

**Informe final* del Proyecto L114
Flora del Cerro de Piñones, Juchipila, Zacatecas, México**

Responsable: M en C. José de Jesús Balleza Cadengo
Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas
Facultad de Agronomía
Herbario UAZ
Dirección: Km 15.5 Carretera Zacatecas-Guadalajara, Cieneguillas, Zac, , México
Correo electrónico: ND
Teléfono/Fax: Tel: 01(492)9222924
Fecha de inicio: Octubre 31, 1997
Fecha de término: Diciembre 4, 2000
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Balleza Cadengo, J. de J. 2000. Flora del Cerro de Piñones, Juchipila, Zacatecas, México. Universidad Autónoma de Zacatecas. Facultad de Agronomía. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L114.** México, D.F.

Resumen:

El Cerro de Piñones se ubica en el sur del estado de Zacatecas, cerca de la comunidad denominada Pueblo Viejo, en el Municipio de Juchipila. Forma parte de la cordillera conocida regionalmente como sierra de Morones y tiene una superficie de 6 km² aproximadamente. Alberga a la única población conocida de pino azul (*Pinus maximartinezii* Rzedowski). Se propone elaborar un catálogo de plantas vasculares del área de distribución natural de esta especie, usando como fuentes: la colección que se integrará, las citas bibliográficas y la revisión de ejemplares provenientes del sitio de estudio depositados en los principales herbarios del país. El trabajo pretende contribuir a que se tomen las medidas para conservar el área de distribución natural del pino azul.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

FLORA DEL CERRO DE PIÑONES, JUCHIPILA, ZACATECAS, MEXICO.
CONVENIO NUM. FB471/LI 14/97

INFORME FINAL

RESUMEN

El Cerro de Piñones se ubica en la Sierra Madre Occidental, al sur del estado de Zacatecas, en el municipio de Juchipila y al oeste de la población de Pueblo Viejo. Forma parte de la cordillera conocida regionalmente como Sierra de Morones y su altitud varía de 1110 a 2500 msnm. Este lugar alberga a la única población conocida de *Pinus maximartinezii* Rzed., especie endémica que se distribuye en una superficie cuyas coordenadas extremas son 103° 12' - 103 ° 15' W y 21' 19' - 21' 23' N. Con el objetivo principal de elaborar un catálogo de plantas vasculares que crecen en este cerro se inició la presente investigación en octubre de 1997. Entre los productos obtenidos se cuenta con una colección de plantas vasculares integrada por 2133 ejemplares, incorporados a la colección del Herbario de la Universidad Autónoma de Zacatecas y una base de datos con 2146 registros curatoriales correspondientes a 103 familias, 347 géneros, 639 especies y 109 entidades infraespecíficas. De acuerdo con la información que contiene la base de datos se puede concluir que entre las familias más numerosas sobresalen Asteraceae (68 géneros y 143 especies), Poaceae (42 géneros y 95 especies), Fabaceae (21 géneros y 55 especies), Lamiaceae (4 géneros y 19 especies) y Euphorbiaceae (6 géneros y 17 especies). Asimismo, entre los géneros con más especies destacan *Muhlenbergia* con 19, *Salvia* con 13, *Ipomoea* y *Stevia* con 10, *Desmodium*, *Euphorbia* y *Dalea* con 9 y *Ageraüna* y *Cheilanthes* con 8. En el área de estudio el tipo de vegetación más diverso es el bosque de *Quercus* con 341 especies, seguido del bosque tropical caducifolio con 335 especies y del bosque de coníferas con 248 especies.

INTRODUCCIÓN

El Cerro de Piñones pertenece a la subprovincia fisiográfica Sierras y Valles Zacatecanos, de la provincia Sierra Madre Occidental (Anónimo, 1981). Se ubica al sur del estado de Zacatecas, cerca de Pueblo Viejo, en el municipio de Juchipila; su altitud varía de 1110 a 2500 msnm y forma parte de la cordillera conocida regionalmente como Sierra de Morones. Adoptando las categorías propuestas por Rzedowski (1978), los principales tipos de vegetación presentes en el Cerro de Piñones son el bosque tropical caducifolio, el bosque de *Quercus* y el bosque de coníferas. Algunos sitios son ocupados por pastizal inducido, matorral espinoso y matorral inerme parvifolio, probablemente como resultado de la deforestación.

