

Informe final* del Proyecto J021

Las especies endémicas de plantas en el estado de Jalisco, su distribución y conservación

Responsable: M. en C. Leticia Hernández López

Institución: Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Dirección: Km 15.5 Carretera Guadalajara-Nogales, Nextipac, Las Agujas,
Zapopan, Jal, 45110 , México

Correo electrónico: lhernan@maiz.cucba.udg.mx

Teléfono/Fax: Tel/Fax: 01(3)682 0003

Fecha de inicio: Octubre 15, 1996

Fecha de término: Agosto 17, 2001

Principales resultados: Base de datos, Informe final

Forma de citar el informe final y otros resultados:** Hernández López, L ., 1999. Las especies endémicas de plantas en el estado de Jalisco, su distribución y conservación. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. J021.** México D. F.

Resumen:

El presente estudio tiene como objetivo principal, el actualizar el inventario y la base de datos de las especies endémicas de plantas vasculares del estado de Jalisco, México, lo cual se realizará con la visita a los herbarios nacionales CHAPA, ENCB, GUADA, IBUG, IEB, MEXU, ZEA y algunos herbarios en Estados Unidos UCR, Wis.

-
- * 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.

INFORME FINAL

PROYECTO : Las especies endémicas de plantas en el estado de Jalisco, su distribución y conservación (J021)

CONVENIO NÚM. FB350/J02 1/96

RESPONSABLE: M en C. Leticia Hernández López

1. Revisión de literatura

Se realizó revisión de literatura especializada existente en algunas bibliotecas nacionales, locales y también en algunas bibliotecas del extranjero, las cuales están adjuntas a los herbarios consultados (se indican a continuación). También se solicitaron sobretiros a taxónomos especialistas en los casos de especies recientemente descritas como nuevas. Lo anterior permitió la adición de nuevas especies a nuestra lista de especies endémicas.

2. Revisión de herbarios

Se realizaron estancias de investigación en diferentes ciudades y fechas para capturar la información de especímenes de las especies endémicas de plantas de Jalisco depositadas en los herbarios que se mencionan a continuación:

- Herbario del Instituto de Biología de la UNAM (MEXU), en la Ciudad de México, del 10 al 16 de septiembre de 1997.
- Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), en la Ciudad de México, del 16 al 19 de septiembre de 1997.
- Herbario de la Universidad Autónoma de Guadalajara (GUADA), en Guadalajara, Jal., del 8 al 10 de octubre de 1997.
- Herbario de la Escuela de Posgraduados de Chapingo (CHAPA), en Montecillo, Texcoco, México, del 15 al 17 de octubre de 1997.
- Herbario del Instituto de Ecología, Centro Regional del Bajío (IEB), en Pátzcuaro Michoacán, del 10 al 12 de diciembre de 1997.
- Herbario del Departamento de Botany and Plant Sciences de la Universidad de California en Riverside, Estados Unidos, del 9 al 16 de enero de 1998.
- Herbario del Departamento de Botánica de la Universidad de Wisconsin-Madison (WIS), Estados Unidos, del 11 al 24 de agosto de 1998.
- Herbario del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad de la Universidad de Guadalajara (ZEA), en Autlán, Jalisco, en diciembre de 1999.

En total se visitaron 8 herbarios; 6 nacionales y dos herbarios en Estados Unidos.

3. *Base de datos*

La base de datos parcial que envió a usted contiene 1720 registros con información sobre 293 especies endémicas de plantas del estado de Jalisco.

4. *Otros Productos*

a) *Publicaciones*

Se acepto para publicación un artículo:

Hernández-López, L. 1999. El endemismo florístico en la región Norte de Jalisco. *Mexicoa* 1:72-85

b) *Presentaciones en Congresos*

Se presentó un trabajo derivado de este proyecto en el VII Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica, realizado en la Ciudad de México del 18 al 24 de octubre de 1998.

INFORME FINAL (2)

PROYECTO: LAS ESPECIES ENDEMICAS DE PLANTAS DE JALISCO: SU DISTRIBUCION Y CONSERVACIÓN (J021)

Responsable: M. en C. Leticia Hernández López

Fecha: 31 de julio del 2000.

