

Informe final* del Proyecto KT019
Catálogo nomenclatural de las crucíferas y las ranunculáceas mexicanas

Responsable: Dra. Mahinda Martínez y Díaz Salas
Institución: Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ciencias Naturales
Licenciatura en Biología
Dirección: Cerro de las Campanas s/n, Juriquilla, Querétaro, Qro, 76010 , México
Correo electrónico: mahinda@uaq.mx
Teléfono/Fax: 01(442) 192 1200 ext. 5322
Fecha de inicio: Febrero 14, 2014.
Fecha de término: Mayo 3, 2018.
Principales resultados: Base de datos, fotografías, informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Martínez, M., 2018. Catálogo nomenclatural de las Crucíferas y las Ranunculáceas mexicanas. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. **Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. KT019.** Ciudad de México.

Resumen:

Tanto las crucíferas como las ranunculáceas son familias de amplia distribución mundial. Ninguna de las dos es dominante en la vegetación de México, pero ambas presentan un número importante de especies nativas y endémicas. Las Cruciferae tienen en México 54 géneros y 169 especies, con géneros y especies endémicas, mal colectadas y de distribuciones restringidas. También abarcan malezas de muy amplia distribución y difícil determinación. Las Ranunculaceae tienen por lo menos 7 géneros y 64 especies, entre ellas varias endémicas, sobre todo en *Thalictrum*. Este trabajo pretende generar una base de datos nomenclatural con los nombres aceptados y los sinónimos más usados, con los siguientes campos: los obligatorios que se encuentran desglosados en la tabla 1 (criterios de obligatoriedad para la información taxonómica básica, nombre científico, categoría taxonómica, estatus taxonómico, nombre autoridad, sistema de clasificación y cita nomenclatural), de la tabla 2 todos los criterios (basiónimo, sinónimo, referencia bibliográfica), de la tabla 3 el país y estado, así como el tipo de distribución (nativa, naturalizada o endémica). La base de datos nomenclatural contendrá al menos 2 familias, 4 subfamilias, 4 tribus, cerca de 65 géneros con secciones y subgéneros cuando aplique, 233 especies aceptadas y cerca de 40 sinónimos de las crucíferas y las ranunculáceas nativas, cultivadas y naturalizadas en México, con su distribución por estado. Se incluirán los sinónimos de géneros y especies utilizados más comúnmente en las floras del país y los herbarios. Se propone además entregar los artículos en pdf, así como fotografías de herbario de ejemplares de importancia taxonómica.

-
- * 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
KT019
Catálogo
nomenclatural
de las
Crucíferas y
las
Ranunculáceas
mexicanas
Responsable:
Dra. Mahinda
Martínez y
Díaz de Salas
Capturista: M.
en C. Yolanda
Pantoja
Hernández



Forma de citar: Martínez, M., 2018. Catálogo nomenclatural de las Crucíferas y las Ranunculáceas mexicanas. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. KT019. Ciudad de México.

Introducción:

La familia Brassicaceae Burn. (Cruciferae Juss.) comprende 337 géneros y cerca de 3350 especies (Appel y Shehbaz 2003) cuyo centro de distribución son las zonas templadas del hemisferio norte, especialmente la cuenca del Mediterráneo, centro de Asia y el oeste de Norteamérica. La familia contiene varias especies de importancia económica como alimenticias (col, col de Bruselas, brócoli, mostaza, rábano, berro, canola) que se cultivan en México y que pueden escapar al cultivo. También se usan como ornamentales, como el alhelí y el aliso. Otras son malezas, generalmente introducidas. Esta familia es una de las peor representadas en las floras nacionales. Rzedowski y Rzedowski (2001) trataron 25 géneros y 51 especies (nativas y naturalizadas) para el Valle de México. Shreve y Wiggins (1951) incluyeron 21 géneros y 50 especies para la Flora del Desierto de Sonora. Martínez y Hernández (2013) hicieron el tratamiento para Flora del Bajío donde incluyen 28 géneros y 55 especies. No existe el tratamiento para Flora de Veracruz. El trabajo más completo de las crucíferas mexicanas es el de Rollins (1993), quien incluye 54 géneros y 169 especies para México. Cabe aclarar que muchas de las especies tienen variedades. Un análisis de la literatura disponible para México indica que en el país hay 8 géneros endémicos (*Asta*, *Chaunanthus*, *Nerisyrenia*, *Ornithocarpa*, *Scoliaxon*, *Sphaerocardamum*, y *Raphanorhyncha*) que agrupan más de 26 especies. También hay géneros que se comparten con Estados Unidos y Guatemala, y al menos 11 géneros que son malezas o cultivos introducidos de Asia y Europa, principalmente. De tal manera, las crucíferas mexicanas son un ensamblaje heterogéneo de especies introducidas, nativas y endémicas, algunas de las cuales no se han vuelto a coleccionar en más de 20 años, o bien se conocen hasta la fecha solo del ejemplar tipo.

