvias de verano (BSHW) (INEGI, 2021).



**Figura 1. Distribución de *Peresklopsis blakeana* J. G. Ortega en Dolores, municipio de Guadalupe y Calvo, Chihuahua, México.**

A lo largo del área de estudio se realizaron tres salidas de campo (diciembre de 2021, enero y marzo de 2022), en las cuales se recorrieron diferentes rutas para poder contribuir con un inventario florístico de la región; las muestras botánicas fueron colectadas siguiendo la metodología propuesta por Sánchez-Mejorada (1986). Posteriormente, fueron llevadas al Laboratorio de Botánica de la Facultad de Biología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, donde se determinaron con la bibliografía taxonómica especializada de Sánchez-Mejorada (1961), Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada (1991), Guzmán *et al.* (1993) y Arias-Montes (1996). Así mismo, fueron

comparadas con especímenes de las colecciones de los herbarios del Jardín Botánico Culiacán (HJBC) y de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Sinaloa (EACS-UAS) y su identidad fue corroborada con especialistas en el género. Finalmente, se depositaron las colectas en el herbario UACH de la facultad de Zootecnia y Ecología de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

## Resultados y Discusión

Durante el proceso de determinación de los especímenes colectados para el estudio “Vegetación y florística del bosque tropical caducifolio del municipio de Guadalupe y Calvo, Chihuahua”, se encontraron ejemplares del género *Pereskia*, distintos a *P. porteri* y *P. aquosa*, especies conocidas y registradas para los estados circunvecinos de Sinaloa, Sonora y Durango (Arias-Montes, 1996; Martin *et al.*, 1998; Paredes-Aguilar *et al.*, 2000; Piña-Ruiz, 2012; González-Elizondo *et al.*, 2015; Villaseñor-Ríos, 2016; Vega-Aviña *et al.*, 2021). La identidad de las muestras botánicas corresponde a *P. blakeana* J. G. Ortega, la cual constituye un nuevo registro de género y especie para la entidad. La especie se puede determinar fácilmente debido a su porte arbustivo erecto de entre 1.8 a 2.20 m, tallo robusto, hojas obovadas suculentas, con la base y el ápice agudos; una larga espina central única de hasta 3.7 cm de longitud surgida de aréolas con pelillos blanquecinos, hirsutos, junto con abundantes glóquidas cortas y amarillas; flores polipétalas amarillas, con abundantes estambres y un fruto cilíndrico-piriforme y liso, de alrededor de 5 cm de largo y hasta casi 2 cm de ancho en la madurez (Arias-Montes, 1996). La especie se localizó en tres sitios diferentes, en laderas de arroyos protegidas de la luz solar por el dosel de formas leñosas del bosque tropical caducifolio como *Ipomoea arborescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) G. Don, *Senna atomaria* (L.) H. S. Irwin & Barneby, *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg., *Pisonia aculeata* L., *Lysiloma divaricatum* (Jacq.) J. F. Macbr., y arbustos como *Randia echinocarpa* Moc. & Sessé ex DC. y *Tabernaemontana tomentosa* (Greenm.) A. O. Simões & M. E. Endress en las localidades de San Rafael, Panteón de Dolores y Arroyo de Fernando.

Los individuos observados presentan flor desde finales de agosto hasta septiembre y los frutos se desarrollan y maduran desde mediados de octubre hasta diciembre; la especie es caducifolia e inicia la defoliación con el cambio de color de las hojas de un verde claro hacia un rosado intenso durante las heladas de diciembre,

quedando la planta sin hojas a mediados de enero, e iniciando el desarrollo foliar con las primeras lluvias de finales de junio (Figura 2).



**Figura 2. Habito, espinas y hojas con el color rosado o violáceo que indica el inicio de la defoliación.**

La especie se suele encontrar sobre suelos litosoles, feozem y regosoles llamados tucuruguay (INEGI, 2021) asociada a otras cactáceas como *Pachycereus pecten-aboriginum* (Engelm. ex S. Watson) Britton & Rose, *Stenocereus montanus* (Britton & Rose) Buxb., *Pilosocereus alensis* (F. A. C. Weber ex Rol.-Goss.) Byles & G. D. Rowley, *Mammillaria marksiana* Krainz, *Opuntia karwinskiana* Salm-Dyck y *O. pubescens* H. L. Wendl. ex Pfeiff., además utiliza como soporte cercas de alambre cuando está entre linderos de cultivos, mientras que en estado silvestre utiliza las ramas de *P. aculeata*, *C. iguanaea* y *R. echinocarpa*, principalmente.

**Ejemplares examinados:** México. Chihuahua, municipio Guadalupe y Calvo, comunidad de San Rafael 25°58'36.68"N, 107°11'16.02"O, 885 masl, 14.Enero.2022 (JSD 20-UACH); Panteón de Dolores 25°59'04.27"N, 107°10'15.69"O, 910 masl, 16.Enero.2022 (JSD 21-UACH); Arroyo de Fernando (25°59'57.17"N y 107°10'11.27"O, 975 masl, 16.Enero.2022 (JSD 75-UACH).