INTRODUCCIÓN

Un taxón se considera endémico cuando se encuentra restringido a un área determinada debido a fenómenos históricos, ecológicos o fisiológicos o a la combinación de ellos. La magnitud del endemismo puede ser indicador de la unicidad de una flora dada (Rzedowski 1991), por esta razón ha sido posible clasificar las regiones florísticas del mundo con base en patrones de endemismo en plantas vasculares (Good 1974, Takhtajans 1986). Debido a su distribución restringida y a sus específicos requerimientos de hábitat, las especies endémicas son más propensas a extinción que las especies comunes y por tal motivo los estudios sobre endemismo se consideran prioritarios en las agencias de conservación internacionales (Soulé y Kohm 1989).

México es considerado dentro de las quince regiones más importantes del mundo que presentan una alta proporción de endemismo en su flora (Rzedowski 1991, Stein 1991).

Área de estudio

El estado de Jalisco, ubicado en el occidente de México, con una superficie aproximada de 80,000 km², ocupa el 60% de la región conocida como Nueva Galicia. La topografía del estado es muy compleja con un rango altitudinal de 0 a 4,300 msnm representado en cadenas montañosas, valles, profundos cañones y una línea costera de cerca de 250 km. Su hidrología incluye el lago más grande de Mesoamérica, el Lago de Chapala, con más de 1,100 km² (SPP 1981) y otras lagunas menores como La Laguna de Sayula y la de Zapotlán que son de gran importancia para aves migratorias especialmente durante el invierno (Leopold 1977).

Jalisco presenta una gran variedad de climas pero en general la temperatura máxima no sobrepasa los 30° C y la mínima rara vez baja de los 12°C. La precipitación anual varia

de los 220 mm a los 1000 mm y cerca del 90% de la lluvia cae entre los meses de Julio a Septiembre (SPP 1981).

- Esta gran diversidad climática y condiciones topográficas de Jalisco proporcionan las condiciones para el desarrollo de un rico mosaico de vegetación con más de diez tipos.

Todas estas características hacen de Jalisco uno de los estados biológicamente más ricos en México (Flores y Gerez 1988, Toledo 1988). Sin embargo, a pesar de esta gran diversidad biótica, no existe un inventario actualizado sobre el endemismo en plantas para Jalisco, mucho menos un análisis detallado sobre la distribución y estado de conservación de dichas especies. Dada la tendencia actual en el cambio de uso del suelo para la agricultura, la edracción forestal incontrolada, la ganadería extensiva y los incendios forestales; la sobrevivencia de muchas especies y de los hábitats que las contienen se ve seriamente amenazada. Ante esta situación se vuelve imperativo contar con información sobre cuales son las especies endémicas, donde se distribuyen y cual es su estado de conservación, de tal forma que se puedan generarse recomendaciones para la conservación y el manejo de la diversidad biótica en Jalisco.

El inventario y base de datos de las especies endémicas de plantas vasculares para Jalisco será el primer acervo de información de este tipo que se ha generado en el Occidente de México y tal vez en todo el país. Este trabajo pocha tener un profundo impacto en la conservación de la biodiversidad en Jalisco ya que proporciona datos sobre la distribución geográfica de las especies endémicas, podría servir como guía para estudios de monitoreo de especies con problemas de conservación y fundamentar las bases para la conservación de la biodiversidad en Jalisco.

ANTECEDENTES

Los primeros estudios sobre endemismo en plantas en México iniciaron con Hemsley (1886-1888) y Rzedowski (1962, 1991) los cuales describieron algunos patrones generales sobre el endemismo en el país. Recientemente (ver Ramamoorthy et al. 1993), se reportó un alto grado de endemismo en el país específicamente para algunas familias de plantas; Lamiaceae (Ramamoorthy y Elliot 1993), Acanthaceae (Daniel 1993), Asteraceae (Villaseñor 1991, Turner y Nesom 1993, McVaugh 1984), Pteridophyta (Riba 1993, McVaugh 1992), Commelinaceae (Hunt 1993), Fabaceae (Sousa y Delgado 1993), Poaceae

(Valdés y Cabral 1993) y Euphorbiaceae (McVaugh 1961, 1995). Otras regiones del país donde se han realizado estudios sobre endemismo sobre áreas particulares pero incluyendo varias familias de plantas son: Mixteca Alta, Oaxaca-Puebla (García M. et al 1994), Baja California (Wiggins 1980), Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Villaseñor et al 1993?).

