

SEP

POLIBOTÁNICA

ISSN 1405-2768



Enero 2022

Núm. 53

POLIBOTÁNICA



CONACYT



Núm. 53



Enero 2022

PÁG.

CONTENIDO

- 1 Fabáceas del Área de Protección de Flora y Fauna Médanos de Samalayuca, Chihuahua, México
Fabaceae of the Flora and Fauna Protection Area Médanos de Samalayuca, Chihuahua, Mexico
J.R. Rueda-Torres | L. De León Pesqueira | A.B. Gatica Colima
- 13 Estudio de la flora presente en apiarios de tres municipios en el estado de Yucatán, México
Study of flora present in apiaries of three municipalities in the state of Yucatan, Mexico
C.I. Briceño Santiago | J. Cano Sosa | A.L. Ramos Díaz | R. Noriega Trejo | D.I. Couoh May
- 35 Relaciones filogenéticas de especies de *Phaseolus* de México con base en marcadores de ADN cloroplástico
Phylogenetic relationships of Phaseolus species from México based on chloroplastic DNA markers
V.H. Villarreal Villagrán | J. S. Muruaga Martínez | M.L.P. Vargas Vázquez | N. Mayek Pérez | S. Hernández Delgado
- 53 Las ingresiones e islas de los bosques espinosos del Caldenal dentro de los pastizales Austral Pampeanos
The Caldenal thorny forests ingressions and islands inside the Austral Pampean grasslands
E.L. Guerrero
- 69 Diversidad de especies de plantas arvenses en tres monocultivos del Bajío, México
Diversity of weed species in three monocultures from Bajío, Mexico
R. Guzmán Mendoza | V. Hernández Hernández | M.D. Salas Araiza | H.G. Núñez Palenius
- 87 Genetic diversity and genetic structure of *Capsicum annuum* L., from wild, homegarden and cultivated populations in a heterogeneous environment in Oaxaca, Mexico
Diversidad genética y estructura genética de Capsicum annuum L., de poblaciones silvestres, de traspatio y cultivadas en un ambiente heterogéneo en Oaxaca, México
R.T. Tapiaez | J.M. Peñaloza Ramírez | A.P. Olvera | A.L. Albarran Lara | K. Oyama
- 105 Morfología polínica de *Neomillspaughia* y *Podopterus* (Polygonaceae: Eriogonoideae: Cocolobeae)
Pollen morphology of Neomillspaughia and Podopterus (Polygonaceae: Eriogonoideae: Cocolobeae)
K.C. Durán Escalante | J.J. Ortiz Díaz | M. M. Ferrer | J. Tun Garrido
- 119 Morfoanatomía, histoquímica y germinación de las semillas de *Mammillaria parkinsonii* Ehrenb. (Cactaceae)
Morphoanatomy, histochemistry and germination of the seeds of Mammillaria parkinsonii Ehrenb. (Cactaceae)
Y. Uribe Salazar | A. Quintanar Isaías | C. Barbosa Martínez | J. Flores | C.L. Jiménez Sierra
- 135 Asymbiotic germination, *ex situ* conservation and *in vitro* plant regeneration of *Catasetum integerrimum* Hook
Germinación asimbiótica, conservación ex situ e in vitro regeneración de plantas de Catasetum integerrimum Hook
G. López Puc | G.J. Herrera Cool
- 151 Fitoquímicos y propiedades nutraceuticas de durazno (*Prunus persica* L.) cultivado en Zacatecas
Phytochemicals and nutraceutical properties of peach (Prunus persica L.) harvested in Zacatecas
J. Aguayo Rojas | S. Mora Rochín | X. Tovar Jiménez | J.J. Rochín Medina | R.O. Navarro Cortez
- 167 Evaluation of extracts of endemic trees (*Magnolia* spp.) in Mexico against the fruit fly pest and preliminary phytochemical study
Evaluación de extractos de árboles endémicos (Magnolia spp.) de México contra la plaga de la mosca de la fruta y estudio fitoquímico preliminar
S.G. Vásquez Morales | E.A. Alvarez Vega | D.A. Infante Rodríguez | J.P. Huchin Mian | M. Pedraza Reyes
- 183 Características fenotípicas, nutricionales y nutraceuticas de frutos de chile x'catik, dulce y su híbrido fl (*Capsicum annuum* L.)
Phenotypic, nutritional and nutraceutical traits of x'catik chili fruits, sweet and its fl hybrid (Capsicum annuum L.)
Y.A. Mís Valdez | M.J. Hernández Pinto | R. Garruña | K.B. Medina Dzul | R.H. Andueza Noh
- 197 Mecanismos de infección endógena en frutos de cacao con *Moniliophthora roreri*
Mechanisms of endogenous infection in cocoa fruits with Moniliophthora roreri
V. Flores | L. Gómez Rodríguez | J.A. López García | J. Grajales Conesa
- 211 Efectos de *Bacillus subtilis* cepas GBO3 y IN937b en el crecimiento de maíz (*Zea mays* L.)
Effects of Bacillus subtilis strains GBO3 and IN937b on the growth of corn (Zea mays L.)
A.E. Gutiérrez Calvo | A. Gutiérrez Estrada | C.L. Miceli Méndez | M.A. López Miceli
- 219 Conhecimentos etnobotánicos de mateiros em comunidades rurais da região da Serra das Almas, Paraná - Brasil
Conocimiento etnobotánico de los silvicultores en comunidades rurales de la región Serra das Almas, Paraná - Brasil
Ethnobotanical knowledge of foresters in rural communities in the Serra das Almas region, Paraná - Brazil
M. Ferreira Clarindo | A. Staniski | J. Strachulski
- 239 Valor cultural de los recursos forestales no maderables en comunidades zapotecas de la Sierra Juárez de Oaxaca
Cultural value of non-timber forest resources in Zapotec communities of the Sierra Juarez de Oaxaca
J. Martínez López | N.G. Molina Luna | S. Rangel Landa | C. Aquino Vázquez | A. Acosta Ramos

Portada

Podopterus mexicanus Humb. & Bonpl. Polygonaceae. "Rompe capa". Árboles o arbustos de 1.5-6.0 m de altura, ramas con espina terminal, braquiblastos, hojas fasciculadas, flores blancas a verdosas en fascículos, y frutos cubiertos por el perianto externo que forma alas delgadas y largamente decurrentes hacia el pedicelo. Crece en bosques tropicales caducifolios y bosques espinosos, sobre suelo rocoso negro derivado de rocas ígneas. En elevaciones de 550-760 m. Florece de abril a mayo y fructifica de junio a septiembre. Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En México se encuentra en los estados de Colima, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Se utiliza como planta melífera y para leña.