*Pereskia blakeana* se desarrolla en el trópico mexicano en la provincia florística Costa del Pacífico teniendo su mayor abundancia en Sinaloa, extendiendo su distribución a Durango y Michoacán (Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991;

Guzmán *et al.*, 1993; Vega-Aviña *et al.*, 2021). Se tiene registrada en municipios vecinos a Guadalupe y Calvo como Badiraguato en Sinaloa y Tamazula, Durango donde se desarrolla en ambientes de vegetación primaria de bosque tropical caducifolio y también en bosque espinoso. Sus frutos son dispersados por fauna silvestre como coyotes, zorras, jabalíes, mapaches y coatíes, así como algunos animales domésticos como gallinas, vacas, cabras y cerdos permitiendo así la dispersión de las semillas lejos de la planta madre hacia sitios en los que la probabilidad de germinación puede ser mayor (Cares *et al.*, 2018). Los pobladores de la región, que llaman a la planta “Alcajey” o “Alcajeye”, reportaron diferentes usos como ornamental por la belleza de sus flores y comestible (frutos y hojas), así como de refuerzo en cercas vivas por sus espinas agudas y sus molestos alhuates.

En México se tienen reportes de la especie para Sinaloa, Durango y Michoacán (Villaseñor-Ríos, 2016; Tropicós, 2022). Con este nuevo registro el suroeste del estado de Chihuahua se establece como el límite más septentrional de su distribución.

## Conclusiones

Este registro sugiere la necesidad de continuar con los estudios de flora en la zona suroeste de Chihuahua, ya que es un área escasamente estudiada y que presenta una gran variedad de tipos de vegetación, los cuales han permanecido inexplorados hasta hace poco tiempo, debido a la dificultad que significa acceder a la región colindante entre Sinaloa, Durango y Chihuahua dada la compleja situación social imperante. El conocimiento generado se podría aplicar al aprovechamiento de esos recursos, así como a acciones para su protección y conservación.

## Contribución de los autores

Conceptualización del trabajo: JSD, GMS, BSM; desarrollo de la metodología: JSD, GMS, BSM; manejo de software: EAGD; validación experimental JSD, GMS, BSM; análisis de resultados: JSD, GMS, BSM; manejo de datos: JSD, GMS, BSM; escritura y preparación del manuscrito: JSD, GMS, BSM; redacción, revisión y edición: JSD, GMS, BSM; administrador de proyectos: JSD; adquisición de fondos: JSD, GMS, BSM.

“Todos los autores de este manuscrito han leído y aceptado la versión publicada del mismo.”

## Financiamiento

"Esta investigación fue financiada con fondos propios".

## Declaración de consentimiento informado

"Se obtuvo el consentimiento informado de todos los sujetos involucrados en el estudio."

## Agradecimientos

Agradecemos a las autoridades de la Facultad de Biología de la Universidad Autónoma de Sinaloa; a los Dres. Toutcha Lebgue-Keleng y José Humberto Vega Mares investigadores del Herbario de la Facultad de Zootecnia y Ecología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, así como al Dr. Hugo Piña Ruíz investigador de la Universidad Autónoma Indígena de México. Los autores agradecen a las señoras Armida Carrillo Díaz y Cipriana Díaz Chávez por sus contribuciones a la logística y manutención en la comunidad de San Rafael, así como a Vicente Carrillo Urías médico de la sindicatura de Dolores y poblaciones adyacentes por sus atenciones. Agradecemos también a los revisores por su tiempo y dedicación a este manuscrito.

## Conflicto de interés

"Los autores declaran no tener conflicto de interés".

## Referencias

- Arias-Montes, S. (1996). Revisión taxonómica del género *Pereskiaopsis* Britton et Rose (Cactaceae). (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, México. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/72308>
- Bravo-Hollis, H., & Sánchez-Mejorada, H. (1991). Las Cactáceas de México 2da Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. Cd. Mx., México.
- Cares, R. A., Sáez-Cordovez, C., Valiente-Banuet, A., Medel, R., & Bozzo-Mahan, C. (2018). Frugivory and seed dispersal in the endemic cactus *Eulychnia acida*: extending the anachronism hypothesis to the Chilean Mediterranean ecosystem. *Revista Chilena de Historia Natural*. 91, 9. <http://dx.doi.org/10.1186/s40693-018-0079-4>
- Estrada, A. E., & Martínez, A. (2000). Legumes from the central part of the state of Chihuahua, Mexico. *Sida. Contributions to Botany*, 19(2), 351-360. <https://biostor.org/reference/159902>
- Estrada, A. E., & Villarreal-Quintanilla, J. A. (2010). Flora del centro del estado de Chihuahua, México. *Acta Botánica Mexicana*, 92, 51-118. <https://doi.org/10.21829/abm92.2010.283>

