

Informe final* del Proyecto QE003
Computarización de colecciones y adquisición de infraestructura (mobiliario) para el herbario
CIIDIR-Durango*

Responsable: Dra. María del Socorro González Elizondo
Institución: Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-
Durango
Departamento de Botánica
Dirección: Sigma s/n, Fracc. 20 de Noviembre II, Durango, Dur, 34220 , México
Teléfono/Fax: (618) 815 0459.
Fecha de inicio: Marzo 29, 2019.
Fecha de término: Febrero 2, 2021
Principales resultados: Base de datos, fotografías, informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** González-Elizondo, M. S., I. L. López Enríquez, M. González-Elizondo, A. Castro Castro, J. G. González Gallegos, Y. Herrera Arrieta, J. A. Tena Flores, L. Ruacho González y F. I. Retana Rentería. 2021 Computarización de colecciones y adquisición de infraestructura (mobiliario) para el herbario CIIDIR. Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Durango. **Informe final SNIB-CONABIO, Proyecto No. QE003.** Ciudad de México.

Resumen:

Convenio específico para aportar una base de datos (tabla plana) en formato Access con alrededor de 47,000 registros nomenclatural y taxonómicamente curados, así como las imágenes digitales en alta resolución de 198 ejemplares tipo (23 holotipos, 175 isotipos) y de 80 topotipos depositados en el Herbario CIIDIR del Instituto Politécnico Nacional. El apoyo de la "CONABIO" permitirá la computarización parcial de la colección y la adquisición de infraestructura para el nuevo edificio del herbario.

-
- * 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 DEL PROYECTO

COMPUTARIZACIÓN DE COLECCIONES Y ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURA (MOBILIARIO) PARA EL HERBARIO CIIDIR (QE003)

Responsable técnico:	Dra. María del Socorro González Elizondo
Responsable administrativo:	Dr. Eduardo Sánchez Ortiz
Institución:	CIIDIR Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional
Dirección:	Sigma 119, Fracc. 20 de Noviembre II, Durango, Dgo. 34234, México
Correo electrónico:	herbario_ciidir@yahoo.com.mx
Teléfono / Fax:	(618) 8 150459 / (618) 8 144540
Fecha de inicio:	24 Octubre 2018
Fecha de término:	Noviembre 5, 2020
Principales resultados:	Base de datos del herbario CIIDIR, imágenes digitales de tipos, informe final.
Monto del financiamiento:	\$300,000.00

Forma de citar el informe final: González-Elizondo, M. S., I. L. López Enríquez, M. González-Elizondo, A. Castro Castro, J. G. González Gallegos, Y. Herrera Arrieta, J. A. Tena Flores, L. Ruacho González y F. I. Retana Rentería. 2020. Computarización de colecciones y adquisición de infraestructura (mobiliario) para el herbario CIIDIR. Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Durango. Informe final SNIB-CONABIO, Proyecto No. QE003. Ciudad de México.

Forma de citar la base de datos: González-Elizondo, M. S., I. L. López Enríquez, M. González-Elizondo, A. Castro Castro, J. G. González Gallegos, Y. Herrera Arrieta, J. A. Tena Flores, L. Ruacho González y F. I. Retana Rentería. 2020. Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Durango. Base de datos del Herbario CIIDIR. Bases de datos SNIB-CONABIO, Proyecto No. QE003. Ciudad de México.

Forma de citar las imágenes de tipos: González-Elizondo, M. S., F. I. Retana Rentería, I. L. López Enríquez, M. González-Elizondo, A. Castro Castro, J. G. González Gallegos, Y. Herrera Arrieta, J. A. Tena Flores y L. Ruacho González. 2020. Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Durango. Imágenes digitales de tipos del Herbario CIIDIR. Bases de datos SNIB-CONABIO, Proyecto No. QE003. Ciudad de México.

INFORME FINAL DEL PROYECTO

COMPUTARIZACIÓN DE COLECCIONES Y ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURA (MOBILIARIO) PARA EL HERBARIO CIIDIR (QE003)

Resumen

Se entrega una base de datos con 47,000 registros de ejemplares de plantas vasculares depositadas en el Herbario CIIDIR del Instituto Politécnico Nacional, en una tabla única en formato MS Access. La mayor parte de los registros corresponden a plantas del estado de Durango, la Sierra Madre Occidental y el Desierto Chihuahuense. Los registros están nomenclatural y taxonómicamente curados y un 76% de ellos incluyen coordenadas a nivel de grados, minutos y segundos. Otro resultado es la entrega de 291 imágenes digitales en alta resolución, las cuales corresponden a 219 ejemplares tipo (34 holotipos, 184 isotipos y un isoneotipo), y a 72 topotipos, todos los cuales están depositados en el Herbario CIIDIR. Con este proyecto se ha apoyado la computarización parcial de la colección y la adquisición de infraestructura para el nuevo edificio del herbario CIIDIR.

Palabras clave: base de datos, Durango, equipamiento, imágenes digitales, Sierra Madre Occidental, tipos.

