

BREVE HISTORIA DE LA TAXONOMÍA DE LEPIDOPTERA EN MÉXICO DURANTE EL SIGLO XX

por

Layla Michán*, Jorge Llorente Bousquets*, Armando Luis Martínez*, Diana Jimena Castro*

Resumen

Michán, L., J. Llorente, A.L. Martínez, D.J. Castro: Breve historia de la taxonomía de lepidoptera en México durante el siglo XX. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* **29** (110): 101-132, 2005. ISSN: 0370-3908.

Se presenta un panorama general, aunque sucinto, de la lepidopterología en México durante el siglo XX y en particular de Papilionoidea, con base en fuentes bibliográficas, datos inéditos y en la información capturada en la base de datos "TaXMeXX", la cual contiene el análisis de los artículos taxonómicos publicados en las revistas mexicanas en el siglo XX. Se dan los resultados de la compilación de 329 artículos sobre taxonomía de Lepidoptera, contenidos en 14 revistas mexicanas, escritos por 78 investigadores, pertenecientes a 22 instituciones nacionales y ocho países distintos. Fueron tratadas 40 familias y se muestran los datos sobre el taxón estudiado, la región y el tipo de trabajo taxonómico por mencionar los más importantes, además de la cita bibliográfica de cada uno. Se hacen varias síntesis en listas y cuadros de distintos aspectos y publicaciones de Lepidoptera de México durante el siglo XX. También se resumen cifras de la base de datos de Papilionoidea de México que contiene datos de más de 475.000 ejemplares. Tal base es el resultado del examen de las principales colecciones norteamericanas y mexicanas de Papilionoidea. En un apéndice se enumeran los taxones endémicos de los Rhopalocera de México.

Entre los acontecimientos principales acaecidos durante el siglo XX se citan: la fundación del Instituto de Biología de la UNAM, la creación, desarrollo y debilitamiento de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología y de sus publicaciones, así como la creación de otras revistas que contienen artículos sobre lepidópteros. Se tratan los autores, las colecciones, las instituciones y las publicaciones más significativas haciendo énfasis en las mexicanas, se presentan las condiciones generales de la disciplina en México el fin de siglo y se hacen comentarios y perspectivas al respecto. Como complemento comparativo se presenta una síntesis de los *curricula vitarum* de algunos de los taxónomos de Lepidoptera en México.

Palabras clave: Lepidoptera, taxonomía, investigadores, colecciones institucionales, publicación, endemismos.

* Museo de Zoología "Alonso L. Herrera", Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNAM. Apdo. postal 70-399, 04510 México DF. México. jlb@hp.fciencias.unam.mx alm@hp.fciencias.unam.mx

Abstract

A general but succinct panorama is presented of the lepidopterology in Mexico during the 20th century and in particular of Papilionoidea based on bibliographic sources, unpublished data and information captured in the data base "TaxMexXX". This database contains the analyses of taxonomic articles published in Mexican journals during the 20th century.

We show the results of the compilation of 329 articles about Lepidoptera taxonomy contained in 14 Mexican journals, written by 78 researchers from 22 national institutions and eight different countries. In this summary, 40 families are explored and data from the studied taxon, region, kind of the taxonomic work and reference are shown. Different aspects and publications of Lepidoptera in Mexico during the 20th century are resumed in lists and tables. In the same way the abstract of 475, 000 samples of Papilionoidea from Mexico contained in the database are presented. Such base resulted from the analyses of the Northamerican and Mexican collections. In the end there is an appendix which contains the endemic taxa of Mexican Rhopalocera.

The most important happenings during the 20th century are mentioned: the establishment of the Instituto de Biología de la UNAM, the creation, development, and debilitation of the Sociedad Mexicana de Lepidopterología and its publications, thus as the creation of other journals containing articles of Lepidoptera. Authors, collections, institutions, and the most important publications are analyzed emphasizing those that are Mexican.

The general conditions of the discipline in our country during the end of the century and commentaries and perspectives related with it are presented. As comparative complement we show a synthesis of the *curricula vitae* of some Mexican taxonomists of Lepidoptera.

Key words: Lepidoptera, taxonomy, National Investigators, institutional collections, publications, endemism.

Introducción

El propósito de este ensayo es presentar un panorama general, aunque sucinto, de la lepidopterología en México durante el siglo XX, en el cual se hace énfasis en los Papilionoidea y el endemismo en Rhopalocera. El trabajo es resultado de un proyecto de investigación instrumentado en el Museo de Zoología 'Alfonso L. Herrera' de la Facultad de Ciencias de la UNAM, orientado al estudio de la historia de la taxonomía y la biogeografía, particularmente en México. Como ayuda a esta información se adicionan datos sintéticos sobre los ejemplares depositados en colecciones institucionales.

Dada la trascendencia que poseen los estudios históricos para el desarrollo, análisis, planificación y conformación de una disciplina, surge la necesidad de llevar a cabo proyectos encaminados a presentar de manera formal su desarrollo en nuestro país. Por ello, se inició la línea de investigación denominada "Teorías, métodos y conceptos de la taxonomía y la biogeografía en México"; en la que actualmente se analiza la historia de estas disciplinas, a partir de sus publicaciones, la práctica taxonómica o biogeográfica y la formación de instituciones. La prin-

cipal fuente de información, en esta primera fase son, para el caso de la taxonomía en el siglo XX, los artículos taxonómicos producidos por los taxónomos nacionales y aquellos publicados en México, así como las colecciones científicas producidas de material mexicano. Se mostrarán en orden cronológico los principales acontecimientos de la lepidopterología, tomando en cuenta la institucionalización (formación de instituciones de investigación, escuelas, sociedades, colecciones, publicaciones y otros aspectos), los autores, los taxones, el estado de los estudios y el tipo de trabajo taxonómico, entre otros. En cuadros y gráficas se sintetizan diversos aspectos de la productividad institucional, y también por investigador, periodo o revista, para ilustrar esta historia.

El caso de la historia de la taxonomía entomológica en México, como un marco más amplio, ha sido abordada únicamente por entomólogos, como complemento de sus tareas científicas y no como un programa de investigación específico (Michán & Llorente, 2002). En lo que respecta a la lepidopterología mexicana se han hecho síntesis importantes que abordan algunos aspectos históricos y otros que resumen -directa o indirectamente- diversos pasajes, aspectos o periodos de la historia de los

estudios de las mariposas mexicanas, tales como los de **Lamas** (1981, 1986, 1992), **Beutelspacher** (1989, 1992), **Luis & Llorente** (1990), **Llorente & Luis** (1992), **De la Maza & De la Maza** (1993), **Llorente** (1993), **Llorente et al.** (1996b, 1998) y **Luis et al.** (2000, 2003), por mencionar algunos de los más conocidos.

Según **Llorente et al.** (1996b), la historia de la lepidopterología en México se puede dividir en siete periodos, con base en el esquema propuesto por **Lamas** (1992) para la historia de la lepidopterología latinoamericana, pero modificada considerando el contexto histórico y las características de la entomología mexicana (**Barrera**, 1955; **Michán & Llorente**, 2002): 1) Las mariposas entre las culturas mexicanas antiguas (Época Prehispánica; 200-1520 d.C.); 2) La Época Colonial temprana o prelinneana (1521-1750); 3) La Época Colonial tardía (1750-1820) donde la influencia de Linneo, Buffon y la Ilustración es claramente manifiesta; 4) El México Independiente y la influencia europea (periodo decimonónico), cuando se hacen las primeras recolecciones por naturalistas alemanes, franceses, austríacos e ingleses, que culminan con la magna obra publicada entre 1879 y 1915 *Biologia Centrali Americana* de **Frederick Du Cane Godman** (1834-1919) & **Osbert Salvin** (1835-1898); 5) La obra enciclopédica *The Macrolepidopera of the World* de Seitz (1906-1924) y su efecto en décadas posteriores, que coincide con la primera etapa del proceso postrevolucionario mexicano (1921-1942) y termina con la aparición del Catálogo de Hoffmann (1940-1942); 6) La influencia de Carlos Hoffmann, el inicio de la institucionalización del estudio académico de las mariposas en México, la influencia norteamericana temprana y los avances que se iniciaron desde principio de siglo por aficionados, grandes coleccionistas y comerciantes como Roberto Müller, Tarsicio Escalante y otros, y que abarca el periodo 1943-1973; y 7) La época contemporánea hace énfasis en este estudio, y con la que se cierra el siglo: (a) creación, desarrollo y debilitamiento de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología, y (b) consolidación y avatares de dos grupos de investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Biología y Facultad de Ciencias.

Materiales y métodos

Con la finalidad de sistematizar la información contenida en las fuentes primarias de la investigación (los artículos taxonómicos), específicamente se diseñó en Access (Microsoft Office, 2000) una base de datos relacional para esta investigación, atendiendo a las necesidades que planteaba el proyecto. La base de datos y el índice bibliográ-

fico de la información que ésta contiene en un futuro se presentarán impresos, en discos y/o en línea por Internet. Se está estudiando la forma de mostrar y consultar la base en la página del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, UNAM.

La base de datos TaXMeXX (completa) en la actualidad registra 63 revistas, 8100 artículos y 2460 autores, de los cuales se analizaron 28 revistas formadas por un conjunto de 893 volúmenes, 1698 números, 6101 artículos, 173.397 páginas, escritos por 2329 autores de 163 instituciones o dependencias mexicanas y 46 países diferentes, para el total de publicaciones taxonómicas editadas en México durante el siglo XX.

Selección de las revistas analizadas. A partir de libros de historia de la biología, bibliografías, índices de bibliotecas, *curricula vitarum* de taxónomos mexicanos y bases de datos, entre otros, se eligieron las revistas nacionales e institucionales a analizar, de acuerdo con los siguientes criterios: (1) que hubieran publicado artículos relacionados con taxonomía, (2) que fueran publicaciones periódicas editadas en México, (3) que la comunidad científica tuviera acceso a ella, (4) que se hubieran publicado entre el 1 de enero de 1901 y el 31 de diciembre de 2000, (5) que representaran a sociedades e instituciones científicas de México durante ese periodo, y (6) que estuvieran nombradas en el índice de alguna biblioteca o publicación.

Hay varias revistas o series que publicaron muy pocos artículos de lepidopterología taxonómica no consideradas en la base de datos y, por lo tanto, no reseñadas aquí, como el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Entomología* (1968-1973, 1985), el *Boletín de Parasitología Agrícola* (1900-1908), los *Cuadernos del Instituto de Biología UNAM* (1989), la *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* (1939-1977), entre otras.

A partir de las revistas que podían tener algún artículo taxonómico, se hizo una selección, para determinar cuáles serían sometidas al análisis, de acuerdo con los siguientes criterios: (1) las que aportaran mayor cantidad de información, porque tenían más números o cubrían una época mayor, (2) las que tuvieran o hubieran tenido mayor difusión (impacto), (3) las que tuvieran disponibles la gran mayoría de los números de cada revista, (4) las que tuvieran representadas las subdisciplinas taxonómicas (*sensu lato*) como microbiología, ficología, micología, entomología, lepidopterología, ictiología, herpetología, ornitología, mastozoología, etc. estudiadas en México, y (5) las que representaran a las instituciones y sociedades más relevantes por su producción, número de taxónomos

y líneas de investigación. De todas éstas, se tomó el subconjunto de Lepidoptera y en particular (Papilionoidea), para su análisis en este artículo.

De cada publicación se capturó la siguiente información: (1) nombre, (2) abreviatura, (3) editor, (4) época, (5) SNI, (6) número de volúmenes y números totales, y (7) tiraje; y para cada volumen: (1) revista, (2) año, (3) página inicial y final, (4) páginas totales, (5) fecha de publicación o impresión, (6) número de artículos taxonómicos, y (7) biblioteca en la que se obtuvo.

Análisis de los artículos. Para realizar esta tarea, que constituye una parte fundamental de la investigación, se siguieron varios pasos. Primero se realizó una revisión cuidadosa de cada colección de revistas, volumen y/o número, y artículo. Cada artículo se revisó siguiendo el orden de sus elementos: (1) título, (2) palabras clave, (3) resumen, (4) material y métodos, y (5) discusión y/o conclusiones.

Definimos como artículo taxonómico aquel que en su contenido presenta evidencia clara de que ha sido hecho con un propósito taxonómico. Es decir, se trata de una publicación que hace referencia explícita a alguna de las tareas taxonómicas, tales como: descripción, identificación, determinación, clasificación o establecimiento de relaciones taxonómicas, desde un punto de vista práctico o teórico (**Blackwelder, 1967; Papavero & Llorente, 1999**).

En cuanto a la extensión del artículo, se hizo una división entre las notas (dos o menos páginas) y los trabajos con tres o más páginas. Puesto que el propósito de la investigación es analizar el desarrollo de la taxonomía de Lepidoptera, el análisis se centró en la producción fundamental de los taxónomos mexicanos: los artículos en las publicaciones periódicas. Para ello se analizó y clasificó el contenido de éstas, de acuerdo con la definición del tipo de trabajo que se realizó, considerando dos categorías principales: (1) los artículos que proporcionan resultados de una investigación original, es decir los taxonómicos *sensu stricto*, y (2) los que tratan información adicional sobre la disciplina, denominados complementarios. Con base en esto se hizo la clasificación respectiva siguiendo estos criterios:

1. En el título y en el contenido tuvieran algunos de los elementos taxonómicos siguientes (orden alfabético): Algunas consideraciones sobre el taxón...; Bibliografía de... (taxón, autor); Catálogo del taxón...; Descripción del taxón...; Historia de la entomología...; Las colecciones...; Monografía del

taxón...; Notas sobre el taxón...; Nueva especie del taxón ...; Nuevo registro del taxón ...; Obituario de un taxónomo.....; Redescipción del taxón ...; Revisión del taxón; Sinopsis del taxón; Taxón de (lugar).....

2. En el caso de artículos que no tuvieron este tipo de títulos, pero con ideas relacionadas que tienen un propósito taxonómico como: biología, caracteres y distribución.
3. Entonces se pasó al análisis de las secciones siguientes, para determinar si el propósito del artículo era taxonómico; si esto era confirmado entonces se capturaba y se clasificó como artículo taxonómico; si no lo era se desechó, aunque presentara títulos que lo sugirieran, como fue el caso de artículos meramente faunísticos, entre otros.
4. Si el título sugería que el propósito estaba enfocado a otra disciplina, aunque tuviera algún elemento taxonómico en alguna sección (lista de taxones, nuevo registro, caracteres) se eliminó, tal fue el caso de trabajos ecológicos, de distribución (de cualquier tipo) o aplicados, fisiológicos, de comportamiento, densidad, genéticos y bioquímicos, entre otros.

Puesto que los resultados del análisis de esta base de datos pueden constituir trabajos históricos y considerando que los taxónomos no escriben únicamente artículos taxonómicos *sensu stricto*, también se tomaron en cuenta aquellos artículos complementarios que contribuyen al conocimiento de la taxonomía en México. Entre ellos, están los trabajos bibliográficos, históricos, índices, ensayos, obituarios y reseñas o reseñas.

Captura y clasificación de la información obtenida de los artículos. Después del análisis de cada artículo se capturó la siguiente información: revista, año, volumen, número, página en la que empieza y termina el artículo, número de páginas totales, autor, institución del autor, orden de autores en la cita, título, idioma, tipo de artículo (nota, extenso, artículo científico o ensayo), tipo de trabajo, complemento de tipo de trabajo, disciplina, subdisciplina, taxón(es) en estudio, región (estado) y notas.

El tipo de trabajo se determinó con base en el contenido de todo el artículo, para establecer la clasificación se utilizaron como base los criterios utilizados por **Blackwelder (1967), Mayr (1969), Papavero & Llorente (1999)**, a partir de los cuales se realizaron las definiciones para cada categoría. A cada artículo se le asignó el/los

tipo(s) de trabajo correspondiente(s), siguiendo el criterio más incluyente (la mayor cantidad de información posible) para describir el artículo, de tal manera que en general más de un tipo de trabajo corresponde a cada artículo.

Es necesario aclarar que no todos los artículos deben tener todos los campos capturados, pues la información obtenida depende del tipo de trabajo, y ésta no siempre aparece o no es necesaria. Sin embargo, se trató de llenar todos los campos a partir de la información implícita o explícita proporcionada en el texto, los cuadros o las figuras del artículo.