En el ámbito local o regional los estudios sobre endemismo en plantas son más escasos; algunos trabajos florísticos abordan someramente aspectos de endemismo en la región tales como el de Levin y Morán (1989) para la Isla Socorro del archipiélago Revillagigedo y el de Lott (1993) para Estación de Biología de Chamela. Villaseñor (1991) presentó un listado por estado de las especies endémicas de la tribu Heliantheae (Asteraceae), en el que se incluye a Jalisco. Hernández-L. (1995) analizó la composición del endemismo en la Sierra de Manantlán y en el Norte de Jalisco (Hernández-L. 1999).

Hernández-L. (1995a) desarrollo un inventario preliminar de las especies endémicas de plantas vasculares para el estado de Jalisco, en el se reportaron aproximadamente 300 especies endémicas para el estado, pertenecientes a más de 40 familias. Dicha información fue capturada en una base de datos con una tabla única, utilizando Paradox versión 3.5. La base de datos incluía aproximadamente 1000 registros con información sobre cerca de 300 especies de plantas. Dicho trabajo se consideró preliminar debido a que los inventarios florísticos son incompletos en la región y nuevos descubrimientos botánicos ocurren continuamente. Por lo anterior, se planteó este proyecto con el fin de actualizar la información mediante la consulta a herbarios con colecciones de Jalisco y de literatura actualizada.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Actualizar el inventario y la base de datos de las especies endémicas de plantas vasculares del estado de Jalisco, México.

Objetivos particulares:

1. Presentar un inventario comprensivo de las especies endémicas de plantas de Jalisco.

2. Proporcionar información sobre la distribución geográfica y hábitat de las especies endémicas de Jalisco
3. Sistematizar la información de las especies endémicas de tal forma que se facilite su consulta y actualización
4. Difundir la información con relación al endemismo en Jalisco de tal forma que se reconozca la riqueza biológica y la unicidad de la flora del estado

METODOLOGIA

Listado de especies

Se actualizó el listado de las especies endémicas mediante la revisión de literatura especializada como; monografías, floras regionales y listados florísticos entre otros. Con base en dicho listado se consultaron herbarios nacionales (CHAPA, ENCB, GUADA, IBUG, IEB, MEXU, ZEA) y algunos herbarios en Estados Unidos (UCR, WIS) los cuales contienen colecciones significativas de Jalisco. Mediante estas visitas se obtuvo información sobre localidades adicionales de las especies endémicas, así como información sobre su hábitat a partir de las etiquetas de especímenes y dicha información se incorporó en una base de datos para facilitar la consulta y actualización de la información. Se consultó también a taxónomos especialistas tanto nacionales como extranjeros para actualizar la información disponible, en particular, de especies recientemente descritas.

- La base de datos ya existente en una tabla única se estructuró y se modificó para ajustarla a los lineamientos establecidos por la CONABIO en los que se definen siete entidades básicas que agrupan los diferentes tipos de información; curatorial, taxonómica, geográfica, información bibliográfica, referencia a instituciones y referencia al personal de las instituciones, entre otras. Las localidades se georeferenciaron por el método cartográfico utilizando mapas del estado de Jalisco con escala 1:250,000.

RESULTADOS

La base de datos de especies endémicas de plantas de Jalisco contiene un total de 1,906 registros de ejemplares correspondientes a 304 especies (categorías infraespecíficas) que se incluyen en 173 géneros y 56 familias. Las familias mejor representadas por el número de especies que incluyen son: Asteraceae (90), Orchidaceae (17), Euphorbiaceae (17) y Poaceae (14). Aunque si se considera la familia leguminosae en el sentido amplio, incluyendo a las familias caesalpiniaceae, fabaceae, leguminosae y mimosaceae esta sería la segunda familia mejor representada (26 especies), después de asteraceae. En total las cinco familias incluyen 164 de las 304 especies que se reportan como endémicas a Jalisco en este trabajo, lo que equivale al 54%. Esta información fue obtenida de la consulta de 137 referencias bibliográficas y a 48 instituciones tanto de México como del extranjero que resguardan colectas botánicas del área de estudio.