Introducción

Antecedentes

El Herbario CIIDIR, del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango pertenece al Instituto Politécnico Nacional. Fue fundado en 1981 en la ciudad de Vicente Guerrero Durango. A partir de 1987 se ubica en la ciudad de Durango. En 2005 se le dio el nombre de Mtra. Graciela Calderón Díaz Barriga y Dr. Jerzy Rzedowski Rotter. Su acrónimo en Index Herbariorum es CIIDIR. Está registrado ante la SEMARNAT con la clave DGO-FLO-174-0405 y ante la CITES como MX 011.

Actualmente, laboran en el área 11 investigadores, cinco de los cuales son curadores.

En octubre de 2017 se inició la construcción del nuevo edificio para para la colección del herbario CIIDIR y los laboratorios asociados (Área de Sistemática y Ecología Vegetal). Este nuevo edificio cuenta con una superficie de 1,458 m² e incluye dos salas de herbario, laboratorios, cubículos, áreas de procesamiento de material y biblioteca. Con el presente proyecto se apoya la adquisición de infraestructura para esta área.

Como parte de las actividades previas a la obtención del proyecto, se actualizó la información en dos sitios web:

a) catálogo de colecciones:

<http://www.biodiversidad.gob.mx/fichas-conabio-war/resources/coleccion/29>

b) página del CIIDIR en Index Herbariorum:

http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium_details.php?irn=124929

El proyecto deriva del Convenio Específico Núm. FB1846/QE003/19 y su Convenio Modificatorio.

Objetivos

Curar y complementar la base de datos de plantas vasculares depositadas en el Herbario CIIDIR,

Obtener imágenes digitales en alta resolución de los ejemplares tipo depositados en el Herbario CIIDIR.

Incrementar el espacio de almacenamiento del Herbario CIIDIR y con ello optimizar su uso y manejo.

Metodología

Descripción del área

El área geográfica que cubre la base de datos está centrada en la zona centro-norte de México, la zona principal de trabajo del Herbario CIIDIR. Sin embargo, también se incluyen registros del resto del país y unos pocos de Estados Unidos, Sudamérica y Europa.

La región centro-norte de México incluye los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango y Nuevo León, con una superficie de 586,649 km², lo que representa casi una tercera parte (29.93 %) del territorio del país. Se localiza mayoritariamente al norte del Trópico de Cáncer. Limita al norte con los Estados Unidos de América, al oriente con el estado de Tamaulipas, al poniente con Sonora y Sinaloa y al sur con Nayarit, Jalisco, Zacatecas y San Luis Potosí. La zona presenta una heterogeneidad ambiental alta derivada de su compleja fisiografía, gran diversidad geológica y edáfica y amplia diversidad de climas (González-Elizondo et al. 2017). Incluye planicies extensas atravesadas por serranías y enmarcadas por la Sierra Madre Occidental (SMOc) y la Sierra Madre Oriental (SMOr). Las principales ecorregiones del área (de acuerdo a las regiones nivel II de la Commission for Environmental Cooperation 1997) son: Q (Lomeríos y cañones del occidente, Región de barrancas y quebradas), ii) SMOc (Sierra Madre Occidental), iii) SO-V (Elevaciones semiáridas meridionales, piedemonte de la Sierra Madre Occidental, región de los valles), y iv) DCh (Desiertos de América del Norte, Desierto Chihuahuense). Las elevaciones en la región van de los 100 a los 3,715 m.

Métodos, actividades desarrolladas y participantes

Base de datos

Se desarrolló una base de datos de plantas vasculares del norte de México incluidas en el herbario CIIDIR, en una tabla única en formato MS Access. Se llevó a cabo una cuidadosa curación nomenclatural y taxonómica de los nombres científicos incluidos. A nivel de familia y grupos superiores se siguió el sistema APG IV (Stevens 2001 en adelante), mientras que para género, especie y rangos inferiores se siguió principalmente el sitio web Tropicos.org. Los participantes en el desarrollo de la base (captura y curación) se incluyen en la referencia para su cita en la página 2 de este informe.

Digitalización de la colección de tipos

Se escanearon en alta resolución 291 especímenes depositados en el herbario CIIDIR y se capturaron en formato Excel los datos asociados a las imágenes escaneadas.

Los participantes en la digitalización de imágenes y captura de sus datos se incluyen en la referencia para su cita en la página 2 de este informe.

Resultados y productos derivados del proyecto

a) Base de datos. Tabla única en formato MS Access

Se entrega una base de datos con 47,000 registros de ejemplares de plantas vasculares (Tracheophyta) de especímenes herborizados que están depositados en el Herbario CIIDIR del Instituto Politécnico Nacional. Se presentan en una tabla única en formato MS Access. La mayor parte de los registros corresponden a plantas del estado de Durango, la Sierra Madre Occidental y el Desierto Chihuahuense.

Los registros están curados nomenclatural y taxonómicamente, con los nombres de familias y taxa superiores de acuerdo a APG IV (Stevens 2001 en adelante), e incluyen información geográfica y ambiental. Un 76% de ellos incluyen coordenadas a nivel de grados, minutos y segundos.

b) Imágenes digitales en alta resolución de ejemplares tipo depositados en el herbario CIIDIR

Se entregan 291 imágenes digitales en alta resolución (24 adicionales a 267 comprometidas), las cuales corresponden a 219 ejemplares tipo (34 holotipos, 184 isotipos y un isoneotipo), y a 72 topotipos, todos los cuales están depositados en el Herbario CIIDIR.