En cuanto a la familia Ranunculaceae Juss., es una familia cosmopolita de alrededor de 58 géneros y 1750 especies, con su centro de diversidad en zonas templadas y boreales. Hay un segundo centro de diversificación en Norte y Sudamérica, y a pesar de que en México las ranunculáceas no son muy diversas (8 géneros, 111 especies), Ziman y Keener (1989) consideran que cuentan con un endemismo importante, suficiente para generar dos provincias florísticas. Una de ellas es la provincia sonoreense, con *Delphinium parryi*. La otra zona de alto endemismo está en las montañas del centro de México, especialmente las Sierras Madre Oriental y Occidental, así como el Eje Neovolcánico Transmexicano (“Mexican Highlands”) en donde Ziman y Keener (1989) consideran que hay al menos 40 endémicas, sobre todo en *Thalictrum* y *Delphinium*, así como *Anemone mexicana*. Las ranunculáceas también se encuentran entre las familias poco trabajadas en México, pues no existe el tratamiento para Veracruz y la zona del Bajío se publicó hace poco (Martínez 2015). Las ranunculáceas son de poca importancia económica, solo se cultivan algunas especies por sus flores llamativas pero pocas veces escapan. Tampoco tienen malezas introducidas o nativas.

Metodología:

1. Recopilación de bibliografía: se revisaron las bibliotecas del Missouri Botanical Garden, del Herbario Nacional (MEXU), las bases de datos de acceso libre por internet como Tropicos, las bases de datos disponibles en la UAQ (Blackwell, Jstor, ProQuest, SciFinder, Springer).
2. Se buscaron las categorías superiores a especie (sección, subsección) y las inferiores (variedades, subespecies) de las especies mexicanas.
3. Revisión de herbarios: se revisó el MO (donde trabaja el especialista actual de las crucíferas, el Dr. Shehbaz), y los principales herbarios del país (ENCB, MEXU, IEB), así como QMEX. En esta revisión se identificaron los ejemplares depositados en las colecciones por medio de la literatura obtenida en la revisión bibliográfica. Se anotaron los ejemplares con etiquetas de corrección. Solo se ingresó la nomenclatura y distribución de las especies cuya identidad se corroboró con la revisión del material de herbario.

4. A partir de los ejemplares depositados en los herbarios se incluyó en la base de datos la distribución de las especies en el país a nivel de estado.

Resultados:

Para la familia Brassicaceae, como nombres aceptados encontramos que hay 25 tribus, 72 géneros, 245 especies con 28 subespecies y 63 variedades. En cuanto a la sinonimia, hay 15 tribus, 192 géneros, 464 especies, 20 subespecies, 122 variedades y 3 formas. El siguiente cuadro resume el contenido de la base para Brassicaceae.

Categoría taxonómica	aceptado	sinónimo	total
Subfamilia	0	0	0
Tribu	25	15	40
Género	72	192	264
Subgénero	0	0	0
Sección	0	0	0
Subsección	0	0	0
Especie	245	464	709
Subespecie	28	20	48
Variedad	63	122	185
Forma	0	3	3

La lista taxonómica se encuentra en el apéndice 1 (los nombres válidos están resaltados en negritas y los sinónimos están en texto normal). Se señalan las 94 especies endémicas al país.

En el análisis de la riqueza de las Brassicaceae por estado encontramos que el que más especies tiene es Coahuila con 83 especies, seguido por Baja California con 75, Nuevo León con 66, Estado de México con 58, Chihuahua con 56 y el Distrito Federal con 54. Los menos ricos son Campeche y Quintana Roo (3 cada uno), Nayarit (7), Yucatán (8) y Colima y Guerrero (12 cada uno). Si bien las Brassicaceae en México se diversifican en las zonas áridas, los números tan bajos de las zonas tropicales parecen más un reflejo de poca colecta que una realidad.

Las especies que están más ampliamente distribuidas son las malezas introducidas de Europa, así como algunas comestibles. *Brassica rapa* (nabo, vaina, mostacilla) está en 28 estados, *Raphanus raphanistrum* (jaramao, nabo) en 22, *Brassica*

oleracea (col, col de bruselas) en 8, *Rorippa nasturtium-aquaticum* (berro) en 25. De las nativas, *Descurainia impatiens* está en 18 estados, *Erysimum capitatum* en 19, *Lepidium didymum* en 16 y *Lepidium schaffneri* en 15.

