

ANÁLISIS DE LA FLORA VASCULAR DE LA SIERRA AZUL, CHIHUAHUA, MÉXICO ANALYSIS OF THE VASCULAR FLORA OF THE SIERRA AZUL, CHIHUAHUA, MEXICO

✉ JOSÉ HUMBERTO VEGA-MARES, OTILIA RIVERO-HERNÁNDEZ, MARTÍN MARTÍNEZ-SALVADOR, ✉ ALICIA MELGOZA-CASTILLO*

Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

*Autor de correspondencia: amelgoza@uach.mx

Resumen

Antecedentes: La Sierra Azul constituye una zona de transición entre las regiones florísticas Xerofítica Mexicana y Mesoamericana de Montaña que carece de un inventario florístico.

Preguntas: ¿Cuáles familias, géneros y especies de plantas vasculares alberga Sierra Azul?, ¿Qué características tiene la flora? ¿Cuánta afinidad florística tiene la Sierra Azul con las regiones florísticas adyacentes?

Especie en estudio: Plantas vasculares

Sitio de estudio y fechas: Sierra Azul, Chihuahua; marzo 2007 a octubre 2009

Métodos: Los ejemplares se determinaron con claves taxonómicas para los distintos grupos, consulta con taxónomos especialistas y corroboración con ejemplares de herbario. Con base en literatura, observaciones de campo y bases de datos se obtuvo información sobre: origen, duración del ciclo de vida, forma de vida, endemismo y estatus. La afinidad florística con cuatro localidades de las regiones florísticas adyacentes se analizó con datos de presencia ausencia, para esto se utilizó MVSP.

Resultados: La flora está integrada por 742 taxones de 353 géneros pertenecientes a 89 familias; incluye seis nuevos registros para el estado. Del total de los taxones, el 82 % son herbáceas, 54 % son perennes, 4.6 % son especies introducidas y 10.1 % presenta algún estatus de protección. Alrededor del 60 % de la flora tiene afinidad con la región desértica y el resto con la templada de montaña.

Conclusiones: Este trabajo contribuye al avance del conocimiento de la flora de Chihuahua y puede sentar las bases para declarar a Sierra Azul como zona de protección.

Palabras clave: endemismo, Chihuahua, estatus de conservación, riqueza florística.

Abstract

Background: The Sierra Azul constitutes a transition zone between the Mexican Xerophytic and Mesoamerican Mountain floristic regions. There is not a floristic inventory for this area.

Questions: What families, genera and species harbors Sierra Azul? What are the characteristics of this flora? How many species are shared among Sierra Azul and adjacent biogeographical regions?

Studied species: Vascular plants

Study area and dates: Sierra Azul, Chihuahua. March 2007 to October 2009

Methods: Specimen were identified with taxonomic keys for the different groups as well as support of plant taxonomy experts and comparison with herbarium specimens. Data for each taxon such as origin, duration of life cycle, life forms, endemism, and status were obtained from literature, field observations, and databases. Flora analysis was performed with presence-absence data and compared with adjacent biogeographical provinces using MVSP.

Results: The flora of the area is composed by 742 taxa, 353 genera and 89 families; this includes six new records for the state. From the total taxa, 82 % are herbaceous, 54 % perennial, 4.5 % exotic species, and 10.1 % has a protection status. Around 60 % of the flora is related with the desert floristic region and the rest to the temperate mountains.

Conclusions: This study contributes with new knowledge of the flora of the state of Chihuahua and can contribute to set the bases to declare Sierra Azul as a protection zone.

Key words: Chihuahua, conservation status, endemism, floristic richness.

A pesar de que México es un país mega-diverso, extensas regiones siguen sin ser exploradas florísticamente (Rzedowski 1993, Sosa & Dávila 1994, Villaseñor 2016, González-Elizondo *et al.* 2017). En el catálogo de las plantas vasculares nativas de México de Villaseñor (2016) resalta la falta de inventarios florísticos del Estado de Chihuahua. De los más de 24 millones de hectáreas del Estado, sólo alrededor del 15 % ha sido estudiada desde el punto de vista florístico (Laferriere 1994, Spellenberg *et al.* 1996, Royo & Melgoza 2001, Estrada-Castillón & Villarreal-Quintanilla 2010, Vega-Mares 2010, Vega-Mares *et al.* 2014, González-Elizondo *et al.* 2017). La Sierra Azul se ubica en una zona de transición entre la parte árida y la parte boscosa de Chihuahua, por lo que es considerada como una isla de montaña que se interconecta con la Sierra Madre Occidental y el Desierto Chihuahuense (Ferrusquía-Villafranca 1990). Además, esta área se encuentra en la Ecorregión terrestre Elevaciones Semiáridas Meridionales de México al pie de monte de la Sierra Madre Occidental, bajo la categoría de pie de montes y planicies con pastizal, matorral y bosques de encino y coníferas (Wikén *et al.* 2011). Por su ubicación e importancia, el área se encuentra dentro de una de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) denominada Sierra del Nido-Pastizal de Flores Magón (CONABIO 2004). Esta área destaca por su topografía con montañas interconectadas que funcionan como corredor biológico. Los principales ecosistemas son pastizal y bosque (encino-pino y pino-encino) que sirven de hábitat para especies claves como el oso gris (*Ursus arctos* L.), el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi* Nelson and Goldman), el berrendo (*Antilocapra americana* Ord), la zorra (*Vulpes velox* Say) y el venado bura (*Odocoileus hemionus* Rafinesque), además de diversas aves rapaces y especies exóticas (Arriaga-Cabrera *et al.* 2000).

La Sierra Azul presenta otras características importantes por las cuales pudiera ser propuesta como área natural protegida. Desde el punto de vista hidrológico es una fuente importante de abastecimiento de agua para la ciudad de Chihuahua, dentro de la cuenca del Río Conchos-Presa el Granero. La Sierra Azul es una zona recreativa en la parte baja por su paisaje escénico a lo largo del Cañón Ojos del Chuviscar y la presencia de una zona arqueológica. En la parte alta presenta un bosque fragmentado (SARH 1992). Las actividades recreativas no controladas ponen en riesgo la zona arqueológica, flora y fauna; además, el sobrepastoreo ha incrementado la erosión de los suelos (SEMARNAT 2004).

El estudio de esta área generará información sobre su diversidad florística. Esto es la base para la conservación, uso y manejo sustentable de sus recursos y posiblemente en la gestión como área natural protegida. Los objetivos de

este estudio son: 1) realizar un inventario de la flora vascular del área, 2) proporcionar algunas características (origen, duración del ciclo de vida, forma de vida, endemismo y estatus) para cada taxón y 3) establecer las afinidades florísticas del área.

Materiales y métodos

Área de estudio. La Sierra Azul se encuentra a 30 Kilómetros al suroeste de la capital del estado de Chihuahua, en los municipios de Chihuahua y Riva Palacio. El área se localiza entre las coordenadas extremas 28° 33' 01" N; -106° 15' 05" W y 28° 30' 31" N; -106° 17' 09" W y ocupa una superficie aproximada de 5,000 ha (Figura 1). La geología data del Cretácico inferior del Mesozoico en un 40 %, constituida por rocas sedimentarias tipo caliza Ki (cz). El resto corresponde a formaciones del periodo Terciario de la era Cenozoica, constituidas por rocas ígneas extrusivas de tipo riolita toba-ácida Tom (INEGI 2013). La topografía es accidentada, presenta mesetas, cerros, cañadas, lomeríos y cañones; esta heterogeneidad del terreno da origen a diferentes microclimas que contribuyen a la diversidad de flora y vegetación. Otros factores que contribuyen a su heterogeneidad son los rangos de altitud y pendientes. En la parte ribereña, la altitud es de 1,700 m, mientras que en la parte alta es de 2,324 m y el rango de la pendiente va de 1 hasta 80 %. El área pertenece a la Región Bravo-Conchos en la cuenca hidrológica exorreica del Río Conchos-Presa el Granero (CONAGUA 2007). Las corrientes arteriales de la Sierra Azul alimentan al Río Chuviscar donde 20 km más adelante es retenido en las Presas Chihuahua y Chuviscar (Maderrey-R & Torres-Ruata 1990) para posteriormente continuar al Río Conchos-Bravo. Los suelos son poco profundos, dominados por regosol eutrítico y litosol medio (INEGI 2013).

La combinación de climas es de tipo BS1kw (semiáridos-templados); la temperatura media máxima es de 36 °C y la mínima de 10 °C (Vidal 1990, García 1981), con media anual que va de 12 a 18 °C. La mayor parte de la precipitación se presenta en el verano y solo el 10.2 % en invierno (García 1981). El promedio anual es de 125 a 400 mm en la parte baja y 400 a 600 mm en la parte alta (Cuervo-Robayo *et al.* 2013) y se presenta entre 90 a 180 días (García 1981). Los vientos dominantes son del oeste.

De acuerdo con COTECOCA (1978), los tipos de vegetación que se presentan son: matorral xerófito y bosque de galería en la parte baja, pastizal amacollado arborescente en altitudes intermedias y bosque de encino-pino en altitudes superiores (Figura 2). Las especies más conspicuas del bosque son pino piñonero (*Pinus cembroides* Zucc.), encino bellotero (*Quercus emoryi* Torr.), encino chino

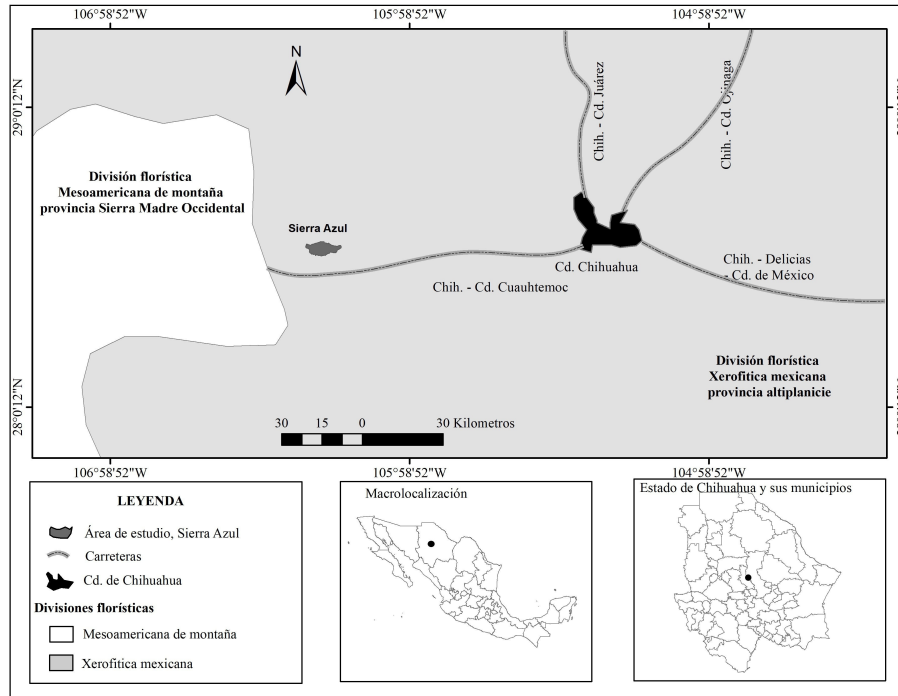


Figura 1. Ubicación del área de estudio Sierra Azul, Chihuahua, México.

(*Q. pungens* Liebm.) asociados a algunas gramíneas de los géneros *Muhlenbergia*, *Andropogon* y *Schizachyrium* entre otros. Entre las arbustivas del matorral destacan el mesquite (*Prosopis glandulosa* var. *torreyana* (L.D. Benson) M.C. Johnst.), agrio (*Rhus virens* A. Gray) y ocotillo (*Fouquieria splendens* Engelm.), entre otros. Las herbáceas más conspicuas son de los géneros *Sida*, *Croton*, *Phaseolus*, *Dalea* y las gramíneas como el zacate banderita (*Bouteloua curtipendula* (Michx.) Torr.), zacate lobero (*Muhlenbergia phleoides* (Kunth) Columbus) y cola de zorra (*Enneapogon desvauxii* P. Beauv.).

Trabajo de campo y laboratorio. A partir de la primavera del 2007 a otoño del 2009 se realizaron un total de 40 salidas al campo que cubrieron todas las estaciones del año. Los ejemplares se herborizaron de acuerdo al método propuesto por [Lot & Chiang \(1986\)](#) y [Sánchez-González & González \(2007\)](#). Para cada ejemplar se tomaron datos ecológicos del sitio (altitud, exposición, coordenadas y tipo de vegetación), además de fotografías para el banco de imágenes. Las especies crasas que dificultaban su herborización y aquellas con algún estatus de conservación enlistadas en la Norma Oficial Mexicana-059 ([SEMARNAT 2010](#)) no fueron colectadas, sólo fueron fotografiadas. Para la determinación de los ejemplares se empleó literatura especializada para los distintos grupos en la zona como la flora del Desierto Chihuahuense ([Henrickson & Johnston s.f.](#)), pinos y encinos de Chihuahua ([Lebgue et al. 2015](#)),

árboles y arbustos de México ([Standley 1920-1926](#)), gramíneas de Chihuahua ([Lebgue 2013](#), [Herrera-Arrieta & Peterson 2018](#)), helechos de Chihuahua ([Knobloch & Correll 1962](#), [Yarborough & Powell 2002](#)), cactáceas ([Everitt et al. 2002](#), [Lebgue & Quintana 2013](#)). Aunado a esto se consultaron listados florísticos de la zona para corroborar la presencia de las especies determinadas y nuevos posibles registros ([González et al. 1991](#), [Estrada et al. 1997](#), [Royo & Melgoza 2001](#), [Villarreal-Quintanilla 2001](#), [Estrada-Castillón & Villarreal-Quintanilla 2010](#), [Vega-Mares et al. 2014](#)). Todo el material botánico fue depositado en el herbario (FZUACH) de la Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua. En la clasificación de la flora se utilizó a [PPG I \(2016\)](#) para helechos y afines (Licopodiopsida y Polypodiopsida), [Christenhusz et al. \(2011\)](#) para las gimnospermas y [APG IV \(2016\)](#) para las angiospermas. Dentro de estos grandes grupos, las familias y géneros fueron ordenados alfabéticamente. La determinación del material botánico fue corroborada en los herbarios del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Durango (CIIDIR Durango) y de la Universidad de Texas en Austin (TEX/LL). Los nombres de las especies fueron corregidos, comparados y corroborados mediante la revisión de las bases de datos de [tropicos.org](#) e [ipni.org](#) (consultados en noviembre de 2019). Los ejemplares identificados fueron capturados en el programa BIÓTICA 5.0 de CONABIO ([BIÓTICA 2009](#)).



Fotos: Gustavo Quintana Martínez.

Figura 2. Panorámica de la vegetación en el área de estudio. A. Parte alta, con elementos como *Pinus cembroides*, *P. leiophylla* var. *chihuahuana* y *Quercus emoryi* (encino bellotero). B. Parte media con elementos como *Fouquieria splendens*, *Quercus pungens* y *Rhus virens*. C. Parte baja con bosque de galería con *Juglans major*, *Populus deltoides*, *Salix bonplandiana* y *Prosopis glandulosa* var. *torreyana*.

Características de la flora. El criterio de formas de vida se basó en las observaciones de campo. Las herbáceas son todas aquellas con tallos delgados y blandos (no leñosos) y cuya altura no sobrepasa los dos metros. Las arbustivas son las especies con varios tallos leñosos que se ramifican desde la base y con una altura no mayor a 5 metros. Las especies arbóreas son aquellas con un solo tallo, diámetro superior a 20 cm y altura mayor de cinco metros. Las rosetófilas son especies que tienen hojas arregladas en la base en forma de roseta y, en esta área, presentaban espinas en los bordes de las hojas. Por último, las plantas crasicaules tienen hojas y tallos suculentos por la acumulación de agua.