Para este trabajo se utilizó el subconjunto de la base de datos denominado 'Orden-Lepidoptera' del campo categoría-taxón, el cual está constituido por todos aquellos artículos que tratan 'únicamente' organismos pertenecientes a este orden. Se desecharon los que además de lepidópteros estudiaban otros órdenes, clasificándose estos otros artículos en la siguiente categoría taxonómica (clase-Insecta), para discernir adecuadamente los conjuntos y no crear intersecciones que provocaran variables en el resultado estadístico.

Además se obtuvo información a partir de bibliografías e índices, entre los que están: *Gaceta de Medicina* (Fernández del Castillo 1956, 1959), *Materia Médica* (Guerra, 1950), los índices de los *Anales del Instituto de Biología* en sus versiones impresa (Butanda & Ramírez, 1997) y electrónica (<http://biblio68.ibiologia.unam.mx/FullText/>); del *Boletín de la Sociedad Botánica de México* (Butanda, 1990); *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* (1978); de las *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate* (Aguilar, Santillán & Mendizábal, 1934); de la *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* (Gio-Argáez & Rivas, 1993; Imernar, 1999); de la *Naturaleza* (Smith, 1942; Beltrán, 1948 & Gio-Argáez & Rivas, 1993); y de la *Revista Mexicana de Biología* (Beltrán, 1951b), entre otros.

Todos los datos se procesaron utilizando los programas Access y Excel de Microsoft Office (2000).

También se examinaron las listas de publicaciones de 11 investigadores representativos de la taxonomía mexicana de lepidópteros del siglo XX, con la intención de tener representada la tendencia de los trabajos taxonómicos publicados dentro y fuera del país (Michán & Gorbea, en prensa; Michán & Morrone, 2002). Además de las listas de publicaciones de lepidopterólogos mexicanos activos, también se obtuvieron listas de publicaciones de taxónomos fallecidos o inactivos, como fueron

los casos de Carlos Christian Hoffmann (Hoffmann, 1992) y Leonila Vázquez García (Beutelspacher, 1985; Zaragoza-Caballero & Beutelspacher, 1995).

Base de datos de Papilionoidea de México. Las colecciones examinadas para la formación de la base de datos y los campos que contiene, se pueden consultar en los trabajos de Llorente *et al.* (1996b, 1998) & Luis *et al.* (2000, 2003). Esta base contiene datos de cerca de 475,000 ejemplares de las colecciones mexicanas y norteamericanas institucionales más importantes, así como los datos de ejemplares citados en la literatura científica. La base se ejecuta en el programa Biótica 4.1 de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México.

Resultados y discusión

Publicaciones. Las publicaciones periódicas más importantes para el conocimiento moderno de la taxonomía sobre Lepidoptera de México se señalan en el cuadro 1; estas revistas (más otras seis norteamericanas), las publicaciones especiales y los noticieros o boletines informativos de sociedades e instituciones (cuadro 2), contienen más del 70% de los trabajos originales relevantes para la lepidopterología (Papilionoidea) mexicana de las últimas tres décadas (Llorente *et al.*, 1996b). Los libros más significativos que se han escrito en nuestro país sobre el tema se citan en el cuadro 3.

La literatura taxonómica sobre mariposas mexicanas se encuentra bien representada en el Instituto de Biología

Cuadro 1. Publicaciones periódicas más importantes sobre los Papilionoidea de México (Llorente, 1996b)

Revista	Fundación
<i>Entomological News</i>	1890
<i>Journal of the New York Entomological Society</i>	1893
<i>Annals of the Carnegie Museum</i>	1901
<i>Journal of the Lepidopterists' Society</i>	1959
<i>Journal of Research on the Lepidoptera</i>	1962
<i>Smithsonian Contributions to Zoology</i>	1969
<i>Bulletin of the Allyn Museum</i>	1971
<i>Anales del Instituto de Biología</i>	1930
<i>Folia Entomológica Mexicana</i>	1955
<i>Boletín Informativo de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología</i>	1975
<i>Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología</i>	1975
<i>Publicaciones Especiales del Museo de Zoología, Fac. Ciencias, UNAM</i>	1990

En negritas las revistas mexicanas.

Cuadro 2. Revistas analizadas

Título	Abreviatura utilizada	Revista
<i>Acta Zoológica Mexicana</i>	<i>Acta Zool.</i>	<i>Acta Zool.*</i>
<i>Acta Zoológica Mexicana Nueva Serie</i>	<i>Acta Zool. (ns)</i>	<i>Acta Zool.*</i>
<i>Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas</i>	<i>An. ENCB</i>	
<i>Anales del Instituto de Biología</i>	<i>An. IB</i>	<i>An. IB*</i>
<i>Boletín Informativo de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología</i>	<i>Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.</i>	
<i>Ciencia</i>	<i>Ciencia</i>	
<i>Dugesiana</i>	<i>Dugesiana</i>	
<i>Folia Entomológica Mexicana</i>	<i>Folia Entomol. Mex.</i>	
<i>La Naturaleza</i>	<i>Naturaleza</i>	
<i>Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate</i>	<i>Alzate</i>	
<i>Publicaciones Especiales del Museo de Zoología, Fac. Ciencias. UNAM</i>	<i>Pub. Esp. Mus. Zool.</i>	
<i>Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural</i>	<i>RSMHN</i>	
<i>Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología</i>	<i>Rev. Soc. Mex. Lep.</i>	
<i>Revista Mexicana de Biología</i>	<i>Rev. Mex. Biol.</i>	

* Revista con más de dos títulos. El nombre abreviado fue asignado para este trabajo, no es el autorizado o legal.

Cuadro 3. Libros y monografías sobre lepidoptera publicados en México

Autor (es)	Obra	Año publicación	Nº páginas
Hoffmann, C. C.	<i>Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Lepidópteros Mexicanos</i>	1940-1942 (reedición)	242 p
Beutelspacher, C. R.	<i>Como hacer una colección de mariposas</i>	1972	81 p
Beutelspacher, C. R. y W. Howe	<i>Mariposas de México: I Papilionidae</i>	1984	128 p + 20 láminas
De la Maza, R. E. y R. Turrent	<i>Mexican Lepidoptera: Eurytelinae I</i>	1985	44 p + 43 mapas + 12 láminas
De la Maza, R. R.	<i>Mariposas Mexicanas</i>	1987	302 p
Beutelspacher, C. R.	<i>Las mariposas entre los antiguos mexicanos</i>	1989	102 p
Beutelspacher, C. R.	<i>Catálogo de la colección Roberto Müller (Lepidoptera: Heterocera) del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México</i>	1992	465 p
De la Maza, R. E. y J. E. De la Maza.	<i>Mariposas de Chiapas</i>	1993	223 p
Pescador, A.	<i>Manual de Identificación de mariposas de la familia Sphingidae (Lepidoptera) de la Estación de Biología Chamela, Jalisco, México</i>	1994	103 p
Llorente, J., L. Oñate, A. Luis e I. Vargas.	<i>Papilionidae y Pieridae de México: Distribución e Ilustración.</i>	1998	170 p + 28 láminas

de la UNAM y en la colección De la Maza; pero la hemeroteca más completa está en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la Unam, mientras que las de los aficionados son relativamente pequeñas y carecen de las obras más básicas como descripciones originales, revisiones taxonómicas y libros o revistas fundamentales (Llorente *et al.*, 1996b).

Análisis de la taxonomía de Lepidoptera en las revistas mexicanas. Esta información se obtuvo a partir de la base de datos TaXMeXX (Michán, 2001). De los 6141 artículos taxonómicos capturados en esa base de datos, 337 (5%) son de taxonomía general, 3104 (50%) de taxonomía zoológica, 2720 (44%) de taxonomía botánica y 52 (1%) de taxonomía microbiológica. La entomología *sensu lato*

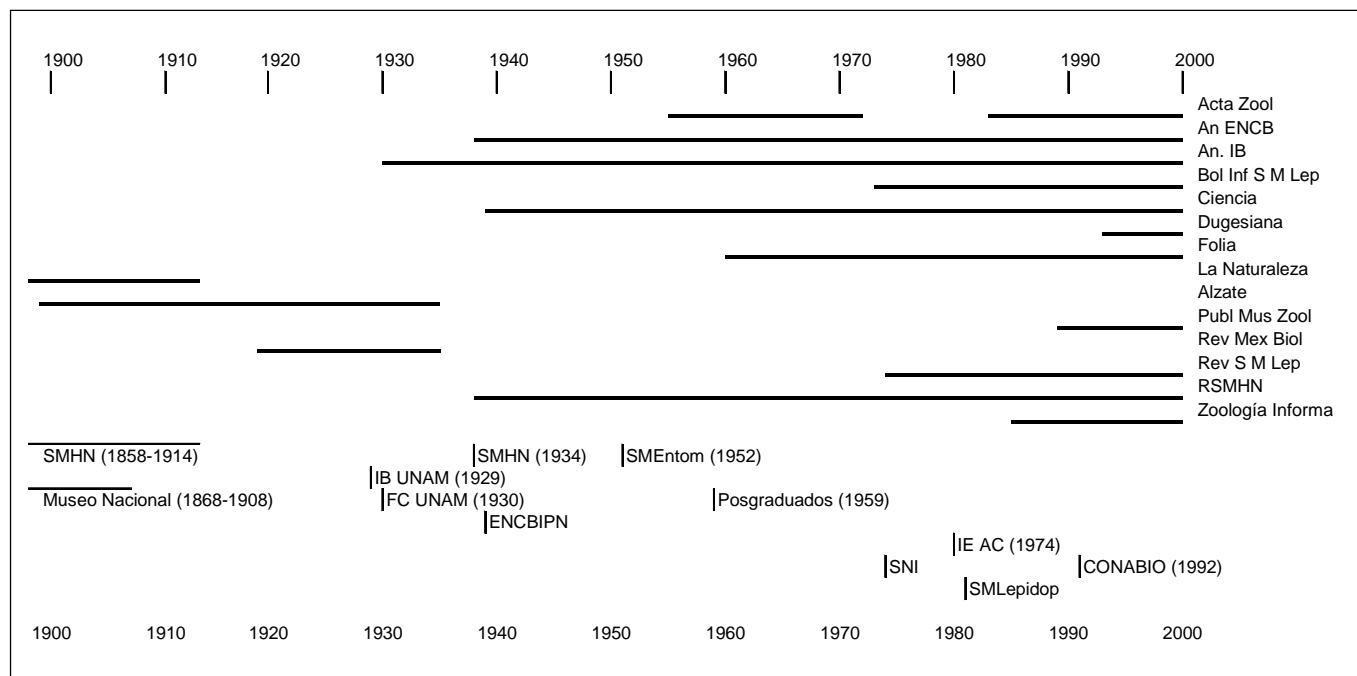


Figura 1. Revistas mexicanas del siglo XX con artículos sobre Lepidoptera analizadas, su distribución en el tiempo y las instituciones que han tenido mayor influencia en la taxonomía de Lepidoptera en México durante el siglo XX. CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; ENCBIPN: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas IPN; FC.: Facultad de Ciencias UNAM; I. B: Instituto de Biología, UNAM; I.E: Instituto de Ecología, A. C; SMEntom: Sociedad Mexicana de Entomología; SMHN: Sociedad Mexicana de Historia Natural; Posgraduados: Colegio de Posgraduados; y SNI: Sistema Nacional de Investigadores

corresponde al 24% del total de los artículos analizados y representa la subdisciplina zoológica con mayor cantidad de trabajos taxonómicos en México durante el siglo XX. Los Coleoptera son los más trabajados de este conjunto (Michán & Morrone, 2002), les siguen los Lepidoptera con 321 (22%) y los Hemiptera con 166 (12%); para contextualizar parte de los resultados que se presentan a continuación dentro de la entomología mexicana, se puede consultar el trabajo de Michán & Lorente (2002).

De las 79.274 páginas que abarcan los artículos taxonómicos en las revistas mexicanas, 4044 (5%) corresponden a lepidópteros. Un total de 14 revistas mexicanas contienen 321 artículos sobre taxonomía de Lepidoptera (cuadro 2, fig. 1). Los libros publicados a la fecha comprenden 1860 páginas (cuadro 3).

Del total de los artículos de Lepidoptera publicados en México, los *Anales del Instituto de Biología de la UNAM* publicaron 146 (45%) artículos, la *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología* 85 (26%) y el *Boletín Informativo de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología* 52 (16%), estas tres publicaciones contienen cerca del 88% de los artículos totales sobre el tema. El número de artícu-

los publicados es proporcional a la cantidad de páginas que abarca en cada una de las revistas en la mayoría de los casos (fig. 2). Las excepciones fueron *Folia Entomológica Mexicana* (fig. 3) y las *Publicaciones Especiales del Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM*, donde se

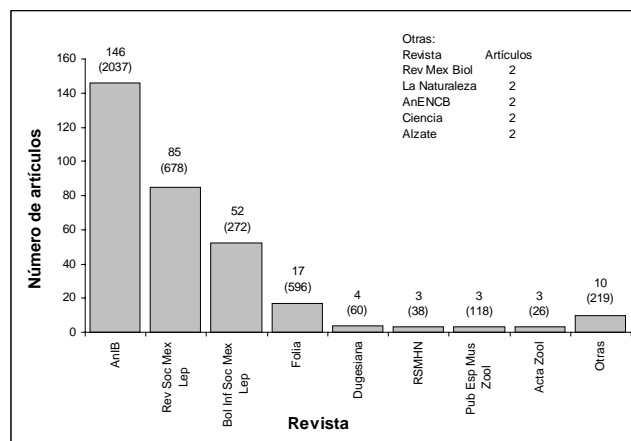


Figura 2. Número de artículos taxonómicos sobre Lepidoptera publicados en las revistas de México durante el siglo XX, entre paréntesis número de páginas que abarcan.

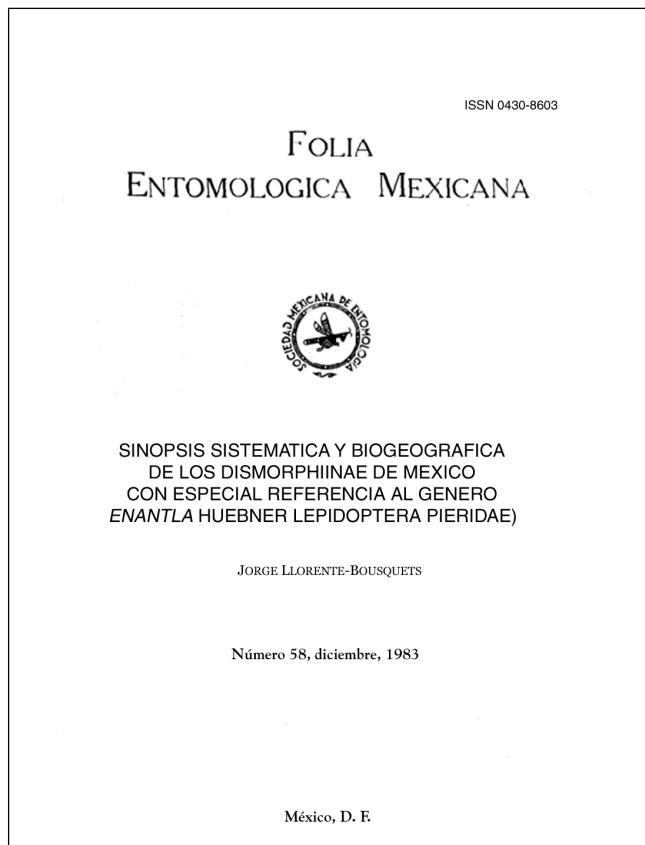


Figura 3. Folia Entomológica Mexicana.

publicaron artículos más extensos: sinopsis, catálogos, trabajos faunísticos y revisiones.

Anales del Instituto de Biología (ISSN 0076-7174). Se originaron en 1930, como el órgano de difusión científica del Instituto de Biología de la UNAM. En 1967 se dividió en cuatro series, según la especialidad: Botánica (ISSN 0374-551), Zoología (ISSN 0368-8720), Ciencias del Mar y Limnología (ISSN 0368-8305) y Biología Experimental (ISSN, 0368-8267), continúan hasta nuestros días solo las dos primeras. Esta revista (formada por los títulos anteriores) contiene el 30% de los artículos taxonómicos contenidos en la base de datos 'TaXMeXX' (Michán, 2001), lo que la convierte en una revista especializada en publicaciones taxonómicas en México, entre otras especialidades que aborda. Publicó dos números al año, con tirajes de 1000 y 1500 ejemplares, y recibe artículos que son el resultado de investigaciones científicas, originales e inéditas, preferentemente de México y América. Hasta ahora consta de 71 volúmenes, 171 números con 33,979 páginas totales; el número de páginas de cada volumen varía de un mínimo de 11 a un máximo de 790, con un promedio de 167.

Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología (fig. 4) es la única revista existente sobre lepidopterología en México, fue editada a partir de 1975 por la Sociedad Mexicana de Lepidopterología (ISSN 01870-22X), constituyó una de las primeras en su tipo en el mundo después de *Journal of the Lepidopterists Society*, el *Journal of Research of the Lepidoptera* y otras más, y también de las primeras en español con *SHILAP Revista de Lepidopterología*, que se fundó desde 1972 por la Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología (Beutelspacher, 1975b). Hasta 2000 se publicaron 17 volúmenes, 33 números y 682 páginas en total. El número de páginas de cada volumen varía de un mínimo de 16 a un máximo de 64, con un promedio de 20. Aparecieron dos números al año, los nombres de los editores sucesivos se pueden ver en el cuadro 4.

El *Boletín Informativo de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología* (fig. 5) apareció entre 1975 y 1981, contiene reseñas de libros, información sobre actividades de la sociedad, recolección de material, revisiones taxonómicas, claves de identificación, avisos de excursiones y congresos, resúmenes de las reuniones, publicaciones recibidas, exposiciones, ciclos de vida, trabajos faunísticos e informes de actividades, entre otros. Los editores fueron: volumen 1 (1) al 1(3) Javier de la Maza; 1 (4) al 3 (1) Carlos Velásquez M.; 3 (2) al 4 (5) Roberto de la Maza R., y hasta esa época fue bimestral; del 4 (6) al 6 (4) (1979-1980) Jorge Llorente Bousquets, convirtiéndose en una edición trimestral; y a partir del volumen 7 número 1 (1981) estuvo a cargo de Javier de la Maza Elvira y desconocemos si continuó publicándose.

Cuadro 4. Editores de la *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología*

Período	Editor	Comité editorial
1975-1977	Carlos R. Beutelspacher	Rafael Martín del Campo Ma. Guadalupe L. de Beutelspacher Javier De la Maza E.
1978-1980	Roberto De la Maza Elvira	Agustín L. Arroyo Luis López del Paso Roberto De la Maza Ramírez
1980-1985	Roberto De la Maza Elvira	Luis López del Paso Roberto De la Maza Ramírez
1986-1988	Roberto De la Maza Elvira	Gerardo Lamas Müller Adolfo White López Beatriz Carriles Turrent Luis López del Paso
1989-1990	Roberto De la Maza Elvira	Gerardo Lamas Müller Francisco González Medrano Adolfo White López
1991-1999	Roberto De la Maza Elvira	Gerardo Lamas Müller Francisco González Medrano Adolfo White López Arcadio Ojeda Capela John W. Brown

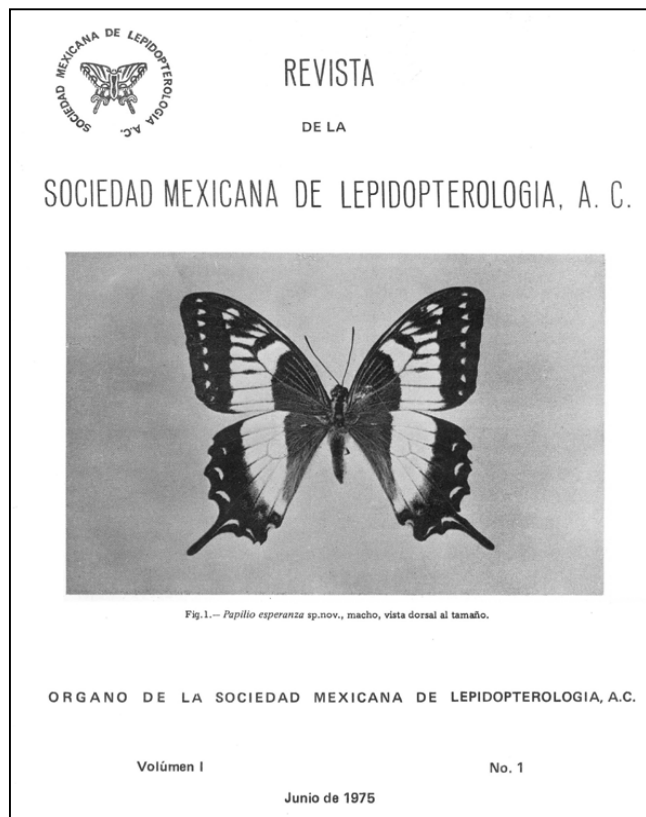


Figura 4. Revista de la Soc. Mex. Lep.

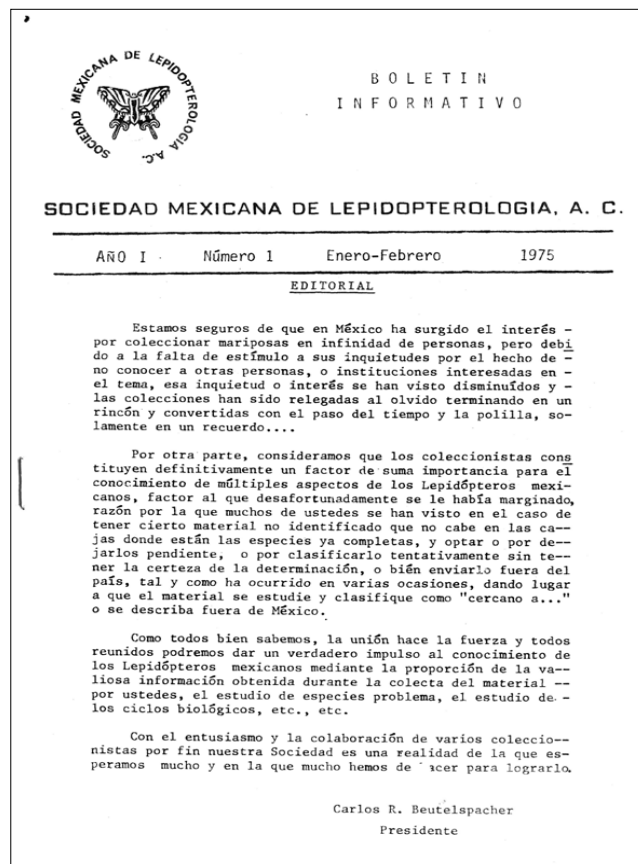


Figura 5. Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.

Los primeros artículos sobre Lepidoptera se publicaron en 1914 por Samuel Macías Valdez (1914a,b) en las *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, de esa fecha hasta 1974 se publicó sobre el tema de forma intermitente en las revistas mexicanas analizadas, en particular en los *Anales del Instituto de Biología*, donde Carlos Hoffmann publicó algunos de los trabajos más importantes en la lepidopterología mexicana del siglo XX y que aún hoy son de los más citados en el *Science Citation Index* y en revistas lepidopterológicas. La publicación continua se dio a partir de 1974 (fig. 6), cuando se produjo un aumento considerable de artículos, por la fundación de la *Revista* y el *Boletín* de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología, así como la creación de instituciones en las que se investigó y publicó sobre el tema (ver la sección de instituciones). Posteriormente, a mediados de los 80's, hubo una considerable disminución debido en parte a la desaparición del "Boletín" ya mencionado, y a posibles problemas en la edición de la "Revista". No obstante, ambas publicaciones y los *Anales del Instituto de Biología* son las que publicaron mayor cantidad de artículos. Pero debe advertirse que en las décadas

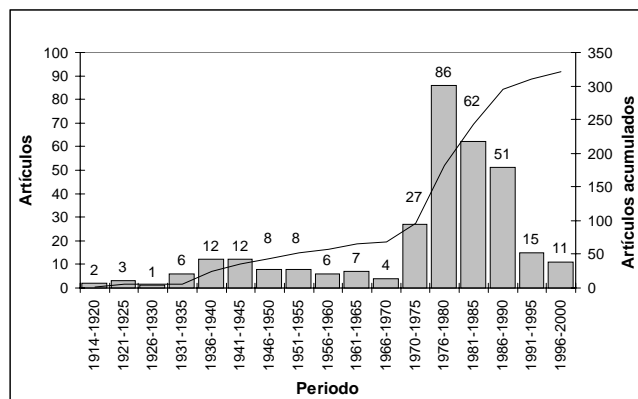


Figura 6. Comportamiento en el tiempo de los artículos taxonómicos sobre Lepidoptera y la tendencia logarítmica.

de 1980 y 1990 se publicaron varios libros o monografías que en conjunto tienen más de 1.800 páginas (cuadro 3, figs. 7-9).

La disminución a finales del siglo, en la publicación de artículos sobre el tema en nuestro país, fue producida principalmente por la crisis que sufrieron la Sociedad

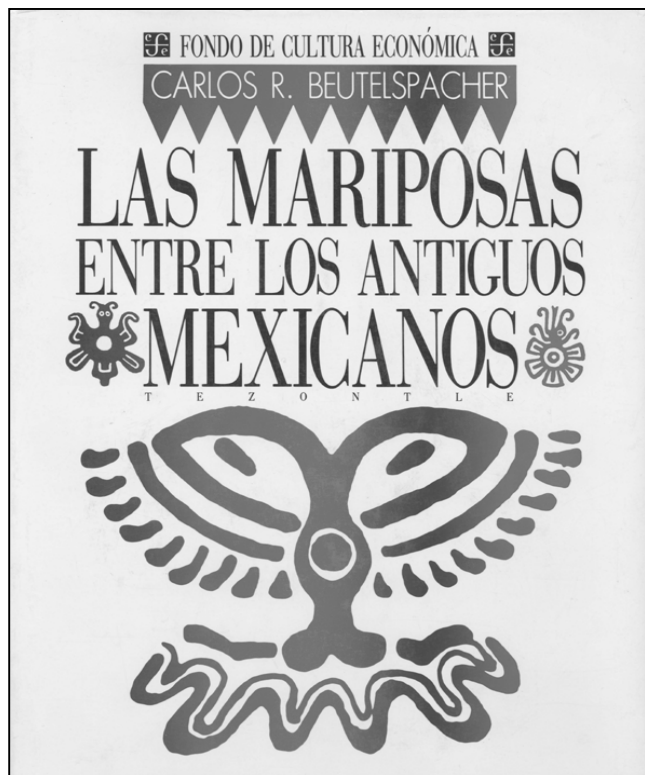


Figura 7. Las mariposas entre los antiguos mexicanos.

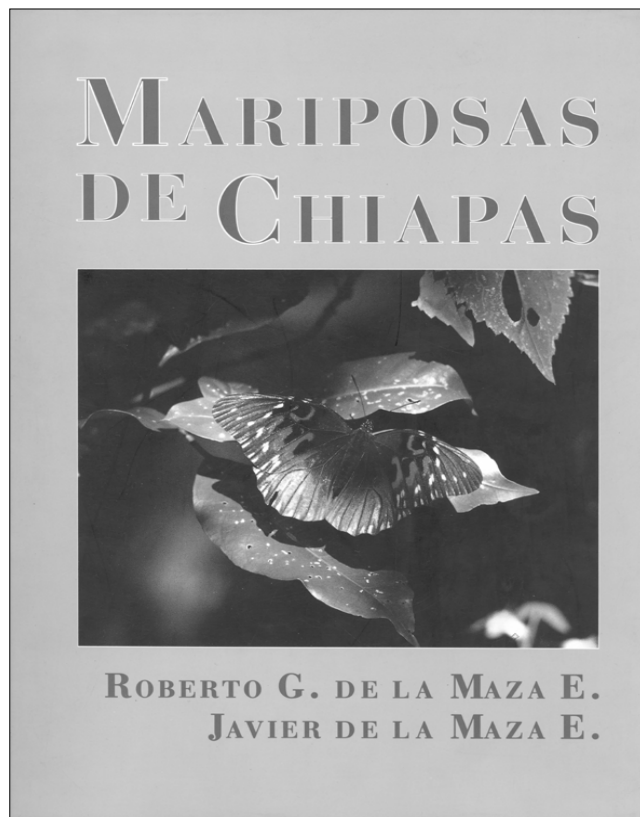


Figura 8. Mariposas de Chiapas.

Mexicana de Lepidopterología y sus publicaciones, únicos órganos de difusión especializados en la materia, aunque no con una calidad significativa en cuanto a los métodos, bases teóricas y contenidos publicados. También se debe considerar que algunas revistas estuvieron atrasadas en sus ediciones (v. gr. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*) o bien su publicación no fue regular (v. gr. *Publicaciones Especiales del Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM*), fenómenos que inciden en la curva de acumulación.

En este fenómeno también influyó la tendencia a publicar en el extranjero, fomentada por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), así como el aumento en la formación de posgrados, las estancias de investigación y la colaboración de lepidopterólogos mexicanos con grupos extranjeros, además del fallecimiento, jubilación y otras actividades de los investigadores, que pudieran ser razones de tal disminución a fines de siglo. El sentido de prestigio y calidad de las investigaciones, generado y fomentado por las agencias de financiamiento en México, obligaron a que los lepidopterólogos publicasen con mayor frecuencia en el extranjero, como se advirtió en los *curricula vitarum* de Manuel Balcázar, Armando Luis, Isa-

bel Vargas y Jorge Llorente, los lepidopterólogos más jóvenes a finales del siglo XX.

Autores. De 2.331 autores que han participado en al menos un trabajo taxonómico del total de la base TaXMeXX, 78 investigadores (3.3%) lo han hecho sobre lepidópteros. De ellos, 58 (74%) son varones, 15 (19%) mujeres y de 5 (7%) no se pudo determinar el género. De los 78 autores, 11 (14%) han producido el 71% de los artículos (cuadro 5, fig. 10), mientras que los restantes 67 (86%) han escrito el 29% de los artículos.

Con respecto a la cantidad de autores que participan en los artículos, el número máximo es de cuatro para un solo artículo, hay cuatro artículos con cuatro autores, 16 (12%) con tres autores, 60 (19%) con dos autores y 235 (75%) con un solo autor, y dos anónimos. Los taxónomos lepidopterólogos con mayor producción se presentan en la figura 10 y en el cuadro 5, los seis autores más productivos de esta disciplina (Beutelspacher, J. de la Maza, etc.) corresponden a las posiciones 6°, 29°, 26°, 37°, 34°, 83° y 44° respectivamente, del total de los taxónomos mexicanos que han publicado en México. Considérese que en estas cifras y lugares no se toman en cuenta libros (cuadro

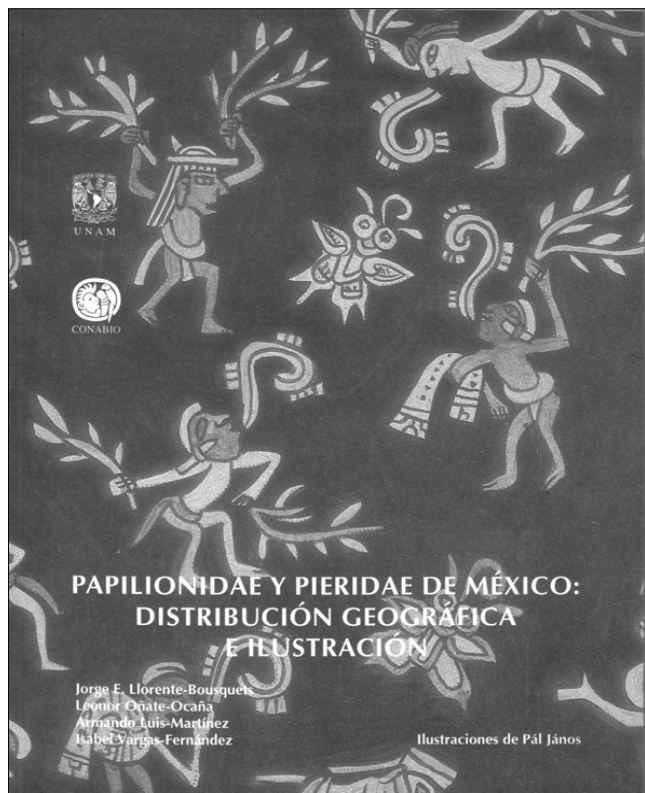


Figura 9. Papilionidae y Pieridae de México.