En cuanto a las Ranunculaceae, categorías válidas encontramos 4 subfamilias, 4 tribus, 8 géneros, 4 subgéneros, 10 secciones, 10 subsecciones, 111 especies, 4 subespecies y 40 variedades. En cuanto a la sinonimia, encontramos 1 subgénero y 1 sección. No hay subsecciones, hay 39 especies, 3 subespecies, 16 variedades y 1 forma. El siguiente cuadro resume el contenido de la base para las Ranunculaceae:

Categoría taxonómica	válido	sinónimo	total
Subfamilia	4	0	4
Tribu	4	0	4
Género	8	0	8
Subgénero	4	1	5
Sección	10	1	11
Subsección	10	0	10
Especie	111	39	150
Subespecie	4	3	7
Variedad	40	16	56
Forma	0	1	1

La lista taxonómica se encuentra en el apéndice 2, los nombres válidos se señalan en negritas y los sinónimos están en texto normal. Se resaltan las 46 especies endémicas al país.

La riqueza por estados de las Ranunculáceas fue de 37 para el Estado de México, 33 para Michoacán e Hidalgo, 31 para Chihuahua y Querétaro, 30 para Durango y 28 para Oaxaca. Los estados con menos ranunculáceas son Yucatán y Quintana Roo con 2 especies, Campeche y Tabasco con 4 y Aguascalientes y Tlaxcala con 8. Es poco probable que estos estados sean tan pobres, es necesario revisar colecciones locales para detectar el número de especies con el que cuentan. A diferencia de las Brassicaceae, en las ranunculáceas no hay plantas introducidas de Europa o Asia, ni plantas cultivadas que se escapen, por lo que las distribuciones son mucho más

localizadas. Las de más amplia distribución son *Ranunculus petiolaris* (24 estados), *Ranunculus macranthus* (18), *Thalictrum strigillosum* (16) y *Ranunculus dichotomus* (15).

Conclusión:

Al inicio de este proyecto, la Conabio tenía con un listado preliminar de las crucíferas compilado de diferentes fuentes, de 136 especies correctas con 25 infraespecies y 11 sinónimos (S. Ocegueda, com. pers.) por lo que claramente el catálogo estaba incompleto. Mínimamente debería haber las 169 especies tratadas para México por Rollins (1993). El problema con el trabajo de Rollins (1993) es que han aparecido varios cambios nomenclaturales derivados de revisiones y trabajos moleculares (como Donovan et al. 2007, Price y Shehbaz 2001, Shehbaz 2010) que cambian la nomenclatura de Rollins. Al finalizar el proyecto, en la base de datos de la familia Brassicaceae encontramos que hay 25 tribus, 72 géneros, 245 especies, 28 subespecies y 63 variedades en México. Además de 816 sinónimos totales. La base de datos que se entrega incrementa a la base de CONABIO en 109 especies y 80 infraespecies correctas; 805 sinónimos y en general 951 taxones totales con respecto a la información original. Se completaron todas las categorías que se utilizan para las Brassicaceae (tribu, género, especie, subespecie, forma y variedad). Cabe resaltar que en la taxonomía de las Brassicaceae no se utilizan las categorías de subfamilia, subgénero, sección ni subsección.

En cuanto a las Ranunculaceae, la CONABIO contaba con una base de datos con 71 especies correctas con 4 infraespecies correctas, sin sinonimia, solo 34 citas nomenclaturales (S. Ocegueda, com. pers.). La base de datos generada a través de este proyecto cuenta con 4 subfamilias, 4 tribus, 8 géneros, 4 subgéneros, 10 secciones, 10 subsecciones, 111 especies, 4 subespecies y 40 variedades. La base de datos que se entrega incrementa a la base de CONABIO en 40 especies, 40 infraespecies correctas. Además de 61 sinónimos totales. En general 117 taxones totales con respecto a la información original.

Literatura citada:

- Appel, O. & I. A. Al-Shehbaz. 2003. Cruciferae. In: K. Kubitzki and C. Bayer (editors), Families and Genera of Vascular Plants. 5: 75–174. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Donovan, C., I. A. Shehbaz, G. Rajanikanth. 2007. Generic limits in the tribe Halimolobeae and description of the new genus *Exhalimolobos* (Brassicaceae). Systematic Botany 32:140-156.
- Martínez, M. y L. Hernández. 2013. Cruciferae. Fasc. 179: 1-145. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología. Pátzcuaro.
- Martínez, M. 2015. Ranunculaceae. Fasc. 190: 1-70. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología. Pátzcuaro.
- Price, R. A. & I. A. Al-Shehbaz. 2001. A reconsideration of *Chaunanthus* (Brassicaceae). Novon 11: 329–331.
- Rollins, R. C. 1993. The Cruciferae of continental North America. Stanford University Press, Stanford, Calif. 976 pp.
- Rzedowski, J. y G. Rzedowski, eds. 2001. Flora fanerogámica del Valle de México. Instituto de Ecología y CONABIO. 2da edición.
- Shehbaz, A. I. 2010. A synopsis of the genus *Sibara* (Brassicaceae). Harvard papers in Botany 15(1):139-147.
- Shreve, F. e I. Wiggins. 1951. Vegetation and flora of the Sonoran Desert. Stanford University Press.
- Ziman S. N. y C. S. Keener. 1989. A geographical analysis of the family Ranunculaceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 76:1012-1049.