Para determinar origen de la flora se consultó la base de datos de [CONABIO \(2017\)](#) y literatura científica sobre plantas introducidas a México ([Espinosa-García et al. 2004](#), [Villaseñor & Espinosa-García 2004](#), [Sánchez-Blanco et al. 2012](#), [Palma-Ordaz & Delgadillo-Rodríguez 2014](#)). El endemismo se obtuvo con base en los trabajos de [Royo & Melgoza \(2005\)](#), la Norma Oficial Mexicana-059 ([SEMARNAT 2010](#)), [Lebgue-Keleng et al. \(2011\)](#), [Royo-Márquez et al. \(2014\)](#), [Bartolomé-Hernández \(2015\)](#), [Villaseñor \(2016\)](#) y [Villarreal-Quintanilla et al. \(2017\)](#). El estatus de protección se consultó en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la

Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y en la Norma Oficial Mexicana ([SEMARNAT 2010](#)).

Comparación de la flora de la Sierra Azul con las regiones fisiográficas colindantes. La flora de la Sierra Azul se comparó con la de dos regiones florísticas, Xerofítica Mexicana y Mesoamericana de Montaña ([CONABIO 2015](#)). Las localidades que se tomaron en cuenta de la región Xerofítica Mexicana fueron el centro del Estado de Chihuahua ([Estrada-Castillón & Villarreal-Quintanilla 2010](#)) y el Campo Experimental La Campana ([Royo & Melgoza 2001](#)). Para la región Mesoamericana de Montaña se incluyeron las localidades de la Laguna de Babicora ([Estrada et al. 1997](#)) y Nabogame ([Laferriere 1994](#)). La comparación se realizó utilizando una matriz de especies basada en los datos de presencia ausencia. Para determinar similitud, a los datos se le aplicó el Coeficiente de Sørensen ([Mueller-Dombois & Ellenberg 1974](#)) mediante la técnica política aglomerativa ([Gauch 1982](#)). Posteriormente, el método UPGMA se utilizó para el análisis de conglomerados dentro del Paquete Estadístico Multivariado (MVSP) ([KCS 2009](#)).

Resultados

Composición florística. La flora de la Sierra Azul está representada por 742 taxones en 353 géneros y 89 familias de plantas vasculares ([Apéndice 1](#)). El grupo mayor representado fue el de las magnoliofitas con 698 especies (94.1 %), seguido de las pteridofitas con 39 (5.2 %) y coniferofitas con 5 (0.7 %) ([Tabla 1](#)). Las familias más diversas fueron Asteraceae (71 géneros, 134 especies), Poaceae (35 géneros, 84 especies), Fabaceae (30 géneros, 81 especies), Euphorbiaceae (siete géneros, 29 especies) y Pteridaceae (siete géneros, 29 especies) ([Tabla 2](#)). En sólo 10 familias se agrupan 182 géneros que representan el 51.5 % y 447 especies que representan el 60.2 % del total encontrado ([Tabla 2](#)). Los géneros con mayor número de especies son *Dalea* (24), *Muhlenbergia* (21), *Euphorbia* (18) y *Cheilanthes* (13) ([Tabla 3](#)).

Características de la flora. En el listado florístico ([Apéndice 1](#)) se presenta información sobre origen, endemismo, forma de vida y estatus de protección. El 95.4 % (708 especies) de la flora en Sierra Azul es nativa y solo el 4.6 % (34 especies) corresponde a especies introducidas. Las especies introducidas o exóticas más frecuentes en el área son *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., *Melinis repens* (Willd.) Zizka y *Tribulus terrestris* L.

La Sierra Azul no presentó ningún endemismo local. Sin embargo, alberga un género endémico para México y tres especies endémicas para el Estado. El género endémico es *Cordia* ([Villaseñor 2004](#)) y las especies endémicas de Chihuahua son *Coryphantha gracilis* L. Bremer & A.B. Lau, *Viguiera decurrens* (A. Gray) A. Gray y *Scutellaria alta* M.E. Jones ([Villaseñor 2016](#), [Villarreal-Quintanilla et al. 2017](#)).

Las formas de vida más numerosas son las herbáceas, con un 82 % que corresponde a 608 especies; 28 % anuales y 53.9 % perennes. En segundo lugar, están las arbustivas con el 10.7 % que incluye 79 especies con 8.2 % inermes y 2.4 % espinosas. Los árboles representan el 3.2 % que corresponde a 24 especies. Otras formas de vida fueron las

suculentas con un 3 % que incluye 23 especies y las resesófilas con un 1.1 % con 8 especies.

Alrededor del 20 % de la flora son especies anuales y el resto perennes. Las especies con ciclo de vida anual y más frecuentes en el área son *Bahia pedata* A. Gray, *Chloris virgata* Sw., *Adenophyllum porophyllum* (Cav.) Hemsl., *Muhlenbergia minutissima* (Steud.) Swallen y *Panicum hirticaule* J. Presl. Las perennes dominantes a la vista son los arbustos como *Quercus pungens*, *Prosopis glandulosa* var. *torreyana* y *Rhus virens* y los árboles *Quercus grisea* Liebm., *Q. oblongifolia* Torr., *Pinus cembroides*, *P. leiophylla* var. *chihuahuana* (Engelm.) Shaw, *Prunus serotina* Ehrh. y *Juniperus monosperma* (Engelm.) Sarg.

La flora de la Sierra Azul presenta 75 especies (10.1 %) con diferentes estatus de conservación. Con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010 seis especies: *Coryphantha gracilis* y *Echinocereus palmeri* Britton & Rose en peligro de extinción, *Sclerocactus intertextus* (Engelm.) N.P. Taylor y *Juglans major* (Torr.) A. Heller se consideran amenazadas mientras que *Epithelantha micromeris* (Engelm.) F.A.C. Weber ex Britton & Rose y *Manfreda planifolia* (S. Watson) Rose son sujetas a protección especial. De acuerdo a la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) 70 especies de la Sierra Azul, se consideran en la categoría de preocupación menor (LC). En los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) se encontraron 24 especies de este estudio, principalmente de las familias Cactaceae y Orchidaceae ([Apéndice 1](#)). Estas especies están bajo un comercio controlado para evitar pasar a un posible estatus de en peligro de extinción.

Comparación de la flora de la Sierra Azul con la flora de regiones florísticas colindantes. La [Tabla 4](#) muestra las afinidades florísticas de la Sierra Azul con dos localidades de cada región florística, Xerofítica Mexicana y Mesoamericana de Montaña ([CONABIO 2015](#)). El análisis de la flora entre Sierra Azul y las otras cuatro localidades muestra que la información se separa en dos grupos que corresponden a cada región florística ([Figura 3](#)). El grupo I

Tabla 1. Grupos taxonómicos de la flora vascular en la Sierra Azul, Chihuahua, México.

Grupos	Número de familias	Número de géneros	Número de especies	Número de categorías infraespecíficas
Pteridophyta	5	11	37	2
Coniferophyta	3	3	4	1
Magnoliophyta				
Monocotiledóneas	8	54	117	3
Eudicotiledóneas	73	285	553	25
Totales	89	353	711	31

corresponde a la región Xerofítica Mexicana, donde la Sierra Azul comparte 449 especies (59 % de la flora) con el Centro del estado de Chihuahua (Estrada-Castillón & Villarreal-Quintanilla 2010). De este análisis se obtuvo un coeficiente de similitud de Sorensen de 0.74. Con la flora de La Campana (Royo & Melgoza 2001) se comparten 152 especies (20 % de la flora) con un coeficiente de similitud de 0.34. El grupo II corresponde a las localidades de la región Mesoamericana de Montaña; la Sierra Azul presenta un 19.5 % (149 especies) de especies con la Montaña Pima de Nabogame (Laferriere 1994) y un 20.8 % (159 especies) con la flora de la Babicora (Estrada et al. 1997). El coeficiente de similitud de Sorensen fue 0.52 en ambas localidades.

Tabla 2. Familias con mayor riqueza florística de la Sierra Azul, Chihuahua, México.

Familias	Géneros	Especies
Asteraceae	71	134
Poaceae	35	84
Fabaceae	30	81
Euphorbiaceae	7	29
Pteridaceae	7	29
Cactaceae	11	20
Apocynaceae	6	19
Solanaceae	5	19
Lamiaceae	7	16
Convolvulaceae	3	16
Total	182	447

Discusión

En la más reciente estimación de la flora vascular de México se reportan 24,728 taxones en 23,314 especies, 2,854 géneros y 297 familias (Villaseñor 2016). A pesar de que Chihuahua no cuenta con un listado florístico, diversos autores señalan entre 3,779 a 4,054 taxones para el Estado (Villaseñor & Ortiz 2014, Villaseñor 2016, González-Elizondo et al. 2017). El estudio más reciente para Chihuahua (González-Elizondo et al. 2017) reporta 4,054 taxones en 3,911 especies, 1,017 géneros y 166 familias; lo que representa alrededor del 20 % de la diversidad florística del país. Este porcentaje puede considerarse conservador por dos razones, la primera es que aún falta más de dos terceras partes de la superficie del Estado por explorarse florísticamente (Vega-Mares 2010). Otra razón es que en recientes inventarios de plantas en el Estado se han encontrado nuevas especies como *Dalea janosensis* (Estrada-C et al. 2013), *Quercus barrancana* (Spellenberg 2014), *Sedum sinforosanum* (Reyes et al.

2017), *Opuntia preciadoae* (Scheinvar et al. 2018), *Salvia reginae* y *S. spellenbergii* (González-Gallegos et al. 2019). Por estas razones, Chihuahua podría fácilmente superar las estimaciones de riqueza florística reportadas.

Tabla 3. Géneros con mayor número de especies de la Sierra Azul, Chihuahua, México.

Género	Número de especies	Género	Número de especies
<i>Dalea</i>	24	<i>Ipomoea</i>	12
<i>Muhlenbergia</i>	21	<i>Brickellia</i>	9
<i>Euphorbia</i>	18	<i>Oenothera</i>	9
<i>Cheilanthes</i>	13	<i>Quercus</i>	8
<i>Asclepias</i>	12	<i>Phaseolus</i>	8

Al comparar esta área con los cálculos a nivel país para diferentes niveles taxonómicos (Villaseñor 2016), Sierra Azul alberga el 30 % de las familias, el 12.3 % de los géneros y el 3.1 % de los taxones. A nivel Estado (González-Elizondo et al. 2017), la Sierra Azul presenta el 56.3 % de las familias, 34.7 % de los géneros y el 18.3 % de los taxones. Por otro lado, con base en su superficie y número de taxones encontrados, Sierra Azul presenta una gran diversidad comparada con las localidades estudiadas adyacentes. Sierra Azul en 5,000 hectáreas presenta 742 registros de plantas. El centro del estado de Chihuahua tiene un millón de hectáreas con 1,322 taxones reportados (Estrada-Castillón & Villarreal-Quintanilla 2010). La Campana, con 2,840 ha, presenta 430 especies (Royo & Melgoza 2001); ambas localidades están incluidas en la región florística Xerofítica Mexicana. Los dos trabajos florísticos en la división Mesoamericana de Montaña son la Montaña Pima y Babicora. La Montaña Pima en Nabogame se ubica al extremo suroeste del Estado con una superficie de 4,200 hectáreas y presenta 601 taxones (Laferriere 1994); mientras que en la Babicora con 185,000 hectáreas se encontraron 476 taxones.

La Sierra Azul tiene impactos antrópicos como el turismo, la agricultura y ganadería, que exponen el área a invasiones de especies. Las especies introducidas representan una amenaza a largo plazo para los ecosistemas ya que desplazan a las especies nativas (Villaseñor & Espinosa-García 2004, Palma-Ordaz & Delgadillo-Rodríguez 2014). En el área se encontraron 34 especies introducidas; las que amenazan la biodiversidad de Sierra Azul por su abundancia son *Cynodon dactylon*, *Medicago sativa* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall. y *Melinis repens* (Espinosa-García et al. 2004, Sánchez-Blanco et al. 2012, Palma-Ordaz & Delgadillo-Rodríguez 2014).

Tabla 4. Comparación de la flora de la Sierra Azul con las floras regionales de Chihuahua. El dato entre paréntesis representa el número de taxones compartidos.

Región florística	Área/Lugar	Familias	Géneros	Especies	Tipo de vegetación	Altitud
Transición	Sierra Azul	89	353	742	Matorral y bosque de encino-pino	1,700-2,324
*Xm	Centro de Chihuahua ¹	112(82)	493(286)	1,322(449)	Matorral y bosque de encino-pino	1,450-2,300
Xm	La Campana (Chih.) ²	74(60)	258(172)	433(152)	Pastizal y bosque de encino	1,500-2,500
*Mm	Babícora (Chih.) ³	67(56)	244(145)	476(159)	Pastizal y bosque de encino-pino	2,150-2,700
Mm	Montaña Pima en Nabogame ⁴	83 (64)	587 (176)	601 (149)	Bosque de encino-pino	1,800

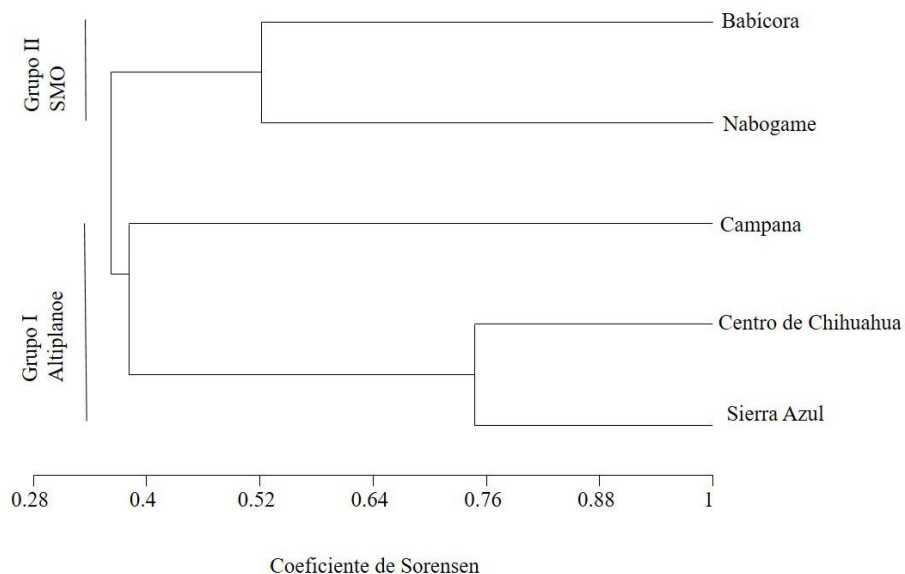
¹ Estrada-Castillón & Villarreal-Quintanilla 2010, ² Royo & Melgoza 2001, ³ Estrada *et al.* 1997, ⁴ Laferriere 1994.