Este lugar alberga a la única población conocida de *Pinus maximartinezii* (Perry, 1991, Mc Vaugh, 1992) especie endémica que se distribuye en una superficie cuyas coordenadas extremas son 103 ° 12' - 103 ° 15' W y 21 ° 19' - 21 ° 23' N. Gran parte del bosque original ha sido destruido para establecer cultivos de temporal. La

porción que aún sobrevive se usa como área de pastoreo y para la recolección de piñón. Ambos factores influyen negativamente en la regeneración natural del bosque. Los incendios accidentales o inducidos por los ganaderos, la tala y el "ocoteo" de arboles, junto con los factores ya mencionados provocarán que *Pinus maximartinezii* ingrese a la lista de plantas amenazadas, si no se toman medidas para proteger su área de distribución natural.

McVaugh (1992) menciona que Rzedowski exploró la zona, después de confirmar la existencia de piñones de excepcional tamaño durante una visita que realizó en octubre de 1963, al mercado de Juchipila, Zac. Encontró que las semillas fueron cosechadas de arboles de una especie local aún desconocida para la ciencia. La nueva especie fue denominada *Pinus maximartinezii* (Rzedowski, 1964). A partir de la publicación de esta interesante especie de pino, su área de distribución natural ha sido explorada por investigadores nacionales y extranjeros. A pesar del esfuerzo realizado, no existía una colección que permitiera elaborar un catálogo de las especies de plantas vasculares que ahí crecen.

OBJETIVOS

Los objetivos principales de esta investigación fueron elaborar un catálogo de las plantas vasculares que alberga el Cerro de Piñones, integrar una colección de plantas vasculares que crecen en este sitio y crear una base de datos de acuerdo con el instructivo para la conformación de bases de datos compatibles con el Sistema Nacional sobre Biodiversidad de la CONABIO.

METODOLOGÍA

Se realizaron 34 excursiones de uno a tres días cada una, desde octubre de 1997 hasta noviembre de 1999. se consultó la bibliografía y se examinaron críticamente los especímenes previamente recolectados en el Cerro de Piñones depositados en el Herbario Nacional del Instituto de Biología de la UNAM (MEXU), el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN (ENCB) y el Herbario del Colegio de Postgraduados (CHAPA). Como resultado del trabajo de campo se recolectaron 2133 ejemplares, en MEXU se localizaron ocho, en ENCB cinco y en CHAPA ninguno. En total, los respaldos de las especies que se citan para el Cerro de Piñones integran una colección de 2146 muestras que proceden de 147 sitios y 92 localidades. En la recolección de este material participaron 16 recolectores y en su determinación intervinieron 28 taxónomos, la mayoría especialistas en los grupos que abordaron.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 2146 ejemplares que se registran en la base de datos se obtuvo la cantidad de 639 especies, las cuales se distribuyen en seis clases de plantas vasculares que incluyen 47 ordenes, 103 familias, 347 géneros y 109 entidades infraespecíficas.

La clase taxonómica mejor representada al nivel de ordenes, familias, géneros, especies y entidades infraespecíficas es Magnoliopsida. Le sigue en importancia la clase Liliopsida. La clase Equisetopsida es la más pobremente representada (Cuadro 1).

Entre las familias mejor representadas al nivel de géneros destacan Asteraceae, Poaceae, Fabaceae y Mimosaceae. Las diez familias más numerosas concentran 177 géneros, cantidad que representa el 51% de todos los taxa encontrados (Cuadro 2).