En cuanto a la distribución geográfica de las especies en el estado de Jalisco se reportan 1690 localidades ubicadas en 90 municipios. Se encontró que solo cuatro municipios contienen 677 de los registros (40%) mientras que 34 municipios no presentan localidades de especies endémicas. De la totalidad de los registros con información espacial, poco más del 90% cuentan con coordenadas geográficas y las que carecen de estas es debido principalmente a que son sitios con información ambigua que ha sido difícil de ubicar en los mapas.

DISCUSION

La realización de este proyecto permite confirmar que los estudios sobre endemismo son proyectos muy preliminares debido, en parte, a que los inventarios florísticos en muchas áreas del país son aun incompletos. Es difícil comparar la magnitud del endemismo de Jalisco con el de otras áreas del país ya que los trabajos de este tipo son aun escasos o fragmentarios.

En cuanto a la composición taxonómica del endemismo, se observa un patrón similar al de la diversidad de especies en varias áreas del país, ya que se han reportado las familias compositae (asteraceae), leguminosae, orchidaceae y poaceae como las más diversas. Lo que es interesante y contrasta en nuestro caso es que después de asteraceae, leguminosae y orchidaceae, le sigue la familia euphorbiaceae y luego poaceae. Euphorbiaceae se ubica entonces entre las cinco familias con mayor número de endémicas en Jalisco.

Analizando un poco la geografía del endemismo en Jalisco, se observa un sesgo en cuanto a la intensidad de colecta, ya que los municipios con mayor número de registros se debe a que se encuentran total o parcialmente incluidos en áreas protegidas, sobre todo en las que existe una administración y manejo continuo. Por ejemplo, los municipios de Cuautitlán y Autlán que forman parte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán o el municipio de La Huerta que se incluye en la Reserva de la Biosfera de Cuixmala, son los que presentan mayor número de ejemplares (196, 179 y 146 respectivamente).

En otros casos son municipios muy accesibles por existir numerosas carreteras de acceso o por ubicarse cerca de centros de población, como es el caso del municipio de Zapopan que cuenta con 156 localidades de especies y que además se incluye parcialmente en un área protegida. Aunque en esta la administración es deficiente.

El caso contrario en cuanto a la intensidad de colecta en Jalisco se ilustra con los 34 municipios que no cuentan con registros de especies endémicas. Aunque en este último caso podría deberse también a que las condiciones del hábitat no favorecen el establecimiento de estas especies y no necesariamente que no existan trabajos botánicos en ellos. Para confirmar esto sería necesario un análisis más detallado.

El número de registros de especies endémicas fue menor que el esperado. Algunas de las razones que quizá motiven esto son las siguientes:

1. Las visitas realizadas a los principales herbarios nacionales permitieron observar que en algunos de ellos existe un rezago en la incorporación de nuevo material al herbario. Esto debido en ciertos casos a la falta de fondos para contratar más personal que se encargue del fitoproceso.

2. En algunas ocasiones el material de herbario de algunas familias en particular no estaba disponible para consulta debido a que los taxónomos especialistas de esos grupos lo habían solicitado en préstamo para su estudio.
3. Algunas instituciones nacionales que administran colecciones de plantas cuentan con personal académico joven que se encuentran en diferentes fases de estudios de posgrado, lo que quizá podría influir en una disminución del trabajo de campo y por lo tanto en el material botánico que ingresa a los herbarios. Esto se observó en el herbario IBUG, GUADA y ZEA, en Jalisco.
4. Los inventarios florísticos preliminares se han completado para algunas áreas muy puntuales en Jalisco, por ejemplo: la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Estación Científica de Charnela y Sierra Huichola, Norte de Jalisco. Después de publicarse esos trabajos parece haber disminuido la intensidad de colecta en estas áreas, quizá considerando que se cuenta ya con la información mínima para realizar otros estudios sistemáticos o ecológicos, o tal vez asumiendo que no resultarían muchas especies para adicionarse a las listas ya existentes.