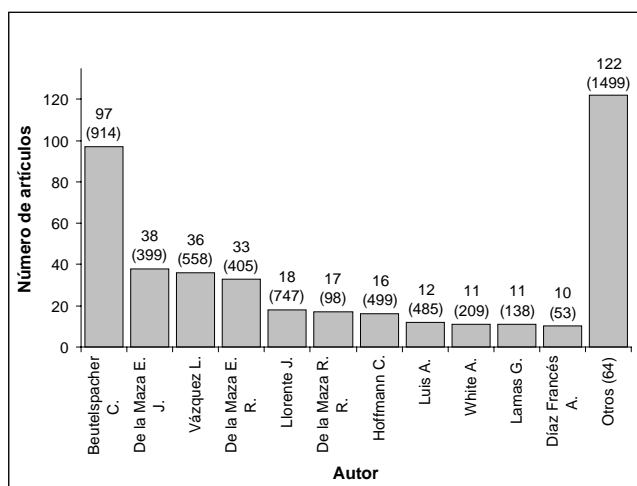


Figura 10. Cantidad de artículos por autor considerando a los más productivos en la taxonomía de Lepidoptera en México durante el siglo XX.

4), ni el total de la producción taxonómica en artículos, sino solo la base TaxMeXX.

En el período de 1914 a 1930 se detectan dos autores en promedio; posteriormente, el número de autores que

Cuadro 5. Autores con trabajos de taxonomía de Lepidoptera en revistas mexicanas durante el siglo XX

Autor	Artículos
Beutelspacher Baigts Carlos Rommel	97
De la Maza Elvira Javier	38
Vázquez García Leonila	36
De la Maza Elvira Roberto G.	33
Llorente Bousquets Jorge Enrique	18
De la Maza Ramírez Roberto F.	17
Hoffmann Carlos Christian	16
Luis Martínez Armando	12
White López Adolfo	11
Lamas Müller Gerardo	11
Díaz Francés Alberto	10
White López Jorge	7
Vargas Fernández Isabel	7
Turrent Díaz Rafael	6
González Cota Luis Lamberto	5
López Torres María Guadalupe	5
Beutelspacher M. Guadalupe L. de	5
Mooser Barendun Oswaldo	4
Delfín González Hugo	4
Díaz Batres María Eugenia	3
Pérez Ruiz Héctor	3
Warren, D. Andrew	3
Guzmán Escudero Porfirio	2
Morón Ríos Miguel Ángel	2
López del Paso Luis G.	2
Comstock John Adams	2
Macías Valadez Samuel	2
Callaghan Curtis J.	2
Bastida U. Lída	2
Gómez y Gómez Benigno	2
Small Gordon B. Jr.	2
Anónimo	2
Ancona H. Leopoldo	2
Velázquez M. Carlos A.	2
Velázquez Noemi V. De	2
White O. Laura	2
Hayward Kenneth J.	2

Autores con un solo artículo: Agnew Charles W., Almeida Cristina R. De, Angulo Andrés O., Báez-Szelepka Ignacio, Balcázar Lara Manuel, Barbero Enrico, Bell Enest Layton, Camino Lavín Mario, Castrejón, Gómez Victor Rogelio, Cibrián Tovar Juan, Clarke Gates J. F., Coronado Gutiérrez Luz, D'Almeida Ferreira, Dampf Alfonso, De la Maza Regina H., Descimon Henri, Escalante Tania, Hernández Baz Fernando, Hogue Charles L., Lemaire Claude, Lichy René, Mast de Maeght James, Morrone Lupi Juan José, Olaya Ernesto, Oñate Ocaña Leonor, Pozo de la Tijera Carmen, Ramírez Alonso, Rivera T. Lucio, Rodríguez Del Bosque Luis A., Rotger Bernardo, Saldaña Martínez Jesús, Sánchez Sarabia Rosa, Shapiro Arthur M., Smith J. W. Jr., Soberón Mainero Jorge Luciano, Torres Bauza Jorge A., Valdés Jorge, Velázquez Márquez C., Wolfe Kirby L.

tratan lepidópteros en las décadas de 1930 a 1970 es de un promedio de nueve, para aumentar ocho veces en el periodo 1970-1990 con un promedio de 72 autores y llegar a su máximo en los años 1976-1980, con 112; de 1990 a 2000 disminuye para llegar a 30 en promedio por quinquenio (fig. 11).

En lo que respecta a las familias que estudia cada autor, el 17% de los autores estudian o se especializan en una sola familia, mientras que 9% lo hace en dos, 7% en tres, 15% en cuatro, 21% en cinco, 13% en siete, 5% en diez y 12% en 14. Para la relación existente entre los autores y los estados del país, se puede decir que el 43% de los autores han estudiado o se han orientado a un solo estado de la república, 11% en tres y con 7% en dos o cuatro estados. Si se consideraran trabajos faunísticos con propósitos ecológicos y biogeográficos estas cifras pueden variar en varios casos.

Los obituarios y listas de publicaciones sobre lepidopterólogos nacionales escritos en revistas mexicanas fueron: cinco sobre Carlos C. Hoffmann (**Ochoterena**, 1942; **Hoffmann**, 1962; **Vargas**, 1962; **Vázquez**, 1962; **A. Hoffmann**, 1992), uno de Roberto Müller (**C. Hoffmann**, 1932) y cuatro de Leonila Vázquez (**Beutelspacher**, 1985; **A. Hoffmann**, 1995 a, b; **Zaragoza-Caballero & Beutelspacher**, 1995).

Durante el siglo XX en la lepidopterología taxonómica mexicana sobresalieron autores como Carlos Hoffmann (1876-1942) (fig. 12) (**Vargas**, 1962), Leonila Vázquez (1911-1995) y Carlos Beutelspacher (1945-) (fig. 13); tampoco podemos dejar de mencionar a Roberto Müller (1859-1932) y el papel de los 'aficionados' como Tarsicio



Figura 12. Carlos Hoffmann.



Figura 13. Beutelspacher.

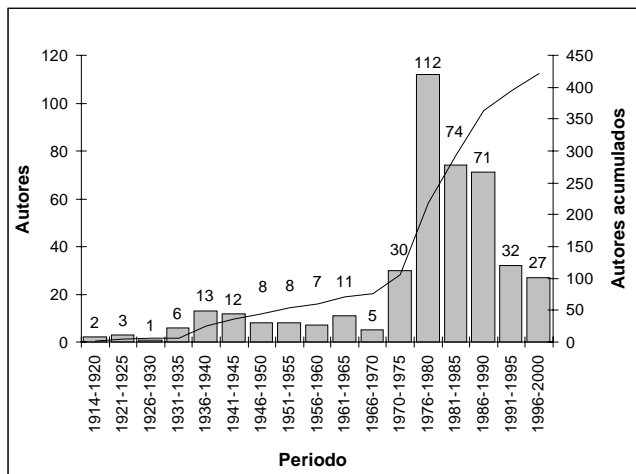


Figura 11. Cantidad de autores en el tiempo que han publicado sobre taxonomía de Lepidoptera en México durante el siglo XX.

Escalante, Javier de la Maza, Roberto de la Maza y Adolfo White, lo cual coincide con las apreciaciones cualitativas de **Llorente et al.** (1996b). Algunos de ellos en realidad, sin pertenecer a institución alguna, trabajaron con calidad profesional reconocida en medios internacionales (v. gr. *Lepidopterists Society*).

A diferencia del siglo XIX, cuando prevalecieron los estudios y las expediciones realizadas por europeos, especialmente alemanes, franceses, austríacos e ingleses, el siglo XX se caracterizó por la influencia de autores, instituciones y publicaciones de Norteamérica, cuyo trabajo se efectuó en grandes colecciones y museos. Pero también se caracteriza por el establecimiento y consolidación de la recolección y de las colecciones sobre mariposas en instituciones mexicanas.

En las últimas décadas varios investigadores extranjeros destacaron por sus trabajos sobre taxonomía de lepidópteros mexicanos, entre los principales están: F. Martin Brown, Hugh A. Freeman, Gerardo Lamas (fig. 14), Lee D. Miller, Andrew Warren, John Burns, Claude Lemaire, Robert K. Robbins, Curtis Callaghan y algunos otros; una lista más completa se puede obtener en la obra de Lamas *et al.* (1995).

Instituciones. De las instituciones a las que representaron los autores que han publicado sobre mariposas en México, los resultados indican que 77% son nacionales, 7% son extranjeras, 3% a mexicanas y extranjeras, y aproximadamente 13% no se pudo determinar (cuadro 6). En nuestro país las instituciones mejor representadas son: el Instituto de Biología de la UNAM con 45% y la Facultad de Ciencias de la UNAM aportó 11%; el 24% fueron de particulares. Las tres categorías conforman cerca del 80% a las que se afiliaron los taxónomos de Lepidoptera de México (fig. 15), el 20% restante está constituido por 22 instituciones. Se debe decir que a la categoría particular se agregan todos aquellos autores que ponen su dirección privada al firmar el artículo, y no refieren ninguna institución, tal fue el caso de la mayoría de los artículos publicados en la *Revista* y el *Boletín* de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología.

Cuadro 6. Instituciones a las que pertenecen los autores (base de datos TaXMeXX)

Lugar	Artículos	%
Extranjero	21	6.65
México	246	77.60
México y Extranjero	8	2.50
ND	42	13.25



Figura 14. Gerardo Lamas y Jorge Llorente Bousquets.

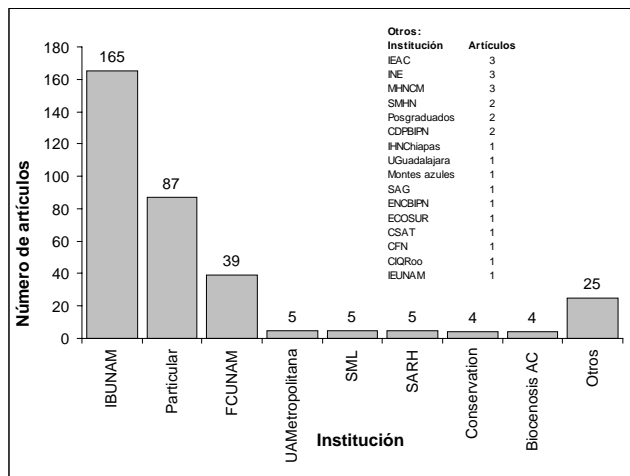


Figura 15. Instituciones mexicanas en las que se han realizado investigaciones sobre taxonomía de Lepidoptera en México.

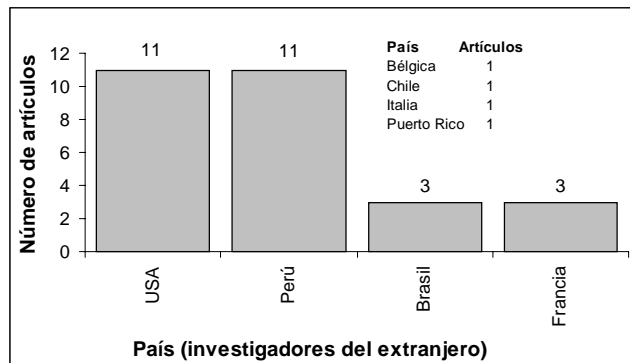


Figura 16. Otros países en los que se han realizado investigaciones sobre taxonomía de Lepidoptera presentes en revistas mexicanas del siglo XX. Otros.

Los investigadores del extranjero que han publicado en las revistas mexicanas son de ocho países. Los más mencionados son E.U.A y Perú, cada uno con el 34%; seguidos de Brasil y Francia, cada uno con el 10% (fig. 16).

Durante el último tercio del siglo XX, con la madurez y el fortalecimiento de instituciones como el Instituto de Biología (1930), la Facultad de Ciencias de la UNAM (1939) y la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN (1933), se inició una nueva etapa, en la que aumentó notablemente el número de autores y artículos sobre taxonomía de Lepidoptera. Algunas otras instituciones no tenían como objetivo primordial realizar investigación básica, sino más bien aplicada a los problemas de plagas y enfermedades producidas por insectos, razón que principalmente permitió el desarrollo de la entomología aplicada a la medicina y la agricultura (Martínez Báez, 1961). Debe tomarse en cuenta que la investigación en la Facul-

tad de Ciencias comenzó a finales de los 60's y en entomología hasta 1974 con Alfredo Barrera.

El Instituto de Biología, UNAM, se consolidó a finales del siglo XX como la institución más importante de investigación en botánica y zoología en el país (**Beltrán**, 1969b; **Ortega et al.**, 1996), formando la mayor cantidad de investigadores, colecciones y publicaciones sobre estos temas (**López-Ochoterena & Ramírez-Pulido**, 1999; SNI, 2001), y en lo que respecta a la lepidopterología (**Luis et al.**, 2000, 2003) no fue la excepción pues esta institución aportó la mayor cantidad de artículos sobre el tema (figs. 2 y 15).

La década de 1970 marca una etapa en que se iniciaron organizaciones de investigación y docencia superior como el Instituto de Ecología (1974), el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias (1978) y la Universidad Autónoma Metropolitana (**Llorente et al.**, 1984; **Hoffmann et al.**, 1993; **León et al.**, 1994; **Halfpter & Halfpter**, 1998; **Halfpter**, 2001), este período también se caracteriza por el fomento y los incentivos del CONACyT, el SNI y la Conabio (**Soberón & Llorente**, 1993), que entran en escena y dan un nuevo impulso a este tipo de trabajos. Varios de los investigadores pertenecieron al SNI y recibieron recursos para proyectos, viajes y publicaciones; la *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología* obtuvo apoyo de CONACyT y los *Anales del Instituto de Biología* fueron calificados como revista de excelencia por las comisiones de CONACyT. Fue una época caracterizada por el aumento significativo de los autores y los artículos, la edición de revistas que tratan el tema, y el aumento de la publicación en el extranjero, así como por una preocupación más evidente en cuanto a los aportes metodológicos y aplicados de la disciplina. La segunda posición en importancia de producción científica sobre el tópico lo ocupó la Facultad de Ciencias, representada por las publicaciones y colecciones del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", institución única en su género en el país (**López-Ochoterena & Ramírez-Pulido**, 1999); su contribución ha sido importante para la integración y organización de la información lepidopterológica, ya que comprenden la base de datos de mariposas más grande de Latinoamérica, aproximadamente 475.000 ejemplares, y una sistematización electrónica de las publicaciones que se refieren a México (más de 1500) respecto a Rhopalocera.

Hay dos obras monográficas publicadas durante los 90's en los *Cuadernos* del Instituto de Biología que es importante destacar: las obras de **Beutelspacher** (1992) y de **Pescador** (1994). La primera de ellas constituye el catálogo más completo de lepidópteros mexicanos publicado a la fecha, con 3176 especies de heteróceros (fig. 17); el segundo es una clave ilustrada de esfingidos (cuadro 3).

Tipo de artículo. El 82.5% de los artículos tiene tres o más páginas y el 17.5% está constituido por notas (dos o menos páginas), el promedio de páginas por artículo fue de 13. Hubo 300 (93%) artículos científicos y 21 (7%) correspondieron a ensayos. Del total de los artículos analizados, 314 (98%) son taxonómicos y 7 (2%) son complementarios (recensiones de libros o históricos).

Idioma del artículo. 312 (97%) estuvieron escritos en español, nueve en inglés y uno en portugués.

Tipo de trabajo taxonómico. De los 321 artículos analizados sobre el tema, 218 (68%) se refieren al estudio de caracteres y rasgos (Fig. 18); de éstos 89% hacen referencia a morfológicos, 24% ecológicos y el 4% está constituido por caracteres etológicos, microscópicos, de formas inmaduras u ontogenia, histológicos y citológicos (en orden decreciente). La primera vez que se aplicaron caracteres citogenéticos a la taxonomía de Lepidoptera en México fue en 1931 (Ancona). El 37% describe nuevos taxones, el 22% es faunístico de interés taxonómico, el 16.5% trata sobre nuevos registros de distribución y el 16% versa sobre áreas de distribución. Los demás traba-

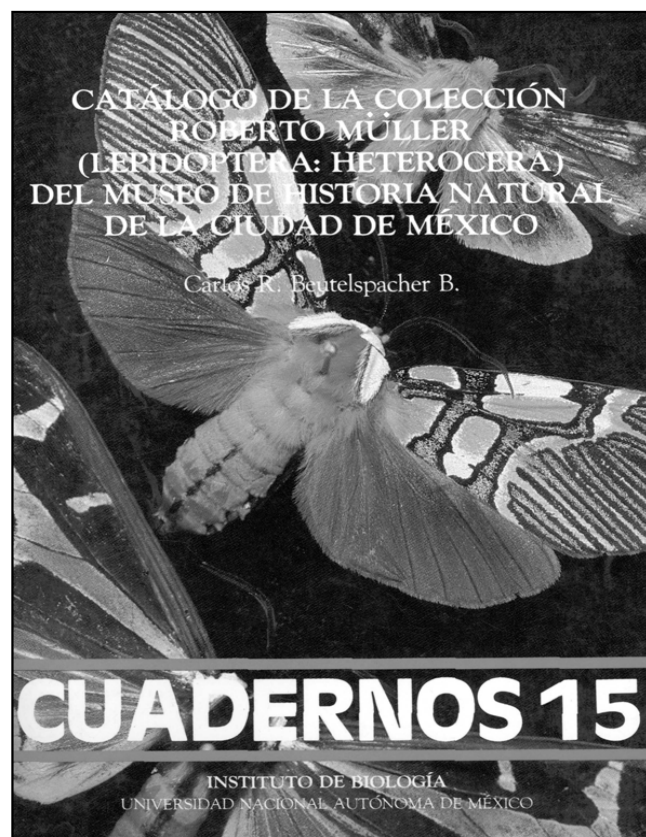


Figura 17. Catálogo de Hemeroteca.

jos están representados en 10% o menos de los artículos (fig. 18). Debe comprenderse que estos resultados son dependientes de la clasificación adoptada y de la definición de trabajo taxonómico consideradas aquí, ya que algunos trabajos faunísticos, por ejemplo, no son incluidos, pues sus propósitos son ecológicos o biogeográficos.