Podopterus mexicanus Humb. & Bonpl. Polygonaceae. "Rompe capa". Trees or shrubs 1.5-6.0 m tall, branches with a terminal spine, brachyblasts, fasciculate leaves, white to greenish flowers in fascicles, and fruit covered by the external perianth that forms thin wings and longly decurrent towards the pedicel. It grows in tropical deciduous forests and thorny forests, on black, rocky soil derived from igneous rocks. At elevations of 550-760 m. Blossoms from April to May and bears fruit from June to September. It is distributed from Mexico to Central America. In Mexico it is found in the states of Colima, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Veracruz and Yucatán. It is used as a melliferous plant and for firewood.

por/by **Rafael Fernández Nava**



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Director General: *Dr. Arturo Reyes Sandoval*

Secretario General: *Mtro. Juan Manuel Cantú Vázquez*

Secretario Académico: *Dr. David Jaramillo Viguera*

Secretario de Extensión e Integración Social: *Dr. Luis Alfonso Villa Vargas*

Secretario de Investigación y Posgrado: *Dra. Laura Arreola Mendoza*

Secretario de Servicios Educativos: *Dra. Ana Lilia Coria Páez*

Secretario de Administración: *M. en C. Javier Tapia Santoyo*

Director de Educación Superior: *Mtro. Mauricio Igor Jasso Zaranda*

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Directora:

Dra. Yadira Rivera Espinoza

Subdirectora Académica:

M. en C. Martha Patricia Cervantes Cervantes

Subdirector Administrativo:

Ing. Raúl Chávez Alvircio

Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación:

Dr. Gerardo Aparicio Ozores

Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social:

Dr. Felipe Neri Rodríguez Casasola

POLIBOTÁNICA, Año 27, No. 53, enero-junio 2022, es una publicación semestral editada por el Instituto Politécnico Nacional, a través de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Unidad Profesional Lázaro Cárdenas, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Santo Tomas C.P. 11340 Delegación Miguel Hidalgo México, D.F. Teléfono 57296000 ext. 62331. <http://www.herbario.encb.ipn.mx/>, Editor responsable: Rafael Fernández Nava. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título No. 04-2015-011309001300-203. ISSN impreso: 1405-2768, ISSN digital: 2395-9525, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Unidad de informática de la ENCB del IPN, Rafael Fernández Nava, Unidad Profesional Lázaro Cárdenas, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Santo Tomas C.P. 11340 Delegación Miguel Hidalgo México, D.F.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

REVISTA BOTÁNICA INTERNACIONAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

EDITOR EN JEFE

Rafael Fernández Nava

EDITORA ASOCIADA

María de la Luz Arreguín Sánchez

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Christiane Anderson
University of Michigan
Ann Arbor, Michigan, US

Edith V. Gómez Sosa
Instituto de Botánica Darwinion
Buenos Aires, Argentina

Heike Vibrans
Colegio de Postgraduados
Estado de México, México

Jorge Llorente Bousquets
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

Graciela Calderón de Rzedowski
Instituto de Ecología del Bajío
Pátzcuaro, Mich., México

Delia Fernández González
Universidad de León
León, España

Theodore S. Cochrane
University of Wisconsin
Madison, Wisconsin, US

Jerzy Rzedowski Rotter
Instituto de Ecología del Bajío
Pátzcuaro, Mich., México

Hugo Cota Sánchez
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan, Canada

Luis Gerardo Zepeda Vallejo
Instituto Politécnico Nacional
Ciudad de México, México

Fernando Chiang Cabrera
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

Claude Sastre
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, Francia

Thomas F. Daniel
California Academy of Sciences
San Francisco, California, US

Mauricio Velayos Rodríguez
Real Jardín Botánico
Madrid, España

Francisco de Asis Dos Santos
Universidad Estadual de Feira de Santana
Feira de Santana, Brasil

Noemi Waksman de Torres
Universidad Autónoma de Nuevo León
Monterrey, NL, México

Carlos Fabián Vargas Mendoza
Instituto Politécnico Nacional
Ciudad de México, México

Julieta Carranza Velázquez
Universidad de Costa Rica
San Pedro, Costa Rica

José Luis Godínez Ortega
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

Tom Wendt
University of Texas
Austin, Texas, US

José Manuel Rico Ordaz
Universidad de Oviedo
Oviedo, España

DISEÑO Y FORMACIÓN ELECTRÓNICA

Luz Elena Tejeda Hernández

OPEN JOURNAL SYSTEM Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Pedro Aráoz Palomino

Toda correspondencia relacionada con la revista deberá ser dirigida a:

Dr. Rafael Fernández Nava
Editor en Jefe de

POLIBOTÁNICA

Departamento de Botánica
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional
Apdo. Postal 17-564, CP 11410, Ciudad de México

Correo electrónico:
polibotanica@gmail.com
rfernan@ipn.mx

Dirección Web
http://www.polibotanica.mx

POLIBOTÁNICA es una revista indexada en:

CONACYT, índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

SciELO - Scientific Electronic Library Online.

Google Académico - Google Scholar.

DOAJ, Directorio de Revistas de Acceso Público.

Dialnet portal de difusión de la producción científica hispana.

REDIB Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico.

LATINDEX, Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.



FABÁCEAS DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MÉDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MÉXICO

FABACEAS OF THE FLORA AND FAUNA PROTECTION AREA MEDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MEXICO

Rueda-Torres, J. R.; L. De León-Pesqueira y A. B. Gatica-Colima.

FABÁCEAS DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MÉDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MÉXICO.

FABACEAS OF THE FLORA AND FAUNA PROTECTION AREA MEDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MEXICO.



FABÁCEAS DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MÉDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MÉXICO.

FABACEAS OF THE FLORA AND FAUNA PROTECTION AREA MEDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MEXICO.

Rueda-Torres, J.R.;
L. De León-Pesqueira
y A. B. Gatica-Colima

FABÁCEAS DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MÉDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MÉXICO.

FABACEAS OF THE FLORA AND FAUNA PROTECTION AREA MEDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MEXICO.

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 53: 1-12. Enero 2022

DOI:
10.18387/polibotanica.53.1

J. R. Rueda-Torres
L. De León-Pesqueira

A. B. Gatica-Colima / agatica@uacj.mx

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Ciencias Biomédicas,
Departamento de Ciencias Químico-Biológicas. Anillo Envoltante del PRONAF y
Estocolmo s/n, Ciudad Juárez, Chih., Méx. C.P. 32310.