Entre las familias mejor representadas al nivel de especies sobresalen Asteraceae, Poaceae, Fabaceae y Lamiaceae. Las diez familias más numerosas concentran 390 especies, cantidad que representa el 61% del total de taxa reportados (Cuadro 3). Al respecto Rzedowski (1991) menciona que dentro de la flora fanerogámica mexicana las familias Compositae (Asteraceae), Gramineae (Poaceae) y Leguminosae (incluyendo Caesalpinaceae, Fabaceae y Mimosaceae) ocupan los primeros lugares en número de géneros y especies. Los datos de las principales familias de plantas encontradas en el área de estudio, guardan relación con los encontrados en la flora nacional.

Entre los géneros con mayor número de especies destacan *Muhlenbergia*, *Salvia*, *Desmodium*, *Ipomoea* y *Stevia*. En general, los 19 géneros con 5 a 19 especies agrupan a 156 especies, cantidad que representa el 24% del total que se cita para el Cerro de Piñones (Cuadro 4).

La forma biológica predominante entre las plantas vasculares del Cerro de Piñones es la herbácea con 397 especies. Le siguen en importancia los arbustos con 71 especies y los subarbusto con 66. La forma biológica escandente es la menos preponderante (Cuadro 5). Rzedowski (1981) señala la importancia que tienen las formas biológicas en la caracterización de la vegetación, por ser una expresión del medio en que las especies se desarrollan. La vegetación del Cerro de Piñones se caracteriza por la dominancia del elemento arbóreo y arbustivo, pese a que ambas formas sólo representan el 20% de las especies. El 80% restante lo forman los sufrútices y las hierbas, tanto anuales como perennes. La abundancia y diversidad de las hierbas es debida en parte a la perturbación del área de estudio. Tal hipótesis se fortalece si se considera que de las 611 especies de plantas con flores que se reportan, 254 especies, es decir el 41.5%, son incluidas por Villaseñor y Espinosa (1998) en el catálogo de malezas de México.

De acuerdo a su forma de vida, las hemicriptófitas son las más representativas en la flora vascular del Cerro de Piñones, seguidas de las terófitas y las fanerófitas. En contraparte, las formas de vida menos representativas son las hemiparasitas y parásitas, con una especie cada una (Cuadro 6).

El Bosque de *Quercus* es el tipo de vegetación con mayor número de especies. Le siguen en importancia el Bosque Tropical Caducifolio y el Bosque de Coníferas. El menos diversos, de acuerdo con la información registrada en la base de datos es el Pastizal Inducido (Cuadro7).

Para ilustrar la acumulación de especies en función del esfuerzo de colecta, se elaboró una gráfica que incluye la flora en general y la flora de los tipos de vegetación más importantes en el área de estudio (Figura 1), En esta gráfica se eligieron las fechas que registran nuevas adiciones de especies para la flora en general y para los tipos de vegetación evaluados. Lo anterior en relación con todas las fechas de colecta que se registran en la base de datos. Solamente, en el primer dato (flora total) se acumularon todos los registro disponibles desde 1964. De acuerdo con esta figura, el número total de especies que crecen en el cerro tiende a incrementarse, por lo que se puede predecir que mayor trabajo de campo redundará en un mayor número de especies.

CONCLUSIONES

Villaseñor (1999) conjuntó un listado preliminar de la flora vascular del estado de Zacatecas, el cual consta de 141 familias, 698 géneros y 1942 especies. De acuerdo con esta información, se desprende que el Cerro de Piñones aloja cuando menos al 73% de las familias, al 49% de los géneros y al 33% de las especies que se reportan para esta entidad federativa. Este resultado y la presencia de especies vegetales endémicas, como *Pinus maximartinezii*, *Dalea nobilis* y *Stevia rzedowskii* fortalecen la idea de considerar al Cerro de Piñones como un área prioritaria para la conservación de la biodiversidad.

LITERATURA CITADA

Anónimo. 1981. Síntesis Geográfica de Zacatecas. Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

McVaugh, R. 1992. Flora Novo Galicana. Vol. 17, Gymnosperms and Pteridophytes. University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan,

Perry, J. 1991. The pines of Mexico and Central America. Timber Press, Portland, Oregon.

