

Informe final* del Proyecto AA007
Actualización e incremento de la base de datos del Herbario de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla

Responsable: Biól. José Luis Contreras Jiménez
Institución: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Escuela de Biología
Herbario
Dirección: Edif 76, Cd. Universitaria, Av San Claudio y Blvd Valsequillo, San Manuel, Puebla, Pue, 72570 , México
Correo electrónico: jlcontrej@siu.cen.buap.mx
Teléfono/Fax: Tel/Fax: 01(22) 22 44 3938
Fecha de inicio: Octubre 31, 2002
Fecha de término: Abril 18, 2007
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Contreras Jiménez, J. L., 2005. Actualización e incremento de la base de datos del Herbario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Escuela de Biología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. AA007. México D. F.

Se propone la actualización y el incremento en el número de registros de la base de datos del Herbario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (HUAP), que en la actualidad cuenta con 12,154 registros de plantas vasculares del estado de Puebla. El incremento sería de aproximadamente 10 000 registros más provenientes de la colección y que no han sido incorporados a la base de datos así como de colectas de tesis y que aun están en proceso de incorporación a la colección del herbario. También se incluirán registros del Herbario Nacional (MEXU) que no habían sido incluidos en la base de datos. Con los resultados obtenidos se pretende publicar un listado florístico preliminar de la Flora de Puebla que contenga esos registros.

-
- * 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 AA007

Resumen: Con el apoyo financiero y técnico de la CONABIO se logro actualizar e incrementar el número de registros de la base de datos del Herbario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (HUAP), pasando de 12 154 registros que se habían capturado a través del proyecto L 282 a 23 803 registros con el actual proyecto (AA007). En esta etapa se incorporaron ejemplares de nuestra colección (HUAP) que no habían sido capturados y algunos más del Herbario Nacional (MEXU).

Con el análisis de los registros contenido en al base de datos es posible hacer una evaluación de la diversidad florística de nuestro Estado, de los avances en la exploración botánica y las áreas que es necesario explorar debido a la falta de colectas. También se publicará un listado florístico preeliminar de la Flora de Puebla que incluya todos los registros capturados, para lo cual se solicitará la colaboración de botánicos nacionales y extranjeros que revisen los listados de su especialidad y los enriquezcan con sus comentarios y sugerencias.

Introducción: Cada vez en mayor la demanda de información biológica por distintos sectores de la población, en los aspectos de la florísticos y de vegetación, en este sentido las bases de datos juegan un papel importante ya que almacenan la información proveniente de colecciones o de fuentes bibliográficas y que pueden ser consultadas por los usuarios interesados. En este sentido la base de datos del Herbario de la BUAP tiene como misión principal almacenar la información de los ejemplares de herborizados recolectadas en el Estado de Puebla. y depositados en los distintos herbarios nacionales. En esta etapa se han incorporado las colecciones Herbario Nacional del instituto de biología de la UNAM (MEXU) y del herbario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (HUAP), sin embargo otras instituciones tanto nacionales como extranjeras albergan colecciones de plantas del Estado de Puebla y desde nuestro punto de vista es necesario incorporarlas a la base de datos para que se enriquezca y se cuente con una mejor representación de la Flora Estatal.

Antecedentes.

El apoyo brindado por la CONABIO a la exploración botánica en las áreas naturales que considera prioritarias han permitido un mayor conocimiento de nuestra diversidad biológica. Nuestra institución ha recibido apoyos mediante el proyecto L282 a través del cual se creó la base de datos para la flora del Estado de Puebla y se exploró en parte la región prioritaria de la Sierra Norte de Puebla. Durante esta fase, la base de datos se llevo 12 154 registros provenientes de Herbario Nacional (MEXU) además de los registros de las recolectas en la Sierra Norte de Puebla (aprox. 3 500 números). Durante esta fase también nos dimos cuenta de la necesidad de acelerar las exploraciones botánicas ya que el deterioro de nuestros ecosistemas se ha acelerado de manera dramática sobre todo a raíz de la presentación del plan Puebla-Panamá, desafortunadamente la botánica parece no ser una disciplina prioritaria para al BUAP y no se nos ha apoyado en los proyectos de exploración botánica ni de infraestructura del Herbario, teniendo que recurrir a financiamiento externo para lograr nuestros objetivos.

Objetivos.

Incrementar en 10 000 registros la base de datos del Herbario de la BUAP (HUAP) para tener un mejor conocimiento de la flora del Estado de Puebla.

Actualizar los registros y sus determinaciones con ayuda de especialistas en los principales grupos taxonómicos (Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, etc.).

Elaborar un análisis sobre el conocimiento que se tiene de la diversidad florística de nuestro Estado y publicar un listado florístico preliminar.

Metodología.

Se capturaron los datos que aparecen en las etiquetas de los ejemplares de herbario de acuerdo al formato de la base de datos BIOTICA versión 4.0.

Las localidades que no tenían coordenadas geográficas se georreferenciaron utilizando las cartas topográficas 1:50 000 del INEGI tratando de ubicar los puntos de acuerdo a la descripción de las localidades en las etiquetas.