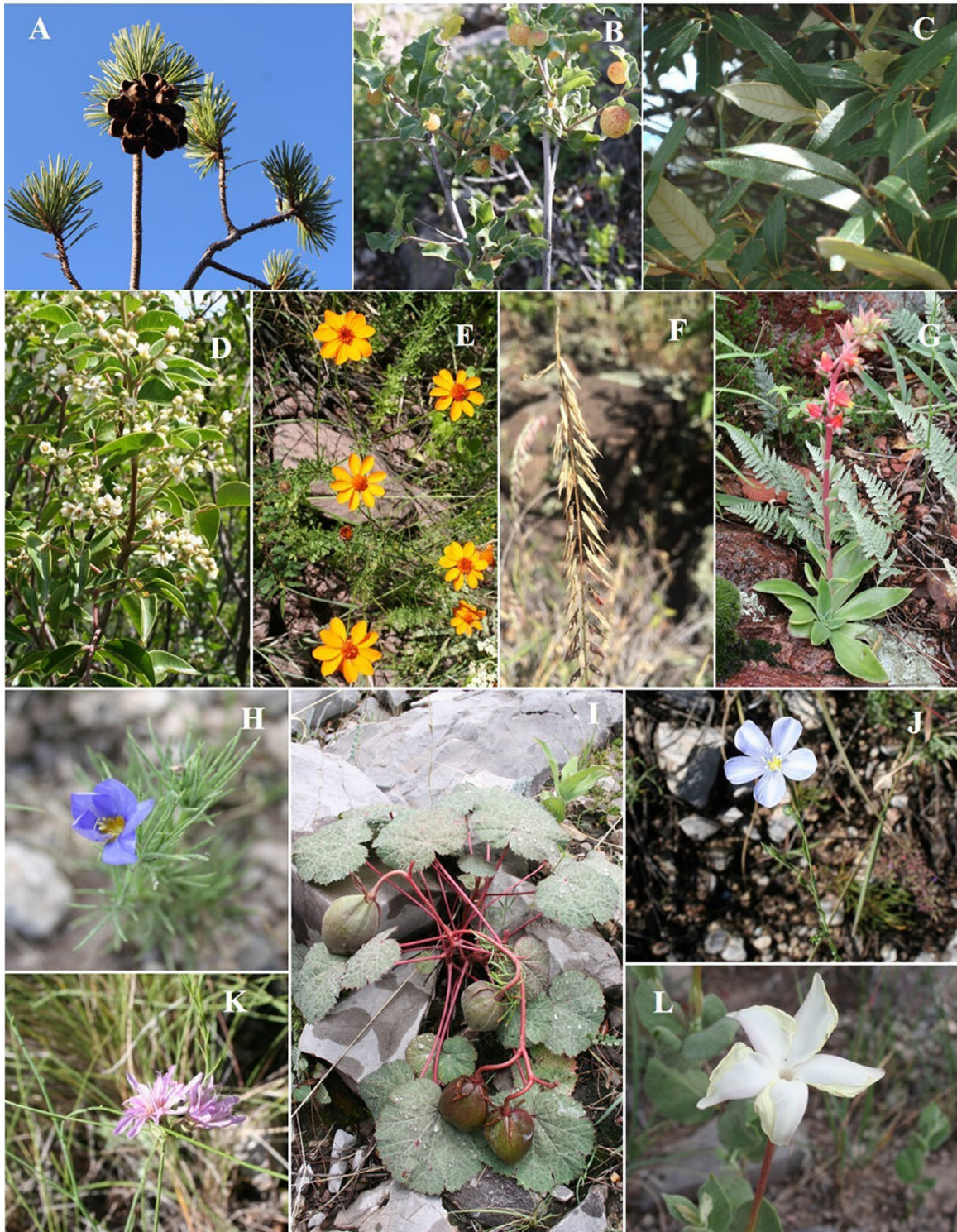
1. *Xm = región florística Xerofítica Mexicana, *Mn = región florística Mesoamericana de Montaña (CONABIO 2015).

Entre las peculiaridades de la flora de la Sierra Azul se encuentran poblaciones reducidas y especies con registros únicos para el Estado. En el área se presentan tres especies de distribución restringida para el estado: *Coryphantha gracilis*, *Scutellaria alta* y *Viguiera decurrens*. Las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y presentes en el área son: *Coryphantha gracilis*, *Echinocereus palmeri*, *Sclerocactus intertextus*, *Epithelantha micromeris*, *Manfreda planifolia* y *Juglans major*. Royo-Márquez *et al.* (2014) sugieren nuevas especies para ser incluidas en la Norma Oficial Mexicana 059 (SEMARNAT 2010) como: *Amoreuxia malvifolia* A. Gray, *Brickellia lemmonii* var. *conduplicata* (B.L. Rob.) B.L. Turner, *B. simplex* A. Gray, *Hibiscus coulteri* Hav. ex A. Gray y *H. denudatus* Benth; todas ellas presentes en Sierra Azul. En la exposición norte bajo el dosel arbustivo y arbóreo, donde se conserva la humedad, se favorece el crecimiento de especies de orquídeas como: *Dichromanthus cinnabarinus* (La Llave & Lex.) Garay, *D. michuacanus* (Lex.) Salazar & Soto Arenas y *Malaxis macrostachya* (Lex.) Kuntze. En las

observaciones de campo se detectó una baja presencia de *Amoreuxia malvifolia*, *Cosmos palmeri* B.L. Rob., *Gentiana hooperi* J.S. Pringle, *Giliastrum rigidulum* (Benth.) Rydb., *Lygodesmia texana* (Torr. & A. Gray) Greene ex Small, *Malaxis macrostachya*, *Salvia regla* Cav., *Schoenocaulon macrocarpum* Brinker y *S. texanum* Scheele (Figura 4). Estas especies se presentaron sólo en pendientes pronunciadas, a los 2,000 m snm. En la cima de la Sierra Azul, con ambientes extremos de aridez y en altitudes de 2,250 m snm, se desarrollan especies como *Echinocereus palmeri* y *Eriogonum inflatum* Torr.

La ubicación de la Sierra Azul entre las zonas desérticas y de montaña hace que comparta elementos florísticos de ambas. Sin embargo, la mayor parte de la flora del área presenta afinidad con el elemento xerófito; mientras que la parte alta tiene características comunes con las elevaciones semiáridas o islas montañosas que emergen en las planicies del Altiplano Mexicano (Granados-Sánchez *et al.* 2011, Lebgue-Keleng *et al.* 2015, Juárez-Pérez *et al.* 2019).

**Figura 3.** Similitud de la flora de la Sierra Azul con cuatro floras regionales de Chihuahua, con base en presencia-ausencia de las especies.



Fotos: Gustavo Quintana Martínez

Figura 4. Especies características de la Sierra Azul (A-F) y poco comunes en la misma (G-L). A. *Pinus cembroides*, B. *Quercus pungens*, C. *Quercus hypoleucoides*, D. *Rhus virens*, E. *Adenophyllum porophyllum*, F. *Bouteloua curtipendula*, G. *Echeveria strictiflora*, H. *Giliastrum rigidulum*, I. *Amoreuxia malvifolia*, J. *Linum lewisii*, K. *Lygodesmia texana*, L. *Mandevilla hypoleuca*.

Entre las similitudes están elementos de origen árido como gramíneas de pastizales y arbustivas de hoja pequeña del matorral micrófilo. En una menor proporción existen especies de bosque encino-pino de algunas islas de montañas en el Desierto Chihuahuense ([Granados-Sánchez et al. 2011](#), [Juárez et al. 2017](#)). Otra similitud con la flora de montaña son los elementos que se presentan en algunas estribaciones; con base en el trabajo de la clasificación de [González-Elizondo et al. \(2012\)](#) estas asociaciones se presentan en la subregión Madreña-xerófila en vegetación de bosque bajo abierto. Los elementos que caracterizan a esta vegetación y presentes en Sierra Azul son *Arbutus arizonica* (A. Gray) Sarg., *Pinus cembroides*, *Quercus arizonica* Sarg., *Q. chihuahuensis* Trel., *Q. emoryi*, *Q. grisea* y *Q. oblongifolia*.

Las peculiaridades de la flora de Sierra Azul, sus características escénicas y su importancia como fuente de agua para la ciudad de Chihuahua pueden colocar a la zona para su consideración como sitio prioritario para conservación de flora. Por otra parte, la importancia de esta área como zona recreativa pudiera servir para establecer cierta normatividad para su uso. Debido a la importancia de esta zona desde diversos puntos de vista es importante llevar a cabo monitoreo de especies invasoras ya que estas amenazan la biodiversidad del lugar y posiblemente reduzcan la calidad y cantidad de sus servicios ecosistémicos.

Agradecimientos

A la CONABIO, quien financió este trabajo a través del proyecto GT027: Biodiversidad vegetal de la parte alta oeste de la cuenca del Chuiscar, Chihuahua. A todos los propietarios del ejido Sierra Azul, quienes proporcionaron ejemplares botánicos y nos permitieron el acceso a sus propiedades. Un especial agradecimiento para el maestro Gustavo Quintana Martínez, entusiasta de la flora del Estado, quien participó en la determinación de ejemplares y acompañó en las salidas de campo. A los Drs. José Ángel Villarreal Quintana y Andrés Eduardo Estrada Castillón por su ayuda en la determinación y corroboración de algunos de los taxones. Al Dr. Arturo Castro Castro por su apoyo en la ordenación para la elaboración del Apéndice. Agradecemos a los revisores anónimos por sus observaciones para mejorar este trabajo.

Literatura Citada

APG IV [Angiosperm Phylogeny Group]. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* **181**: 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>

- Arriaga-Cabrera L., Espinoza-Rodríguez JM, Aguilar-Zúñiga C, Martínez-Romero E, Gómez-Mendoza L, Loa-Loza E. 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Escala de trabajo 1:1,000,000. México, DF: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 970-9000-16-0
- Bartolomé-Hernández JA. 2015. *Plantas endémicas del Desierto Chihuahuense*. BSc Thesis. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- BIÓTICA [Sistema de información Biótica]. 2009. Versión 5.0. México, DF: Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO). <http://www.conabio.gob.mx/biotica5/> (accessed May 18, 2020).
- Christenhusz MJM, Reveal JL, Farjon A, Gardner MF, Mill RR, Chase MW. 2011. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* **19**: 55-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.19.1.3>
- CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad]. 2004. *Regiones Terrestres Prioritarias*. Catálogo de metadatos geográficos. Regionalización, bióticas. Mapa a escala 1:000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> (accessed June 19, 2019).
- CONABIO. 2015. Divisiones Florísticas de México. In: Rzedowski J, ed. 2006. *La Vegetación de México*. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>. (accessed June, 2019).
- CONABIO. 2017. *Malezas de México*. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm> (accessed June 25, 2019).
- CONAGUA [Comisión Nacional del Agua]. 2007. *Regiones Hidrológicas*. Catálogo de metadatos geográficos. Hidrología, regiones hidrológicas y cuencas. Mapa a escala 1:250000. República Mexicana. México DF. Comisión Nacional del Agua-Subdirección General Técnica. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> (accessed June 25, 2019).
- COTECOCA [Comisión Técnico-Consultiva de Coeficientes de Agostadero]. 1978. Tipos de vegetación, sitios de productividad forrajera y coeficiente de agostadero. México; Subsecretaría de Ganadería. Chihuahua-Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
- Cuervo-Robayo AP, Téllez-Valdés O, Gómez M, Venegas-Barrera C, Manjarrez J, Martínez-Meyer E. 2013. An update of high-resolution monthly climate surfaces for Mexico. *International Journal of Climatology*. **34**: 2427-2437 (2014). DOI: <https://doi.org/10.1002/joc.3848>
- Espinosa-García FJ, Villaseñor JL, Vibrans H. 2004. The rich generally get richer, but there are exceptions: Correlations between species richness of native plant

- species and alien weeds in Mexico. *Diversity and Distributions* **10**: 399-407. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2004.00099.x>
- Estrada C AE, Spellenberg R, Lebgue T. 1997. Flora vascular de la Laguna de Babicora, Chihuahua, México. *Sida* **17**: 809-827.
- Estrada-C AE, Villarreal-Q JA, Vega-MH. 2013. A new species of *Dalea* series *Compactae* (Leguminosae: Amorphaeae) from northwestern Chihuahua, Mexico. *Brittonia* **66**: 151-155. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12228-013-9316-y>
- Estrada-Castillón E, Villarreal-Quintanilla JA. 2010. Flora del centro del estado de Chihuahua, México. *Acta Botanica Mexicana* **92**: 51-118. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm92.2010.283>
- Everitt JH, Lynn DD, Lonard RI. 2002. *Trees, Shrubs y Cacti of South Texas*. Lubbock, Texas: Texas Tech University Press. ISBN 0-89672-473-5
- Ferrusquía-Villafranca I. 1990. Regionalización biogeográfica. In: García FA, Gómez EMC, Coll-Hurtado A, eds. *Atlas Nacional de México* (1990-1992). Tomo II, Sección IV, 8.10. Escala 1:4000 000. México, DF. Instituto de Geografía, Universidad Autónoma de México (UNAM). ISBN: 968-36-1586-4
- García E. 1981. *Modificación al sistema de clasificación climática de Köppen*. México. D.F.: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 9703210104
- Gauch HG. 1982. *Multivariate analysis in community ecology*. London and New York: Cambridge University Press. ISBN: 9780511623332; DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511623332>
- González EM, González ES, Herrera AY. 1991. *Listados florísticos de México*. IX. Flora de Durango. Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México. ISBN 968-36-2049-3
- González-Elizondo MS, González-Elizondo M, Tena-Flores J, Ruacho-González L, López-Enríquez I. 2012. Vegetación de la Sierra Madre Occidental, México: una síntesis. *Acta Botanica Mexicana* **100**: 351-403. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm100.2012.40>
- González-Elizondo MS, González-Elizondo M, López-Enríquez IL, Tena-Flores JA, González-Gallegos JG, Ruacho-González L, Melgoza-Castillo A, Villarreal-Quintanilla AJ, Estrada-Castillón AE. 2017. Diagnóstico del conocimiento taxonómico y florístico de las plantas vasculares del norte de México. *Botanical Sciences* **95**: 760-779. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1865>
- González-Gallegos JG, Vega-Mares JH, Fernández JA. 2019. *Salvia reginae* and *S. spellenbergii* (Lamiaceae), two new species from Chihuahua, Mexico. *Willdenowia* **49**: 319-328. DOI: <https://doi.org/10.3372/wi.49.49303>
- Granados-Sánchez D, Sánchez-González A, Ro Linnx GL, Borja de la Rosa A. 2011. Ecología de la vegetación del Desierto Chihuahuense. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* **17**: 111-130. DOI: <http://dx.doi.org/10.5154/r.rchscfa.2010.10.102>
- Henrickson J, Johnston MC. A flora of the Chihuahuan Desert region. Unpubl.
- Herrera-Arrieta Y, Peterson PM. 2018 Grasses of Chihuahua, Mexico. *Smithsonian Contributions to Botany* **107**: 1-380. DOI: <http://dx.doi.org/10.5479/si.1938-2812.107>
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. 2013. *Conjunto de datos vectoriales edafológico*. Edafología, tipos de suelos. Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Escala 1:250000 serie II (Continuo Nacional). México. DF. <http://www.conaio.gob.mx/informacion/gis/> (accessed January 10, 2020).
- Juárez PA, Melgoza A, Fernández JA. 2017. Vegetación de Sierra Rica: el papel de la biogeografía en la formación de las comunidades vegetales en Manuel Benavides, Chihuahua, México. *Investigación y Ciencia* **70**: 84-91.
- Juárez-Pérez A, Melgoza-Castillo A, Pinedo-Álvarez C, Estrada-Castillón E. 2019. Classification of plant communities in Sierra Rica, Manuel Benavides, Chihuahua, México. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* **13**: 197-207.
- KCS (Kovach Computing Services). 2009. Multi Variate Statistical Package. v.3.1. User's manual. Wallis, UK: KCS. <https://www.kovcomp.co.uk/kcssoft.html> (accessed 17 mayo, 2020).
- Knobloch IW, Correll DS. 1962. *Fern and fern allies of Chihuahua, Mexico*. Renner: Contributions from Texas Research Foundation.
- Laferrriere JE. 1994. Vegetation and flora of the mountain Pima village of Nabogame, Chihuahua, Mexico. *Phytologia* **77**: 102-140.
- Lebgue KT. 2013. *Gramíneas de Chihuahua*. Manual de identificación. Chihuahua, México. México: Universidad Autónoma de Chihuahua. ISBN: 978-607-8223-37-4
- Lebgue KT, Quintana MG. 2013. *Cactáceas de Chihuahua, México*. México: Gobierno del Estado de Chihuahua-Instituto Chihuahuense de la Cultura. ISBN 978-607-7788-96-6
- Lebgue KT, Quintana MG, Soto C RA. 2015. *Pinos y encinos de Chihuahua*. México: Universidad Autónoma de Chihuahua. ISBN: 978-607-9424-35-0
- Lebgue-Keleng T, Viramontes-Olivas O, Soto-Cruz RA, Quiñonez-Martínez M, Balderrama-Castañeda S, Aviña-Domínguez YE. 2011. Cactáceas endémicas y raras del estado de Chihuahua, México. *Tecnociencia Chihuahua* **5**: 27-33.