RESUMEN: El Área de Protección de Flora y Fauna Médanos de Samalayuca (APFFMS) con una superficie de 631.82 km² se localiza entre los municipios de Juárez, Ahumada y Guadalupe D.B., en el estado de Chihuahua, con cuenta con dos sistemas de sierras y un sistema complejo de dunas de arena de sílice. El clima es del tipo BWKx' (e') con una precipitación promedio anuales de 212 mm. La vegetación es dominada principalmente por *Larrea tridentata* y *Prosopis glandulosa*. Estudios florísticos en el estado de Chihuahua revelan que la familia Fabaceae es una de las más importantes en cuanto a diversidad, abundancia e importancia económica. Por ello, el objetivo del presente trabajo es actualizar la lista de Fabaceae del Programa de Manejo del APFF a partir de los ejemplares colectados del proyecto PJ018. Se establecieron cinco zonas de muestreo en la temporada seca, húmeda y post-húmeda (2017-2018) en búsqueda de leguminosas. Los resultados de este trabajo incrementan substancialmente el inventario previo de Fabaceae para el área dentro del Programa de Manejo del APFFMS al registrarse 27 taxa. El presente trabajo aumenta el conocimiento florístico y contribuye potencialmente a la toma de decisiones para su conservación y planeación.

Palabras clave: Leguminosae, riqueza, especies, flora, ANP.

ABSTRACT: The Area for the Protection of Flora and Fauna Medanos de Samalayuca (APFFMS) has an area of 631.82 km² is located between the municipalities of Juarez, Ahumada and Guadalupe D.B., in the state of Chihuahua, it has two mountain ranges and a complex system of silica sand dunes. The climate is of the BWKx '(e)' type with an average annual rainfall of 212 mm. The vegetation is mainly dominated by *Larrea tridentata* and *Prosopis glandulosa*. Floristic studies in the state of Chihuahua reveal that the Fabaceae family is one of the most important in terms of diversity, abundance and economic importance. Therefore, the objective of this work is to update the list of Fabaceae of the APFF Management Program from the specimens collected from the PJ018 project. Five sampling zones were established in the dry, humid and post-humid season (2017-2018) in search of legumes. The results of this work substantially increase the previous Fabaceae inventory for the area within the APFFMS Management Program by registering 27 taxa. The present work increases floristic knowledge and potentially contributes to decision-making for its conservation and planning

Key works: Leguminosae, richness, species, flora, ANP.

INTRODUCCIÓN

La familia Fabaceae o Leguminosae se ha considerado tradicionalmente conformada por tres subfamilias: Caesalpinioideae, Mimosoideae y Papilionoideae (Cronquist, 1981). Recientes estudios filogenéticos establecieron una nueva clasificación, conformada por seis subfamilias: Caesalpinioideae, Cercidoideae, Detarioideae, Dialioideae, Duparquetioideae y Papilionoideae (LPWG, 2017). Son abundantes en los trópicos donde se encuentran la mayoría de las especies, aunque pueden ser encontradas en llanuras templadas, bosques, desiertos y como malas hierbas en zonas agrícolas, industriales y urbanas (Berry *et al.*, 2018). Se ha estimado una riqueza a nivel mundial de 727 géneros y cerca de 19,325 especies (Lewis *et al.*, 2005). México es el segundo país más diverso en especies de leguminosas registrando 1,893 especies de las cuales el 40% son endémicas (Delgado-Salinas *et al.*, 2021).

Con su gran extensión territorial Chihuahua cuenta con diversas comunidades vegetales, donde se han registrado diferentes especies de Fabaceae. En la zona de la laguna Babícora, en los municipios de Gómez Farías y Madera, Estrada *et al.* (1997) documentaron 18 géneros y 48 especies, mientras que para la porción central del estado de Chihuahua Estrada-Castillón y Martínez (2000) registraron 42 géneros y 117 especies, siendo los géneros *Dalea*, *Acacia*, *Phaseolus*, *Desmodium*, *Senna* y *Mimosa* los más diversos. Lebgue *et al.* (2005) registraron 76 géneros y 110 especies en las Barrancas del Cobre, siendo Fabaceae el segundo grupo vegetal con mayor biodiversidad en esa zona, abarcando desde hierbas, árboles y arbustos. La familia Fabaceae ocupa el tercer lugar en número de géneros (45) y especies (137) de plantas vasculares para la región semiárida del centro del estado de Chihuahua (Estrada-Castillón y Villarreal-Quintanilla, 2010). Para el Valle de Janos, se ubica como el tercer grupo de plantas vasculares con mayor diversidad, con 14 géneros y 28 especies registradas, siendo solo superada por Asteraceae y Poaceae (Vega-Mares *et al.*, 2014). Sin embargo, en la porción más norteña del estado los estudios florísticos son escasos, el Programa de Manejo del APFF Médanos de Samalayuca (CONANP, 2013), con 36 familias un total de 248 especies de Fabaceae, representada por 9 géneros y 14 especies. A través de la CONABIO y CONANP se desarrolló entre 2017 y 2019 el proyecto PJ018 “Inventario multitaxonómico del Área Natural Protegida (ANP), Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Médanos de Samalayuca” que resultó en el registro de 273 especies de plantas vasculares, entre ellas Fabaceae (Gatica-Colima, 2019). Por ello, el objetivo del presente trabajo es actualizar la lista de Fabaceae del Programa de Manejo del APFF a partir de los ejemplares colectados del proyecto PJ018, con lo que se podrá contribuir con el conocimiento que permita la preservación, manejo, protección y conservación del ecosistema de los Médanos de Samalayuca.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción de área de estudio

El Área Natural Protegida (ANP) clasificada como Área de Protección de Flora y Fauna Médanos de Samalayuca (APFFMS), se localiza entre las coordenadas 31°23'4.52"N, -106°36'3.47"O en el extremo Noroeste y 31°6'24.89" N, -106°11'51.01" al extremo Sureste. Abarca principalmente el municipio de Juárez y en menor proporción a los municipios de Ahumada y Guadalupe D.B., cuenta con una superficie de 631.82 km², con una altitud que varía de los 1,200 a más de 1,800 msnm. El APFFMS destaca por contar con un sistema complejo de dunas de arena de sílice que abarca una extensión de aproximadamente 416 km² (CONANP, 2013). Cuenta con dos sistemas de sierras, la Sierra de Samalayuca formada por rocas depositadas entre el Paleozoico tardío y