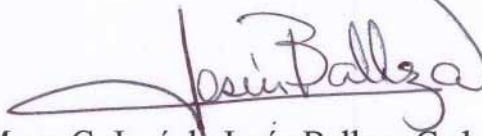
Rzedowski, J. 1964. Una especie nueva de pino piñonero del Estado de Zacatecas (México). Ciencia, México, D.F. XXIII, 17-24.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F.

Villaseñor J.L. y F.J. Espinosa. 1998. Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

Villaseñor, J. L. 1999. La flora genérica del estado de Zacatecas, México. Informe de actividades desarrolladas durante el año sabático en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Inédito. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México.

ELABORÓ



M. en C. José de Jesús Balleza Cadengo
Responsable del Proyecto

VoBo



Dr. José Luis Villaseñor Ríos
Asesor del Proyecto

Cuadro 1. Flora vascular del Cerro de Piñones. Número de ordenes, familias, géneros, especies y entidades infraespecíficas por clase.

CLASE	ORDENES.	FAMILIAS	GENEROS	ESPECIE	ENTIDADES
Magnoliopsida	37	82	258	46	86
Liliopsida	6	10	73	143	19
Polypodiopsida	1	7	12	19	3
Pinopsida	1	2	2	4	
Lycopodiopsida	1	1	1	4	
Equisetopsida	1	1	1	1	

Cuadro 2. Flora vascular del Cerro de Piñones. Familias con mayor número de géneros.

FAMILIA	<i>Número de géneros</i>
Asteraceae	68
Poaceae	42
Fabaceae	21
Mimosaceae	10
Orchidaceae	7
Scrophulariaceae	8
Acanthaceae	7
Euphorbiaceae	6
Cyperaceae	6
Rubiaceae	6

Cuadro 3. Flora vascular del Cerro de Piñones. Familias con mayor número de especies.

FAMILIA	<i>Número de especies</i>
Asteraceae	43
Poaceae	95
Fabaceae	55
Lamiaceae	19
Euphorbiaceae	17
Mimosaceae	15
Cyperaceae	13
Convolvulaceae	12
Acanthaceae	11
Orchidaceae	11

Cuadro 4. Flora vascular del Cerro de Piñones. Géneros con mayor número de especies.

GENERO	NUMERO DE ESPECIES
<i>Muhlenbergia</i>	19
<i>Salvia</i>	13
<i>Ipomoea</i>	10
<i>Stevia</i>	10
<i>Desmodium</i>	9
<i>Euphorbia</i>	9
<i>Dalea</i>	9
<i>Ageratina</i>	8
<i>Cheilanthes</i>	8
<i>Cuphea</i>	7
<i>Verbesina</i>	7
<i>Aristida</i>	6
<i>Brickellia</i>	6
<i>Quercus</i>	6
<i>Tagetes</i>	5
<i>Bouteloua</i>	5
<i>Burrera</i>	5
<i>Phaseolus</i>	5
<i>Zinnia</i>	5

Cuadro 5. Flora vascular del Cerro de Piñones. Número de especies por forma biológica

FORMA BIOLÓGICA	NUMERO DE ESPECIES
Herbácea	397
Arbusto	71
Subarbusto o sufrútice	66
Árbol	57
Trepadora	40
Arrosetada	7
Escandente	1

