

Informe final* del Proyecto V010
**Adecuación de la colección de lepidópteros del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera",
Facultad de Ciencias, UNAM**

Responsable: M en C. Moisés Armando Luis Martínez
Institución: Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Departamento de Biología
Museo de Zoología "Alfonso L Herrera"
Dirección: Av. Universidad # 3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán, México, DF,
04510
Correo electrónico: alm@ciencias.unam.mx
Teléfono/Fax: Oficina: 56-16-77-48 Museo de Zoología: 56-22-4825 Colección: 5622-
4954 Fax: 56-22-4828
Fecha de inicio: Septiembre 28, 2001
Fecha de término: Noviembre 8, 2010
Principales resultados: Base de datos, informe final y catálogo de autoridad
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Luis Martínez. A. L. 2011. Adecuación de la colección de lepidópteros del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias, UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. **Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. V010.** México D. F.

Resumen:

Este proyecto tiene la finalidad de actualizar las bases de datos curatoriales, bibliográfica y el diccionario de autoridad de la colección de Lepidóptera del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" que han sido apoyadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); además de ingresar 65,000 registros curatoriales provenientes de los ejemplares depositados en la colección de sobres del Museo de Zoología, de la colección Andrew Warren la cual se encuentra depositada en Denver, Colorado y de registros curatoriales provenientes de la literatura. Uniendo todas las bases de datos en una única base, además de anexar una base bibliográfica que actualmente se está trabajando y el diccionario de autoridad actualizado de acuerdo con las últimas revisiones.

La base de datos final estará en el programa desarrollado por la CONABIO, denominado como BIOTICA en su versión 4.0. Esta contendrá aproximadamente 400,000 registros curatoriales, 2,500 citas bibliográficas de los Papilionoidea de México y el diccionario de autoridad actualizado de este grupo.

-
- * 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.

Adecuación de la colección de lepidópteros del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias, UNAM

INFORME FINAL

Institución

Museo de Zoología, Departamento de Evolución, Facultad de Ciencias;
Universidad Nacional Autónoma de México.

Edificio "A" segundo piso; Apartado Postal 70-399 C.P. 04510

Teléfono de Oficina: 56-16-77-48

Museo de Zoología: 56-22-4825

Colección: 5622-4954

Fax: 56-22-4828

Responsable

M. en C. Moisés Armando Luis Martínez

Responsable de la Colección de Lepidoptera del Museo de Zoología
"Alfonso L. Herrera".

e-mail: alm@ciencias.unam.mx

Área de estudio:	Conocimiento <i>Taxonómico-Biogeográfico</i>	
Grupo:	Zoológico	
Ambiente:	Terrestre	
Región geográfica:	República Mexicana	
Registros	40,056 registros-ejemplares	
Taxón:	Papilionoidea	
	Papilionidae	50 especies-subespecies
	Pieridae	60 especies-subespecies
	Nymphalidae	400 especies-subespecies
	Lycaenidae	150 especies-subespecies
	Hesperiidae	100 especies-subespecies

Colección: a) Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias

Palabras clave: Papilionoidea, Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae, Hesperiidae, Museos, Colecciones, Sinonimias.

Resumen

Este proyecto tuvo la finalidad de actualizar las bases de datos curatoriales, bibliográfica y el diccionario de autoridad de la colección de Lepidoptera del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" (MZFC) que han sido apoyadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); además de ingresar 65,000 registros curatoriales provenientes de los ejemplares depositados en la colección de sobres del Museo de Zoología. Uniendo todas las bases de datos en una única base, además de anexar la base bibliográfica y el diccionario de autoridad.

La base de datos final en la actualidad esta soportado en el programa desarrollado por la CONABIO, denominado como BIOTICA en su versión 5.0. Este contiene más de 425,000 registros curatoriales, 2,500 citas bibliográficas de los Papilionoidea de México y el diccionario de autoridad actualizado de este grupo. La base de datos se denominara como MARIPOSA.

Introducción

La formación de colecciones biológicas es una labor prioritaria para el entendimiento de los patrones de distribución y la evolución de la diversidad biológica. En ellas se acumula una gran cantidad de información, que va desde los propios caracteres que los ejemplares expresan, y que son de gran utilidad en el estudio de diversos procesos biológicos, hasta aquella información que está en relación directa con la distribución geográfica.

Existe la enorme necesidad de automatizar la información taxonómica, para la optimización y agilización de su manejo. Además en la actualidad, existen las condiciones técnicas necesarias, tanto desde el punto de vista teórico, como de los sistemas en bases de datos y, la infraestructura de equipo.