- Lebgue-Keleng T, Soto-Cruz R, Quintana-Martínez G, Quiñonez-Martínez M, Balderrama-Castañeda S, Melgoza-Castillo A, Morales-Nieto C, Cortes-Palacios L. 2015. Árboles y arbustos templados de Chihuahua, México. *Tecnociencia Chihuahua* **9**: 49-57.
- Lot A, Chiang F. 1986. *Manual de Herbario. Administración, Manejo de Colecciones, Técnicas de Recolección y Preparación de Ejemplares Botánicos*. México, DF: Consejo Nacional de la Flora de México, AC. ISBN: 968-6144-00-5
- Maderey-R LE, Torres-Ruata C. 1990. Hidrografía e hidrometría. In: García FA, Gómez EMC, Coll-Hurtado A, eds.). *Atlas Nacional de México*. Tomo II, Sección IV, 6.1. Escala 1:4000 000. México, DF. Instituto de Geografía, Universidad Autónoma de México (UNAM). ISBN: 968-36-1586-4
- Mueller-Dombois D, Ellenberg H. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. New York: John Wiley & Sons. ISBN: 0471622907
- Palma-Ordaz S, Delgadillo-Rodríguez J. 2014. Distribución potencial de ocho especies exóticas de carácter invasor en el estado de Baja California, México. *Botanical Sciences* **92**: 587-597. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.135>
- PPG I. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution* **54**: 563-603. DOI: <https://doi.org/10.1111/jse.12229>
- Reyes SJ, Etter J, Kristen M. 2017. *Sedum sinforosanum* (Crassulaceae), a New Species from the State of Chihuahua, México. *Cactus and Succulent Journal* **89**: 166-170. DOI: <https://doi.org/10.2985/015.089.0404>
- Royo MH, Melgoza CA. 2001. Listado florístico del Campo Experimental La Campana y usos de su flora. *Técnica Pecuaria Mexicana* **39**: 105-125.
- Royo MM, Melgoza CA. 2005. Las plantas con estatus para el estado de Chihuahua. Folleto Técnico No. 14. Campo Experimental La Campana. Centro de Investigación Regional Norte Centro- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Chihuahua, Chih., México. <http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/jspui/handle/123456789/2636> (accessed May 18, 2020).
- Royo-Márquez MH, Melgoza-Castillo A, Quintana-Martínez G. 2014. Especies vegetales en peligro, su distribución y estatus de conservación de los ecosistemas donde se presentan. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* **5**: 86-103. DOI: <https://doi.org/10.29298/rmcf.v5i22.352>
- Rzedowski J. 1993. Diversity and origins of the fanerogamic flora of Mexico. In: Ramamoorthy TP, Bye R, Lot A, Fa J, eds. *Biological Diversity of Mexico. Origins and Distribution*. New York. USA: Oxford University Press. 139-144. ISBN 0-19-506674-X.
- Sánchez-Blanco J, Sánchez-Blanco C, Sousa SM, Espinosa-García FJ. 2012. Assessing introduced Leguminosae in Mexico to identify potentially high-impact invasive species. *Acta Botanica Mexicana* **100**: 41-77. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm100.2012.31>
- Sánchez-González A, González LM. 2007. Técnicas de recolecta y herborización de plantas. In: Contreras RA, Goyenechea I, Cuevas CC, Iturbe U, eds. *La Sistemática, Base del Conocimiento de la Biodiversidad*. Ciencia al Día 5. Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. pp. 177-193. ISBN 970-769-099-2
- SARH [Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos]. 1992. *Inventario nacional de Gran Visión*. Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Vegetación y uso del suelo. Escala 1:1000000. México DF. Subsecretaría Forestal y de la Fauna Silvestre. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> (accessed October 21, 2019).
- Scheinvar L, Olalde-Parra G, Gallegos-Vazquez C, Morales-Sandoval J. 2018. A new species of *Opuntia* (Cactaceae) from Coniferous and Quercus Forest of northern Mexico. *Bradleya* **36**: 25-32. DOI: <https://doi.org/10.25223/brad.n36.2018.a4>
- SEMARNAT [Secretaría de Medio Ambiente and Recursos Naturales]. 2004. *Degradación del Suelo en la República Mexicana*. Catálogo de metadatos geográficos. Edafología, degradación de suelos. Escala 1:250000. México DF. SEMARNAT, Dirección de Geomática. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> (accessed October 29, 2019).
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*. 2da Sección, 30 de diciembre de 2010.
- Sosa V, Dávila P. 1994. Una evaluación del conocimiento florístico de México. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **81**: 749-757. DOI: <https://doi.org/10.2307/2399919>
- Spellenberg R, Lebgue T, Corral-Díaz R. 1996. A specimen-based, annotated checklist of the vascular plants of Parque Nacional "Cascada de Basaseachi" and adjacent areas, Chihuahua, México. *Listados florísticos de México*. XIII. México, DF: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 9683610048
- Spellenberg R. 2014. *Quercus barrancana* (sect. *Quercus*, white oaks), a new species from northwestern Mexico. *Phytoneuron* **105**: 1-12.

- Standley PC. 1920-1926. Trees and shrubs of Mexico. *Contributions United States Natural Herbarium* **23**:1-1721.
- Vega-Mares JH. 2010. *Diversidad vegetal de la parte oeste de la Sierra Azul Chihuahua Chih, México*. MSc Thesis. Universidad Autónoma de Chihuahua. México.
- Vega-Mares JH, Estrada-Castillón AE, Villarreal-Quintanilla JA, Quintana MG. 2014. Flora of the halophytic grasslands in the Valle de Janos, Chihuahua, Mexico. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* **8**: 151-163.
- Vidal ZR. 1990. Presipitación. In: García FA, Gómez EMC, Coll-Hurtado A, eds. *Atlas Nacional de México* (1990-1992). Tomo II, sección IV, 4.6. Escala 1:4000 000. México DF. Instituto de Geografía, Universidad Autónoma de México (UNAM). ISBN: 968-36-1586-4
- Villarreal-Quintanilla JA. 2001. *Listados Florísticos de México*. XXIII Flora de Coahuila. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN 968-36-9771-2
- Villarreal-Quintanilla JA, Bartolomé-Hernández JA, Estrada-Castillón E, Ramírez-Rodríguez H, Martínez-Amador SJ. 2017. El elemento endémico de la flora vascular del Desierto Chihuahuense. *Acta Botanica Mexicana* **118**: 65-96. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm118.2017.1201>
- Villaseñor JL. 2004. Los géneros de plantas vasculares de la flora de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **75**: 105-135. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1694>
- Villaseñor JL, Espinosa-García FJ. 2004. The alien flowering plants of Mexico. *Diversity and Distributions* **10**: 113-123. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2004.00059.x>
- Villaseñor JL, Ortiz E. 2014. Biodiversidad de las plantas con flores (División Magnoliophyta) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: 134-142. DOI: <http://dx.doi.org/10.7550/rmb.31987>
- Villaseñor JL. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87**: 559-902. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Wiken E, Jiménez NF, Griffith G. 2011. North American Terrestrial Ecoregions-Level III. Montreal, Canada: Commission for Environmental Cooperation. <http://www.cec.org/tools-and-resources/map-files/terrestrial-ecoregions-level-iii> (accessed May 17, 2020).
- Yarborough SC, Powell AM. 2002. Ferns and Fern Allies of the Trans Pecos. Lubbock, Texas: *Texas Tech University Press*. ISBN 13: 9780896724761

Editor de sección: Hilda Flores Olvera

Contribución de los autores: JHVM trabajo de campo, determinación de ejemplares botánicos, análisis de datos, escritura y revisión del manuscrito. ORH, elaboración de la base de datos en BIÓTICA, análisis de datos y escritura del manuscrito. MMS, escritura y revisión del manuscrito. AMC, responsable del proyecto de CONABIO, revisión y escritura del manuscrito.

Apéndice 1. Lista florística de la Sierra Azul, Chihuahua, México.

Colectores (Cols.): HVM (José Humberto Vega-Mares) y GQM (Gustavo Quintana-Martínez). **Formas de crecimiento biológico (FCB):** A = árbol, B = arbusto (Be = espinoso y Bi = inerme), H = herbáceo (Ha = anual y Hp = perene), C = suculentas y R = rosetófilos. **Origen:** N = nativo, I = introducido. **Estatus de conservación (Est. Cons.):** NOM-059-SEMARNAT-2010 (P=En peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = Probablemente extinta en el medio silvestre. IUCN (EX = Extinta, EW = Extinta en estado silvestre, CR = En peligro crítico, EN = En peligro, VU = Vulnerable, NT = Casi amenazada, LC = Preocupación menor, DD = Datos insuficientes, NE = No evaluado (especie no evaluada para ninguna de las otras categorías). CITES (Apéndices A1, A2 y A3). **Símbolos:** Endémica de México (*), endémica para el estado de Chihuahua (®), Registros nuevos para Chihuahua (≠).

Nombre científico	Cols./No. colecta	FCB	Origen	N/I	Est. Cons.
PTERIDOPHYTA					
Clase Lycopodiopsida					
Selaginellaceae					
<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spring	HVM3120	Hp	N		
* <i>Selaginella macrathera</i> Weath.	GQM8676	Hp	N		
<i>Selaginella neomexicana</i> Maxon	GQM8728	Hp	N		
<i>Selaginella peruviana</i> (Milde) Hieron.	HVM2978	Hp	N		
<i>Selaginella rupicola</i> Underw.	HVM3080	Hp	N		
Clase Polypodiopsida					
Aspleniaceae					
<i>Asplenium exiguum</i> Bedd.	HVM3064	Hp	N		
<i>Asplenium palmeri</i> Maxon	GQM8863	Hp	N		
Polypodiaceae					
<i>Polypodium riograndense</i> (T. Wendt) Mickel	GQM8757	Hp	N		
Pteridaceae					
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	HVM3092	Hp	N		
<i>Argyrochosma incana</i> (C. Presl) Windham	HVM3127	Hp	N		
<i>Argyrochosma limitanea</i> (Maxon) Windham subsp. <i>mexicana</i> (Maxon) Windham	HVM3193	Hp	N		
<i>Argyrochosma microphylla</i> (Mett. ex Kuhn) Windham	GQM8672	Hp	N		
<i>Astrolepis cochisensis</i> (Goodd.) D.M. Benham & Windham.	GQM8763	Hp	N		
<i>Astrolepis integerrima</i> (Hook.) D.M. Benham & Windham.	HVM3150	Hp	N		
<i>Bommeria hispida</i> (Mett. ex Kuhn) Underw.	HVM3217	Hp	N		
<i>Cheilanthes aemula</i> Maxon	GQM8703	Hp	N		
<i>Cheilanthes alabamensis</i> (Buckley) Kunze	GQM8767	Hp	N		
* <i>Cheilanthes allosuroides</i> Mett.	HVM2820	Hp	N		
<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	GQM8828	Hp	N		
<i>Cheilanthes eatonii</i> Baker	HVM2822	Hp	N		
<i>Cheilanthes feei</i> T. Moore	HVM3222	Hp	N		
<i>Cheilanthes horridula</i> Maxon	HVM3253	Hp	N		
<i>Cheilanthes lendigera</i> (Cav.) Sw.	GQM8897	Hp	N		

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen	N/I	Est. Cons.
<i>Cheilanthes lozanoi</i> (Maxon) R.M. Tryon & A.F. Tryon var. <i>seemannii</i> (Hook.) Mickel & Beitel	HVM2860	Hp		N	
<i>Cheilanthes microphylla</i> (Sw.) Sw.	GQM8673	Hp		N	
<i>Cheilanthes tomentosa</i> Link	HVM3172	Hp		N	
<i>Cheilanthes villosa</i> Davenp. ex Maxon	GQM8723	Hp		N	
<i>Cheilanthes wrightii</i> Hook.	HVM3037	Hp		N	
<i>Notholaena aschenborniana</i> Klotzsch	HVM3128	Hp		N	
<i>Notholaena schaffneri</i> (E. Fourn.) Underw. ex Davenp.	HVM2874	Hp		N	
<i>Notholaena standleyi</i> Maxon	HVM3149	Hp		N	
<i>Pellaea atropurpurea</i> (L.) Link	HVM2882	Hp		N	
<i>Pellaea cordifolia</i> (Sessé & Moc.) A.R. Sm.	HVM3019	Hp		N	
<i>Pellaea intermedia</i> Mett. ex Kuhn	HVM3154	Hp		N	
<i>Pellaea ovata</i> (Desv.) Weath.	HVM2941	Hp		N	
<i>Pellaea truncata</i> Goodd.	GQM8810	Hp		N	
<i>Pellaea wrightiana</i> Hook.	HVM2912	Hp		N	
Woodsiaceae					
<i>Woodsia cochisensis</i> Windham	GQM8770	Hp		N	
<i>Woodsia mexicana</i> Fée	HVM2984	Hp		N	
CONIFEROPHYTA					
Subclase Gnetidae					
Ephedraceae					
<i>Ephedra antisiphilitica</i> Berland. ex C.A. Mey.	GQM8740	Be		N	LC
<i>Ephedra trifurca</i> Torr. ex S. Watson	HVM3036	Be		N	LC
Subclase Pinidae					
Cupressaceae					
<i>Juniperus monosperma</i> (Engelm.) Sarg.	HVM2851	A		N	LC
Pinaceae					
<i>Pinus cembroides</i> Zucc.	GQM8895	A		N	LC
<i>Pinus leiophylla</i> Schiede ex Schltdl. & Cham. var. <i>chihuahuana</i> (Engelm.) Shaw	HVM3186	A		N	LC
MAGNOLIOPHYTA					
Monocotiledóneas					
Amaryllidaceae					
<i>Allium glandulosum</i> Link & Otto	HVM2843	Hp		N	
<i>Allium glandulosum</i> Link & Otto	HVM3267	Hp		N	
<i>Habranthus longifolius</i> (Hemsl.) Flagg, G. Lom.Sm. & Meerow	HVM3006	Hp		N	
Asparagaceae					
<i>Agave parryi</i> Engelm. subsp. <i>neomexicana</i> (Wooton & Standl.) B. Ullrich	HVM3048	R		N	
* <i>Agave potrerana</i> Trel.	HVM3227	R		N	
<i>Echeandia flavescens</i> (Schult. & Schult. f.) Cruden	HVM2989	Hp		N	LC