En lo que se refiere a los trabajos de síntesis de conocimiento, seis son sinopsis, ocho revisiones taxonómicas y tres son artículos monográficos. Solo en siete de los 321 trabajos analizados se hizo referencia a relaciones, afinidades o cercanía evolutiva. Con estos resultados se hace evidente que durante el siglo XX en México principalmente se hizo taxonomía alfa (*sensu* Mayr, 1969).

Aunque hasta el momento no se tiene un panorama completo sobre el estudio de las mariposas mexicanas que incluya las publicaciones extranjeras, por la falta de análisis bibliográficos e históricos sobre la materia, sin embargo, se conocen datos para los Papilionoidea, un recuento preliminar de las citas bibliográficas que comentan o se refieren a aspectos de este taxón en México es cercano a los 1500 trabajos (Luis *et al.*, 2000). Hasta 1970, las publicaciones principalmente se refieren a morfología y taxonomía, en los últimos treinta años se incrementaron los temas ecológicos, conductuales, biogeográficos, genéticos y otros más (Llorente *et al.*, 1996b; Luis *et al.*, 2000, 2003). Estas afirmaciones también se pueden cotejar en *Zoological Records* a nivel mundial.

Familias. Los lepidópteros están integrados por 27 superfamilias, de éstas los Papilionoidea solo constituyen el 13.1% del total de las especies del orden; se calcula que hay cerca de 25,000 especies de Lepidoptera en México. De Papilionoidea para el país se estiman 2000

especies (Luis *et al.*, 2000; 2003); de las cinco familias de Papilionoidea, las Hesperidae cuentan con el mayor número de especies conocidas y estimadas (aprox. 800; Warren, 2000), les siguen Lycaenidae y Nymphalidae, ambas con un número similar, y finalmente están Pieridae y Papilionidae (Llorente *et al.*, 1998). Entonces, México cuenta con alrededor del 10% de la riqueza mundial de especies de Papilionoidea (Llorente *et al.*, 1996b; Luis *et al.*, 2000), que se calcula en cerca de 20,000 especies.

Las familias de Lepidoptera registradas en TaXMeXX fueron 40 (Fig. 19). La más citada fue Nymphalidae con 46 trabajos (16%), Papilionidae con 39 (14%), y les siguieron en orden decreciente: Pieridae con 31 (11%), Arctiidae con 25 (8%), Sphingidae con 24 (8%) y Saturniidae con 22 (8%) artículos cada una. Estas seis familias juntas suman el 65% de las publicaciones de Lepidoptera (Fig. 19). De la combinación familia-región se puede concluir que las Nymphalidae del extranjero son el conjunto más estudiado, con el 4.5% del total entre las familias representadas; seguido muy de cerca por las Pieridae estudiadas en el país con casi el 4.5% y, en tercera posición, las Nymphalidae de Veracruz y Oaxaca, ambas con 3%; el quinto lugar lo compartieron las Arctiidae de Chiapas con 3% y las Pieridae del extranjero con 3%.

Llorente *et al.* (1998) mencionaron que en México hay 129 especies, 50 géneros y cinco subfamilias de papiliónidos y piéridos, los que han sido descritos por 56 autores, de los cuales 50 (90%) son extranjeros y seis (10%) son mexicanos; los lepidopterólogos extranjeros han descrito y denominado el 88% de los taxones, mientras que los mexicanos han descrito el 12% restante (cua-

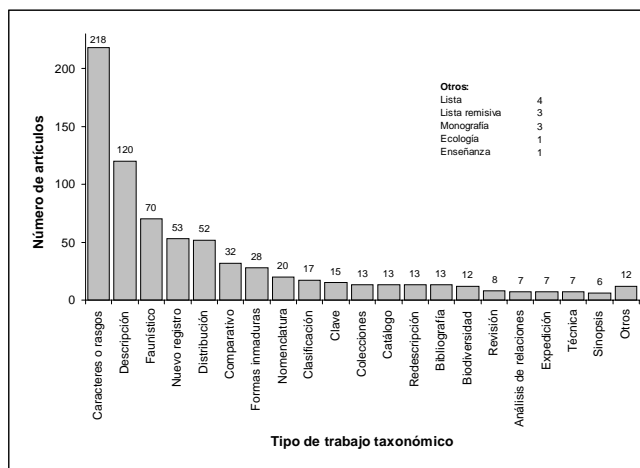


Figura 18. Tipos de trabajos taxonómicos realizados sobre Lepidoptera en México durante el siglo XX.

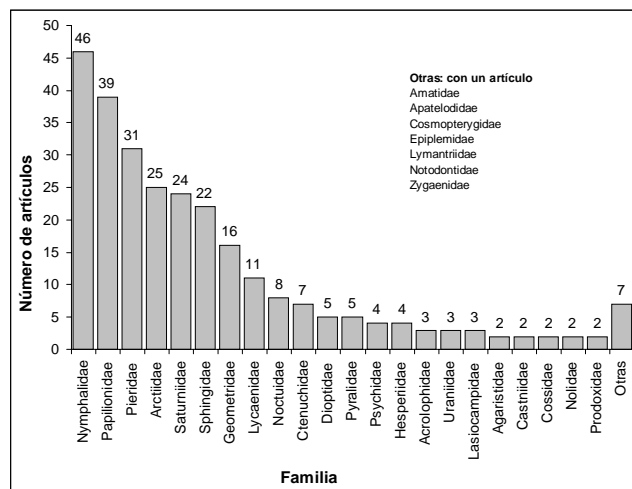


Figura 19. Familias de Lepidoptera más estudiadas en México durante el siglo XX.

dro, 7). Es posible que el número mayor de especies de Papilionoidea (excepto Hesperioidea) descubiertas en los últimos 15 años para México, particularmente provenientes de la mitad del sur de México, se deba a la labor de tres miembros de la familia De la Maza (Roberto Sr. y Jr. y Javier). Los resultados se encuentran, en su mayor parte, en los volúmenes de la *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología*, así como en las publicaciones especiales y el boletín que editó la misma Sociedad (Llorente *et al.*, 1996b; Luis *et al.*, 2000, 2003).

Con base en la revisión de la literatura taxonómica y de las colecciones norteamericanas, Llorente *et al.* (1996b) registraron que los estados mejor recolectados y con mayor número de publicaciones sobre Papilionoidea son Veracruz, Chiapas, Guerrero y ambas Baja California. Las colecciones particulares y las colecciones institucionales en México también presentan un patrón similar al descrito, lo que tal vez se debe a que por más de 400 años, la ruta hacia México por tierra era desde los puertos de Veracruz y Acapulco (Luis & Llorente, 1990), por lo que las localidades clásicas se encuentran en estos dos

estados (Godman & Salvin 1879-1915; Selander & Vaurie, 1962) y así mismo las recolecciones principales.

La descripción de las especies de Papilionoidea de México posiblemente se tenga en un 90 a 92%, pero las familias mejor conocidas son Papilionidae y Pieridae, y las menos conocidas son Lycaenidae y Hesperidae (Llorente *et al.*, 1996b; Warren, 2000) (fig. 19). Warren (com. pers.) está describiendo 25 taxones específicos nuevos provenientes de México.

Regiones de estudio y recolecciones. En cuanto a las regiones geográficas en las que se realizó el artículo taxonómico según TaXMeXX, el 85% pertenece al país, 9% se hizo o se refiere al extranjero, y 2% no se pudo determinar (cuadro, 8). El 4% considera tanto a México como al extranjero. Del total de los artículos referidos a México, 19% se alude al país en general, seguido de los estados de Veracruz con el 11%, Chiapas con el 11%, Oaxaca con el 9% y el Distrito Federal y Guerrero con el 6% cada uno (fig. 20). Estas seis categorías contienen el 62% de los artículos.

Del conjunto de los artículos cuyo estudio o taxón se hicieron en el extranjero, los países más mencionados son Guatemala con el 13%, Costa Rica y Perú con el 8% cada uno, y Salvador con Panamá cada uno con el 7.6% (fig. 21).

Cuadro 7. Número de Papilionidae y Pieridae descritos por autor

Autor	taxones
Boisduval	23
W. Bates	11
Godman & Salvin	10
Rothschild & Jordan	9
Doubleday	9
Edwards	7
Cramer	7
Linnaeus	6
Lucas	6
Beutelspacher	6
Reakirt	6
Butler	6
Gray	5
C. Felder & R. Felder	5
Fabricius	4
J. Maza & R. G. Maza	4
Llorente	4
Vázquez	3
Hopffer	3
Schaus	3
Lamas	3
Llorente & Luis	3
Godart	3
Westwood	3
R. G. Maza	2
Joicey & Talbot	2
Frühstorfer	2
R. Felder	2
Salvin & Godman	2

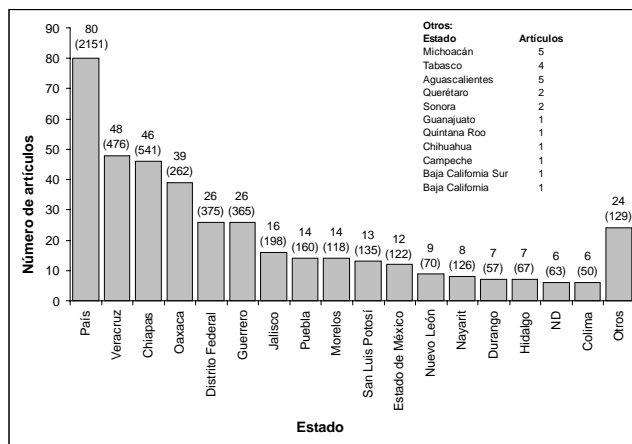


Figura 20. Regiones de estudio de México de los trabajos sobre Lepidoptera representados en las revistas mexicanas durante el siglo XX.

Cuadro 8. Región geográfica del artículo

Categoría	Artículos	%
Extranjero	31	9.45
México	277	84.50
ND	14	4.30
México y extranjero	6	1.80

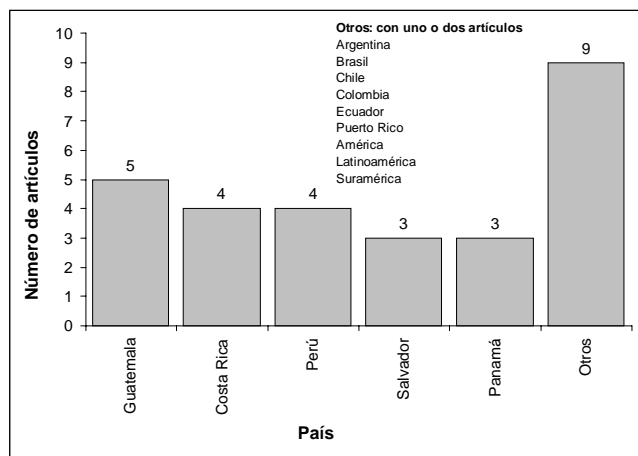


Figura 21. Regiones de estudio del extranjero de los trabajos sobre Lepidoptera representados en las revistas mexicanas durante el siglo XX.

Las áreas geográficas más ricas para las mariposas en México coinciden con lo descubierto para otros grupos de vertebrados (Flores & Gerez, 1989) y fanerógamas (Rzedowski, 1991); éstas se encuentran en el sur y sureste, específicamente en la Lacandona en Chiapas, Los Tuxtlas en Veracruz y la Sierra de Juárez en Oaxaca, donde cada una de estas regiones comprende poco más del 40% de la riqueza total del país (De la Maza & De la Maza, 1985a,b; Raguso & Llorente, 1991; Llorente & Luis, 1992; Luis *et al.*, 1991, 2000, 2003). Por lo tanto, es bastante comprensible que el 50% de los artículos analizados haga referencia a estos tres estados del país, solo siendo superados por la categoría 'país' que comprende a todos aquellos trabajos que se refieren a organismos incluidos en México o a una región no especificada pero ubicada dentro del territorio nacional. Los estados que siguen en orden de importancia son el D. F. y Guerrero, el primero es el centro geográfico y económico del país en donde se localizaron más del 90% de los institutos y autores, y cerca del 92% de las colecciones. Guerrero es muy cercano al D. F. y de importancia histórica en el estudio de las mariposas mexicanas, ya que probablemente fue uno de los primeros lugares de México donde se realizó recolección de mariposas de zonas montañas (finales del siglo XVIII), además de que era ruta obligada de viajeros (Chilpancingo, Acahuzotla, Omitelmi, Taxco) entre la capital y Acapulco. Desde esa época hasta finales del siglo XX los estudios sobre esa región aumentaron (Luis & Llorente, 1993; Vargas *et al.*, 1994).

Los estados que fueron objeto de estudios faunísticos estatales importantes, todos realizados principalmente por mexicanos fueron: Colima (Warren *et al.*, 1998), Guerrero (Vargas *et al.*, 1991, 1994; Luis & Llorente, 1993; Llorente

et al., 1996;), Jalisco (Warren *et al.*, 1996) y Veracruz (Luis *et al.*, 1996). Otros trabajos faunísticos no considerados en este análisis tienen interés biogeográfico más que taxonómico, o bien son para un sitio o una región menor.

En México actualmente se reconocen 2103 taxones de nivel específico (especies y subespecies) de Papilionoidea, descritos desde Linneo (1758); 97 de ellos están reconocidos, pero aún innominados. Desde mediados del siglo XVIII hasta finales del XIX, se describió el 58.8% de los taxones y durante el siglo XX el 36.5% (765 especies-subespecies) (Cuadro 9). Para la descripción de los taxones denominados en el siglo XX, participaron 139 autores, 13 de los cuales son mexicanos. William Harry Evans fue el investigador que más taxones nominó en este periodo (84), siguiendo Hugh Avery Freeman (71), ambos describieron básicamente hespéridos. Los 57 taxones descritos por Frederick DuCane Godman corresponden a los años 1900-1901, la fase final de la obra *Biologia Centrali-Americana*; en el Apéndice 1, se señalan 423 taxones de Papilionoidea endémicos a México, lo que representa el 20% a nivel de especie-subespecie.

Cuadro 9. Autores de Papilionoidea del siglo XX de México

Autores	Taxones
W.H. Evans	84
H.A. Freeman	71
F.D. Godman	57
H.G. Dyar	33
E.L. Bell	29
L.D. Miller	27
W. Schaus	25
H. Fruhstorfer	25
S.R. Steinhauser	22
McAlpine	21
C. Beutelspacher	16
H.K. Clench	15
H.F.E.J. Stichel	15
A. Hall	11
D. Stallings & Turner	10
G. Austin	9
H. Skinner	9
R.G. Maza & J. Maza	8
L.W. Rothschild & H.E.K. Jordan	8
J. Llorente	8
J. Burns	8
4 autores c/u	7
4 autores c/u	6
4 autores c/u	5
4 autores c/u	4
12 autores c/u	3
27 autores c/u	2
76 autores c/u	1
139 autores	765

Nota: R. y J. de la Maza aparecen también como coautores en otras publicaciones.

Lee Denmark Miller describió 27 taxones de forma individual, pero sumando los descritos en coautoría, esta cantidad se incrementa a 38. Los autores mexicanos que describieron más especies y subespecies fueron Roberto Jr. y Javier de la Maza Elvira, con un total de 26 y 25 taxones respectivamente, 6 y 3 de forma individual y 15 entre ambos, que los ubica entre los diez primeros más prolíficos en taxonomía de mariposas para este período.

