

**Informe final\* del Proyecto EE014**  
**Estudio florístico de las gramíneas de Zacatecas**

**Responsable:** Dra. Yolanda Herrera Arrieta  
**Institución:** Instituto Politécnico Nacional  
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Durango  
Departamento de Biosistemática  
**Dirección:** Apartado Postal 738, Durango, Dur, 34000 , México  
Calle Sigma s/n, 20 de noviembre, Durango, Dur, 34304 , México  
**Correo electrónico:** [yherrera@ipn.mx](mailto:yherrera@ipn.mx), [apalache@avantel.net](mailto:apalache@avantel.net); [yolah54@hotmail.com](mailto:yolah54@hotmail.com)  
**Teléfono/Fax:** Tel. Satelital 5729 6000 ext. 82604 ó 52601 Tel/Fax: 01(18)14 2091  
**Fecha de inicio:** Abril 28, 2006  
**Fecha de término:** Mayo 9, 2008  
**Principales resultados:** Base de datos, Informe final, Fotografías  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Herrera Arrieta, Y., 2009. Estudio florístico de las gramíneas de Zacatecas. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Durango. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No.EE014** México D. F.

**Resumen:**

Se llevará a cabo la revisión de ejemplares de herbario que hayan sido colectados en el estado de Zacatecas, se verificará la identidad de las especies, se actualizarán los nombres empleados en caso necesario, se corregirán las encontradas con error y se identificarán las especies no determinadas a la fecha. Para tal efecto se revisarán los principales herbarios Nacionales (ENCB, CHAPA, CIIDIR, MEXU y SLPM); así como los herbarios norteamericanos, US y TAES que cuentan con miles de ejemplares mexicanos, especialmente del N de México. El herbario US del Instituto Smithsonian además de ser uno de los mayores y más antiguos en América, contiene el mayor número de gramíneas mexicanas depositados en el extranjero. El herbario TAES de la Universidad de Texas A & M, tienen vocación agrostológica, por lo que cuentan con un número importante de pastos, muchos de ellos colectados en el N de México especialmente en Estados vecinos. Se revisarán las gramíneas de Zacatecas, se editarán las descripciones de un número aproximado de 80 géneros y 300 especies y se llevarán a cabo claves de separación de géneros, especies y variedades. Las descripciones, así como sus claves de separación serán utilizados para editar un libro de las gramíneas existentes en Zacatecas (algunas en vías de extinción), con ilustraciones que ayuden al público en general a su identificación, y con datos actualizados de distribución geográfica y preferencias ecológicas. Al mismo tiempo se registrará en una base de datos del Sistema Biótica de la CONABIO, la información taxonómica georreferida de los ejemplares de gramíneas que se revisen para el presente estudio.

- 
- \* 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](http://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.

## DATOS GENERALES

PROYECTO: EE014 "Estudio florístico de las gramíneas de Zacatecas"

CLAVE: EEO 14

RESPONSABLE: YOLANDA HERRERA ARRIETA

INSTITUCION: Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo  
Integral Regional (CIIDIR) IPN, DGO.

INFORME: 3er INFORME PARCIAL e INFORME FINAL

PERIODO: JUNIO A NOVIEMBRE DE 2007

*r*

**PROYECTO CONABIO EE014**

**ESTUDIO FLORÍSTICO DE LAS GRAMÍNEAS DE ZACATECAS**

**INFORME FINAL**

y olanda Herrera Arrieta  
CIIDIR IPN Unidad Dgo.  
yherrera@ipn.mx

## **RESUMEN:**

Se llevó a cabo la revisión de las gramíneas de Zacatecas, mediante la observación de ejemplares de herbario colectados por diversos agrostólogos en el Estado y depositados en herbarios nacionales y del extranjero. La revisión consistió en verificar la identidad de

las especies, actualizar la nomenclatura (en caso necesario), corregir los ejemplares erróneamente determinados e identificar los no determinados. Los herbarios incluidos son: nacionales ENCB, CHAPA, CIIDIR, MEXU y SLPM; norteamericanos, US y T AES que cuentan en su haber con una basta colección de pastos mexicanos, especialmente del N de México. Como resultado de la revisión de las gramíneas de Zacatecas, se realizaron descripciones detalladas y se generaron claves de separación de los taxa encontrados: 91 géneros, 266 especies, 6 subespecies, 29 variedades y 4 formas; con base en la bibliografía