Cretácico temprano (Berg, 1969) y la Sierra del Presidio conformada por rocas depositadas durante el Mesozoico (Webb, 1969). Estas cadenas montañosas tienen una elevación máxima de 1843 y 1771 m, respectivamente (Schmidt Jr y Marston, 1981). El clima de la región corresponde al tipo BWKx' (e'), semiárido típico del norte-centro del desierto Chihuahuense (CONANP, 2013). La temperatura media anual es de 15 a 25°C y las precipitaciones promedio anuales de 212 mm (Enríquez-Anchondo, 2003). Las comunidades vegetales reconocidas son: matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo, pastizal inducido, vegetación de desiertos arenosos, vegetación halófila xerófila, zonas agrícolas de riego, así como zonas sin vegetación aparente (CONANP, 2013). Las especies vegetales dominantes en Samalayuca son *Larrea tridentata* y *Prosopis glandulosa* así como otras menos abundantes como *Atriplex canescens*, *Fouquieria splendens*, *Flourensia cernua* y *Yucca* spp., (Quiñónez-Martínez et al., 2018).

Sitio de muestreo

Se establecieron cinco zonas de muestreo definidas como I a V (Fig. 1): zona I correspondiente a la ladera oeste de la Sierra Presidio con vegetación de matorral desértico rosetófilo, matorral desértico micrófilo y vegetación de desiertos arenosos; II al norte de la Sierra Samalayuca con vegetación de matorral de desierto micrófilo, matorral de desierto arenoso y zonas agrícola de riego; III al sur de Sierra Samalayuca con matorral desértico micrófilo, vegetación de desiertos arenosos y zonas sin vegetación aparente; IV la parte central del ANP con vegetación de desiertos arenosos y zonas sin vegetación aparente y V al sur del ANP con vegetación de desierto arenoso, pastizal inducido, una pequeña porción de matorral desértico micrófilo y zonas sin vegetación aparente. Algunas ornamentales que se encontraron fuera de las zonas de colecta o asociada a los poblados del ANP Médanos de Samalayuca fueron registradas.

Se realizaron diversas salidas al campo entre junio de 2017 y septiembre 2018 abarcando la temporada seca (febrero a junio), húmeda (julio a octubre) y post-húmeda (octubre a enero), con el fin de registrar la mayor cantidad de especies de la familia Fabaceae, en función de la facilidad de ingreso a los predios. En cada zona de muestreo se realizaron tres días de recorridos (15 días por temporada) en los cuales se localizaron, fotografiaron y prensaron los ejemplares recolectados. En cada caso, se tomó la coordenada de cada ejemplar y la altitud con un GPS Garmin Etrex 10, el hábitat y la vegetación asociada. Los ejemplares se prensaron utilizando el método propuesto por Lot y Chiang (1987) para ser trasladados al Herbario de la UACJ (HERB-UACJ), donde se procesaron.

La clasificación de las subfamilias se realizó con base a lo propuesto por (LPWG, 2017). La identificación se llevó utilizando literatura y bases de datos especializadas, entre las que destacan el manual de Flora Neomexicana III (Allred y DeWitt, 2012) y The Legumes of Texas (Turner, 1959). Los nombres de las especies con sus autores fueron tomados de la Red de Herbarios del Noroeste de México. Se revisó la NOM-059-SEMARNAT-2010 para determinar si estaban bajo alguna categoría de riesgo.

Los ejemplares se depositaron en el Herbario de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (HERB-UACJ), con duplicados en el Herbario del Instituto Politécnico Nacional en Durango, en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) para su corroboración y/o determinación por los expertos (ver Apéndice). La información de los ejemplares depositados tanto en CIIDIR como en el HERB-UACJ se depositó en la base de datos BIOTICA v.5.0., asociada al proyecto PJ018 de la CONABIO.

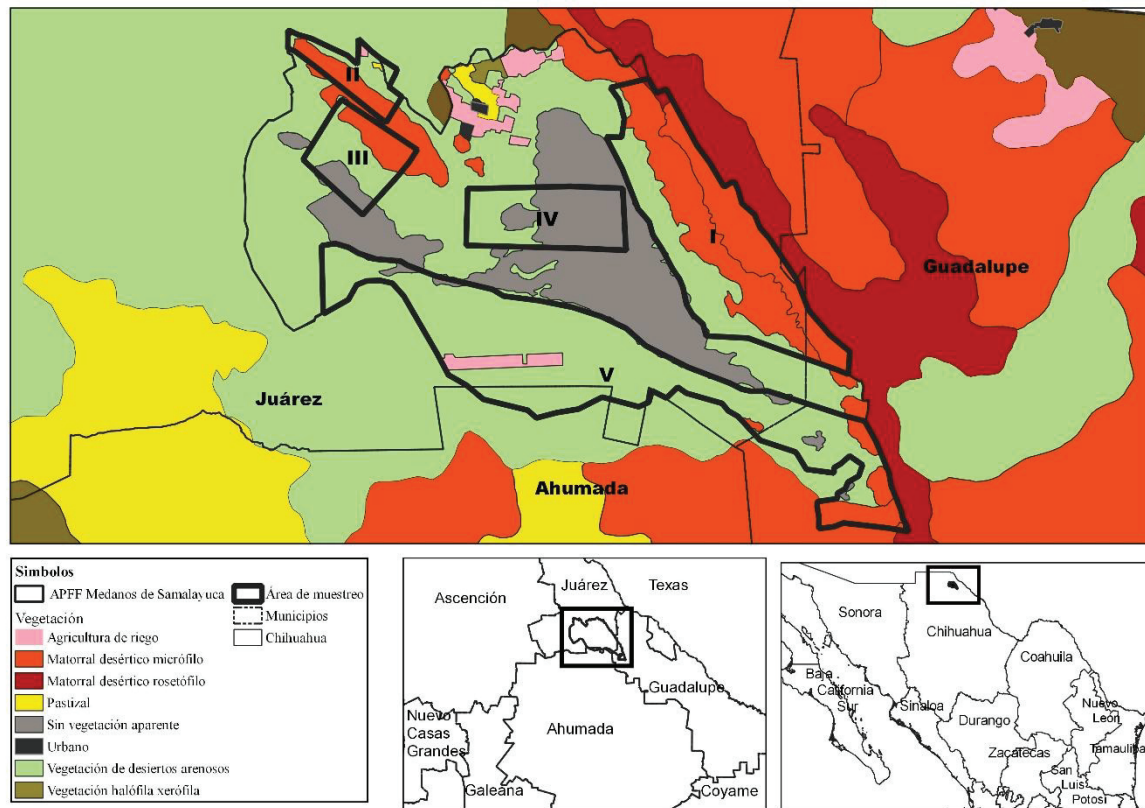


Fig. 1. Localización del Área de Protección de Flora y Fauna Médanos de Samalayuca (APFFMS). Se delimitan las zonas de muestreo I ladera oeste de la Sierra Presidio, II norte de la Sierra Samalayuca, III sur de Sierra Samalayuca, IV parte central del ANP, V sur del ANP.