La figura 22 presenta la curva de acumulación de taxones descritos a lo largo del siglo. En la primera década se describió el mayor número de taxones: 128 (18%), en gran parte producto de la tendencia producida por la obra de **Godman & Salvin** (1879-1915) (figs. 23 y 24). Las décadas de los 50's y 70's son las que siguen en cuanto al número de especies descritos por década con 113 y 115 respectivamente, lo cual se puede apreciar en la curva de la figura 22. En la figura 25 se observa el incremento de los autores en función al tiempo.

Para los Papilionoidea, el número de localidades registradas en la base de datos apenas rebasa las 6300 (**Luis et al.**, 2003), al considerar los 475.000 ejemplares provenientes de las principales colecciones institucionales y de los registros de la literatura; muchas de estas localidades al estar próximas reducen la cobertura sobre el conocimiento de su distribución geográfica. Esto se debe a que desde el siglo pasado los investigadores, los aficionados y los comerciantes de insectos basaron sus recolecciones en un conjunto de localidades repetidas que se caracterizan por su gran diversidad y por la existencia de especies raras con gran demanda en el mercado internacional (**Llorente & Luis**, 1992, 1998; **Llorente et al.**, 1996b); además, según **Luis et al.** (2000) y **Escalante et al.** (2000), los síndromes de apiñamiento de puntos en un mapa por las vías de acceso, localidades clásicas y proximidad a instituciones biológicas, determinan el aglutinamiento de las localidades en unas cuantas regiones. No obstante, esta cantidad de localidades registradas (6321) constituye casi quince veces más que las citadas en *Biología Centrali Americana* (**Selander & Vaurie**, 1962). Después de la *Biología*, para encontrar más especies nuevas, se tienen que buscar más sitios y recolectar bastante más.

El número de localidades muestreadas por entidad federativa y el esfuerzo de recolección en cada una es heterogéneo; sin embargo, de tal forma se pueden considerar seis grandes grupos de acuerdo con el Cuadro 10: (1) comprende al estado de Veracruz, tomando en cuenta que es el único que rebasa las 700 localidades; (2) Chiapas, Oaxaca y Baja California Sur con más de 500 localidades registradas, tanto en la literatura como en las colecciones nacionales y extranjeras, para cada estado; (3) Baja California y

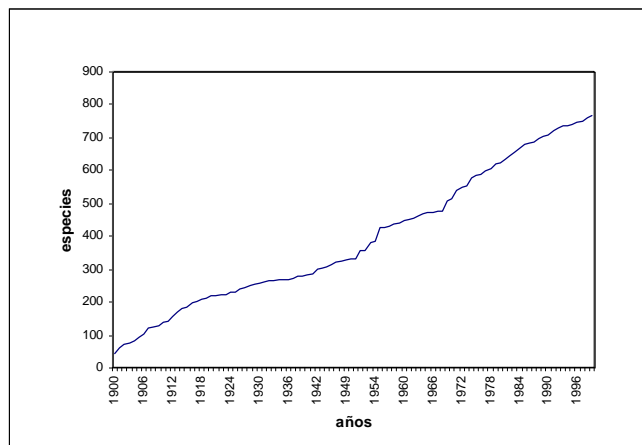


Figura 22. Descripción de taxones de Papilionoidea durante el siglo XX.

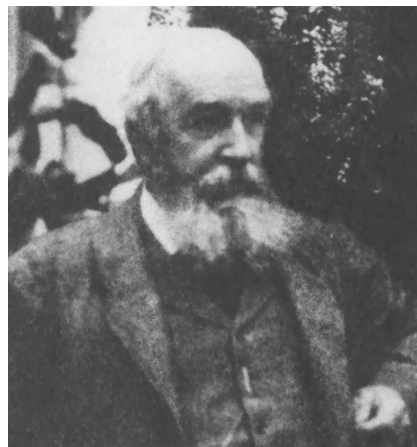


Figura 23. Salvin.

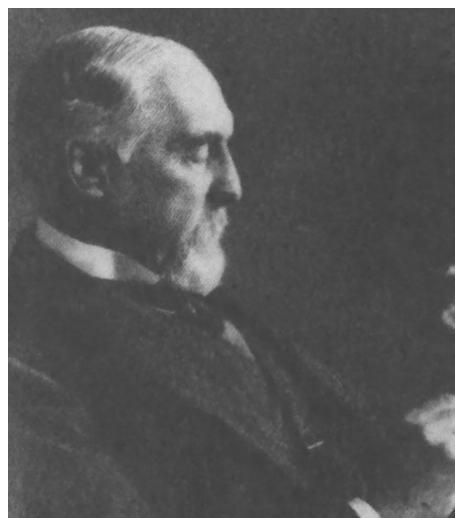


Figura 24. Godman.

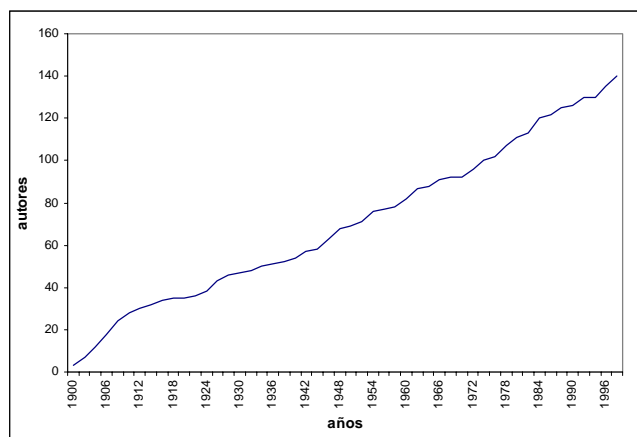


Figura 25. Incremento de autores durante el siglo XX.

Cuadro 10. Localidades por Estado

Estado	Localidades
VERACRUZ	735
CHIAPAS	521
OAXACA	517
BAJA CALIFORNIA SUR	502
BAJA CALIFORNIA	494
MICHOACÁN	319
GUERRERO	274
SONORA	256
SINALOA	237
JALISCO	207
SAN LUIS POTOSÍ	192
DURANGO	175
NAYARIT	169
NUEVO LEÓN	168
HIDALGO	156
CHIHUAHUA	156
TAMAULIPAS	149
PUEBLA	145
Sin estado definido	144
MORELOS	123
COLIMA	105
ESTADO DE MÉXICO	90
QUINTANA ROO	85
DISTRITO FEDERAL	82
YUCATÁN	72
CAMPECHE	56
TABASCO	49
COAHUILA	46
ZACATECAS	29
QUERÉTARO	21
AGUASCALIENTES	19
GUANAJUATO	18
TLAXCALA	10
Total	6321

Michoacán con más de 300 localidades; (4) cuatro estados se encuentran entre las 207 y 274 localidades: Guerrero, Sonora, Sinaloa y Jalisco; (5) diez estados tienen registrados más de 100 sitios; (6) doce estados con menos de 91 lugares georreferidos, cinco de éstos con menos de 30 sitios (Zacatecas, Querétaro, Aguascalientes, Guanajuato y Tlaxcala). Esto significa que cinco estados contienen el 50% de los sitios visitados en México sobre Papilionoidea (Llorente *et al.*, 1996b; Luis *et al.*, 2000, 2003).

Veracruz, aun con el mayor número de localidades (cuadro 10) y el segundo lugar en cuanto el número de ejemplares registrados con 87,291 (cuadro 11), no se puede considerar el estado con la mejor representación geográfica, a pesar del esfuerzo que se ha realizado en función de trabajos faunísticos, ya que más de la mitad de los registros se sitúan en tres regiones del estado: a) la región de los Tuxtlas, b) la zona de Orizaba-Cordoba-Presidio, y c) Xalapa-Teocelo-Coatepec (Luis *et al.*, 1996), lo que contrasta con los estados de la Península de Baja California en la cual no se han realizado trabajos sistemáticos para una región o área determinada, pero tiene mayor representación y heterogeneidad de las localidades, aunque apenas se alcanzan los 7000 ejemplares, aunque debe tomarse en cuenta que Veracruz tiene más de cinco veces el número de especies que toda la Península de Baja California (Llorente *et al.*, en prep.). También el esfuerzo de recolección es bastante variado para cada estado, si se considera que una localidad puede significar un muestreo sistemático a través de un tiempo prolongado, o bien puede representar una recolección ocasional y fortuita de un ejemplar o de varios, en uno o pocos días.

De acuerdo con el número de registros obtenidos por estado, tenemos que Michoacán con cerca de 177.000 tiene el número mayor (cuadro 11), los registros se reparten en 319 localidades (Cuadro 10), siendo cerca del 40% de los ejemplares registrados en la base de datos del Museo de Zoología. El 90% de los ejemplares de Michoacán provienen de la década de los 90's. Veracruz, que es el estado con mayor número de localidades, ocupa el segundo lugar con 15.9% de los ejemplares. Los últimos 24 estados del Cuadro 11 suman 52,536 ejemplares, lo cual equivale al 13% del total. Los estados de Campeche, Querétaro, Coahuila, Zacatecas, Guanajuato, Aguascalientes y Tlaxcala juntos hacen aproximadamente el 0.6% de los registros.

De acuerdo con la base de datos de Papilionoidea, cerca del 78% de los registros proviene de las últimas dos décadas del siglo XX (Cuadro 12), debido a la implementación de los estudios faunísticos de forma sistemática y con diversas técnicas, principalmente por parte de los miembros del Museo de Zoología en diferentes estados (v.

Cuadro 11. Ejemplares por Estado.

Estado	Registros	*Individuos
MICHOACÁN	176902	181878
VERACRUZ	80186	87291
OAXACA	25137	26994
GUERRERO	24044	25174
CHIAPAS	19147	21395
JALISCO	17795	18629
PUEBLA	13340	13590
MORELOS	11684	12219
NAYARIT	8357	8764
DISTRITO FEDERAL	6703	6909
BAJA CALIFORNIA SUR	4098	6436
COLIMA	5746	6426
YUCATÁN	3455	5672
TABASCO	5105	5656
SAN LUIS POTOSÍ	4718	5579
HIDALGO	4219	4503
BAJA CALIFORNIA	2179	4008
TAMAULIPAS	2188	2971
SINALOA	1904	2767
SONORA	1905	2474
NUEVO LEÓN	1979	2311
Estado no disponible	1526	1924
DURANGO	1165	1578
CHIHUAHUA	1049	1470
QUINTANA ROO	1027	1187
ESTADO DE MÉXICO	929	989
CAMPECHE	652	685
QUERÉTARO	450	464
COAHUILA	259	386
ZACATECAS	131	204
GUANAJUATO	136	145
AGUASCALIENTES	83	101
TLAXCALA	20	20
Total	428218	460799

Cuadro 12. Ejemplares por década.

Década	Registros	Ejemplares
<1900	580	702
1900-1909	1211	2208
1910-1919	461	576
1920-1929	1088	1546
1930-1939	2054	2822
1940-1949	4034	5574
1950-1959	10830	14002
1960-1969	18575	23395
1970-1979	35673	40037
1980-1989	116921	120383
1990-1999	219126	223950
>2000	389	389
s/año	17276	25215
Total	428218	460799

No están incluidos datos de la literatura.

gr. Guerrero, Jalisco, Colima, Distrito Federal, Oaxaca, entre otros) y del C. D. Lamberto González Cota que, en colaboración con esta Institución y la CONABIO, realizó más de una decena de estudios faunísticos en el estado de Michoacán. Esto contrasta claramente con los 80 años anteriores, en los cuales era más frecuente que se realizaran exploraciones con base en recolecciones esporádicas. El número de ejemplares recolectados por persona se advierte en el Cuadro 13; en éste destaca González Cota, con aproximadamente el 40% de los registros; sin embargo, se debe considerar lo que han indicado algunos lepidopterólogos

Cuadro 13. Principales colectores del siglo XX.

Colector	Nº ejemplares
Luis Lamberto González Cota*	161105
Máximo Martínez*	49323
Moisés Armando Luis Martínez*	44612
Jorge Llorente Bousquets*	25899
Alma Garcés Medina*	14134
Jorge David González González*	13887
Luis Guillermo González González*	13753
Isabel Vargas Fernández*	13406
Tarsicio Escalante**	10044
John Kemner**	7645
Eduardo Cecilio Welling	7441
Valentín Maldonado	6971
Rogelio Maldonado	6965
Jesús Saldaña Martínez**	6832
José Luis Salinas Gutiérrez*	6160
Alberto Díaz Francés**	5357
Linda Arteaga Garibay*	4842
Adolfo Ibarra Vázquez	4488
Inés Villegas*	3635
Odalis Robert Montes de Oca*	3397
UMSP	3209
E.C. Olson	2881
William H. Howe	2767
David K. Faulkner	2767
Mauro Omar Vences Blanco*	2567
Roberto de la Maza Elvira	2440
William Schaus	2152
John W. Brown	2150
Carlos Rommel Beutelspacher B.	1945
Robert G. Wind**	1651
Silva Valencia Garduño*	1571
Carlos Christian Hoffmann	1553
Lee Denmar Miller	1515
Paul Spade	1428
Peter Hubbell	1368
Héctor Pérez R.	1295
George T. Austin	1155
Leonila Vázquez García	1080
Harry Kendon Clench	1055

*: Realizaron recolectas sistemáticas.

** : Basaron sus recolectas en colectores locales.

con respecto a la gran cantidad de ejemplares que fueron capturados en México a lo largo del siglo XX y del cual no existe registro alguno. Continuamente se menciona la contratación de comunidades rurales para la captura exhaustiva de mariposas de una región dada (v. gr., sierras de Juárez y de Miahuatlán en Oaxaca), entre los que se destacaban Tarsicio Escalante, Alberto Díaz Francés, Eduardo Welling y otros. Cuando se comparan los números de ejemplares que están registrados en la literatura y las colecciones, parece no existir concordancia con los métodos empleados, ya que el número de ejemplares depositados, al menos en las colecciones institucionales, es muy reducido en relación con los años que recolectaron o les recolectaron en México. Seguramente sus fines fueron más bien para la industria del ornato que con propósitos científicos.

Curricula vitarum. Este análisis permitió comparar los resultados obtenidos a partir de los datos de “TaXMeXX” y contrastar su representatividad en el contexto general. De los 25 *curricula* analizados (taxónomos mexicanos), 15 están en el conjunto de los autores más productivos (i. e. son parte de los primeros 44 autores en orden de productividad, según TaXMeXX, con más de 30 artículos cada uno y 1/3 de la producción en el total), y 10 autores pertenecen al conjunto restante; todos éstos practicaron las subdisciplinas más frecuentes de la biología orgánica en nuestro país (botánica, entomología, helmintología, micología y vertebrados terrestres).

Los 25 autores analizados suman una producción de 3095 artículos, de los cuales 722 (23.3%) no son taxonómicos y 2373 (76.7%) son taxonómicos, lo que corrobora que los autores contenidos en la base principalmente se dedican a la práctica taxonómica. De estos últimos, 1761 (74.2%) se publicaron en revistas mexicanas y 612 (34.8%) en revistas extranjeras. Esto permite concluir que cerca del 70% de la producción taxonómica nacional se ha publicado en revistas mexicanas; entonces, dos de cada tres trabajos de taxónomos mexicanos se publicaron en revistas de instituciones nacionales, sea de institutos de investigación o de sociedades científicas.

De los 25 *curricula* revisados, solo cuatro corresponden a autores que han producido trabajos sobre Lepidoptera. El total de artículos de estos cuatro taxónomos de Lepidoptera suma 637, de los cuales 44% son no taxonómicos (trabajos ecológicos y biogeográficos principalmente) y 56% fueron taxonómicos, lo que hace evidente que los investigadores en su mayor parte hicieron trabajos taxonómicos. De estos trabajos 64% son en revistas mexicanas y 36% en extranjeras (fig. 26); esto es, de nuevo: uno de cada tres trabajos de los lepidopterólogos se publicó en el extranjero.

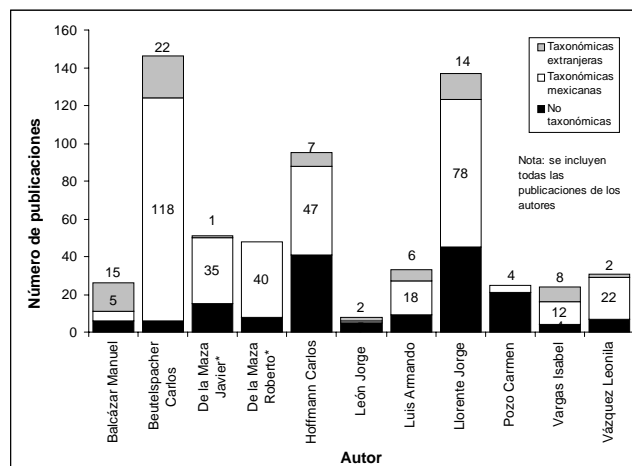


Figura 26. Análisis de los *curricula vitarum* analizados de algunos autores que han escrito sobre Lepidoptera en México. Se analizaron únicamente los artículos referentes a los Lepidoptera.