LITERATURA CITADA

- Daniel, T. F. 1993. Mexican Acanthaceae: diversity and distribution. Pp. 541-558. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press. New York.
- Flores, V. O. y P. Gerez 1988. Conservación en México: Síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo. INIREB. Xalapa, México.
- García, M., A., P. Tenorio L. y J. Reyes S. 1994. El endemismo en la flora fanerogámica de la Mixteca Alta, Oaxaca-Puebla, México. Acta Bot. Mex. 27:53-73.
- Good, R. 1974. The geography of flowering plants. Ed. 4. Longman. London, Inglaterra. 557 pp.
- Hemsley, W. B. 1886-1888. Outlines of the geography and the prominent features of the flora of Mexico and Central America. In: Biologia Centrali-Americana, Botany, vol. IV. R. H. Porter. London. 138-315.
- Hernández-L., L. 1995. La flora endémica de la Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México: Observaciones preliminares. En: Vázquez-G. et al. Flora de Manantlán. Sida, Bot. Misc. 13:72-81.
- Hernández-L., L. 1995a. The endemic flora of Jalisco, México. Centers of endemism and implications for conservation. M. S. Thesis. University of Wisconsin. Madison-Wis. 74 PP.

- Hunt, D. R. 1993. The Commelinaceae of México. Pp. 421-437. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press. New York.
- Leopold, A. S. 1977. Fauna silvestre de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, D. F. ,
- Levin, G. A. and R. Moran. 1989. The vascular flora of Isla Socorro, Mexico. San Diego Soc. Nat. Hist. Mus. San Diego, California. 16:1-71.
- Lott, E. J. 1993. Annotated checklist of the vascular flora of the Chamela Bay region, Jalisco, Mexico. Occasional papers of the California Academy of Sciences 148:1-60.
- McVaugh, R. 1961. Euphorbiaceae novae Novo-Galiciana. Brittonia 13:145-205.
- McVaugh, R. 1983. Flora Novo-Galiciana (Gramineae). Univ. Michigan Press, Ann Arbor. 14:1-436.
- McVaugh, R. 1984. Flora Novo-Galiciana (Compositae). Univ. Michigan Press, Ann Arbor. 12:1-1157.
- McVaugh, R. 1987. Flora Novo-Galiciana (Leguminosae). Univ. Michigan Press, Ann Arbor. 5:1-786.
- McVaugh, R. 1992. Flora Novo-Galiciana (Gymnosperms and Pteridophytes). Univ. Michigan Herbarium, Ann Arbor. 17:1-467.
- Ramamoorthy, T. P. y M. Elliot. 1993. Ivlexican Lamiaceae: diversity, distribution, endemism, and evolution. Pp. 513-539. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of México: origins and distribution. Oxford Univ. Press. New York.
- Riba, R. 1993. Mexican pteridophytes: distribution. Pp. 379-398. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press. New York.
- Rzedowski, J. 1962. Contribuciones a la fitogeografía florística e histórica de México. I. Algunas consideraciones acerca del elemento endémico en la flora Mexicana. Bol. Soc. Bot. Méx. 27:52-65.
- Rzedowski, J. 1991. El endemismo en la flora fanerogámica Mexicana: una apreciación analítica preliminar. Acta Bot. Mex. 15:47-64.
- Soulé, M.E. y S. A. Kohm (eds.). 1989. Research priorities for conservation biology. Island Press. Washington, D. C. 97 pp.
- Sousa S., M. y A. Delgado S. 1993. Mexican Leguminosae: phytogeography, endemism and origins. Pp. 459-511. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press. New York.
- SPP (Secretaría de Programación y Presupuesto). 1981. Síntesis geográfica de Jalisco. México, D. F. 1-306.
- Stein, B. A. 1991. Desafíos a la conservación en los trópicos. Diversidata 8(1): 1-8.
- Takhtajan 1978. Floristic regions of the world, Nauka, Leningrad, English edn., Transl. T.J. Crovello, 1986, University of California Press, Berkeley.
- Toledo, V. M. 1988. La diversidad biológica de México. Ciencia y Desarrollo 4(81): 17-30.
- Turner, B. L. y G. L. Nesom. 1993. Biogeography, diversity, and endangered or threatened status of Mexican Asteraceae. Pp. 559-576. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot

- y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press. New York.
- Valdés R., J. y I. Cabral C. 1993. Chorology of Mexican grasses. Pp. 439-446. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press. New York.
- Villaseñor, J. L. 1991. Las Heliantheae endémicas a México: una guía hacia la conservación. Acta Bot. Mex. 15: 29-46.
- Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. Stanford Univ. Press. Stanford, California, 1025.