RESULTADOS

Se colectaron 97 ejemplares de Fabaceae pertenecientes a dos subfamilias (Caesalpinioideae y Papilionoideae), un total de 16 géneros 23 especies y dos variedades, las cuales no se encontraron bajo ninguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Del total de registros 10 géneros y 14 especies correspondieron a la subfamilia Caesalpinioideae y seis géneros, nueve especies y dos variedades para la subfamilia Papilionoideae (Tabla 1).

El género *Dalea* fue el más diverso con cuatro especies y dos variedades, seguido por *Acacia* con tres especies, *Senna* y *Prosopis* con dos especies respectivamente. El resto de los géneros presentaron solo una especie.

Del total de ejemplares colectados cinco especies correspondieron a especies silvestradas u ornamentales asociadas a los poblados de Samalayuca.

Riqueza de especies presentes en las zonas de muestreo

La zona (II) norte de la Sierra Samalayuca presentó la mayor riqueza con 10 géneros y 12 especies; seguido del sur del APFFMS (V) con nueve géneros, nueve especies y una variedad; al oeste de la Sierra Presidio (I) se registraron seis géneros y siete especies; el sur de Sierra Samalayuca (III) con seis géneros, seis especies y una variedad; la parte central del ANP (IV) fue la zona de menor riqueza registrándose tres géneros, tres especies y dos variedades (Tabla 1). Especies como *Acacia farnesiana*, *Acacia schaffneri*, *Erythrostemon gilliesii* y *Parkinsonia aculeata*, se encontraron asociadas a los poblados fuera de las zonas de muestreo.

La comunidad vegetal que presentó mayor riqueza fue la vegetación de desiertos arenosos (VDA) con 13 especies, seguido del matorral desértico micrófilo (MDM) con nueve especies, las zonas agrícolas de riego (AR) con cuatro especies y las zonas de menor riqueza de Fabaceae fueron el área sin vegetación aparente y el pastizal (P) con dos especies cada uno (Tabla 1).

Tabla 1. Especies colectadas por zona de muestreo y tipo de comunidades vegetales (TCV).

Taxones registrados	TCV	Zona de muestreo				
		I	II	III	IV	V
Caesalpinioideae						
<i>Acacia constricta</i> Benth.	VDA	X	X	X		X
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.*+	AR					
<i>Acacia schaffneri</i> (S. Watson.) F.J. Herm.*+	P					
<i>Acaciella angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose	MDM					X
<i>Erythrostemon gilliesii</i> (Wall. ex Hook.) Klotzsch*+	AR					
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.*	VDA		X			
<i>Hoffmannseggia glauca</i> (Ortega) Eifert	VDA			X		X
<i>Mimosa rupertiana</i> B.L. Turner,	VDA, SVA			X	X	X
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.*+	AR, P					
<i>Pomaria jamesii</i> (Torr. & A. Gray) Walp.	VDA	X				X
<i>Prosopis glandulosa</i> Torr.	VDA	X	X		X	X
<i>Prosopis pubescens</i> Benth.	AR		X			
<i>Senna bauhinoides</i> (A. Gray) H.S. Irwin & Barneby	MDM	X	X	X		
<i>Senna lindheimeriana</i> (Scheele) H.S. Irwin & Barneby	MDM	X				
Papilionoideae						
<i>Astragalus nuttallianus</i> DC.	MDM		X			
<i>Dalea formosa</i> Torr.	MDM, VDA	X	X		X	
<i>Dalea lanata</i> Spreng.	VDA			X		
<i>Dalea lanata</i> var. <i>lanata</i>	VDA				X	
<i>Dalea lanata</i> var. <i>terminalis</i> (M.E. Jones) Barneby	VDA, SVA			X	X	X
<i>Dalea nana</i> Torr. ex A. Gray	VDA					X
<i>Dalea wrightii</i> A. Gray	MDM		X			
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	MDM		X			
<i>Peteria glandulosa</i> (A. Gray ex S. Watson) Rydb.	MDM, VDA	X	X			X
<i>Phaseolus pedicellatus</i> Benth.	MDM		X			
<i>Psoralea scoparius</i> (A. Gray) Rydb.	VDA		X	X		X

*Especie ornamental o asociada a poblados.

+Especies fuera de sitios de colecta.

Fabaceae registradas por temporada

Durante la temporada seca se registraron ocho géneros y 13 especies, siendo los géneros *Dalea* y *Acacia* los más diversos con tres especies cada uno y seguida del género *Senna* con dos especies. Los cinco géneros restantes presentaron una especie cada una.

En la temporada húmeda se registraron 13 géneros, 17 especies y una variedad, siendo el género *Dalea* el que presentó la mayor cantidad de especies con cuatro registros y una variedad, seguido del género *Senna* con dos especies. El resto de los géneros presentaron una especie individualmente.

De la temporada post-húmeda se colectaron diez géneros, 11 especies y dos variedades, donde el género *Dalea* presentó la mayor cantidad de registros con dos especies y dos variedades y los demás géneros una sola especie (Tabla 2).

Solo una especie *Acacia constricta* presentó flor y fruto en las tres temporadas. Tres especies *Dalea formosa*, *Prosopis pubescens* y *Prosopis pubescens* presentaron flor y fruto en dos temporadas (húmeda y post-húmeda). Siete especies y una variedad fueron determinadas con apoyo de la presencia de flor o fruto en alguna estación del año (Tabla 2).

Tabla 2. Fabáceas registradas por temporada.