Se invito a los especialistas en los diversos grupos de plantas a que visitaran el herbario para actualizar las determinaciones o se les enviaron duplicados de nuestras colectas o los ejemplares de la colección, sin embargo no todos respondieron a la invitación por sus múltiples actividades o no nos han respondido o devuelto muchas de las determinaciones.

Una vez terminada la captura de los registros, esta se envió a la CONABIO para su revisión y posteriormente se corrigieron los datos de acuerdo a las observaciones hechas por los técnicos de la CONABIO, en el caso de que estas procedieran.

Resultados.

Se tienen capturados en la base de datos del Herbario de la BUAP **23 803** registros, de los cuales **19 994** corresponden a registros de plantas recolectadas en el Estado de Puebla, el resto corresponden a plantas de diversos estados que se obtuvieron mediante donaciones o intercambios y se encuentran depositados en nuestro Herbario (**HUAP**).

A partir de estos datos se realizaron las siguientes consultas con el fin de obtener datos generales acerca de la diversidad de plantas en el estado de Puebla.

Número de familias registradas	209
Número de géneros registrados	1307
Número de especies registradas	4343

A partir de estos resultados podemos considerar que el Estado de Puebla es uno de los más diversos en cuanto a flora de la República mexicana ocupando el 7° lugar en esta categoría, de acuerdo a los datos publicados por Villaseñor (2003) y que se muestran en la siguiente tabla, el número de especies registradas representa el 17.16 % de las 25 315 taxa registrados para México por Villaseñor en el mismo documento.

Estado	N° de Familias	N° de Géneros	N° de Especies
Chiapas	218	1721	7573
Oaxaca	211	1646	7399
Veracruz	220	1655	6869
Jalisco	193	1267	5105
Michoacán	188	1210	4672
Guerrero	192	1231	4648
Puebla	184	1049	3200
Puebla'	209	1307	4343

1 Según base de datos proyecto AA007

Las familias mejor representadas en la base de datos se muestran en la siguiente tabla.

Familias	N° de Géneros	N° de Especies
Asteraceae	148	601
Leguminosae	92	435
Poaceae	84	275
Orchidaceae	50	120
Rubiaceae	43	110
Scrophulariaceae	31	78
Malvaceae	30	79
Euphorbiaceae	27	148
Lamiaceae	25	141
Cactaceae	24	76
Liliaceae	20	40
Apocynaceae	21	31
Solanaceae	19	127
Cyperaceae	13	66
Cucurbitaceae	17	33
Melastomataceae	10	51

Se considera que las principales familias de plantas (Asteraceae, Leguminosae y Poaceae) están bien representadas en la base de datos, en tanto que otra como (Orchidaceae Rubiaceae, etc.) carecen de una buena representación y en otras la representación es muy baja por lo que se deben aplicar mayores esfuerzos en la recolección de ejemplares de estas familias, sin dejar de incrementar el número de las restantes.

Otras observaciones se refieren a la representación de los registros por municipio. Las siguientes tablas muestran los municipios con mayor número de registros y aquellos en los que no existe un solo registro de ejemplares en las colecciones revisadas. Hay que considerar que el número de municipios es de 217 de los cuales 180 se tienen al menos un registro de plantas recolectadas y en 37 no se tienen reportes de colectas, es decir se tienen registros en el 83 % de los municipios del Estado, sin embargo es importante cubrir la totalidad de los municipios para que la base de datos sea de mayor utilidad en el conocimiento, planeación y manejo de los recursos vegetales por parte de los usuarios.

Así mismo este análisis nos ayuda a dirigir los esfuerzos de colecta hacia las áreas menos conocidas en el Estado, optimizando los recursos y esfuerzos de colecta y aumentando nuestro conocimiento de la flora.

Municipios con mayor número de registros	
Municipios	No de registros
SAN NICOLAS DE LOS RANCHOS	2426
PUEBLA	1268
CALTEPEC	785
IZUCAR DE MATAMOROS	716
ATLIXCO	641
VENUSTIANO CARRANZA	612
CUETZALAN DEL PROGRESO	580
ZAPOTITLAN	557
TLATLAUQUITEPEC	478
XICOTEPEC	473
AMOZOC	435
JOLALPAN	416
CUAUTINCHAN	393
ZACAPOAXTLA	383
TECALI DE HERRERA	377
TEHUACAN	359
HUAUCHINANGO	319
TEPEACA	313
HUEYTAMALCO	296
TEZIUTLAN	
ZAPOTITLAN DE MENDEZ	251
XOCHITLAN DE VICENTE	240

SUAREZ	
ACATLAN	216
HUEHUETLAN EL GRANDE	212
ZACATLAN	211
COXCATLAN	210
JUAN GALINDO	204
AHUACATLAN	197
PAHUATLAN	194
HUEHUETLAN EL CHICO	178
XOCHIAPULCO	163
TLAHUAPAN	161
HUEYAPAN	153
SAN JOSE MIAHUATLAN	151
TETELA DE OCAMPO	150
YAONAHUAC	149
ZIHUATEUTLA	149