En épocas recientes, la información contenida en las colecciones biológicas ha tomado un papel muy importante, debido a las necesidades del conocimiento que se requieren sobre la distribución geográfica de las especies para la conservación. Debido a esto último, se requiere cada vez más de un intercambio óptimo entre los individuos y las instituciones que trabajan en varios aspectos de la biodiversidad. Las herramientas computacionales, así como la existencia de nuevos programas, están permitiendo un manejo más óptimo de las bases de datos asociadas a las colecciones biológicas que van desde un nivel regional hasta mundial. México juega un papel muy importante en este aspecto, pues en fechas recientes se ha incrementado el número de colecciones biológicas correctamente curadas, determinadas y computarizadas, que contienen valiosos datos a nivel regional y nacional, y se pretende que estas bases de datos, se encuentren accesibles a través de una Red en un futuro próximo.

Desde la fundación del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias de la UNAM, el personal asociado a las colecciones científicas, se comprometió a que el desarrollo de las colecciones debería llevarse a cabo a la par con proyectos de investigación de alta calidad científica. Por

razones de presupuesto y espacio se decidió que la representación del acervo sería nacional, principalmente de las regiones mesomontanas, ya que debería enfatizarse en zonas o regiones poco conocidas y de gran importancia biológica. Los objetivos y los taxones bajo estudio de cada uno de los proyectos han ido variando de acuerdo con la integración del personal, con la obtención de grados académicos y la obtención de financiamientos internos y externos.

Productos importantes de los proyectos de investigación que se han desarrollado en el Museo de Zoología, son las colecciones, las que se hayan asociadas principalmente a la fauna mesomontana de México, así como las múltiples publicaciones que se han realizado asociadas a estas comunidades. Es también una prioridad el poner a la disposición de múltiples usuarios esta información tan importante. Para la realización de estos proyectos, la creación de catálogos y bases de datos, se ha contado con el apoyo financiero de la Facultad de Ciencias, CONACYT, PADEP-UNAM, DGAPA-UNAM y la propia CONABIO.

Antecedentes

Desde la creación de la CONABIO, el personal de la colección del Museo de Zoología ha venido participando en la formación de bases de datos, las cuales tienen como finalidad reconocer la diversidad de los Papilionoidea de México y sus patrones de distribución biogeográficos. Hasta el momento se han desarrollado 10 proyectos de colaboración entre la CONABIO y el Museo de Zoología y uno entre estas dos instituciones y el Instituto de Biología de La UNAM. Estos 11 proyectos han estado encaminados a la creación de bases curatoriales. Los registros de estas bases han provenido de los trabajos faunísticos desarrollados en el Museo de Zoología en las últimos 25 años, ejemplares depositados en el propio Museo, la adquisición de la colección particular “Lamberto González Cota” y los datos de la colección del Instituto de Biología; además de los datos curatoriales de las 10 colecciones más importantes de los Estados Unidos de América que contienen registros de este taxón para México. Todos estos proyectos suman en sus diversas bases de datos, aproximadamente 400,000 registros curatoriales (Cuadro 1); sin embargo, algunas de las bases de datos se han rezagado con respecto a su actualización nomenclatural de acuerdo con las últimas revisiones, lo que representa un problema si no se cuenta con la permanente actualización, para que estas bases no se hagan viejas e inútiles.

Además del apoyo para las bases de datos curatoriales, también se contó con los recursos para computarizar el diccionario de autoridad de los Papilionoidea de México (CONABIO-Q004), la cual debe ser actualizada continuamente por el avance en el conocimiento nomenclatural del grupo. Esta última, se realizó en la versión 2.0 de BIOTICA, la cual presentaba una serie de limitaciones para la incorporación de todos los aspectos nomenclaturales del diccionario; sin embargo, con la serie de transformaciones que llevo de BIOTICA 2.0 a la versión 5.0, nos permitió corregir las omisiones realizadas por las limitaciones de las versiones anteriores. A la par del diccionario de autoridad se creó la base de datos de la literatura que se ha publicado para este grupo con material mexicano o la literatura relacionada para su conocimiento (revisiones, monografías, claves, etc. etc.).