Taxones registrados	Seca	Húmeda	Post-húmeda
<i>Acacia constricta</i> Benth.	X ^{a,b}	X ^{a,b}	X ^{a,b}
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	X ^b		
<i>Acacia schaffneri</i> (S. Watson.) F.J. Herm.	X ^b		
<i>Acaciella angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose		X ^a	
<i>Astragalus nuttallianus</i> DC.			X ^a
<i>Erythrostemon gilliesii</i> (Hook.) Klotzch			X ^b
<i>Dalea formosa</i> Torr.	X ^a	X ^{a,b}	X ^{a,b}
<i>Dalea lanata</i> Spreng.		X ^a	
<i>Dalea lanata</i> var. <i>lanata</i>			X ^a
<i>Dalea lanata</i> var. <i>terminalis</i> (M.E. Jones) Barneby		X ^a	X ^b
<i>Dalea nana</i> Torr. ex A. Gray	X ^a	X ^a	
<i>Dalea wrightii</i> A. Gray	X ^a	X ^a	X ^b
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.		X ^{a,b}	
<i>Hoffmannseggia glauca</i> (Ortega) Eifert		X ^{a,b}	
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.		X ^b	
<i>Mimosa rupertiana</i> B.L. Turner	X ^a	X ^a	X ^a
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	X ^{a,b}		
<i>Peteria glandulosa</i> (A. Gray ex S. Watson) Rydb.	X ^a	X ^a	X ^b
<i>Phaseolus pedicellatus</i> Benth.		X ^a	X ^b
<i>Pomaria jamesii</i> (Torr. & A. Gray) Walp.		X ^{a,b}	
<i>Prosopis glandulosa</i> Torr.	X ^{a,b}		
<i>Prosopis pubescens</i> Benth.		X ^{a,b}	X ^{a,b}
<i>Psoralea scoparius</i> (A. Gray) Rydb.	X ^a	X ^{a,b}	X ^{a,b}
<i>Senna bauhinioides</i> (A. Gray) H.S. Irwin & Barneby	X ^b	X ^a	X ^{a,b}
<i>Senna lindheimeriana</i> (Scheele) H.S. Irwin & Barneby	X ^a	X ^{a,b}	

^a En floración

^b En fructificación

DISCUSIÓN

En el Programa de Manejo Área Natural Protegida Médanos de Samalayuca se registran los géneros *Acacia*, *Astragalus*, *Dalea*, *Eysenhardtia*, *Hoffmannseggia*, *Mimosa*, *Prosopis*, *Psoralea* y *Schrankia* (CONANP, 2013), sin embargo, las especies del género *Schrankia* han sido incluido en *Mimosa* (Barneby, 1991), con lo cual se tendría un total de ocho géneros para el ANP. El presente trabajo contribuyó con ocho géneros nuevos (*Acaciella*, *Erythrostemon*, *Gleditsia*, *Macroptilium*, *Peteria*, *Phaseolus*, *Parkinsonia* y *Pomaria*) para el ANP. El género *Eysenhardtia* no fue registrado, sin embargo, se encuentra reportado para el valle de Janos (Vega-Mares *et al.*, 2014) y para la porción central del estado (Estrada-Castillón y Martínez, 2000; Estrada-Castillón y Villarreal-Quintanilla, 2010).

En el ANP Médanos de Samalayuca se identificaron 14 especies (CONANP, 2013), de las cuales dos especies *Acacia greggii* y *Eysenhardtia spinosa* no fueron registradas, así como *Hoffmannseggia* (*Caesalpinia*) *drepanocarpa*, la cual ha sido reportada para la zona (Simpson, 1999), por lo que un mayor esfuerzo de muestreo en los cañones y cuencas podría permitir el registro de estas especies.

Otras especies reportadas dentro del programa de manejo corresponden a sinonimias o variedades de acuerdo con la Red de Herbarios Del Noroeste de México (2018), como es el caso de *Dalea terminalis*, la cual es considerada como una variedad de *Dalea lanata*, de la misma manera *Mimosa occidentalis* y *Schrankia occidentalis* corresponden a sinonimias de *Mimosa rupertiana*. Con lo cual se tendría un total de 11 taxones válidos para el documento del Programa de Manejo del ANP. Adicionalmente se documentan 16 taxa (10 de la subfamilia Caesalpinioideae y seis de Papilionoideae) para el ANP Médanos de Samalayuca actualizando la lista con 27 taxa, de las cuales *Astragalus nuttallianus*, *Dalea wrightii*, *Macroptilium atropurpureum*, *Phaseolus pedicellatus* y *Prosopis pubescens* se localizaron solo para la ladera norte de la Sierra de Samalayuca asociada a la vegetación de matorral de desierto micrófilo. Como parte de las actividades y acciones del Programa de Manejo del ANP (CONANP, 2013), esta zona podría ser considerado un hábitat frágil y sensible, la cual debería tener atención particular.

Especies como *Acacia schaffneri*, *A. farnesiana*, *Erythrostemon gilliesii* y *Parkinsonia aculeata*, se encontraron en parques, jardines, orillas de caminos y carreteras en los poblados de Samalayuca y en el ejido Villa Luz, se ha reportado que estas especies son cultivadas o establecidas por las personas al ser utilizadas como plantas ornamentales, maderables o de forraje (Castillón *et al.*, 2004; Cochard y Jackes, 2005; Estrada y Martínez, 2000; Foroughbakhch *et al.*, 2012; Osman *et al.*, 2016; Soliman y Harith, 2010), por lo cual, esto explicaría la presencia de estas especies cerca de las zonas pobladas pero su ausencia en zonas alejadas de núcleos urbanos dentro del ANP. En el caso de *Gleditsia triacanthos* es una especie ornamental en los estados de Chihuahua y Coahuila (Estrada-Castillón *et al.*, 2002) y nativa del sureste de los Estados Unidos de América (Webb *et al.*, 1984), por lo que no presenta una distribución natural en Samalayuca y se encuentra asociada a un área de recreo.

Domínguez Gómez *et al.* (2018) mencionan que para el matorral espinoso tamaulipeco el registro de especies de esta familia no difirió en la temporada seca con respecto a la húmeda. No obstante especies de Fabaceae como *Acacia constricta*, *Libidibia sclerocarpa*, *Erythrina flabelliformis* y *E. orthocarpa* se ven beneficiadas con las precipitaciones al germinar o florecer (Borchert *et al.*, 2004; Bowers y Dimmitt, 1994; Conn y Snyder-Conn, 1981), con lo cual, las precipitaciones permiten que la vegetación se desarrolle, como resultado de las temporadas de alta humedad en Samalayuca y registren la mayor cantidad de especies de Fabaceae, evidenciado por la presencia de

flor, fruto o la combinación de ambos, sobre todo en las temporadas húmeda y post-húmeda.