- Estrada, A. E., Spellenberg, R. & Lebgue, T. (1997). Flora Vascular de la Laguna de Babícora, Chihuahua, México. *Sida. Contributions to Botany*, 17(4), 809-827. <https://biostor.org/reference/159006>
- González-Elizondo, M. S., González-Elizondo, M., Tena-Flores, J. A., Ruacho-González, L., & López-Enríquez, L. (2012). Vegetación de la Sierra Madre Occidental, México: Una Síntesis. *Acta Botánica Mexicana*, 100, 351-403. <https://doi.org/10.21829/abm100.2012.40>
- González-Elizondo, M., González-Elizondo, M. S., Retana-Rentería, F. I., Ruacho-González, L. I., López-Enríquez, L., & Tena-Flores, J. A. (2015). Florística de las Cactáceas de Durango. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Durango. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. JF032. México, D. F.
- Guzmán, U., Arias, S., & Dávila, P. (1993). Catálogo de Cactáceas Mexicanas. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (UNAM-CONABIO). México, D.F., México.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI]. (2021). Chihuahua. Aspectos Geográficos. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. México.
- Knobloch, I. W., & Correll D. S. (1962). Ferns and Fern Allies of Chihuahua. First Edition. Ed. Texas Research Foundation, Renner, TX, USA.
- Laferriere, J. E. (1994). Vegetation and flora of the mountain Pima village of Nabogame, Chihuahua, Mexico. *Phytologia*, 77(2), 102-140. <https://archive.org/details/biostor-167680>
- Lebgue, T., & Valerio, A. (1991). Gramíneas de Chihuahua. Ed. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Chih. 301 pp.
- Lebgue, T., Sosa, M., & Soto, R. (2005). La flora de las Barrancas del Cobre, Chihuahua, México. *Ecología Aplicada*, 4(1-2), 17-23. <https://doi.org/10.21704/rea.v4i1-2.293>
- Lebgue, T., Viramonte-Olivas, O. A., Soto-Cruz, R. A., Quinónez-Martínez, M., Balderrama-Castañeda, S., & Y. E. Aviña-Domínguez. (2011). Cactáceas Endémicas y Raras del Estado de Chihuahua, México. *TecnoCiencia Chihuahua*, 5(1),27-33 . <https://doi.org/10.54167/tch.v5i1.704>
- Lebgue, T., & Quintana, M. G. (2013). Cactáceas de Chihuahua, México. México: Gobierno del Estado de Chihuahua-Instituto Chihuahuense de la Cultura. ISBN 978-607-7788-96-6
- Martin, P. S., Yetman, D., Fishbein, M. E., Jenkins, P. D., Van Devender, T. R., & Wilson, R. K. (1998). Gentry's Río Mayo Plants. The Tropical Deciduous

Forest & Environs of Northwest Mexico. The Southwest Center Series. Ed. The University of Arizona Press, Tucson, AZ, USA.

Paredes-Aguilar, R., Van Devender, T., & R. S. Felger (2000). Cactáceas de Sonora, México: Su Diversidad, Uso y Conservación. IMADES/Arizona-Sonora Ed. Desert Museum Press.

Piña-Ruíz, H. (2012). *Pereskiopsis porteri* (Cactaceae) (Brandeggee ex Weber) Britton & Rose. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*. 57(4). <https://biblat.unam.mx/hevila/Cactaceasysuculentasmexicanas/2012/vol57/no4/3.pdf>

Rzedowski, J. (2006). Vegetación de México. 1ra. Ed. digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., México.

Sánchez-Mejorada, H. (1961). Las Cactáceas del estado de Sinaloa. *Cactáceas y Suculentas de México*. 6, 27-39.

Sánchez-Mejorada, H. (1986). Suculentas. In Lot, A. & F. Chiang. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. (pp 103-111). Ed. Consejo Nacional de la Flora de México.

Spellenberg, R., Lebgue, T., & Corral, R. (1996). Listados florísticos de México. XIII. A specimen-based, annotated checklist of the vascular plants of Parque Nacional "Cascada de Basaseachi" and adjacent areas, Chihuahua, México. Instituto de Biología, Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

Tropicos. (2022). Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. URL: <http://tropicos.org/Home.aspx>

Vega-Aviña, R., Vega-López, I. F., & Delgado-Vargas, F. (2021). Flora nativa y naturalizada del estado de Sinaloa. Ed. Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, México.

Vega-Mares, J. H., Rivero-Hernández, O., Martínez-Salvador, M., & Melgoza-Castillo, A. (2020). Análisis de la Flora Vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México. *Botanical Sciences*, 98(3), 618-652. <http://dx.doi.org/10.17129/botsci.2565>

Villaseñor-Ríos, J. L. (2016). Catálogo de las plantas vasculares nativas de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87(3), 559-902. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>