Colecciones. Las colecciones científicas en México durante el periodo decimonónico y las primeras décadas de este siglo tuvieron una historia accidentada (Navarro & Llorente, 1994), resultado de la propia historia social, estado de desarrollo (Barrera, 1974; Reyes Castillo, 1980) y de la discontinuidad existente en las instituciones producida por el cambio de nombres e instalaciones, la falta de recursos y del poco interés de las autoridades políticas por el desarrollo de este tipo de acervos (Herrera, 1921; Beltrán, 1971, 1977), a pesar de su importancia (Halfpter, 1980). Hasta el momento, principios del siglo XXI, todavía no existe en nuestro país el proyecto de un museo o institución nacional que albergue las colecciones biológicas mexicanas con un servicio nacional y moderno; pero durante el último medio siglo las colecciones han crecido de modo significativo, principalmente a partir de 1975 con el establecimiento de instituciones de investigación que han producido colecciones propias. Tal vez la única institución, con ese sentido nacional que se requiere, sea la Universidad Nacional Autónoma de México, con gran tradición en sus investigaciones y colecciones, además de un grupo sólido de investigadores e instalaciones modernas aunque aún insuficientes, especialmente en zoología.

Las colecciones más importantes de Lepidoptera de México son (Luis *et al.*, 2000, 2003):

1. Colección de lepidópteros del Instituto de Biología UNAM
2. Colección de lepidópteros del Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Facultad de Ciencias, UNAM.
3. Colección Familia de la Maza (México, D.F.)

4. Colección de lepidópteros del Museo de Zoología del Colegio de la Frontera Sur (Chetumal, Quintana Roo)
5. Carnegie Museum of Natural History (Pittsburgh, Pennsylvania)
6. American Museum of Natural History (Nueva York)
7. Allyn Museum of Entomology (Sarasota, Florida)
8. Smithsonian Institution (Washington)
9. Museum of Natural History from San Diego
10. Science Academy of San Francisco
11. County Museum from Los Angeles
12. Essig collection del Departamento de Ciencias Entomológicas de la Universidad de California
13. British Museum of Natural History

En los museos de los Estados Unidos hay más de 75.000 especímenes (en nueve de las diez colecciones más importantes) de mariposas mexicanas (*Papilionoidea sensu stricto*) disponibles para consulta (**Luis et al.**, 2000, 2003); de acuerdo con John Rawlins, en el Museo Carnegie también se encuentran más de 10.000 especímenes mexicanos por preparar. El caso del Instituto de Biología, UNAM, aún es más significativo pues cuenta con cerca de 150.000 en esas condiciones (**Balcázar**, com. pers.). En esas colecciones de instituciones extranjeras se hallan ejemplares de gran valor, porque hay casos que constituyen los vestigios de poblaciones que en la actualidad están severamente diezmadas o extintas. En el caso de las colecciones norteamericanas, los ejemplares principalmente fueron recolectados durante las décadas de 1960 y 1970, en la mitad sur de México, por Robert Wind, Eduardo Welling y Peter Hubbell, recolectores profesionales que de acuerdo con los métodos empleados de reclutamiento de comunidades, se estima debieron superar los 50.000 ejemplares cada uno; sin embargo, los datos en museos dicen lo contrario, pero es probable que en otros museos y colecciones privadas norteamericanas o europeas se aloje mucho más de lo citado. En esas colecciones norteamericanas se registra gran cantidad de localidades que sirvieron para la recolección de muchos otros grupos de animales, en algunas de ellas hubo sitios considerados clásicos, pero en otros casos fueron pioneros en áreas completamente desconocidas a la lepidopterología mexicana (**Llorente et al.**, 1996b).

Además de los recolectores profesionales, desde los años cuarenta hasta la fecha, varios grupos de investigadores norteamericanos incursionaron en territorio mexi-

cano, con el propósito de explorar, recolectar y estudiar las mariposas como: F. Martin Brown, Lee & Jackie Miller, John Brown, Gary Ross, Richard Holland, Paul Spade y muchos otros, quienes obtuvieron gran cantidad de ejemplares que se integraron a las colecciones referidas, además de otras en Los Angeles, Louisiana, Austin (Texas) y otras colecciones de los Estados Unidos.

Los recolectores de *Papilionoidea* de México más importantes en las colecciones de Estados Unidos a finales del siglo XX fueron: Clench, H.K., Darrow, Díaz Fránces A., Edwards, Flint, Freeman H. A., Hertsch, Hevel, Hoffmann C. C., Howe, Hubbell P., Johnson F., Escalante T., Gibson, Kendall, King, McGuire, McInnis, Miller L., Müller, Neumögen, Owen, Rindge, Townsend, Schaus, Welling y Wind (**Llorente et al.**, 1996b).

Las colecciones de Roberto Müller, Carlos Hoffmann y Tarsicio Escalante fueron las mayores producidas en México durante la primera mitad del siglo XX, pero hoy forman parte de los museos americanos y europeos. La colección Hoffmann se encuentra en Nueva York; la Colección Müller se encuentra dispersa en museos europeos, en el Museo Nacional de los Estados Unidos (Smithsonian) y otra parte aún queda en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. La Colección Escalante, cuando menos la última que formó (la más completa y reconocida) es parte del Museo Allyn, que se integró recientemente a las colecciones de la Universidad de Florida; cerca de 3000 ejemplares fueron donados póstumamente por su heredero, junto con gran parte de la literatura taxonómica que poseía, al Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM (**Llorente et al.**, 1996b).

Existen notas históricas dispersas acerca de las colecciones, e intercambios de ejemplares, recolectores y sitios o regiones estudiadas por Roberto Müller; está haciendo falta una biografía de tan importante lepidopterólogo de principios del siglo XX (**Díaz & Barrera**, 1981; **Beutelspacher**, 1992; **De la Maza & De la Maza**, 1993). Lo mismo puede aplicarse al caso de Carlos C. Hoffmann, quien merece un tratamiento biográfico más detallado.

Según **Llorente et al.** (2000), en las colecciones institucionales mexicanas hay cerca de 57,554 (dos tipos primarios y ningún tipo secundario, pero esto seguramente está subestimado) de *Nymphalidae*, 43,397 de *Pieridae* (10 tipos primarios y ningún tipo secundario), 23,124 *Papilionidae* (sin tipos primarios ni secundarios) y 21,609 *Lycaenidae* (sin tipos primarios ni secundarios); las cuatro familias acumulan 145,684 ejemplares. Estas familias ocupan el segundo, cuarto, noveno y décimo lugar entre

las mejor representadas en las colecciones zoológicas institucionales mexicanas.

En México las colecciones institucionales más importantes de Lepidoptera durante el siglo XX fueron: 1) la Colección del Instituto de Biología, 2) la Colección del Museo de Zoología (ambas suman más de 100.000 especímenes preparados y alrededor de 300.000 depositados en sobres), 3) la Colección de la Familia de la Maza, con 35.000 ejemplares aproximadamente, y 4) el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México que cuenta con una parte de la colección Müller (**Díaz & Barrera**, 1981; **Beutelspacher**, 1992) y una colección propia, ambas relativamente pequeñas (**Luis et al.**, 2000, 2003). En algunas universidades de la provincia que mantienen licenciaturas en Biología también se hallan colecciones de mariposas, al igual que en varias instituciones agrícolas, pero en todas éstas las colecciones son de poca importancia (**Llorente et al.**, 1996b). Sin duda la colección privada más importante en Lepidoptera de México es la de la familia De la Maza, no solo por el número de ejemplares de óptima calidad y estado de conservación, sino por las decenas de paratipos y topotipos que alberga.

La colección del Instituto de Biología de la UNAM es una de las más antiguas y activas de Latinoamérica, su origen se puede ubicar en el transcurso de la segunda mitad del siglo XIX. Aunque con gran discontinuidad y escaso acervo heredado; Carlos C. Hoffmann reinició la colección en 1929; luego sería substituido en su tarea, a partir de 1942, por Leonila Vázquez para más tarde proseguir con la ayuda de Carlos Rommel Beutelspacher Baigts y Héctor Pérez Ruiz, quienes contaron con cuatro técnicos colaboradores en las tareas curatoriales y de campo (v. gr. Adolfo Ibarra, María Guadalupe López, Sra. Pérez Ruiz y Lucio Rivera).

La colección de la Facultad de Ciencias, Museo de Zoología 'Alfonso L. Herrera', ha sido de importancia porque guarda la mayor colección de Papilionoidea de México, la hemerobiblioteca más completa y las bases de datos relacionales con la información de cerca de los 475.000 ejemplares que la componen (**León et al.**, 1994; **Luis et al.**, 2000, 2003). Esta colección se inició con Jorge Llorente Bousquets y Alma Garcés, más tarde se integraron Armando Luis Martínez e Isabel Vargas Fernández. Se sabe que se han ofrecido dos cursos especializados en la Facultad de Ciencias impartidos por extranjeros en la década de 1980 (**Arthur M. Shapiro & Gerardo Lamas**), además de otros cursos sobre faunística y mimetismo impartidos por Jorge Llorente, Alma Garcés y Armando Luis entre 1978 y 1983.

La colección de ECOSUR, Chetumal, a cargo de Carmen Pozo, es una de las más recientes y activas, especializada en la Península de Yucatán, hasta la fecha cuenta con cerca de 50.000 ejemplares y poco más de 500 especies; con una bibliohemeroteca aceptable e instalaciones nuevas y adecuadas.

Las colecciones de varios lepidopterólogos 'aficionados' también fueron importantes, como la de Alberto Díaz Francés, Jesús Saldaña y Luis Lamberto González Cota; las dos primeras se integraron al Instituto de Biología y la última al Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias entre 1993 y 1995, con el apoyo de la UNAM y la CONABIO para su adquisición. La importancia de tales colecciones radica en la cantidad de ejemplares y especies, así como por el número de localidades, especialmente del sur y sureste de México (**Llorente et al.**, 1996b).

Las sociedades. El papel de las sociedades fue de trascendencia en el desarrollo de la historia natural mexicana (**Maldonado Koerdell**, 1943), la primera sociedad entomológica fue la Sociedad Entomológica Mexicana, A. C. (SME), fundada el 29 de enero de 1952, con origen en la Sociedad Mexicana de Historia Natural (**Halffter**, 1996). Más adelante, 22 años después, el martes 17 de diciembre de 1974 se formó el acta constitutiva de lo "*que constituye la culminación del esfuerzo por agrupar en un organismo a todas aquellas personas interesadas en algún aspecto del estudio de las mariposas*" (**Beutelspacher**, 1975). El Sr. Claudio Beltrán tomó protesta a la primera mesa directiva (1975-1976) de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología A. C. (SML) conformada por nueve socios lepidopterólogos (Cuadro 14), en el primer directorio publicado en el *Boletín Informativo de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología* (**Beutelspacher**, 1975a) había un total de 29 socios (Cuadro 15), todos ellos residían en el Distrito Federal y en el Estado de México. A partir de ese momento se realizaron sesiones mensuales en las que se presentaban temas relacionados con la publicación de la revista, recolección de material, revisiones taxonómicas, diapositivas e intercambio de opiniones (**Beutelspacher**, 1975b). En los Cuadros 14 a 16 se pueden ver las mesas directivas, el número de socios y los presidentes de la SML desde su formación.

Entre los objetivos principales de esta asociación, de acuerdo con sus estatutos, están: 1) el estudio de los lepidópteros mexicanos; 2) la difusión de estos conocimientos por todos los medios a su alcance; 3) incrementar las colecciones científicas de consulta y las de los propios miembros de ésta; 4) la protección de especies de importancia faunística; 5) reuniones culturales y científicas; 6)

Cuadro 14. Mesas Directivas de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología.

Período	Puesto	Persona	Período	Puesto	Persona
1975-1976	Presidente	Carlos R. Beutelspacher		Primer Vocal	Adolfo White López
	Vicepresidente	Roberto De la Maza Ramírez		Segundo Vocal	Sergio Hernández Tobías
	Secretario	Javier De la Maza Elvira		Tercer Vocal	Rafael Turrent Díaz
	Tesorero	Alberto Díaz Francés		Cuarto Vocal	Enrique Fuentes
	Primer Vocal	Luis E. Castillo Alarcón		Quinto Vocal	Antonio Martínez Conde
	Segundo Vocal	Adolfo White López	1988-1989	Presidente	Javier De la Maza Elvira
	Tercer Vocal	Jorge White López		Vicepresidente	Lee D. Miller
	Cuarto Vocal	Carlos Velásquez Márquez		Secretario	Adolfo White López
	Quinto Vocal	Jorge Llorente Bousquets		Tesorero	Alberto Díaz Francés
	Presidente	Roberto De la Maza Elvira		Primer Vocal	Luis López del Paso
1977-1978	Vicepresidente	Jorge Llorente Bousquets	Segundo Vocal	Sergio Hernández Tobías	
	Secretario	Javier De la Maza Elvira	Tercer Vocal	Rafael Turrent Díaz	
	Tesorero	Alberto Díaz Francés	Cuarto Vocal	Roberto De la Maza Elvira	
	Primer Vocal	Rafael Turrent Díaz	Quinto Vocal	Jorge White López	
	Segundo Vocal	Luis G. López del Paso	1990-1991	Presidente	Javier De la Maza Elvira
Tercer Vocal	Carlos Velásquez Márquez	Vicepresidente		Lee D. Miller	
Cuarto Vocal	Marco A. Sorcini Gaona	Secretario		Adolfo White López	
Quinto Vocal	Jorge White López	Tesorero		Alberto Díaz Francés	
Presidente	Roberto De la Maza Elvira	Primer Vocal		Luis López del Paso	
1979-1980	Vicepresidente	Gerardo Lamas Müller	Segundo Vocal	Sergio Hernández Tobías	
	Secretario	Javier De la Maza Elvira	Tercer Vocal	Rafael Turrent Díaz	
	Tesorero	Alberto Díaz Francés	Cuarto Vocal	Roberto De la Maza Elvira	
	Primer Vocal	Jorge Soberón Mainero	Quinto Vocal	Jorge White López	
	Segundo Vocal	Rafael Turrent Díaz	1993-1995	Presidente	Adolfo White López
Tercer Vocal	Agustín Arroyo	Vicepresidente		Olaf H. H. Mielke	
Cuarto Vocal	Luis López del Paso	Secretario		Rafael Turrent	
Quinto Vocal	Antonio Martínez Conde	Tesorero		Alberto Díaz Francés	
Presidente	Javier De la Maza Elvira	Primer Vocal		Jesús Saldaña Martínez	
1981-1982	Vicepresidente	Gerardo Lamas Müller	Segundo Vocal	Fernando Hernández Baz	
	Secretario	Luis López del Paso	Tercer Vocal	Jorge White López	
	Tesorero	Alberto Díaz Francés	Cuarto Vocal	Roberto De la Maza Ramírez	
	Primer Vocal	Adolfo White López	Quinto Vocal	Luis López del Paso	
	Segundo Vocal	Rafael Turrent Díaz	1996-1997	Presidente	Adolfo White López
Tercer Vocal	Luis L. González Cota	Vicepresidente		Olaf H. H. Mielke	
Cuarto Vocal	Enrique Fuentes	Secretario		Luis López del Paso	
Quinto Vocal	Antonio Martínez Conde	Tesorero		Roberto De la Maza Elvira	
Presidente	Javier De la Maza Elvira	Primer Vocal		Roberto De la Maza Ramírez	
1982-1983	Vicepresidente	Gerardo Lamas Müller	Segundo Vocal	Rafael Turrent Díaz	
	Secretario	Luis López del Paso	Tercer Vocal	Ma. Eugenia Díaz Batres	
	Tesorero	Alberto Díaz Francés	Cuarto Vocal	Jorge White López	
	Primer Vocal	Adolfo White López	Quinto Vocal	Jesús Saldaña Martínez	
	Segundo Vocal	Rafael Turrent Díaz	1998-2000	Presidente	Adolfo White López
Tercer Vocal	Sin información	Vicepresidente		Olaf H. H. Mielke	
Cuarto Vocal	Enrique Fuentes	Secretario		Rafael Turrent Díaz	
Quinto Vocal	Antonio Martínez Conde	Tesorero		Roberto De la Maza Elvira	
Presidente	Javier De la Maza Elvira	Primer Vocal		Jesús Saldaña Martínez	
1984-1985	Vicepresidente	Gerardo Lamas Müller	Segundo Vocal	Fernando Hernández Baz	
	Secretario	Luis López del Paso	Tercer Vocal	Jorge White López	
	Tesorero	Alberto Díaz Francés	Cuarto Vocal	Roberto De la Maza Ramírez	
	Primer Vocal	Adolfo White López	Quinto Vocal	Luis López del Paso	
	Segundo Vocal	Rafael Turrent Díaz	1986-1987	Presidente	Javier De la Maza Elvira
Tercer Vocal	Sin información	Vicepresidente		Gerardo Lamas Müller	
Cuarto Vocal	Enrique Fuentes	Secretario		Luis López del Paso	
Quinto Vocal	Antonio Martínez Conde	Tesorero		Alberto Díaz Francés	
Presidente	Javier De la Maza Elvira				

Cuadro 15. Número de socios por año de la Sociedad Mexicana de lepidopterología A. C.