CONCLUSIONES

La lista actualizada de especies de Fabaceae para el Área Natural Protegida Médanos de Samalayuca es de 17 géneros, 25 especies y dos variedades.

La zona II correspondiente al norte de la Sierra de Samalayuca permitió documentar seis especies únicas de Fabaceae.

La mayoría de las especies de Fabaceae registradas se encuentran influenciadas por las precipitaciones convirtiéndose en un factor determinante para la presencia y abundancia. La presencia de algunas plantas asociadas a los poblados demuestra que los habitantes han introducido especies de Fabaceae al ANP.

Financiamiento

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

AGRADECIMIENTOS

A la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con oficio, por otorgar el permiso de colecta de recursos forestales con fines de utilización en investigación y/o biotecnología (No. SGPA/DGGFS/12/2956/17).

A la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), a través proyecto de Inventario multitaxonómico del ANP Médanos de Samalayuca (PJ018).

A la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) por el apoyo en la realización del proyecto PJ018. A la Dra. María del Socorro González Elizondo y al personal del Herbario CIIDIR por su asesoría en la determinación de las plantas; a Alejandro García, Cesar Osvaldo Ponce Rivas, Ediel Esparza García, David Chávez Lara y Jesús Manuel Martínez Calderas por sus contribuciones y apoyo para la realización del presente trabajo; a los diferentes propietarios que nos permitieron muestrear en sus predios y a la SEMARNAT por otorgar los permisos correspondientes.

LITERATURA CITADA

- Allred W. K., y DeWitt I. R. (2012). *Flora Neomexicana III. An Illustrated Identification Manual. Fabaceae.* 304-348.
- Barneby, R. C. (1991). *Sensitivae Censitae: A description of the genus Mimosa Linnaeus, (Mimosaceae) in the New World.* New York Botanical Gardens, 65. 1-835.
- Berg, E. L. (1969). Geology of Sierra de Samalayuca, Chihuahua, Mexico. *New Mexico Geological Society*, 176–181.
- Berry, P. E., Duane, I., y Turner, B. L. (2018). “Fabales” *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/plant/Fabales>

- Borchert, R., Meyer, S. A., Felger, R. S., y Porter-Bolland, L. (2004). Environmental control of flowering periodicity in Costa Rican and Mexican tropical dry forests. *Global Ecology and Biogeography*, 13(5), 409–425. <https://doi.org/10.1111/j.1466-822X.2004.00111.x>
- Bowers, J. E., y Dimmitt, M. A. (1994). Flowering phenology of six woody plants in the northern Sonoran Desert. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 121(3), 215–229. <https://doi.org/10.2307/2997177>
- Castillón, E. E., Méndez, C. Y., Salinas, A. D., y Quintanilla, J. A. V. (2004). Leguminosas del centro del estado de Nuevo León, México. *Anales Del Instituto de Biología. Serie Botánica*, 75(1), 73–85.
- Cochard, R., y Jackes, B. R. (2005). Seed ecology of the invasive tropical tree *Parkinsonia aculeata*. *Plant Ecology*, 180(1), 13–31. <https://doi.org/10.1007/s11258-004-2780-4>
- CONANP. (2013). *Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Médanos de Samalayuca*. 1–169. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103571/DR_0810.pdf
- Conn, J. S., y Snyder-Conn, E. K. (1981). Southwestern Association of Naturalists The Relationship of the Rock Outcrop Microhabitat to Germination, Water Relations, and Phenology of *Erythrina flabelliformis* (Fabaceae) in Southern Arizona. *The Southwestern Naturalist*, 25(4), 443–451.
- Cronquist, A. J. (1981). *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York. Columbia University Press.
- Delgado-Salinas, A., Torres-Colín, L., Luna-Cavazos, M., y Bye, R. (2021). Diversity of Useful Mexican Legumes: Analyses of Herbarium Specimen Records. *Diversity*, 13, 267.
- Domínguez Gómez, T. G., González Rodríguez, H., Ramírez Lozano, R. G., Estrada Castillón, A. E., Cantú Silva, I., Gómez Meza, M. V., Villarreal Quintanilla, J. Á., Del Socorro Alvarado, M., y Alanís Flores, G. (2018). Diversidad Estructural Del Matorral Espinoso Tamaulipeco Durante Las Épocas Seca Y Húmeda. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 4(17), 106–123. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v4i17.425>
- Enríquez-Anchondo I. D. (2003). Las cactáceas de Samalayuca. *Ciencia En La Frontera: Revista de Ciencia y Tecnología de La UACJ*, 2(1), 55–62.
- Estrada-Castillón, A., y Martínez M., A. (2000). Legumes from the central part of the state of Chihuahua, Mexico. *SIDA, Contributions to Botany*, 19(2), 351–360.
- Estrada-Castillón, E., Jurado, E., y Jiménez-Pérez, J. (2002). Southwestern Association of Naturalists. *The Southwestern Naturalist*, 57(4), 601–604. <https://doi.org/10.1894/0038-4909-57.4.fmi>
- Estrada-Castillón, E., y Villarreal-Quintanilla, J. A. (2010). Flora del centro del estado de Chihuahua, México. *Acta Botánica Mexicana*, 92, 51–118.
- Estrada C, A., Spellenberg, R., Y., y Lebgue, T. (1997). Flora vascular de la Laguna de Babicora, Chihuahua, México. *SIDA, Contributions to Botany*, 17(4), 809–827.
- Foroughbakhch, R., Carrillo Parra, A., Hernández Piñero, J. L., Alvarado Vázquez, M. A., Rocha Estrada, A., y Cardenas, M. L. (2012). Wood Volume Production and Use of 10 Woody Species in Semiarid Zones of Northeastern Mexico. *International Journal of Forestry Research*, 2012, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2012/529829>
- Gatica-Colima, A. (2019). *Informe final del Proyecto PJ018 Inventario multitaxonómico del ANP Médanos de Samalayuca*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19071.43687>
- Lebgue, T., Sosa, M., y 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>
- Lewis, G. P., Schrire, B., Mackinder, B., y Lock, M. (2005). *Legumes of the World*. Royal Botanic Garden: Kew, UK.