<i>Cuadro 1</i> Proyectos Apoyados por la CONABIO a la Colección de Lepidoptera del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" y su base de datos MARIPOSA			
Clave	Nombre del proyecto	Registros curatoriales	Estatus de conclusión
A025	<i>Papilionoidea de Veracruz.</i>	24,317	<i>Concluido a satisfacción total</i>
P063	<i>Papilionoidea de México Parte I: Papilionoidea y Pieridae.</i>	25,925	<i>Concluido a satisfacción total</i>
P065	<i>Adquisición de una colección particular de Papilionoidea para el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias y elaboración de su base de datos.</i>	6,271	<i>Concluido a satisfacción total</i>
B150	<i>Papilionoidea (Lepidoptera: Insecta) del estado de Michoacán: Fase I.</i>	68,168	<i>Concluido a satisfacción total</i>
H210	<i>Catálogo de los Eumaeini (Lycaenidae, Papilionoidea: Lepidoptera) de México: Fase I.</i>	16,230	<i>Concluido a satisfacción total</i>
H209	<i>Papilionoidea (Lepidoptera: Insecta) del Estado de Michoacán: Fase II.</i>	39,531	<i>Concluido a satisfacción total</i>
J083	<i>Catalogación de la colección de mariposas diurnas del Instituto de Biología de la UNAM</i>	55,602	<i>Concluido a satisfacción total</i>
J123	<i>Computarización de las colecciones del Museo de Zoología Alfonso L. Herrera para su incorporación a la REMIB: Fase I.</i>	29,999	<i>Concluido a satisfacción total</i>
M099	<i>Caracterización biológica del Monumento Natural Yaxchilán como un elemento fundamental para el diseño de su plan rector de manejo.</i>	3,674	<i>Concluido a satisfacción total</i>
T025	<i>Computarización final de la Colección de Lepidoptera del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera".</i>	62,602	<i>Concluido a satisfacción total</i>
R256	<i>Papilionoidea (Lepidoptera: Insecta) del estado de Michoacán: Fase III.</i>	51,899	<i>Concluido a satisfacción total</i>
V010	<i>Adecuación de la Colección de Lepidoptera del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera".</i>	40,079	<i>Concluido a satisfacción total</i>
Q004	<i>Lista Sinonímica de los Papilionoidea (Insecta: Lepidoptera) de México</i>		<i>Concluido a satisfacción total</i>
	GRAN TOTAL	424,297	

Justificación

La colección del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" (MZFC) es la más completa a nivel nacional, especializada en primera instancia en la fauna mesomontana de acuerdo con las ideas de Llorente (1984) y Halffter (1987); es producto del desarrollo de los proyectos de investigación que se realizan en el MZFC y representa una fuente de información para investigadores de este grupo y otros relacionados con ejemplares en colecciones y estudios de conservación. Contribuye a la formación de recursos humanos en el desarrollo de las actividades profesionales de licenciatura y posgrado en la Facultad de Ciencias y otras

instituciones, así como al apoyo científico de otras instituciones del país y el extranjero. El manejo y mantenimiento de la colección sigue las normas internacionales propias del caso.

La colección, las bases de datos curatoriales del propio Museo y los catálogos de las principales colecciones de los Estados Unidos de Norteamérica, nos indicarán el proceso histórico de las recolectas de la fauna de Papilionoideos de México, además de poder iniciar la reconstrucción de los procesos biogeográficos, con base en el conocimiento de la distribución geográfica de cada una de las especies en particular y en general de la fauna.

Con la finalización de la computarización del Museo de Zoología, a través del proyecto V010, se podrán iniciar hipótesis sobre la distribución y diversidad de la fauna de Papilionoideos y otros grupos con base en los datos de más de 400,000 registros que se han aportado a la CONABIO (Cuadro1), compartiendo con el grupo de las aves, el mayor número de registros sobre distribución para un taxón animal en México. Esto aunado con el catálogo taxonómico de autoridad y la literatura de los Rhopalocera de México que actualmente tiene el Museo de Zoología, constituirá un instrumento de investigación fundamental para los objetivos de la CONABIO en general y para los proyectos de investigación del Museo en particular.

Objetivos

Objetivo general: El objetivo principal es la unión de todas las bases de datos curatoriales con las que cuenta la colección del Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera” de la Facultad de Ciencias (=400,000 registros); además de la base de datos de la bibliografía de este taxón en México (=2,500 citas) y el diccionario de autoridad actualizado (aprox. 5,000 nombres).