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Dasyilirion leiophyllum</i> Engelm. ex Trel.	GQM8860	R	N	
<i>Dasyilirion wheeleri</i> S. Watson ex Rothr.	GQM8784	R	N	LC
* <i>Manfreda planifolia</i> (S. Watson) Rose	HVM2894	Hp	N	Pr
<i>Manfreda singuliflora</i> (S. Watson) Rose	HVM3152	R	N	
<i>Nolina micrantha</i> I.M. Johnst.	GQM8667	R	N	
<i>Nolina texana</i> S. Watson	HVM3047	R	N	
<i>Yucca baccata</i> Torr.	HVM3215	R	N	
Bromeliaceae				
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	HVM2945	Hp	N	
Commelinaceae				
<i>Commelina dianthifolia</i> Delile	HVM2890	Hp	N	
<i>Commelina erecta</i> L.	HVM2883	Hp	N	LC
<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schldtl.	HVM2840	Ha	N	
<i>Tradescantia crassifolia</i> Cav.	GQM8799	Hp	N	
<i>Tradescantia occidentalis</i> (Britton) Smyth	GQM8779	Hp	N	
<i>Tradescantia pinetorum</i> Greene	HVM3255	Hp	N	
Cyperaceae				
<i>Bulbostylis juncooides</i> (Vahl) Kük. ex Herter	HVM3007	Hp	N	
<i>Cyperus acuminatus</i> Torr. & Hook.	HVM3113	Ha	N	
<i>Cyperus dipsaceus</i> Liebm.	GQM8743	Hp	N	
<i>Cyperus elegans</i> L.	HVM3160	Hp	N	
<i>Cyperus esculentus</i> L.	GQM8775	Hp	I	LC
<i>Cyperus spectabilis</i> Link	HVM2920	Hp	N	
<i>Cyperus sphaerolepis</i> Boeck.	HVM2886	Hp	N	
<i>Cyperus squarrosus</i> L.	GQM8732	Ha	N	LC
<i>Eleocharis cancellata</i> S. Watson	HVM2835	Ha	N	
<i>Eleocharis macrostachya</i> Britton	HVM3216	Hp	N	
<i>Rhynchospora kunthii</i> Nees ex Kunth	HVM2885	Hp	N	
Melanthiaceae				
* <i>Schoenocaulon macrocarpum</i> Brinker	HVM3257	Hp	N	
<i>Schoenocaulon texanum</i> Scheele	GQM8885	Hp	N	
Orchidaceae				
<i>Dichromanthus cinnabarinus</i> (La Llave & Lex.) Garay	HVM3246	Hp	N	II
<i>Dichromanthus michuacanus</i> (Lex.) Salazar & Soto Arenas	GQM8843	HP	N	II
<i>Malaxis macrostachya</i> (Lex.) Kuntze	HVM3101	Hp	N	II
Poaceae				
<i>Andropogon gerardii</i> Vitman	HVM3011	Hp	N	
<i>Aristida adscensionis</i> L.	GQM8845	Ha	N	

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Aristida arizonica</i> Vasey	HVM2939	Hp	N	
<i>Aristida divaricata</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	HVM3256	Hp	N	
<i>Aristida pansa</i> Wooton & Standl.	HVM3110	Hp	N	
<i>Aristida ternipes</i> Cav.	GQM8896	Hp	N	
<i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter	GQM8699	Hp	N	
<i>Bothriochloa laguroides</i> (DC.) Herter var. <i>laguroides</i>	HVM2869	Hp	N	
<i>Bouteloua aristidoides</i> (Kunth) Griseb.	HVM3305	Ha	N	
<i>Bouteloua barbata</i> Lag.	GQM8754	Ha	N	
<i>Bouteloua chondrosioides</i> (Kunth) Benth. ex S. Watson.	GQM8755	Hp	N	
<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx.) Torr.	HVM2836	Hp	N	
<i>Bouteloua gracilis</i> (Kunth) Lag. ex Griffiths	HVM2863	Hp	N	
<i>Bouteloua hirsuta</i> Lag.	GQM8792	Hp	N	
<i>Bouteloua simplex</i> Lag.	HVM3052	Ha	N	
<i>Bromus anomalus</i> Rupr. ex E. Fourn.	GQM8720	Ha	N	
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	HVM2847	Hp	I	
<i>Cenchrus spinifex</i> Cav.	HVM2895	Ha	N	
<i>Chloris submutica</i> Kunth	HVM2943	Hp	N	
<i>Chloris virgata</i> Sw.	GQM8840	Ha	N	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	GQM8780	Hp	I	
<i>Digitaria californica</i> (Benth.) Henrard	HVM2913	Hp	N	
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	HVM3129	Ha	I	
<i>Dinebra panicea</i> (Retz.) P.M. Peterson & N. Snow	HVM3293	Ha	N	
<i>Diplachne fusca</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.	HVM2844	Hp	N	
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	HVM3049	Ha	I	LC
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	HVM2852	Ha	I	LC
<i>Elionurus barbiculmis</i> Hack.	HVM2876	Hp	N	
<i>Enneapogon desvauxii</i> P. Beauv.	GQM8833	Hp	N	
<i>Eriochloa aristata</i> Vasey	HVM3167	Ha	N	
<i>Eriochloa acuminata</i> (J. Presl) Kunth	GQM8880	Ha	N	
<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vignolo ex Janch.	HVM2823	Ha	I	
<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	GQM8696	Hp	I	
<i>Eragrostis intermedia</i> Hitchc.	HVM3085	Hp	N	
<i>Eragrostis mexicana</i> (Hornem.) Link	HVM3284	Ha	N	
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Ness	GQM8664	Ha	N	
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	HVM3032	Ha	I	
<i>Erioneuron avenaceum</i> (Kunth) Tateoka	HVM2997	Hp	N	
<i>Erioneuron pilosum</i> (Buckley) Nash var. <i>pilosum</i>	GQM8899	Hp	N	
<i>Hackelochloa granularis</i> (L.) Kuntze	HVM2918	Ha	I	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.	HVM3254	Hp	N	
<i>Heteropogon melanocarpus</i> (Elliott) Benth.	HVM2905	Ha	N	
<i>Hilaria belangeri</i> (Steud.) Nash	GQM8796	Hp	N	
<i>Leptochloa crinita</i> (Lag.) P.M. Peterson & N. Snow	HVM2908	Hp	N	
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	HVM2932	Hp	I	
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.	HVM2949	Hp	N	
<i>Muhlenbergia arizonica</i> Scribn.	GQM8817	Hp	N	
<i>Muhlenbergia ciliata</i> (Kunth) Trin.	GQM8729	Ha	N	
<i>Muhlenbergia depauperata</i> Scribn.	HVM2922	Ha	N	
<i>Muhlenbergia dubia</i> E. Fourn.	GQM8774	Hp	N	
<i>Muhlenbergia elongata</i> Scribn. ex Beal	HVM3178	Hp	N	
<i>Muhlenbergia eludens</i> C. Reeder	HVM3275	Ha	N	
<i>Muhlenbergia emersleyi</i> Vasey	GQM8894	Hp	N	
<i>Muhlenbergia fragilis</i> Swallen	HVM3002	Ha	N	
<i>Muhlenbergia glauca</i> (Nees) B.D. Jacks.	HVM3060	Hp	N	
<i>Muhlenbergia minutissima</i> (Steud.) Swallen	HVM3282	Ha	N	
<i>Muhlenbergia montana</i> (Nutt.) Hitchc.	HVM2931	Hp	N	
<i>Muhlenbergia pauciflora</i> Buckley	GQM8711	Hp	N	
<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P. Beauv.) Steud.	HVM3055	Ha	N	
<i>Muhlenbergia phleoides</i> (Kunth) Columbus	HVM3098	Hp	N	
<i>Muhlenbergia polycaulis</i> Scribn.	GQM8818	Hp	N	
<i>Muhlenbergia pubescens</i> (Kunth) Hitchc.	HVM2986	Hp	N	
<i>Muhlenbergia repens</i> (J. Presl) Hitchc.	HVM2976	Hp	N	
<i>Muhlenbergia rigida</i> (Kunth) Kunth	HVM3066	Hp	N	
<i>Muhlenbergia setifolia</i> Vasey	GQM8873	Hp	N	
<i>Muhlenbergia tenuifolia</i> (Kunth) Kunth	HVM2904	Ha	N	
<i>Muhlenbergia utilis</i> (Torr.) Hitchc.	HVM3068	Hp	N	
<i>Panicum hallii</i> Vasey	HVM2827	Hp	N	
<i>Panicum hirticaule</i> J. Presl	GQM8809	Ha	N	
<i>Piptochaetium fimbriatum</i> (Kunth) Hitchc.	GQM8760	Hp	N	
<i>Poa annua</i> L.	HVM3224	Ha	I	LC
<i>Schizachyrium cirratum</i> (Hack.) Wooton & Standl.	HVM2906	Hp	N	
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	HVM3061	Hp	N	
<i>Setaria grisebachii</i> E. Fourn.	GQM8890	Ha	N	
<i>Setaria macrostachya</i> Kunth	HVM2927	Hp	N	
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	GQM8753	Hp	N	LC
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	HVM3182	Ha	I	
<i>Trachypogon spicatus</i> (L. f.) Kuntze	GQM8839	Hp	N	

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Tragus berteronianus</i> Schult.	HVM3079	Ha	I	
<i>Tridens mutica</i> (Torr.) P.M. Peterson	HVM3162	Hp	N	
<i>Urochloa arizonica</i> (Scribn. & Merr.) Morrone & Zuloaga.	HVM3292	Ha	N	
* <i>Urochloa meziana</i> (Hitchc.) Morrone & Zuloaga	HVM2818	Hp	N	
<i>Urochloa plantaginea</i> (Link) R.D. Webster	HVM2815	Ha	I	
<i>Zuloagaea bulbosa</i> (Kunth) Bess	HVM3169	Hp	N	
Eudicotiledóneas				
Acanthaceae				
<i>Dyschoriste schiedeana</i> (Nees) Kuntze	GQM8859	Hp	N	
<i>Dyschoriste linearis</i> (Torr. & A. Gray) Kuntze	HVM3238	Hp	N	
* <i>Dyschoriste microphylla</i> (Cav.) Kuntze	HVM2937	Hp	N	
<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.	HVM3112	Hp	I	
<i>Siphonoglossa pilosella</i> (Nees) Torr.	HVM2855	Hp	N	
<i>Tetramerium nervosum</i> Nees	HVM2975	Hp	N	
Amaranthaceae				
<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth	HVM3031	Hp	N	
<i>Amaranthus albus</i> L.	HVM3303	Ha	I	
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	HVM2853	Ha	N	
<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson	HVM3205	Ha	N	
<i>Amaranthus powelli</i> S. Watson	GQM8837	Ha	N	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	GQM8777	Ha	N	
<i>Chenopodium album</i> L.	HVM3050	Ha	I	
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	HVM2839	Ha	N	
<i>Froelichia arizonica</i> Thornber ex Standl.	GQM8815	Hp	N	
<i>Froelichia gracilis</i> (Hook.) Moq.	HVM3269	Ha	N	
<i>Gomphrena nitida</i> Rothr.	HVM3209	Ha	N	
<i>Gomphrena sonorae</i> Torr.	GQM8821	Hp	N	
<i>Guilleminea densa</i> (Humb. & Bonpl. ex Schult.) Moq.	HVM3236	Hp	N	
<i>Iresine heterophylla</i> Standl.	HVM3142	Hp	N	
<i>Tidestromia carnosa</i> (Steyerm.) I.M. Johnst.	GQM8702	Ha	N	
Anacardiaceae				
<i>Rhus microphylla</i> Engelm. ex A. Gray	HVM3218	Bi	N	
<i>Rhus trilobata</i> Nutt.	HVM2933	Bi	N	
<i>Rhus virens</i> A. Gray	HVM3258	Bi	N	
Apiaceae				
<i>Eryngium lemmonii</i> J.M. Coult. & Rose	GQM8835	Hp	N	
* <i>Prionosciadium madrese</i> S. Watson	HVM3266	Hp	N	
<i>Pseudocymopterus longiradiatus</i> Mathias, Constance & W. L. Theob.	HVM3247	Hp	N	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
Apocynaceae				
<i>Asclepias asperula</i> (Decne.) Woodson	HVM3021	Hp	N	
<i>Asclepias brachystephana</i> Engelm. ex Torr.	HVM3117	Hp	N	
<i>Asclepias latifolia</i> (Torr.) Raf.	HVM2994	Hp	N	
<i>Asclepias lemmonii</i> A. Gray	GQM8893	Hp	N	
<i>Asclepias macrotis</i> Torr.	HVM3263	Hp	N	
<i>Asclepias nummularia</i> Torr.	HVM2967	Hp	N	
<i>Asclepias oenotheroides</i> Schltld. & Cham.	HVM2940	Hp	N	
<i>Asclepias scaposa</i> Vail	GQM8874	Hp	N	
<i>Asclepias sperryi</i> Woodson	GQM8668	Hp	N	
<i>Asclepias subverticillata</i> (A. Gray) Vail	HVM3264	Hp	N	
<i>Asclepias villosa</i> Mill.	HVM2878	Hp	N	
<i>Asclepias viridiflora</i> Raf.	GQM8879	Hp	N	
<i>Cynanchum angustifolium</i> Pers.	HVM3208	Hp	N	
* <i>Mandevilla foliosa</i> (Müll. Arg.) Hemsl.	HVM3296	Hp	N	
<i>Mandevilla hypoleuca</i> (Benth.) Pichon.	HVM2911	Hp	N	
<i>Mandevilla lanuginosa</i> (M. Martens & Galeotti) Pichon	HVM2910	Hp	N	
<i>Mateleia reticulata</i> (Engelm. ex A. Gray) Woodson	GQM8693	Hp	N	
<i>Metastelma pringlei</i> A. Gray	HVM3180	Hp	N	
<i>Sarcostemma crispum</i> Benth.	HVM2973	Hp	N	
Araliaceae				
<i>Aralia racemosa</i> L.	HVM279	Bi	N	
Asteraceae				
* <i>Acourtia cordata</i> (Cerv.) B.L. Turner.	GQM8819	Hp	N	
<i>Acourtia wrightii</i> (A. Gray) Reveal & R.M. King	HVM3248	Hp	N	
* <i>Adenophyllum porophyllum</i> (Cav.) Hemsl.	HVM3171	Hp	N	
<i>Ageratina herbacea</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob.	HVM2813	Hp	N	
<i>Ageratina rothrockii</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob.	GQM8800	Hp	N	
<i>Ageratina wrightii</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob.	HVM3302	Hp	N	
<i>Amauriopsis dissecta</i> (A. Gray) Rydb.	GQM8870	Hp	N	
<i>Ambrosia acanthicarpa</i> Hook.	HVM3231	Ha	N	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	HVM2935	Ha	N	
<i>Ambrosia confertiflora</i> DC.	GQM8864	Hp	N	
<i>Ambrosia monogyra</i> (Torr. & A. Gray) Strother & B.G. Baldwin.	HVM3295	Hp	N	
<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	HVM3173	Ha	N	
<i>Amphiachyris dracunculoides</i> (DC.) Nutt.	HVM3118	Ha	N	
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	HVM3250	Hp	N	
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	HVM3020	Hp	N	