Recibido:
19/julio/2021

Aceptado:
12/enero/2022

- Lot, A., y Chiang, F. (1987). *Manual de herbario: Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México. <https://doi.org/10.2307/1221409>
- LPWG. (2017). A new subfamily classification of the leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon*, 66(1), 44–77. <https://doi.org/10.12705/661.3>
- Osman, S. M., El-Haddad, A. E., El-Raey, M. A., El-Khalik, S. M. A., Koheil, M. A., y Wink, M. (2016). A new octadecenoic acid derivative from *Caesalpinia gilliesii* flowers with potent hepatoprotective activity. *Pharmacognosy Magazine*, 12(46), S332–S336. <https://doi.org/10.4103/0973-1296.185752>
- Quiñónez-Martínez, M., Enríquez Anchondo, I. D., Flores Margez, J. P., Palacios Ramírez, K. Y., Olivás Sánchez, M. P., Garza Ocañas, F., Lebgue Keleng, T., y Nájera Medellín, J. A. (2018). Plant communities in soil of semiarid ecosystem and their relationship with mycorrhizal fungi. *Terra Latinoamericana*, 36(4), 381–391. <https://doi.org/10.28940/terra.v36i4.401>
- Red de Herbarios del Noroeste de México. (2018). *Red de Herbarios del Noroeste de México*. <https://herbanwmex.net/portal/>
- Schmidt Jr, R. H., y Marston, R. A. (1981). Los Médanos de Samalayuca, Chihuahua, México. *New Mexico Journal of Science*, 21, 21–27.
- Simpson, B. B. (1999). *Hoffmannseggia* (Fabaceae) in North America. *Lundellia*, 2, 14–54.
- Soliman, A. S., y Harith, M. A. (2010). Effects of laser biostimulation on germination of *Acacia farnesiana* (L.) Willd. *Acta Horticulturae*, 854(October 2009), 41–50. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2010.854.4>
- Turner, B. L. (1959). The Legumes of Texas. *University of Texas Press*, 298.
- Vega-Mares, J. H., Estrada-Castillon A. E., Villarreal-Quintanilla, J. A., y Martínez G. Q. (2014). Flora of the hallophytic grasslands in the Valle de Janos, Chihuahua, México. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*, 8(1), 151–163.
- Webb, D. S. (1969). Facets of the geology of the Sierra del Presidio area, north-central Chihuahua. *New Mexico Geological Society, 20th Annual Fall Field Conference Guidebook*, 182–185.
- Webb, D., Wood, P., y Smith, J. (1984). A guide to species selection for tropical and sub-tropical plantations. *Tropical Forestry Papers*, 15, 342 pp.

APÉNDICE

Lista florística de Fabaceae de Samalayuca

La lista florística se organizó siguiendo un orden alfabético por géneros y especies. En cada especie se incluyó el colector, herbario y número de catálogo donde se depositaron los ejemplares del proyecto PJ018. Los colectores incluidos son: Alejandro García Palacios (AGP), Cesar Osvaldo Ponce Rivas (COR), Juan Rolando Rueda Torres (JRRT) y Laura De León Pesqueira (LDL).

Subfamilia Caesalpinioideae

Acacia constricta Benth.

JRRT HERB-UACJ 1717, 1736, 1846, 1847, 1852; CIIDIR 50777.

LDL HERB-UACJ 2409.

Acacia farnesiana (L.) Willd.

JRRT HERB-UACJ 2418.

Acacia schaffneri (S. Wats.) F.J. Herm

JRRT HERB-UACJ 2417.

Acaciella angustissima (Mill.) Britton & Rose

JRRT HERB-UACJ 2405.
Erythrostemon gilliesii (Hook.) Klotzch
JRRT HERB-UACJ 2416.
Gleditsia triacanthos L.
JRRT HERB-UACJ 1638; CIIDIR 50575.
Hoffmannseggia glauca (Ortega) Eifert
JRRT HERB-UACJ 1751, 2377, 2283.
Mimosa rupertiana B.L. Turner
AGP HERB-UACJ 1675.
COR HERB-UACJ 1838.
JRRT HERB-UACJ 1711, 2068, 2263, 2313, 2353.
LDL HERB-UACJ 2316, 2351, 2352.
Parkinsonia aculeata L.
JRRT HERB-UACJ 2419.
Pomaria jamesii (Torr. & A. Gray) Walp.
JRRT HERB-UACJ 2224, 2281; CIIDIR 50788.
LDL HERB-UACJ 1873.
Prosopis glandulosa Torr.
JRRT HERB-UACJ 1716, 1854, 1856, 1860.
Prosopis pubescens Benth.
JRRT HERB-UACJ 1735, 2016.
LDL HERB-UACJ 1896.
Senna bauhinioides (A. Gray) H.S. Irwin & Barneby
JRRT HERB-UACJ 1710, 1702, 1703, 1845, 1882, 1883, 1895; 2008, 2014; CIIDIR 50800.
LDL HERB-UACJ 1895.
Senna lindheimeriana (Scheele) H.S. Irwin & Barneby
JRRT HERB-UACJ 1713, 1720; CIIDIR 50786.

Subfamilia Papilionoideae

Astragalus nuttallianus DC.
JRRT HERB-UACJ 2415.
Dalea formosa Torr.
JRRT HERB-UACJ 1865, 1864, 2013, 2314, 2315; CIIDIR 50791, 50785, 50789.
Dalea lanata Spreng.
AGP HERB-UACJ 1964.
Dalea lanata var. *lanata*
JRRT HERB-UACJ 1860.
LDL HERB-UACJ 1876, 1903).
Dalea lanata var. *terminalis* (M.E. Jones) Barneby
AGP HERB-UACJ 1866.
JRRT HERB-UACJ 1867, 1869, 1870, 1871, 1872, 1888, 2317; CIIDIR 50770.
LDL HERB-UACJ 1878, 1879, 1899, 1902, 2318; CIIDIR 50813.
Dalea nana Torr. ex A. Gray
JRRT HERB-UACJ 1862, 2380.
Dalea wrightii A. Gray
JRRT 1699, 1738, 2012, 2015; CIIDIR 50570, 50574.
Macroptilium atropurpureum (DC.) Urban
JRRT HERB-UACJ 1743. 1749, 1842; CIIDIR 50756, 50793.
Peteria glandulosa (A. Gray ex S. Watson) Rydb.
JRRT HERB-UACJ 1701, 1732, 1740, 2009, 2370, 2373; CIIDIR 50795.
Phaseolus pedicellatus Benth.
JRRT CIIDIR 50811, 50802, 50762.
Psorothamnus scoparius (A. Gray) Rydb.
JRRT HERB-UACJ 1858, 1859, 1861, 1700, 1880, 2011, 2010, 2282; CIIDIR 50760.
LDL HERB-UACJ 1877.