En un archivo en formato Excel se incluyen una relación de los datos asociados a las imágenes escaneadas.

Discusión

La base de datos contiene 5,361 especies y 319 taxa a nivel infraespecífico, las cuales pertenecen a 1,314 géneros y 221 familias botánicas. Un 96% de los registros (45,114) están a nivel de especie o infraespecífico y 4% (1,886) están a nivel de género. Los registros que van con identificación hasta nivel de género representan registros de interés taxonómico, cuya identificación a especie se encuentra en proceso. En los registros que no se han identificado a especie no se incluye el nombre del determinador.

En cuanto a la información geográfica, 35,755 registros (76%) incluyen coordenadas a nivel de grados, minutos y segundos, 7,305 a grados y minutos y 843 a grados, mientras que 3,097 no cuentan con coordenadas. La falta de coordenadas se da en registros con datos de localidad vaga o donde los sitios no se localizan, así como en situaciones donde la localidad registrada incluye datos dudosos (por ejemplo, donde la dirección señalada no corresponde).

La tabla se ajustó a las características que se indican en el Instructivo para la conformación de bases de datos taxonómicas biogeográficas compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad 2013, así como de las especificaciones que se indicaron al CIIDIR para este proyecto.

Los tipos de vegetación incluidos en la base del CIIDIR se basan en la clasificación de Rzedowski (1978), un sistema de 10 tipos principales de vegetación y varios derivados. Esa obra incluye un capítulo denominado “Otros tipos de vegetación”. Entre las ventajas del sistema de clasificación de Rzedowski está el hecho de que las categorías son excluyentes y permiten la subcategorización, lo cual se aplica en los registros que se envían. Otras discrepancias con el sistema de clasificación referido se encuentran en tipos de vegetación de fuera de México.

Los 47,000 registros de la base de datos representan el 100% del producto comprometido en este rubro para el proyecto.

En cuanto a las imágenes digitales de ejemplares tipo, con base en el informe de la revisión realizada por la Encargada del Banco de Imágenes de la CONABIO (archivo MEM DGCC 2a rev proy QE003 fin BI_1.pdf), el resultado fue aceptado en su totalidad por la CONABIO (Oficio Of. No. DGP/527/19, de fecha 6 de diciembre de 2019).

Conclusiones y Recomendaciones

La colección del herbario CIIDIR es la que mejor representa al estado de Durango, así como a la flora de la Sierra Madre Occidental y a buena parte del Desierto Chihuahuense, de manera que la base entregada será de utilidad para la documentación de la diversidad vegetal de estas áreas.

Con este proyecto se ha apoyado la computarización parcial de la colección CIIDIR y la adquisición de infraestructura para el nuevo edificio que está ocupando esta colección.

Una parte de los registros incluidos en la base de datos que se entrega con este proyecto están ya en el SNIB. Los que se entregan actualmente han sido actualizados taxonómica y nomenclaturalmente y, en buena parte, se encuentran mejor georreferenciados. Dado que las consultas a las Bases de datos SNIB-CONABIO arrojan por resultado a todos los registros que estas albergan, las consultas arrojan registros duplicados, mezclando los de información actualizada y no actualizada.

Con el fin de optimizar y hacer más útil la información de esas bases de datos, nos permitimos recomendar que las actualizaciones de las bases de datos SNIB-CONABIO incluyan dejar disponible para consulta solamente al registro más actualizado, en los casos de aquellos que estén duplicados. Es decir, de los registros correspondientes a un mismo colector, número y herbario, filtrar los antiguos a una zona gris tipo archivo, que sirva para consultas especiales en caso de duda, pero que no interfiera en las consultas regulares a las bases.

Lo anterior facilitaría la consulta de las bases y potenciaría el valor de la información sobre biodiversidad recabada y sistematizada por la CONABIO.

Referencias

Commission for Environmental Cooperation. 1997. Terrestrial Ecoregions: Level II. <www.cec.org/toolsand-resources/map-files/terrestrial-ecoregions-level-ii> (accessed 30 Oct, 2018).

González-Elizondo, M. S., González-Elizondo, M., López-Enríquez, I. L., Tena-Flores, J. A., González-Gallegos, J. G., Ruacho-González, L., Melgoza-Castillo, A., Villarreal-

Quintanilla, J. Á., Estrada-Castillón, A. E. (2017). Diagnóstico del conocimiento taxonómico y florístico del norte de México. *Botanical Sciences*, 95(4), 760–779.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17129/botsci.1865>

Stevens PF. 2001 en adelante. Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012. <www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> (accesado Diciembre 15, 2019).

Responsable técnico del proyecto



Dra. María del Socorro González Elizondo
herbario_ciidir@yahoo.com.mx

Victoria de Durango, Dgo., a 10 de diciembre de 2020