Objetivos particulares:

- a) Ingresar aproximadamente 55,000 datos curatoriales de la colección en sobres del Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”.
- b) Ingresar aproximadamente 5,000 datos curatoriales, provenientes de la literatura publicada para este taxón de México.
- c) Preparar en alfiler aproximadamente 12,000 ejemplares de la colección de sobres de la colección del Museo de Zoología.
- d) Ingresar número de catálogo a cada uno de los ejemplares que se encuentran preparados en alfiler y depositados en el Museo de Zoología y que forman parte de los proyectos anteriores realizados entre el Museo de Zoología y la CONABIO.
- e) Actualizar la nomenclatura de la base de datos final, con base en el diccionario de autoridad de los Papilionoidea de México. Evaluando cada uno de los nombres científicos con base en el catálogo taxonómico de autoridad para este grupo, el cual es propiedad del Museo de Zoología y la CONABIO (Proyecto Q004).

- f) Actualizar la base de datos de la bibliografía de los Papilionoidea de México (aproximadamente 2,500 citas).
- g) La georreferenciación de cada una de las localidades obtenidas en este proyecto. Se estima que en este proceso se pueda cumplir con el 90% de las localidades obtenidas o faltantes de la base curatorial final.
- h) Fusión de todas las bases de datos del Museo de Zoología (Curatorial: 400,000 registros, Bibliográfica: 2,500 registros y el Diccionario de autoridad: 1,800 nombres y sus sinonimias) en el programa BIOTICA, versión 4.0.

Método

Se preparo y curo el material que no se había ingresado en la base de datos de la colección de Lepidoptera del Museo de Zoología, para lo cual se prepararon 12,000 ejemplares en alfiler y 50,000 en sobres, provenientes de diversos estados de la República.

Se actualizó la nomenclatura de cada una de las bases de datos para su ingreso en BIOTICA, con lo cual todos los registros citados en el Cuadro 1, quedaron en una única base de datos; además de concluir la catalogación del material preparado en alfiler y que se encontraba comprometido en cada uno de los proyectos realizados hasta la fecha, con lo cual todos los ejemplares depositados en alfiler en el Museo de Zoología al final de este proyecto se encontraran catalogados, ampliando con ello la información con que actualmente cuenta la base de datos.

La nomenclatura que se empleo es la más reciente y actualizada de los Papilionoidea de México, ya que se actualizo la base de datos del proyecto Q004: Lista Sinonímica de los Papilionoidea (Insecta: Lepidoptera) de México, la cual se publico en 2006, por los miembros de la colección de Lepidoptera del Museo de Zoología

La actualización de las bases de datos, se realizó en dos fases, la primera consistió en entregar en el primer informe los registros de las bases de datos que estaban soportados en Acces, la cual contenía más de 200,000 registros, los que se migraron a la base final (MARIPOSA) por el personal especializado de la CONABIO, también en este paso se ingresó el diccionario de autoridad que ya estará actualizado y corregido con ayuda de un técnico especializado en este rubro por parte de los miembros del Museo de Zoología y de la CONABIO. En la segunda fase se ingresaron los nuevos registros a la base de datos, desde el inicio del proyecto.

Resultados

Como resultado de este proyecto, se tiene una base de datos que se denominará en adelante: MARIPOSA y que cuenta con 438,142 registros, los cuales son

producto de 13 proyectos realizados en el Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera” (Cuadro 1), todos ellos apoyados con recursos económicos y técnicos de la CONABIO.

Datos de la base del proyecto V010

Registros	40,056
Especies	527
Géneros	259
Familias	6
Localidades	325
Estados	26

La base de datos MARIPOSA consta de

Concepto Total	
Registros de ejemplares	438,142
Individuos	500,717
Registros de ejemplares colectados	438,142
Familias	6
Géneros	436
Especies	1,198
Infraespecies	669
Nombres nuevos especies	14
Nombres nuevos infraespecies	37
Registros determinados a género	728
Registros de ejemplares determinados a especie	141,131
Registros de ejemplares determinados a subespecie	288,975
Registros de ejemplares determinados a especies nuevas	1,219
Registros de ejemplares determinados a infraespecies nuevas	5,800
Colecciones nacionales	2
Colecciones extranjeras	8
Colecciones particulares	3
Colecciones con dato ND (No Disponible) en País	1
Sitios	4,586
Sitios con coordenadas No Disponible	92
Localidades	5,745
Localidades georreferidas	4,901
Registros de ejemplares asociados a localidades	437,911
Registros de ejemplares asociados a localidad No Disponible	225
Registros de ejemplares georreferidos	402,254
Porcentaje de registros de ejemplares georreferidos	91.81%