Municipios sin registros	
ACTEOPAN	
AHUATLAN	
ALBINO ZERTUCHE	
ATZITZIHUACAN	
AXUTLA	
COATEPEC	
COATZINGO	
CUAUTLANCINGO	
CHICHQUILA	
CHIGMECATITLAN	
CHILA DE LA SAL	
CHILCHOTLA	
DOMINGO ARENAS	
HERMENEGILDO GALEANA	
HUEYTLALPAN	
ATLEQUIZAYAN	
IXCAMILPA DE GUERRERO	
IXTEPEC	
JUAN C. BONILLA	
LA MAGDALENA TLATLAUQUITEPEC	
MIXTLA	
LOS REYES DE JUAREZ	
SAN DIEGO LA MESA TOCHIMILTZINGO	
SAN FELIPE TEOTLALCINGO	
SAN FELIPE TEPATLAN	
SAN JUAN ATZOMPA	

SAN MARTIN TOTOLTEPEC
SANMIGUEL IXITLAN
SAN PEDRO YELOIXTLAHUACA
SANTA CATARINA TLALTEMPAN
SANTIAGO MIAHUATLAN
SANTO TOMAS HUEYOTLIPAN
TLALTENANGO
TLANEPANTLA
XOCHITLAN TODOS SANTOS
ZOQUIAPAN
TEPEMAXALCO

En el estado de Puebla se tienen prácticamente todos los tipos de vegetación existentes en el país, con excepción de los manglares y vegetación de dunas y zorias costeras. Sin embargo no se tiene un conocimiento detallado de su distribución, composición florística, estado de conservación que guardan así como de su extensión, si bien esto último no es un objetivo del proyecto cuando se visitan los diferentes áreas de colecta se toman datos referentes a el estado de conservación que guarda la vegetación además de que existen especies indicadoras del grado de perturbación de los ecosistemas. La siguiente tabla muestra el número de registros que se tiene por tipo de vegetación

Tipo de Vegetación	Nº de registros
BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA	1899
MATORRAL XEROFILO	1469
BOSQUE DE QUERCUS	1259
BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO	1145
BOSQUE DE PINUS	1042
BOSQUE TROPICAL PERENNIFOLIO	544
BOSQUE TROPICAL SUBCADUCIFOLIO	397
OTRAS COMUNIDADES LEÑOSAS (ACUÁTICAS Y SUBACUÁTICAS)	152
PASTIZAL	76
BOSQUE ESPINOSO	47
BOSQUE DE ALNUS	38
BOSQUE DE ABIES	25
BOSQUE DE CUPRESSUS	6
BOSQUE DE CONIFERAS	4
BOSQUE O MATORRAL DE JUNIPERUS	4
PALMAR	3
VEGETACION ACUATICA Y SUBACUATICA	3
VEGETACION HALOFILA	3

A pesar de que el Bosque mesófilo de montaña es uno de los ecosistemas con menor extensión en el estado, tiene el mayor número de registros esto se debe a que este tipo de vegetación fue visitado periódicamente gracias al apoyo proporcionado por la COANBIO a través del proyecto L-282. De la tabla también se observa que la vegetación acuática en general y la vegetación halófila no está bien representada y es necesario un mayor esfuerzo en estas zonas las cuales están cambiando rápidamente por cuestiones antropogénicas.

Conclusiones.

Los resultados obtenidos concuerdan con los compromisos adquiridos en cuanto al número de registros en la base de datos, falta cubrir algunos aspectos como son el de la georreferenciación de ejemplares de otros Estados que tenemos en la colección y de los cuales carecemos de mapas para ubicar las localidades y obtener las coordenadas, sin embargo se están realizando con apoyo de la mapoteca y los gaceteros y bases de datos de del INEGI.

También falta recibir información de los ejemplares enviados a determinar por algunos especialistas.

Un aspecto importante es que la sistemática molecular está cambiando de manera rápida los sistemas de clasificación, se ha propuesto nuevos esquemas que no concuerdan con los tradicionales y es necesario hacer más flexible el sistema de captura de BIOTICA con el fin de poder incorporar estos cambios, además de que se posibilite el uso de diferentes sistemas de acuerdo al criterio de los curadores de los herbarios.

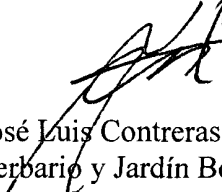
Esperamos que en la siguiente fase podamos acceder a convertirlo en un nodo y poner la base de datos a disposición del público para su consulta.

Agradecer el apoyo a la CONABIO para la realización del proyecto ya que nos permitirá avanzar en nuestros esfuerzos para lograr una colección de plantas representativa de la Flora del Estado de Puebla.

Literatura citada.

Villaseñor, J.L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia* 28(3):160-167.

ATTE.


Biól. José Luis Contreras Jiménez
Responsable del Herbario y Jardín Botánico de la BUAP.