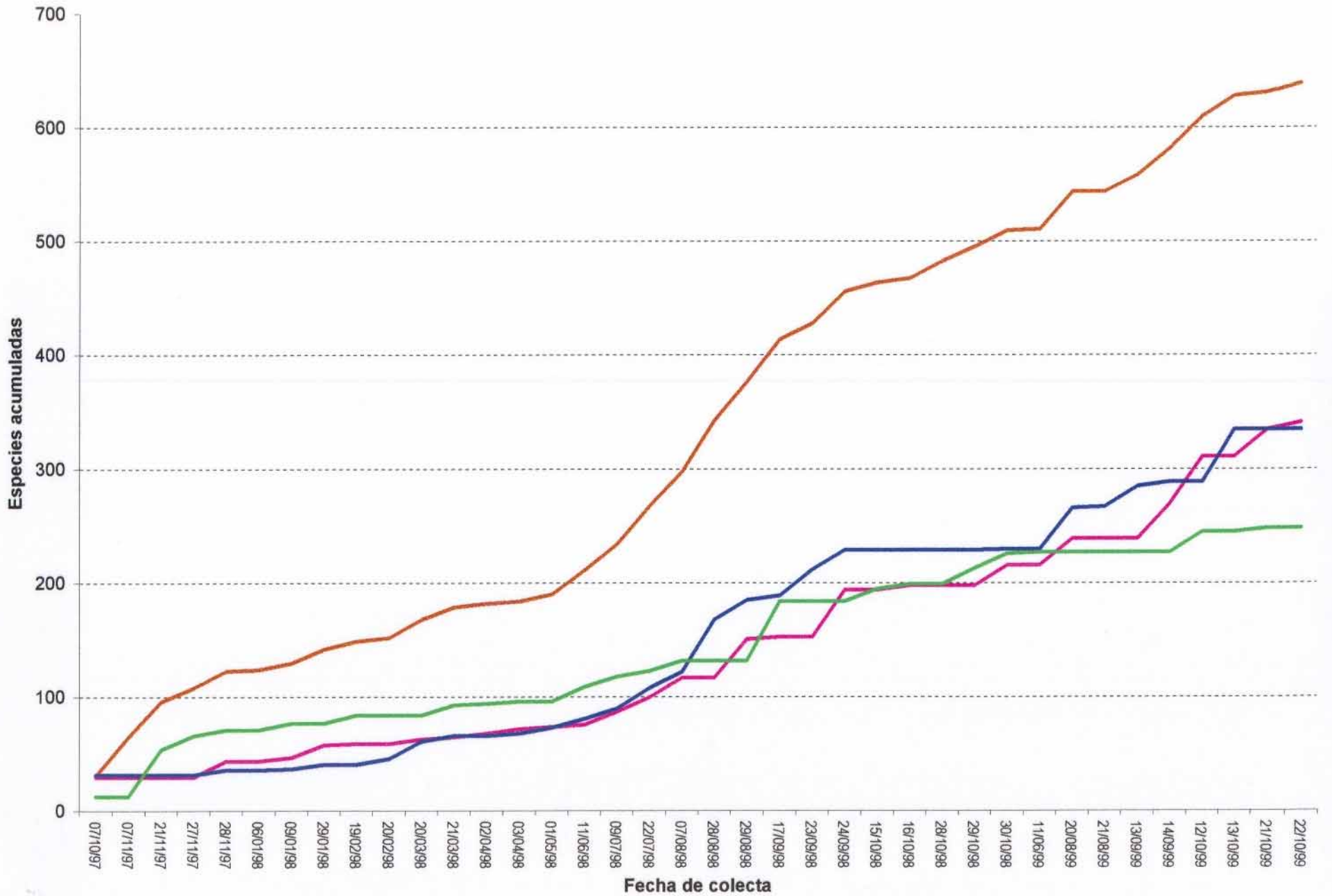
Cuadro 6. Flora vascular del Cerro de Piñones. Número de especies por forma de vida.

FORMA DE VIDA	NUMERO DE ESPECIES
Hemicriptófita	240
Terófito	165
Fanerófito	137
Geófito o criptófita	93
Epífita	2
Hemiparásita	1
Parásita	1

Cuadro 7. Flora vascular del Cerro de Piñones. Número de especies por tipo de vegetación.

TIPO' DE VEGETACION	NUMERO DE ESPECIES
Bosque de Quercus	341
Bosque tropical caducifolio	335
Bosque de coníferas	248
Matorral espinoso	82
Matorral inerme parvifolio	66
Pastizal inducido	16

Figura 1. Acumulación de especies de plantas vasculares por fecha de colecta en el Cerro de Piñones.



Flora total -Bosque de Quercus -Bosque tropical caducifolio -Bosque de coníferas