mencionada para cada taxón. Se editó una obra en formato de libro donde se proveen las descripciones y claves para determinar los taxa encontrados, nomenclatura actualizada, sinonimias, información sobre aspectos ecológicos y de distribución general, mapas con localidades georreferidas de los sitios de colecta e ilustraciones de un 65% de las especies. Al mismo tiempo se registraron en una base de datos del Sistema Biótica de la CONABIO la información taxonómica georreferida de los ejemplares revisados en el presente estudio.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Realizar un estudio florístico de las gramíneas, que nos permita reunir en una obra editorial información actualizada de los taxa existentes de esta familia, en el estado de Zacatecas.

## **Objetivos particulares:**

Compilar la información de los ejemplares en revisión en una base de datos en el Sistema Biótica de la CONABIO.

Generar la información necesaria para llevar a cabo un Documento Ilustrado de las gramíneas de Zacatecas.

## **ANTECEDENTES:**

Siendo el estado de Zacatecas uno de los más grandes de México en extensión (superficie cercana a 75000 Km<sup>2</sup>), con un porcentaje alto (cerca al 50 %) de su superficie dedicada a la ganadería extensiva, es quizás el Estado menos estudiado en la región norte de México, desde el punto de vista florístico. Su vocación ganadera permite intuir que una de las familias de plantas vasculares con mayor número de especies es la familia de las gramíneas.

Desde principios del siglo XX ha habido aportaciones variadas al conocimiento florístico de los pastizales mexicanos, resultado de estudios realizados por botánicos y agrostólogos norteamericanos principalmente. Estudios florísticos muy amplios como La Flora de Norteamérica y Flora de EUA y regiones adyacentes mencionan escasas gramíneas de Zacatecas. Así también se encuentra información fragmentada de los pastos de Zacatecas en tratamientos florístico-ecológicos regionales ó estudios florísticos nacionales como los realizados por la Comisión Técnica Consultiva para los Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) de la SARH, durante los años 1983-1999. Resumiendo los intentos por

conocer los aspectos florístico-ecológicos de los pastizales de Zacatecas realizados en Norteamérica desde principios de 1900, debemos mencionar autores como Hitchcock, Chase, Swallen, Gould, Johnston, Reeder, Soderstrom, McVaugh y actualmente Peterson en cuyos trabajos se incluyen algunas de las especies zacatecanas, aportando información excelente pero fragmentada y nomenclatura ahora anacrónica en muchos casos. A nivel nacional existen reportes de algunas especies por: a) Listados florísticos de Beetle, 1977. b) DETENAL, 1976-1979 (en las cartas de vegetación escala 1:50000). c) Comisión Técnica Consultiva para la determinación de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA), 1983. 1999. Un estudio a nivel estatal es el realizado por Balleza (1992), quién lleva a cabo una serie de colectas de campo y revisión de ejemplares en los principales herbarios mexicanos (tesis de Maestría en el Colegio de Graduados), encuentra 84 géneros y 292 especies de gramíneas en Zacatecas.

De una región continua de pastizales, los pastizales de Zacatecas presentan características menos variadas que los pastizales de Chihuahua o Durango, razón por la que han sido bastante menos explorados, sin embargo presentan características singulares que llaman a realizar un estudio florístico serio.

En el presente proyecto se propuso realizar el estudio de cerca de 80 géneros y 300 especies que se estima existen en el estado de Zacatecas: llevando a cabo la revisión de un número estimado de 2000 ejemplares en cerca de 1000 localidades, corrigiendo y/o actualizando su nomenclatura, registrando sus datos en el sistema Biótica, editando sus descripciones, realizando claves de separación de especies, géneros y variedades, así como llevando a cabo un Documento Ilustrado de las gramíneas del estado de Zacatecas.

#### **METODOLOGIA:**

Se llevó a cabo la revisión de ejemplares en herbarios que cuentan con especímenes colectados en el estado de Zacatecas, donde se verificó la identidad de las especies, se actualizaron los nombres en sinonimia, se corrigieron las determinaciones erróneas, y se identificaron las especies no determinadas a la fecha. Para tal efecto se revisaron los principales herbarios de México (ENCB, CHAPA, CIIDIR, MEXU Y SLPM), así como en los principales herbarios norteamericanos, US y T AES, los que cuentan con una colección basta de pastos mexicanos. Los herbarios norteamericanos constituyen una fuente importante de información ya que contienen colectas antiguas (de finales del Siglo XIX principios del XX), la importancia de repatriar información de dichas colectas reside en que: i) un número significativo de especies ya no se encuentran formando parte de la vegetación de Zacatecas. ii) algunos de estos ejemplares fueron tomados como ejemplar "Tipo" por los primeros agrostólogos Americanos (Hitchcock, Chase, Swallen) en sus estudios florísticos de Norteamérica (que incluye el N de México).