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Baccharis havardii</i> A. Gray	HVM3010	Bi	N	
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	HVM2977	Bi	N	
<i>Bahia pedata</i> A. Gray	HVM3134	Ha	N	
<i>Baileya multiradiata</i> (Hav.) A. Gray ex Torr.	HVM3071	Ha	N	
<i>Berlandiera lyrata</i> Benth.	GQM8791	Hp	N	
<i>Bidens bigelovii</i> A. Gray	HVM3034	Ha	N	
<i>Bidens bipinnata</i> L.	GQM8889	Ha	N	
<i>Bidens ferulifolia</i> (Jacq.) Sweet.	HVM3212	Ha	N	
<i>Bidens leptcephala</i> Sherff	HVM2902	Ha	N	
<i>Brickellia californica</i> (Torr. & A. Gray) A. Gray	GQM8782	Bi	N	
<i>Brickellia lemmonii</i> A. Gray var. <i>conduplicata</i> (B.L. Rob.) B.L. Turner	HVM3265	Hp	N	
<i>Brickellia cylindracea</i> A. Gray & Engelm.	GQM8891	Hp	N	
<i>Brickellia eupatorioides</i> (L.) Shinnery	HVM2965	Hp	N	
<i>Brickellia grandiflora</i> (Hook.) Nutt.	HVM3206	Hp	N	
<i>Brickellia laciniata</i> A. Gray	HVM3232	Bi	N	
<i>Brickellia simplex</i> A. Gray	HVM3277	Bi	N	
* <i>Brickellia spinulosa</i> (A. Gray) A. Gray	HVM3170	Bi	N	
<i>Brickellia venosa</i> (Wooton & Standl.) B.L. Rob.	HVM2887	Hp	N	
<i>Brickelliastrum fendleri</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob.	HVM2881	Bi	N	
<i>Carpochaete bigelovii</i> A. Gray	GQM8868	Hp	N	
<i>Chloracantha spinosa</i> (Benth.) G.L. Nesom	HVM3056	Bi	N	
<i>Calyptocarpus vialis</i> Less.	HVM3195	Hp	N	
<i>Carminatia tenuiflora</i> DC.	HVM2964	Ha	N	
<i>Chaetopappa ericoides</i> (Torr.) G.L. Nesom	GQM8842	Hp	N	
<i>Cirsium texanum</i> Buckley	HVM2829	Hp	N	
<i>Conoclinium dissectum</i> A. Gray	GQM8852	Hp	N	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	HVM3022	Ha	N	
<i>Conyza gnaphalioides</i> Kunth	GQM8820	Hp	N	
* <i>Cosmos linearifolius</i> Hemsl.	HVM3008	Hp	N	
* <i>Cosmos palmeri</i> B.L. Rob.	HVM2884	Ha	N	
<i>Cosmos parviflorus</i> (Jacq.) Kunth	HVM3053	Ha	N	
<i>Dyssodia papposa</i> (Vent.) Hitchc.	GQM8795	Ha	N	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	HVM2889	Ha	N	
<i>Erigeron divergens</i> Torr. & A. Gray	HVM2811	Ha	N	
<i>Erigeron flagellaris</i> A. Gray	HVM3108	Ha	N	
<i>Erigeron modestus</i> A. Gray	HVM3114	Hp	N	
<i>Erigeron neomexicanus</i> A. Gray	HVM3214	Hp	N	
<i>Erigeron tracyi</i> Greene	GQM8830	Ha	N	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Fleischmannia pycnocephala</i> (Less.) R.M. King & H. Rob.	HVM3059	Hp	N	
<i>Gaillardia pulchella</i> Foug.	GQM8862	Hp	N	
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	HVM2936	Ha	N	
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	GQM8666	Ha	N	
<i>Gutierrezia sarothrae</i> (Pursh) Britton & Rusby	GQM8829	Bi	N	
<i>Gutierrezia sphaerocephala</i> A.Gray	GQM8801	Hp	N	
<i>Gutierrezia wrightii</i> A. Gray	HVM2892	Ha	N	
<i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng.) Less.	GQM8768	Hp	N	
<i>Hedosyne ambrosiifolia</i> (A. Gray) Strother	HVM2804	Ha	N	
* <i>Helianthella ciliata</i> S.F.Blake	HVM2806	Hp	N	
<i>Helianthella quinquenervis</i> (Hook.) A. Gray	HVM3199	Hp	N	
<i>Helianthus annuus</i> L.	HVM2849	Ha	N	LC
<i>Helianthus petiolaris</i> Nutt.	HVM2821	Hp	N	LC
<i>Heliomeris longifolia</i> (B.L. Rob. & Greenm.) Cockerell	HVM3184	Ha	N	
<i>Heliomeris multiflora</i> Nutt.	HVM2899	Hp	N	
<i>Heliopsis parvifolia</i> A. Gray	GQM8838	Hp	N	
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	GQM8727	Ha	N	
<i>Hieracium carneum</i> Greene	HVM3070	Hp	N	
<i>Hieracium fendleri</i> Sch. Bip.	GQM8849	Hp	N	
<i>Hieracium pringlei</i> A. Gray	GQM8793	Hp	N	
<i>Jefea brevifolia</i> (A. Gray) Strother	HVM3044	Bi	N	
<i>Laennecia coulteri</i> (A. Gray) G.L. Nesom	GQM8778	Ha	N	
<i>Laennecia schiedeana</i> (Less.) G.L. Nesom	HVM3229	Ha	N	
<i>Laennecia sophiifolia</i> (Kunth) G.L. Nesom	GQM8867	Ha	N	
<i>Lasianthea podocephala</i> (A. Gray) K.M. Becker	HVM3163	Hp	N	
<i>Leuciva dealbata</i> (A. Gray) Rydb.	HVM3188	Hp	N	
<i>Lygodesmia texana</i> (Torr. & A. Gray) Greene ex Small	HVM3004	Hp	N	
<i>Malacothrix fendleri</i> A. Gray	HVM3220	Ha	N	
<i>Melampodium longicorne</i> A. Gray	HVM2962	Ha	N	
<i>Melampodium sericeum</i> Lag.	GQM8869	Ha	N	
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	HVM2868	Ha	N	
<i>Parthenium incanum</i> Kunth	HVM2801	Bi	N	
<i>Pectis angustifolia</i> Torr.	GQM8697	Ha	N	
<i>Pectis filipes</i> Hav. & A. Gray var. <i>sumnuda</i> Fernald.	GQM8715	Ha	N	
<i>Pectis prostrata</i> Cav.	HVM2859	Ha	N	
<i>Pericome caudata</i> A. Gray	HVM2988	Hp	N	
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	HVM3136	Ha	N	
<i>Pseudognaphalium canescens</i> (DC.) Anderb.	GQM8772	Hp	N	

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Pseudognaphalium leucocephalum</i> (A. Gray) Anderb.	GQM8875	Ha	N	
<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard & B.L. Burt.	HVM3306	Ha	I	
<i>Pseudognaphalium stramineum</i> (Kunth) Anderb.	HVM3063	Ha	N	
<i>Psilostrophe tagetina</i> (Nutt.) Greenm.	HVM3158	Ha	N	
<i>Sanvitalia abertii</i> A. Gray	GQM8713	Ha	N	
* <i>Sanvitalia angustifolia</i> Engelm. ex A. Gray	GQM8854	Ha	N	
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	HVM3261	Ha	N	
<i>Schkuhria multiflora</i> Hook. & Arn.	GQM8718	Ha	N	
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze ex Thell.	HVM2915	Ha	N	
<i>Senecio flaccidus</i> Less. var. <i>flaccidus</i>	HVM3017	Hp	N	
<i>Solidago wrightii</i> A. Gray	HVM2819	Hp	N	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	HVM2926	Ha	I	
<i>Stephanomeria exigua</i> Nutt.	HVM3274	Ha	N	
<i>Stephanomeria pauciflora</i> (Torr.) A. Nelson	HVM2961	Hp	N	
<i>Stevia lemmonii</i> A. Gray	HVM3187	Hp	N	
<i>Stevia micrantha</i> Lag.	HVM2954	Ha	N	
* <i>Stevia origanoides</i> Kunth	HVM3262	Hp	N	
<i>Stevia salicifolia</i> Cav.	GQM8823	Hp	N	
<i>Stevia serrata</i> Cav.	HVM3102	Hp	N	
<i>Stevia viscida</i> Kunth	GQM8705	Hp	N	
* <i>Steviopsis thyrsoiflora</i> (A. Gray) B.L. Turner	HVM3268	Bi	N	
≠ <i>Symphotrichum laeve</i> (L.) A. Löve & D. Löve	GQM8725	Hp	N	
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	GQM8847	Hp	N	
<i>Tagetes micrantha</i> Cav.	HVM3207	Ha	N	
<i>Tagetes subulata</i> Cerv., La Llave & Lex.	HVM3290	Ha	N	
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg.	HVM2952	Hp	I	
<i>Tetraneuris scaposa</i> Greene var. <i>scaposa</i>	HVM3090	Hp	N	
<i>Thelesperma longipes</i> A. Gray	GQM8841	Hp	N	
<i>Thymophylla acerosa</i> (DC.) Strother	HVM3299	Bi	N	
<i>Thymophylla pentachaeta</i> (DC.) Small	HVM2858	Hp	N	
<i>Trixis californica</i> Kellogg	HVM3228	Bi	N	
* <i>Verbesina chihuahuensis</i> A. Gray	HVM2972	Hp	N	
<i>Verbesina encelioides</i> (Cav.) Benth. & Hook. f. ex A. Gray.	HVM3221	Ha	N	
<i>Viguiera cordifolia</i> A. Gray	HVM3235	Hp	N	
*® <i>Viguiera decurrens</i> (A. Gray) A. Gray	GQM8722	Hp	N	
<i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng.	GQM8827	Hp	N	
* <i>Viguiera linearis</i> (Cav.) Sch. Bip. ex Hemsl.	HVM2888	Hp	N	
<i>Xanthisma gracile</i> (Nutt.) D.R. Morgan & R.L. Hatm.	HVM2955	Ha	N	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Xanthisma spinulosum</i> (Pursh) D.R. Morgan & R.L. Hatm.	GQM8807	Hp	N	
<i>Xanthium strumarium</i> L.	HVM3001	Ha	N	
* <i>Zaluzania discoidea</i> A. Gray	HVM3067	Hp	N	
<i>Zinnia grandiflora</i> Nutt.	HVM3076	Bi	N	
<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	HVM2865	Ha	N	
Bixaceae				
* <i>Amoreuxia malvifolia</i> A. Gray	HVM2929	Hp	N	
Berberidaceae				
<i>Berberis trifoliolata</i> Moric.	GQM8691	Be	N	
Bignoniaceae				
<i>Chilopsis linearis</i> (Cav.) Sweet	HVM3161	A	N	
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	GQM8670	Bi	N	
Boraginaceae				
<i>Antiphytum floribundum</i> (Torr.) A. Gray	HVM2900	Hp	N	
<i>Cryptantha albida</i> (Kunth) I.M. Johnst.	HVM3301	Ha	N	
<i>Cryptantha barbiger</i> (A. Gray) Greene	GQM8681	Ha	N	
<i>Heliotropium greggii</i> Torr.	HVM2924	Hp	N	
<i>Lithospermum incisum</i> Lehm.	HVM3197	Hp	N	
<i>Lithospermum multiflorum</i> Torr. ex A. Gray	HVM2928	Hp	N	
<i>Phacelia congesta</i> Hook.	GQM8803	Ha	N	
<i>Phacelia popei</i> Torr. & A. Gray	HVM2998	Ha	N	
<i>Phacelia robusta</i> (J.F. Macbr.) I.M. Johnst.	HVM3252	Ha	N	
Brassicaceae				
≠ <i>Boechera perennans</i> (S. Watson) W.A. Weber	HVM3038	Hp	N	
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	GQM8742	Ha	I	
<i>Dryopetalon runcinatum</i> A. Gray	HVM2958	Ha	N	
<i>Erysimum capitatum</i> (Douglas ex Hook.) Greene	GQM8848	Ha	N	
<i>Hesperidanthus linearifolius</i> (A. Gray) Rydb.	HVM2909	Hp	N	
<i>Lepidium lasiocarpum</i> Nutt.	HVM3083	Ha	N	
<i>Lepidium virginicum</i> L.	HVM3141	Ha	N	
<i>Physaria purpurea</i> (A. Gray) S. Watson	HVM3273	Ha	N	
<i>Sisymbrium irio</i> L.	HVM3283	Ha	I	
Cactaceae				
* <i>Coryphantha compacta</i> (Engelm.) Britton & Rose	HVM3131	C	N	LC II
<i>Coryphantha echinus</i> (Engelm.) Britton & Rose	HVM2947	C	N	LC II
* <i>Coryphantha gracilis</i> L. Bremer & A.B. Lau	HVM2848	C	N	P LC II
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i> (DC.) F.M.Knuth	GQM8686	C	N	LC II
<i>Echinocactus horizonthalonius</i> Lem.	HVM3147	C	N	LC II

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Echinocereus dasyacanthus</i> Engelm.	GQM8773	C	N	LC II
* <i>Echinocereus palmeri</i> Britton & Rose	HVM3240	C	N	P LC II
<i>Echinocereus pectinatus</i> subsp. <i>pectinatus</i> (Scheidw.) Engelm.	GQM8788	C	N	LC II
<i>Echinocereus triglochidiatus</i> Engelm	HVM3148	C	N	LC II
<i>Epithelantha micromeris</i> (Engelm.) F.A.C. Weber ex Britton & Rose	HVM3304	C	N	Pr LC II
<i>Escobaria dasyacantha</i> (Engelm.) Britton & Rose.	HVM2995	C	N	LC II
<i>Escobaria tuberculosa</i> (Engelm.) Britton & Rose	HVM3294	C	N	LC II
<i>Ferocactus hamatacanthus</i> (Muehlenpf.) Britton & Rose	HVM2861	C	N	LC II
<i>Mammillaria barbata</i> Engelm.	HVM2971	C	N	LC II
<i>Mammillaria heyderi</i> Muehlenpf.	HVM2803	C	N	LC II
<i>Opuntia engelmannii</i> Salm-Dyck ex Engelm. var. <i>engelmannii</i>	GQM8679	C	N	LC II
<i>Opuntia macrorhiza</i> subsp. <i>pottsii</i> (Salm-Dyck) U. Guzmán & Mandujano	GQM8771	C	N	LC II
<i>Opuntia phaeacantha</i> Engelm.	HVM3099	C	N	LC II
<i>Sclerocactus intertextus</i> (Engelm.) N.P. Taylor	GQM8712	C	N	A LC II
<i>Thelocactus bicolor</i> (Galeotti) Britton & Rose	HVM3286	C	N	LC II
Campanulaceae				
<i>Lobelia fenestralis</i> Cav.	HVM2979	Ha	N	
Cannabaceae				
<i>Celtis pallida</i> Torr.	GQM8816	Be	N	LC
<i>Celtis reticulata</i> Torr.	GQM8804	A	N	
Caprifoliaceae				
<i>Lonicera albiflora</i> Torr. & A. Gray	HVM2880	Bi	N	
Caryophyllaceae				
* <i>Cerdia virescens</i> Moc. & Sessé ex DC.	GQM8876	Ha	N	
<i>Drymaria arenarioides</i> Humb. & Bonpl. ex Schult.	HVM3024	Hp	N	
<i>Drymaria effusa</i> A.Gray	GQM8790	Hp	N	
<i>Drymaria laxiflora</i> Benth.	HVM2980	Hp	N	
<i>Drymaria leptophylla</i> (Cham. & Schltdl.) Fenzl ex Rohrb. var. <i>leptophylla</i>	GQM8877	Hp	N	
<i>Drymaria molluginea</i> (Ser.) Didr.	HVM3027	Ha	N	
<i>Silene scouleri</i> Hook. subsp. <i>pringlei</i> (S. Watson) C.L. Hitchc. & Maguire	HVM3146	Ha	N	
<i>Stellaria cuspidata</i> Willd. ex Schltdl.	HVM3237	Hp	N	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	GQM8747	Ha	I	
Celastraceae				
<i>Mortonia scabrella</i> A. Gray	HVM2817	Bi	N	
Cistaceae				
<i>Helianthemum glomeratum</i> (Lag.) Lag. ex Dunal	GQM8694	Bi	N	
Cleomaceae				
<i>Polanisia uniglandulosa</i> (Cav.) DC.	HVM3145	Ha	N	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
Convolvulaceae				
<i>Dichondra argentea</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	HVM2990	Hp	N	
<i>Dichondra brachypoda</i> Wooton & Standl.	HVM2930	Hp	N	
<i>Evolvulus alsinoides</i> L.	GQM8710	Hp	N	
<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	HVM3276	Hp	N	
<i>Ipomoea barbatisepala</i> A. Gray	HVM3137	Ha	N	
<i>Ipomoea capillacea</i> (Kunth) G. Don	GQM8677	Hp	N	
<i>Ipomoea cardiophylla</i> A. Gray	GQM8769	Ha	N	
<i>Ipomoea coccinea</i> L.	HVM3143	Ha	N	
<i>Ipomoea costellata</i> Torr.	HVM3123	Ha	N	
<i>Ipomoea cristulata</i> Hallier f.	GQM8665	Ha	N	
<i>Ipomoea leptophylla</i> Torr.	GQM8898	Hp	N	
<i>Ipomoea lindheimeri</i> A. Gray	HVM3164	Hp	N	
<i>Ipomoea longifolia</i> Benth.	HVM2831	Hp	N	
<i>Ipomoea pubescens</i> Lam.	GQM8758	Hp	N	
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	HVM2866	Hp	N	
<i>Ipomoea ternifolia</i> Cav.	HVM2877	Ha	N	
Crassulaceae				
<i>Echeveria strictiflora</i> A. Gray	GQM8797	C	N	
<i>Sedum cockerellii</i> Britton & Rose	HVM3157	C	N	
<i>Sedum wrightii</i> A. Gray	GQM8812	C	N	
Cucurbitaceae				
<i>Apodanthera undulata</i> A. Gray	HVM3144	Hp	N	
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	HVM2916	Ha	I	
<i>Cucurbita foetidissima</i> Kunth	GQM8731	Hp	N	
<i>Sicyos ampelophyllus</i> Wooton & Standl.	GQM8698	Ha	N	
<i>Sicyos laciniatus</i> L.	GQM8786	Ha	N	
Ericaceae				
<i>Arbutus arizonica</i> (A. Gray) Sarg.	HVM3084	A	N	LC
<i>Arctostaphylos pungens</i> Kunth	GQM8883	Bi	N	
Euphorbiaceae				
<i>Acalypha monostachya</i> Cav.	HVM3203	Hp	N	
<i>Acalypha neomexicana</i> Müll. Arg.	GQM8766	Ha	N	
<i>Acalypha phleoides</i> Cav.	HVM2875	Hp	N	
<i>Croton dioicus</i> Cav.	GQM8794	Hp	N	
<i>Croton fruticosus</i> Torr.	HVM3259	Bi	N	
<i>Croton pottsii</i> (Klotzsch) Müll. Arg.	HVM3181	Hp	N	
<i>Ditaxis neomexicana</i> (Müll. Arg.) A. Heller	HVM2985	Hp	N	

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Euphorbia albomarginata</i> Torr. & A. Gray	GQM8785	Hp	N	
<i>Euphorbia brachycera</i> Engelm.	GQM8826	Hp	N	
<i>Euphorbia chamaesula</i> Boiss.	GQM8700	Hp	N	
<i>Euphorbia davidii</i> Subils	HVM3204	Ha	N	
<i>Euphorbia dentata</i> Michx.	HVM3168	Ha	N	
<i>Euphorbia exstipulata</i> Engelm.	HVM2857	Ha	N	
<i>Euphorbia fendleri</i> Torr. & A. Gray	HVM3104	Hp	N	
<i>Euphorbia glyptosperma</i> Engelm.	HVM2833	Ha	N	
<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.	HVM2993	Ha	N	
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	HVM2846	Ha	N	
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	GQM8850	Ha	N	
<i>Euphorbia lata</i> Engelm.	GQM8717	Hp	N	
<i>Euphorbia missurica</i> Raf.	HVM2893	Ha	N	
<i>Euphorbia radians</i> Benth.	HVM3159	Hp	N	II
<i>Euphorbia revoluta</i> Engelm.	GQM8714	Ha	N	
<i>Euphorbia setiloba</i> Engelm. ex Torr.	GQM8708	Ha	N	
<i>Euphorbia stictospora</i> Engelm.	HVM2898	Ha	N	
<i>Euphorbia villifera</i> Scheele	HVM2810	Hp	N	
<i>Jatropha dioica</i> Cerv.	HVM3082	Hp	N	
<i>Phyllanthus polygonoides</i> Nutt. ex Spreng.	HVM3078	Hp	N	
<i>Tragia nepetifolia</i> Cav.	HVM2816	Hp	N	
<i>Tragia ramosa</i> Torr.	GQM8683	Hp	N	
Fabaceae				
<i>Acacia constricta</i> var. <i>vernica</i> (Britton & Rose) L.D. Benson	HVM3057	Be	N	
<i>Acacia schaffneri</i> (S. Watson) F.J.Herm.	GQM8776	Be	N	
<i>Aeschynomene americana</i> L.	HVM3132	Hp	N	
<i>Aeschynomene villosa</i> Poir.	GQM8704	Ha	N	
* <i>Astragalus coriaceus</i> Hemsl.	HVM2864	Ha	N	
<i>Astragalus eremiticus</i> E. Sheld.	GQM8749	Hp	N	
<i>Astragalus humistratus</i> var. <i>sonorae</i> (A. Gray) M.E. Jones.	GQM8871	Hp	N	
<i>Astragalus mollissimus</i> var. <i>earlei</i> (Greene ex Rydb.) Tidestr.	HVM3054	Hp	N	LC
<i>Astragalus nuttallianus</i> var. <i>austrinus</i> (Small) Barneby	GQM8744	Hp	N	LC
* <i>Astragalus pringlei</i> S. Watson	GQM8730	Hp	N	
<i>Calliandra eriophylla</i> Benth.	HVM2901	Be	N	
<i>Calliandra humilis</i> Benth.	GQM8831	Hp	N	
<i>Chamaecrista fasciculata</i> (Michx.) Greene	HVM3042	Ha	N	
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	HVM3073	Ha	N	LC
<i>Cologania angustifolia</i> Kunth	GQM8739	Hp	N	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Cologania broussonetti</i> (Balb.) DC.	HVM3156	Hp	N	
<i>Crotalaria pumila</i> Ortega	HVM3239	Ha	N	LC
<i>Dalea albiflora</i> A. Gray	HVM2960	Hp	N	
<i>Dalea aurea</i> Nutt. ex Pursh	GQM8689	Hp	N	
<i>Dalea bicolor</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	HVM2872	Bi	N	LC
<i>Dalea brachystachys</i> A. Gray	GQM8678	Bi	N	
<i>Dalea candida</i> Michx. ex Willd.	GQM8857	Hp	N	
<i>Dalea capitata</i> S. Watson	HVM3194	Hp	N	
<i>Dalea filiformis</i> A. Gray	HVM2845	Ha	N	
<i>Dalea foliolosa</i> (Aiton) Barneby	GQM8836	Ha	N	
<i>Dalea formosa</i> Torr.	HVM3151	Bi	N	LC
<i>Dalea frutescens</i> A. Gray	HVM2841	Bi	N	
<i>Dalea greggii</i> A. Gray	HVM2807	Bi	N	
<i>Dalea jamesii</i> (Torr.) Torr. & A. Gray	GQM8724	Hp	N	
<i>Dalea lachnostachys</i> A. Gray	GQM8813	Hp	N	
<i>Dalea leporina</i> (Aiton) Bullock	HVM3089	Ha	N	
* \neq <i>Dalea luisana</i> S. Watson	HVM2805	Ha	N	
\neq <i>Dalea mollissima</i> (Rydb.) Munz	GQM8853	Hp	N	
<i>Dalea nana</i> Torr. ex A. Gray var. <i>canescens</i> (Rydb.) Kearney & Peebles	HVM2870	Hp	N	
<i>Dalea neomexicana</i> (A. Gray) Cory	GQM8825	Hp	N	
<i>Dalea pogonathera</i> A. Gray	GQM8892	Hp	N	
<i>Dalea polygonoides</i> A. Gray	HVM3116	Ha	N	
<i>Dalea prostrata</i> Ortega	GQM8856	Hp	N	
<i>Dalea urceolata</i> Greene	HVM3272	Ha	N	
<i>Dalea versicolor</i> Zucc.	HVM2808	Bi	N	
<i>Dalea wrightii</i> A. Gray	HVM3175	Hp	N	
<i>Desmanthus cooleyi</i> (Eaton) Branner & Coville	HVM3065	Be	N	
<i>Desmodium batocaulon</i> A. Gray	GQM8858	Hp	N	
<i>Desmodium procumbens</i> (Mill.) Hitchc.	GQM8690	Ha	N	
<i>Desmodium psilophyllum</i> Schldl.	HVM3190	Hp	N	
<i>Eysenhardtia spinosa</i> Engelm.	GQM8878	Be	N	
<i>Galactia wrightii</i> A. Gray	HVM3095	Hp	N	
<i>Hoffmannseggia glauca</i> (Ortega) Eifert	HVM2968	Hp	N	
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	GQM8811	Bi	N	
<i>Lotus greenei</i> Ottley	GQM8781	Hp	N	
<i>Lotus oroboides</i> (Kunth) Ottley	HVM3029	Hp	N	
<i>Lotus plebeius</i> (Brandege) Barneby	HVM3094	Hp	N	
<i>Lotus wrightii</i> (A. Gray) Greene	HVM3201	Hp	N	

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Macroptilium gibbosifolium</i> (Ortega) A. Delgado	GQM8675	Hp	N	
<i>Medicago sativa</i> L.	HVM2959	Hp	I	LC
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	HVM3243	Ha	I	
<i>Mimosa aculeaticarpa</i> var. <i>biuncifera</i> (Benth.) Barneby	GQM8900	Be	N	
<i>Mimosa dysocarpa</i> Benth.	GQM8865	Be	N	
* <i>Nissolia pringlei</i> Rose	HVM3285	Hp	N	
<i>Nissolia wislizeni</i> (A. Gray) A. Gray	HVM3242	Hp	N	
<i>Otleya greenei</i> (Wooton & Standl.) D.D. Sokoloff	HVM3077	Hp	N	
<i>Otleya oroboides</i> (Kunth) D.D. Sokoloff	GQM8669	Hp	N	
* <i>Painteria elachistophylla</i> (A. Gray ex S. Watson) Britton & Rose	HVM3135	Be	N	
<i>Phaseolus acutifolius</i> A. Gray	HVM2856	Hp	N	
<i>Phaseolus angustissimus</i> A. Gray	HVM3179	Hp	N	
<i>Phaseolus anisotrichos</i> Schltdl.	HVM2983	Hp	N	
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	HVM3271	Ha	N	
<i>Phaseolus grayanus</i> Wooton & Standl.	HVM2873	Hp	N	
<i>Phaseolus maculatus</i> subsp. <i>ritensis</i> (M.E. Jones) Freytag	HVM2944	Hp	N	
<i>Phaseolus parvulus</i> Greene	GQM8706	Hp	N	
<i>Phaseolus pauciflorus</i> Sessé & Moc. ex G. Don	HVM3153	HP	N	LC
<i>Pomaria melanosticta</i> S. Schauer	HVM3013	Be	N	
<i>Prosopis glandulosa</i> Torr. var. <i>torreyana</i> (L.D. Benson) M.C. Johnst.	GQM8692	Be	N	
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	HVM2996	Be	N	
<i>Rhynchosia senna</i> Gillies ex Hook. var. <i>texana</i> (Torr. & A. Gray) M.C. Johnst.	HVM3005	Hp	N	LC
<i>Senna bauhinioides</i> (A. Gray) H.S. Irwin & Barneby	HVM2871	Hp	N	
<i>Senna durangensis</i> (Rose) H.S. Irwin & Barneby	HVM2974	Hp	N	
<i>Tephrosia vicioides</i> Schltdl.	GQM8721	Hp	N	
<i>Tephrosia thurberi</i> (Rydb.) C.E. Wood	HVM3058	Bi	N	
<i>Vicia pulchella</i> Kunth	HVM2825	Hp	N	
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	GQM8884	Hp	N	
Fagaceae				
<i>Quercus arizonica</i> Sarg.	GQM8737	A	N	LC
<i>Quercus chihuahuensis</i> Trel.	GQM8802	A	N	LC
<i>Quercus emoryi</i> Torr.	HVM2850	A	N	LC
<i>Quercus grisea</i> Liebm.	HVM3081	A	N	LC
<i>Quercus hypoleuroides</i> A. Camus	HVM3016	A	N	LC
<i>Quercus oblongifolia</i> Torr.	HVM2950	A	N	LC
<i>Quercus pungens</i> Liebm.	HVM2832	A	N	LC
<i>Quercus rugosa</i> Née	GQM8674	A	N	LC
Fouquieriaceae				

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Fouquieria splendens</i> Engelm.	HVM3249	Be	N	
Garryaceae				
<i>Garrya ovata</i> Benth.	HVM2953	Bi	N	
<i>Garrya wrightii</i> Torr.	HVM3018	Bi	N	
Gentianaceae				
* <i>Gentiana hooperi</i> J.S. Pringle	GQM8671	Ha	N	
<i>Zeltnera calycosa</i> (Buckley) G. Mans.	GQM8846	Ha	N	
Geraniaceae				
<i>Geranium wislizeni</i> S. Watson	HVM3043	Hp	N	
Hydrangeaceae				
<i>Philadelphus argenteus</i> Rydb.	HVM3291	Bi	N	
<i>Philadelphus hitchcockianus</i> S.Y. Hu	HVM3191	Bi	N	
<i>Philadelphus microphyllus</i> A. Gray	HVM2867	Bi	N	
Juglandaceae				
<i>Juglans major</i> (Torr.) A. Heller	HVM3289	A	N	A LC
Krameriaceae				
<i>Krameria lanceolata</i> Torr.	GQM8759	Hp	N	
Lamiaceae				
<i>Agastache micrantha</i> (A. Gray) Wooton & Standl.	HVM2938	Hp	N	
<i>Hedeoma</i> aff. <i>patrina</i> W.S. Stewart	HVM2934	Hp	N	
<i>Hedeoma nana</i> (Torr.) Briq.	HVM2970	Ha	N	
* <i>Hedeoma oblatifolia</i> Villarreal	GQM8765	Ha	N	
<i>Salvia ballotiflora</i> Benth.	HVM3105	Bi	N	
<i>Salvia emaciata</i> Epling ex M.E. Jones	HVM3166	Ha	N	
<i>Salvia lycioides</i> A. Gray	GQM8861	Hp	N	
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	GQM8851	Bi	N	
<i>Salvia regla</i> Cav.	HVM3009	Bi	N	
<i>Salvia subincisa</i> Benth.	HVM3088	Ha	N	
<i>Salvia tiliifolia</i> Vahl	HVM3040	Ha	N	
<i>Scutellaria potosina</i> Brandegee	HVM2992	Hp	N	
* <i>Scutellaria alta</i> M.E. Jones	HVM3241	Ha	N	
<i>Stachys coccinea</i> Ortega	HVM3103	Hp	N	
<i>Tetradlea coulteri</i> A. Gray	HVM2897	Hp	N	
<i>Teucrium cubense</i> Jacq.	HVM3062	Hp	N	
Linaceae				
<i>Linum lewisii</i> Pursh	GQM8844	Hp	N	
<i>Linum rupestre</i> (A. Gray) Engelm. ex A. Gray	GQM8738	Hp	N	
Loasaceae				