Grupos Taxonómicos incluidos son todas las especies y taxa subespecíficos de: *Aegopogon*, *Agropyron*, *Agrostis*, *Andropogon*, *Aristida*, *Arundinella*, *Arundo*, *Avena*, *Axonopus*, *Bambusa*, c., D., .....hasta *Zea*.

Se registraron los datos de colecta de cada uno de los ejemplares, en una base de datos en el sistema Biótica de la CONABIO.

Se georreferieron las localidades de colecta y distribución de especies.

Se llevarán a cabo las descripciones botánicas de los taxa, tomando como referencias principales las floras de gramíneas de Hitchcock, 1935 Y McVaugh, 1983.

Posteriormente se efectuó la elaboración de una clave morfológica para diferenciar géneros, especies y variedades.

Se complementó la información con ilustraciones y esquemas representativos de las especies y con mapas georreferidos de distribución.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Beetle, A.A. 1977. Noteworthy grasses from Mexico V. *Phytologia* 37: 317-407.

Balleza c., J.J. 1992. Listado Florístico de las gramíneas de Zacatecas?? Tesis de Maestría, Colegio de Graduados, Chapingo, México.

COTECOCA 1983. Las Gramíneas de México. Tomo 1. SARH-COTECOCA. Mexico, D.F. 260 pp.

- , COTECOCA. 1987. Las Gramíneas de México. Tomo 11. SARH-COTECOCA México, D.F. 344 pp.

COTECOCA 1991. Las Gramíneas de México. Tomo 111. SARH-COTECOCA. México, D.F. 322 pp.

COTECOCA 1995. Las Gramíneas de México. Tomo IV. SARH-COTECOCA México, D.F. 342 pp.

COTECOCA. 1999. Las Gramíneas de México. Tomo V. SARH-COTECOCA México, D.F. 350 pp. Publicación en CD.

DETENAL. 1979-1980. Cartas de Uso del Suelo, escala 1: 50 000, Secretaría de la Presidencia.

Gould, F.W. 1975. The grasses of Texas, Texas A& M. Univ. Press, College Station, Texas. 653 pp.

Hitchcock, A.S., J.R. Swallen y A. Chase. 1939. Poaceae. *North American Flora*. 17(8): 543-638.

Hitchcock, A.S. 1935. Manual of the Grasses of the United States. United States Department of Agriculture. Miscellaneous Publication. 200: 1040 pp

Johnston, I.M. 1943. Plants of Coahuila, eastern Chihuahua, and adjoining Zacatecas and Durango. 11. *Journ. Arnold Arb.* 24: 375-421.

McVaugh, R. 1983. *Flora Novo-Galiciana*. Vol. 14, Gramineae. Univ. of Michigan Press. Ann Arbor. 1032 pp.

*i'*

RESULTADOS QUE SE ENTREGAN ANEXOS AL PRESENTE INFORME:

1. Una Base de Datos en el Sistema Biótica, conteniendo la información georreferida de un número de 2120 registros, generada de la revisión de ejemplares depositadas en los principales herbarios Nacionales (ENCB, CHAPA, CIIDIR, MEXU y SLPM); así como en los herbarios Norteamericanos (US y T
- II. Una ~~AB~~ en formato de libro completamente terminada y lista par su publicación conteniendo la siguiente información:
  - 1) Descripciones botánicas de 91 géneros, 266 especies, 6 subespecies, 29 variedades y 4 formas.
  - 2) Claves para la separación de géneros, especies y variedades.
  - 3) Ilustraciones del 65% de los especies encontradas en Zacatecas
- III. Ilustraciones que se incluyen en el libro (170), en formato digital con datos necesarios para ser incluidos en la página de fotografías e ilustraciones de la CONABIO.

Atentamente

Yolanda Herrera Arrieta  
Octubre de 2007