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Mentzelia aspera</i> L.	GQM8695	Ha	N	
<i>Mentzelia asperula</i> Wooton & Standl.	HVM2812	Ha	N	
<i>Mentzelia hispida</i> Willd.	HVM3202	Hp	N	
<i>Mentzelia oligosperma</i> Nutt.	HVM3093	Hp	N	
Lythraceae				
<i>Cuphea wrightii</i> A. Gray	GQM8750	Ha	N	
Malpighiaceae				
<i>Aspicarpa longipes</i> A. Gray	HVM3223	Bi	N	
<i>Cottsia gracilis</i> (A. Gray) W.R. Anderson & C. Davis	GQM8887	Bi	N	
<i>Gaudichaudia hirtella</i> (Rich.) S.L.Jessup	HVM3219	Bi	N	
Malvaceae				
<i>Abutilon palmeri</i> A. Gray	GQM8832	Bi	N	
<i>Anoda cristata</i> (L.) Schldtl.	GQM8736	Ha	N	
<i>Herissantia crispa</i> (L.) Brizicky	GQM8751	Hp	N	
<i>Hibiscus coulteri</i> Hav. ex A. Gray	HVM3003	Bi	N	
<i>Hibiscus denudatus</i> Benth.	HVM3109	Hp	N	
<i>Sida abutifolia</i> Mill.	HVM2948	Hp	N	
<i>Sida neomexicana</i> A. Gray	HVM3165	Hp	N	
<i>Sida tragiifolia</i> A. Gray	HVM3045	Hp	N	
<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don var. <i>cuspidata</i> A. Gray	HVM3130	Hp	N	
<i>Sphaeralcea coccinea</i> (Nutt.) Rydb.	HVM3086	Bi	N	
<i>Sphaeralcea fendleri</i> A. Gray	HVM2828	Bi	N	
<i>Sphaeralcea incana</i> Torr. ex A. Gray	HVM3106	Hp	N	
Martyniaceae				
<i>Proboscidea louisiana</i> (Mill.) Thell.	GQM8886	Ha	N	
Montiaceae				
<i>Phemeranthus parviflorus</i> (Nutt.) Kiger	HVM3097	Hp	N	
Moraceae				
<i>Morus celtidifolia</i> Kunth	GQM8687	A	N	
Namaceae				
<i>Nama hispida</i> A. Gray	HVM2903	Ha	N	
Nyctaginaceae				
<i>Allionia choisyi</i> Standl.	HVM2862	Ha	N	
<i>Allionia incarnata</i> L.	GQM8733	Ha	N	
<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	GQM8824	Hp	N	
<i>Boerhavia gracillima</i> Heimerl	HVM2982	Hp	N	
<i>Boerhavia purpurascens</i> A. Gray	GQM8764	Ha	N	
<i>Mirabilis albida</i> (Walter) Heimerl	HVM3026	Hp	N	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Mirabilis linearis</i> (Pursh) Heimerl	HVM3126	Hp	N	
<i>Mirabilis longiflora</i> L.	HVM3251	Hp	N	
<i>Mirabilis melanotricha</i> (Standl.) Spellenb.	HVM2987	Hp	N	
<i>Mirabilis nyctaginea</i> (Michx.) MacMill.	HVM3244	Hp	N	
<i>Mirabilis oxybaphoides</i> (A. Gray) A. Gray	HVM3177	Hp	N	
Oleaceae				
<i>Forestiera angustifolia</i> Torr.	HVM3183	Bi	N	
<i>Forestiera pubescens</i> Nutt.	HVM2956	Bi	N	
<i>Fraxinus cuspidata</i> Torr.	GQM8787	A	N	LC
<i>Fraxinus greggii</i> Gray	HVM3051	A	N	LC
<i>Fraxinus velutina</i> Torr.	GQM8701	A	N	LC
Onagraceae				
<i>Calylophus berlandieri</i> Spach	HVM3069	Hp	N	
<i>Calylophus hartwegii</i> (Benth.) P.H.Raven	GQM 8822	Hp	N	
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf. subsp. <i>ciliatum</i> Raf.	HVM3111	Hp	N	LC
<i>Oenothera brachycarpa</i> A. Gray	GQM8682	Hp	N	
<i>Oenothera curtiflora</i> W.L. Wagner & Hoch	HVM3198	Ha	N	
<i>Oenothera elata</i> Kunth subsp. <i>hirsutissima</i> (A. Gray ex S. Watson) Cronquist	HVM3087	Hp	N	
<i>Oenothera flava</i> (A. Nelson) Garrett	GQM8726	Hp	N	
<i>Oenothera kunthiana</i> (Spach) Munz	HVM2925	Ha	N	
<i>Oenothera primiveris</i> A. Gray	HVM3035	Ha	N	
<i>Oenothera pubescens</i> Willd. ex Spreng.	HVM3196	Hp	N	
<i>Oenothera rosea</i> L'Her. ex Aiton	HVM2946	Hp	N	
<i>Oenothera suffrutescens</i> (Ser.) W.L. Wagner & Hoch	HVM2969	Hp	N	
≠ <i>Stenosiphon linifolius</i> (Nutt. ex E. James) Heynh.	GQM8748	Hp	N	
Orobanchaceae				
<i>Agalinis peduncularis</i> (Benth.) Pennell	HVM3000	Ha	N	
* <i>Agalinis wrightii</i> (A. Gray) Tidestr.	HVM3189	Hp	N	
<i>Buchnera obliqua</i> Benth.	GQM8746	Ha	N	
<i>Buchnera pusilla</i> Kunth	HVM3281	Ha	N	
<i>Castilleja integra</i> A. Gray	HVM3122	Hp	N	
<i>Castilleja mexicana</i> (Hemsl.) A. Gray	HVM2999	Hp	N	
<i>Castilleja rigida</i> Eastw.	HVM3125	Hp	N	
<i>Conopholis alpina</i> Liebm.	HVM3039	Hp	N	
* <i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> Kunth	HVM2837	Hp	N	
<i>Orobanche cooperi</i> (A. Gray) A. Heller	HVM3300	Ha	N	
<i>Orobanche ludoviciana</i> Nutt.	HVM3012	Ha	N	
<i>Seymeria scabra</i> A. Gray	GQM8719	Ha	N	

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
Oxalidaceae				
<i>Oxalis alpina</i> (Rose) Rose ex R. Knuth	HVM2896	Hp	N	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	GQM8684	Ha	I	
<i>Oxalis decaphylla</i> Kunth	HVM2914	Hp	N	
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	GQM8745	Hp	N	
Passifloraceae				
<i>Passiflora bryonioides</i> Kunth	HVM3192	Hp	N	
Phytolaccaceae				
<i>Rivina humilis</i> L.	HVM2942	Hp	N	
Phrymaceae				
<i>Mimulus guttatus</i> DC.	GQM8888	Hp	N	LC
≠ <i>Mimulus rubellus</i> A. Gray	HVM3075	Ha	N	
Plantaginaceae				
<i>Maurandya antirrhiniflora</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	GQM8756	Hp	N	
<i>Maurandya wislizeni</i> Engelm. ex A. Gray	HVM3107	Hp	N	
<i>Penstemon campanulatus</i> (Cav.) Willd.	HVM3091	Hp	N	
<i>Penstemon dasyphyllus</i> A. Gray	HVM3023	Hp	N	
<i>Penstemon fendleri</i> Torr. & A. Gray	GQM8866	Hp	N	
<i>Penstemon stenophyllus</i> A. Gray	HVM3233	Hp	N	
* <i>Penstemon wislizeni</i> (A. Gray) Straw	HVM3041	Hp	N	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	GQM8752	Hp	I	
<i>Plantago wrightiana</i> Decne. ex A. DC.	HVM3213	Ha	N	
Plumbaginaceae				
<i>Plumbago zeylanica</i> L.	HVM3030	Bi	N	
Polemoniaceae				
<i>Giliastrum rigidulum</i> (Benth.) Rydb.	HVM2963	Hp	N	
<i>Ipomopsis aggregata</i> (Pursh) V.E. Grant	GQM8716	Ha	N	
<i>Ipomopsis pinnata</i> (Cav.) V.E. Grant	HVM3033	Ha	N	
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) G. Don	HVM3298	Hp	N	
<i>Loeselia glandulosa</i> (Cav.) G. Don	HVM3124	Hp	N	
Polygalaceae				
<i>Monnina wrightii</i> A. Gray	HVM3174	Ha	N	
<i>Polygala alba</i> 1853 Nutt.	HVM3100	Hp	N	
<i>Polygala barbeyana</i> Chodat	HVM3096	Ha	N	
<i>Polygala lindheimeri</i> A. Gray	GQM8680	Hp	N	
<i>Polygala nudata</i> Brandegees	HVM2981	Hp	N	
<i>Polygala obscura</i> Benth.	GQM8761	Hp	N	
<i>Polygala scoparioides</i> Chodat	GQM8834	Hp	N	

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
Polygonaceae				
<i>Eriogonum abertianum</i> Torr.	HVM2921	Ha	N	
<i>Eriogonum inflatum</i> Torr.	HVM3072	Hp	N	
<i>Eriogonum jamesii</i> Benth.	HVM3185	Hp	N	
<i>Eriogonum wrightii</i> Torr. ex Benth.	HVM3225	Hp	N	
<i>Rumex crispus</i> L.	HVM3014	Hp	I	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	GQM8872	Ha	I	
Portulacaceae				
<i>Portulaca halimoides</i> L.	HVM3015	Ha	N	
<i>Portulaca oleracea</i> L.	HVM3270	Ha	N	
<i>Portulaca pilosa</i> L.	GQM8882	Hp	N	
<i>Portulaca umbraticola</i> Kunth	HVM2842	Ha	N	
Ranunculaceae				
<i>Clematis ligusticifolia</i> Nutt.	HVM2814	Hp	N	
<i>Thalictrum fendleri</i> Engelm. ex A. Gray	HVM2923	Hp	N	
Rhamnaceae				
<i>Ceanothus greggii</i> A. Gray	HVM3211	Be	N	
<i>Condalia ericoides</i> (A. Gray) M.C. Johnst.	GQM8881	Be	N	
Rosaceae				
<i>Cercocarpus breviflorus</i> S. Watson	HVM3115	Bi	N	
<i>Potentilla townsendii</i> Rydb.	HVM3155	Hp	N	LC
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	GQM8783	A	N	LC
<i>Purshia mexicana</i> (D. Don) S.L. Welsh	GQM8734	Bi	N	
Rubiaceae				
<i>Arcytophyllum fasciculatum</i> (A. Gray) Terrell & H. Rob.	HVM3140	Hp	N	
<i>Bouvardia multiflora</i> (Cav.) Schult. & Schult. f.	HVM2830	Bi	N	
<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schldl.	HVM3278	Hp	N	
<i>Diodella teres</i> (Walter) Small	GQM8789	Ha	N	
<i>Galium mexicanum</i> Kunth	GQM8688	Hp	N	
<i>Galium microphyllum</i> A. Gray	HVM3297	Hp	N	
<i>Houstonia wrightii</i> A. Gray	HVM3245	Hp	N	
Rutaceae				
<i>Ptelea trifoliata</i> L.	HVM3138	Bi	N	
<i>Thamnosma texana</i> (Gray) Torr.	HVM3234	Hp	N	
Salicaceae				
<i>Populus deltoides</i> W. Bartram ex Marshall	HVM3230	A	N	LC
<i>Salix bonplandiana</i> Kunth	HVM2854	A	N	LC
<i>Salix gooddingii</i> C.R. Ball	HVM2919	A	N	LC

Flora vascular de la Sierra Azul, Chihuahua, México

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Salix taxifolia</i> Kunth	GQM8806	A	N	LC
Santalaceae				
<i>Arceuthobium divaricatum</i> Engelm.	HVM2834	Hp	N	
<i>Phoradendron coryae</i> Trel.	HVM3260	Hp	N	
<i>Phoradendron juniperinum</i> A. Gray	HVM3133	Hp	N	
<i>Phoradendron serotinum</i> subsp. <i>tomentosum</i> (DC.) Kuijt	GQM8855	Hp	N	
Sapindaceae				
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	GQM8808	Hp	N	
<i>Sapindus saponaria</i> L.	HVM2966	Bi	N	
<i>Ungnadia speciosa</i> Endl.	GQM8814	Bi	N	
Scrophulariaceae				
<i>Buddleja scordioides</i> Kunth	HVM2824	Bi	N	
Solanaceae				
<i>Chamaesaracha coronopus</i> (Dunal) A. Gray	HVM3280	Hp	N	
<i>Chamaesaracha sordida</i> (Dunal) A. Gray	HVM3121	Hp	N	
<i>Datura innoxia</i> Mill.	HVM2951	Ha	I	
<i>Datura quercifolia</i> Kunth	GQM8735	Ha	N	
<i>Datura stramonium</i> L.	HVM3119	Ha	N	
<i>Datura wrightii</i> Regel	GQM8685	Ha	N	
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	GQM8709	Bi	I	
<i>Nicotiana trigonophylla</i> Dunal	HVM2809	Ha	N	
<i>Physalis acutifolia</i> (Miers) Sandwith	GQM8798	Ha	N	
<i>Physalis crassifolia</i> Benth. var. <i>crassifolia</i> Benth.	HVM2826	Ha	N	LC
<i>Physalis hederifolia</i> A. Gray	HVM2991	Hp	N	
* <i>Physalis microphysa</i> A. Gray	HVM3025	Hp	N	
<i>Physalis mollis</i> Nutt.	GQM8762	Hp	N	
<i>Physalis virginiana</i> var. <i>sonorae</i> (Torr.) Waterf.	HVM3226	Hp	N	
<i>Solanum citrullifolium</i> A. Braun	HVM2907	Ha	N	
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	HVM2957	Ha	N	
<i>Solanum jamesii</i> Torr.	HVM3176	Hp	N	
<i>Solanum ptychanthum</i> Dunal	GQM8805	Ha	N	
<i>Solanum rostratum</i> Dunal	HVM3200	Ha	N	
Talinaceae				
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	HVM3028	Hp	N	
Urticaceae				
<i>Parietaria prostrata</i> Hort. Berol. ex Spreng.	HVM3074	Hp	N	
<i>Urtica dioica</i> L.	HVM2879	Hp	N	LC
Verbenaceae				

Nombre científico	Cols./No. colecta	FBC	Origen N/I	Est. Cons.
<i>Aloysia gratissima</i> (Gillies & Hook.) L.D.Benson	HVM3046	Bi	N	
<i>Aloysia wrightii</i> A.Heller	HVM2838	Bi	N	
<i>Bouchea prismatica</i> (L.) Kuntze	HVM2891	Ha	N	
<i>Glandularia bipinnatifida</i> var. <i>ciliata</i> (Benth.) B.L. Turner	GQM8707	Ha	N	
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	HVM2917	Hp	N	LC
<i>Priva mexicana</i> (L.) Pers.	HVM3288	Hp	N	
<i>Verbena neomexicana</i> (A. Gray) Small	HVM3139	Hp	N	
<i>Verbena perennis</i> Wooton	HVM3287	Hp	N	
Vitaceae				
<i>Vitis arizonica</i> Engelm.	GQM8741	Hp	N	
Zygophyllaceae				
<i>Tribulus terrestris</i> L.	HVM2802	Ha	I	