Año	Número de socios
1975	71 (incluye 9 fundadores)
1976	99
1977	91
1978	81
1979	94
1980	109
1981-2000	No fue publicado

Información obtenida a partir de los directorios de socios aparecidos en el *Boletín Informativo de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología*

Cuadro 16. Presidentes de la Sociedad Mexicana de lepidopterología A. C.

Presidente	Período
Carlos R. Beutelspacher	1975-1977
Roberto de la Maza Elvira	1977-1981
Javier de la Maza Elvira	1982-1992
Adolfo White López	1993-2000

Información obtenida a partir de los directorios de socios aparecidos en el *Boletín Informativo* y de la *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología*

publicación de un boletín, etc. El principal promotor de la SML fue Carlos Beutelspacher, en aquel tiempo investigador del Instituto de Biología de la UNAM y que figuró como primer presidente (Cuadro 16); entre sus miembros fundadores estuvieron Roberto de la Maza Ramírez, Alberto Díaz Francés, Jorge Llorente Bousquets y otros que conformaron la primera mesa directiva (Cuadro 14). Desde su inicio esta sociedad publicó una revista, un boletín, además de cuatro números especiales, y años más tarde (1981) organizó una reunión internacional de lepidopterólogos en conjunto con la reunión anual de *Lepidopterists' Society*, en Cocoyoc, Morelos.

La sociedad formó una biblioteca y reeditó el *Catálogo sistemático y zoogeográfico de los lepidópteros mexicanos* de Hoffmann, en 1976; *Catálogos y listas regionales de mariposas de América Latina (Rhopalocera)* de Lamas (1978); *Guía ilustrada de las mariposas mexicanas* (Parte I: Papilionidae) de Díaz Francés y De la Maza (1978), entre otras publicaciones.

En cuanto a los lepidopterólogos mexicanos en sociedades internacionales podemos decir que han perteneci-

do a los cuerpos directivos de la "International Society of Lepidopterology" Leonila Vázquez, Carlos Beutelspacher, Jorge Llorente (en dos ocasiones), Javier De la Maza y Manuel Balcázar, quienes han fungido en puestos de presidente o vicepresidente. Han sido miembros del comité de *Tropical Lepidoptera* Jorge Llorente y Manuel Balcázar. Y de la Sociedad Hispano-Luso-Americana (SHILAP), Carlos Beutelspacher es miembro honorario. Varios de ellos también han fungido como árbitros de las publicaciones de esas asociaciones científicas y con frecuencia publicaron en éstas.

Consideraciones finales. De acuerdo con las etapas propuestas por Llorente *et al.* (1996b) para la lepidopterología mexicana, y a partir de los elementos analizados, se puede concluir que la institucionalización y profesionalización formal acaecida en esta disciplina data del siglo XX. Aunque a finales del siglo XIX se iniciaron los estudios formales de entomología en nuestro país, y se vislumbró su profesionalización, se fundaron centros de enseñanza e investigación, museos, colecciones, sociedades y publicaciones periódicas que trataron del tema; entre las más significativas estuvieron: el Museo Nacional (1868-1908), la Sociedad Científica Antonio Alzate (1884-1932), la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1868-1914), *La Naturaleza* (1869-1914) y las *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate* (1887-1932). Sin embargo, esta estructura institucional se perdió, se produjo una ruptura como resultado de la discontinuidad producida por la Revolución y fue hasta después de 1921 cuando, con una nueva estructura, política, social y educativa, se generaron las bases para la instauración y consolidación de la institucionalización de la entomología y la taxonomía en nuestro país; es claro que ninguna de las instituciones y publicaciones antecesoras (Fig. 1) participó directamente en la formación de las nuevas, aunque supuestamente hayan sido su inspiración (Barrera, 1955; Beltrán, 1971). Por lo tanto podemos decir que la taxonomía mexicana (al igual que la biología) del siglo XX fue independiente de la que se desarrolló en el siglo XIX, en especial de su segunda mitad (1950-2000), lo cual se aplica a la lepidopterología. Tal vez la labor de diletantes haya sido algo distinta, pero ésta casi siempre estuvo ligada a la actividad de los profesionales, fueran extranjeros o nacionales.

Fue con la revolución mexicana, las dos guerras mundiales y la guerra civil española, como antecedente y contexto, que se constituyó la entomología nacional, y con mayor formalidad a partir de los 50's, culminando en la estructura institucional actual. En la primera mitad del siglo XX la situación de la entomología en México, como en general la de la biología, era limitada, existía un ejercicio

profesional en el área, pero la enseñanza y la investigación se cultivaban en pocos centros, por muy pocos individuos y con escasa interrelación. La existencia de algunos hombres ilustres no cambió lo restringido del ámbito; quizás la rama más desarrollada fue la entomología agrícola (**Barre-ra**, 1955; **Ortega et al.**, 1965; **Halffter**, 1997).

Puede decirse con seguridad que fue durante la segunda mitad del siglo XX que se estableció el estudio sistematizado e institucionalizado de la taxonomía mexicana, que la principal tarea de los taxónomos fue realizar el inventario y caracterizar a las especies (caracteres, descripciones y faunística principalmente), pero hubo intentos importantes de hacer estudios evolutivos y aportes teóricos, resultado congruente con el contexto histórico que vivió el país en las últimas dos décadas.

Si se considera que en México se estima la existencia de aproximadamente 25,000 especies de lepidópteros y se han registrado cerca de 20.000 (**Heppner**, com. pers.), entonces es clara la necesidad de impulsar y fomentar la formación de lepidopterólogos así como las colecciones y estudios sobre el tópico. Una de las ventajas de conocer nuestra historia es utilizarla para no cometer los mismos errores del pasado y analizarla para establecer perspectivas, planificar estrategias y aplicar acciones que nos permitan abordar el futuro de una manera más consciente.

Agradecimientos

Al Instituto de Biología de la UNAM por permitirnos la consulta del acervo bibliográfico y en especial al personal de la Biblioteca por su apoyo. A todos aquellos investigadores que nos facilitaron material bibliográfico, en especial a Anita Hoffmann, Juan José Morrone y José Palacios. También a Manuel Balcázar, Carlos Beutelspacher, Jorge León, Carmen Pozo e Isabel Vargas Fernández, por facilitarnos sus *curricula vitarum*. A Juan J. Morrone y Ana Barahona por su asesoría, así como a Gerardo Lamas por sus opiniones. Los resultados de este proyecto se obtuvieron gracias al apoyo del proyecto PAEP-101315, DGEP y CONACYT becaria 130009; así también a los proyectos de CONACYT 32002 y 36488, y DGAPA-IN 218502.

Bibliografía

- Anónimo**. 1975. Directorio. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.*, 1(1): 6-7.
- Aguilar y Santillán, R & C. Mendizábal**, 1934. *Índice general por autores y materias de los tomos 1-52 (1887-1931) de las memorias y de la revista de la Sociedad Científica Antonio Alzate*. Academia Nacional de Ciencias Antonio Alzate, México, 179 p.
- Barrera, A.** 1955. Ensayo sobre el desarrollo histórico de la entomología en México. *Rev. Soc. Mex. Ent.*, 1 (1-2): 23-38.
- Barrera, A.** 1974. Las colecciones científicas y su problemática en un país subdesarrollado: México. *Biología*, 4 (1): 12-19.
- Beltrán, E.** 1948. *La Naturaleza*. Periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. 1869-1914. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 9: 145-174.
- _____. 1951b. La Revista Mexicana de Biología (1920-1935). Nota bibliográfica e índice de sus diez y siete tomos. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 12: 375-392.
- _____. 1969b. La Dirección de Estudios Biológicos de la Secretaría de Fomento y el Instituto de Biología de la Unam. *An. Soc. Mex. Hist. Cien. Tec.*, 1: 105-141.
- _____. 1977. Medio siglo de recuerdos de un biólogo mexicano. Sociedad Mexicana de Historia Natural. 493 p.
- Beutelspacher, C. R. B.** 1972. *Como hacer una colección de mariposas*. UNAM, México.
- _____. 1975a. Editorial. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.*, 1(1): 1
- _____. 1975b. Editorial. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.*, 1(2): 1
- _____. 1985. Trayectoria docente y científica de la Doctora Leonila Vázquez García. *An. Inst. Biol., UNAM Serie Zoolo-gía*, 56(1): 1-10.
- _____. & W. HOWE. 1984. *Mariposas de México. Fascículo I: Papilionidae*. La Prensa Médica Mexicana, México, D.F. 128 p.
- _____. 1992. Catálogo de la colección Roberto Müller (Lepidoptera: Heterocera) del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. *Cuadernos* 15: 1-465. Instituto de Biología, UNAM, México.
- Blackwelder R. E.** 1967. *Taxonomy*. John Wiley & Sons, Inc. USA, 698 p.
- Brailovsky, H.** 1993. Colecciones Nacionales del Instituto de Biología. Entomología, pp. 67-110. En: Brailovsky H. & B. Gómez. 1993. *Las colecciones del Instituto de Biología*. Instituto de Biología UNAM,
- Butanda, A & P. Ramírez.** 1997. *Índice acumulativo de los anales del instituto de biología*. Volúmenes 1 a 67, 1930-1996. Instituto de Biología, UNAM, 235 p.
- De La Maza, J. & R. G. De La Maza.** 1985a. La fauna de mariposas de Boca del Chajul, Chiapas, México. I. *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología*, 9: 23-44.
- _____. 1985b. La fauna de mariposas de Boca del Chajul, Chiapas, México. II. *Rev. Soc. Mex. Lep.*, 10:1-24.
- De La Maza, R. E. & J. E. De La Maza.** 1993. *Mariposas de Chiapas*. Espejo de Obsidiana, México 223 p.
- _____. & **R. D. Turrent.** 1985. *Mexican Lepidoptera: Eurytelinae I*. Publicaciones Especiales 4. Sociedad Mexicana de Lepidopterología. México. 44 p + 43 mapas + 12 láminas.
- De La Maza, R. R.** 1987. *Mariposas Mexicanas*. Fondo de Cultura Económica, S.A. de C.V., México, D.F. 302 p.
- De La Maza, R. P.** 1976. La mariposa y sus estilizaciones en las culturas Teotihuacana (200 a 750 d.C.) y Azteca (1325 a 1521 d.C.). *Rev. Soc. Mex. Lep.*, 2 (1): 39-48.
- Díaz, A. F. & J. De La Maza.** 1978. Guía ilustrada de las mariposas de México (Parte I: Papilionidae). Sociedad Mexicana de Lepidopterología, Publicaciones especiales, 3: 1-15. México.
- Díaz, M. E. B. & A. Barrera.** 1981. La colección Müller de Lepidoptera en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. *Folia Entomol. Mex.*, 49: 35-40.

- Escalante, T., J. Llorente, D. Espinosa & J. M. Soberón.** 2000. Bases de datos y sistemas de información. Aplicaciones en biogeografía. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.*, **24**(92): 325-341.
- Fernández del Castillo, F.** 1956. *Historia de la Academia Nacional de Medicina de México*. Fournier, México, 227 p.
1959. *Bibliografía de la Academia Nacional de Medicina 1936-1956*. Fournier, México, 397 p.
- Flores, O & P. Gerez.** 1989. *Conservación en México: Síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo*. Inireb-Conservation International. México.
- Gío Argáez R. & Rivas G.** 1993. Contribución de la Sociedad Mexicana de Historia Natural al estudio de la Biodiversidad en México. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, **44**: 19-49.
- Godman, F.D. & O. Salvin.** 1879-1901. *Biologia Centrali-Americana*. Insecta. Lepidoptera-Rhopalocera. London, Dulach & Co., B. Quaritch.
- Guerra, F.** 1950. *Bibliografía de la materia médica mexicana*. Fournier, México. 423 p.
- Halffter, G. & V. Halffter.** 1998. Instituto de Ecología, pp. 45-81. En: *Historia de las instituciones SEP-CONACyT*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- Halffter, G.** 1980. Los museos de historia natural: alternativas de nuestros días. *Folia Entomol. Mex.*, **46**: 7-17.
- _____. 1996. Una visión de la Sociedad Mexicana de entomología en su XLIV Aniversario. *Folia Entomol. Mex.*, **96**: 1-13.
- _____. 1997. La Sociedad Mexicana de Entomología a 44 años de su fundación, pp. 69-76. En: C. Deloya. *La Sociedad Mexicana de entomología: pasado, presente y futuro*. Sociedad Mexicana de Entomología, México.
- _____. 2001. El Instituto de Ecología. Crónica de su fundación y desarrollo. *Acta Zool. Mex. (nueva serie)*, **82**: 137-149.
- Herrera, A. L.** 1921. La biología en México durante un siglo, pp. 488-504. En: Herrera, A. L. *Biología y plasmogenia*, Secretaría de Fomento, México.
- Hoffmann, A.** 1992. Carlos Cristian Hoffmann (1866-1942). *Anales Inst. Biol., UNAM*, **63** (1): 169-171.
- _____. 1995a. Leonila Vázquez García. *Dugesiana*, **2**(2): 1-2.
- _____. 1995b. In Memoriam. Leonila Vázquez García (1911-1995). *Folia Entomol. Mex.*, **93**: 1-6.
- _____; **J. L. Cifuentes & J. Llorente.** 1993. *Historia del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la UNAM*. Prensa Ciencias, UNAM, 469 p.
- Hoffmann, C. C.** 1932. Roberto Müller y su importancia en el conocimiento de los lepidópteros de México. *Anales Inst. Biol., UNAM*, **3**: 133-148.
- _____. 1976. *Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Lepidópteros Mexicanos*. Reimpreso por la Sociedad Mexicana de Lepidopterología, Publicaciones especiales 1: 1-214.
- Imernar.** 1999. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Versión en CD del texto completo de la revista (1938-1999).
- Lamas, G.** 1978. *Catálogos y listas regionales de mariposas de América Latina (Rhopalocera)*. Sociedad Mexicana de Lepidopterología. Publicaciones Especiales, **2**: 1-44. México.
- _____. 1986. Ilustraciones Inéditas de Lepidópteros Mexicanos de la Expedición de Sesse y Moziño (1787-1803). *Rev. Soc. Mex. Lep.*, **10**(2): 27-34.
- _____. 1992. Síntesis histórica de la lepidopterología en Latinoamérica. *Publ. Esp. Mus. Zool., Fac. Ciencias, UNAM*, **5**: 75-97.
- Lamas, G., R. G. Robbins & W. D. Field.** 1995. *Atlas of Neotropical Lepidoptera*. (J. B. Heppner, Ed.) Vol. 124. *Bibliography of Butterflies: An Annotated Bibliography of the Neotropical Butterflies and Skippers (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperoidea)*. Scientific Publishers, Inc. 463 p.
- León, L. J. Llorente, H. Benítez, A. Navarro, O. Flores & A. Luis.** 1994. *El Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", 15 años de trayectoria académica*. Facultad de Ciencias UNAM, 81 p.
- Llorente, J., P. Koleff & H. Benítez.** 2000. *Síntesis del estado de las colecciones biológicas mexicanas. Resultados de la encuesta «inventario y diagnóstico de la actividad taxonómica en México 1996-1998»*. Conabio, México, 143 p.
- _____ & **A. Luis.** 1992. Conservation-oriented analysis of Mexican butterflies: Papilionidae (Lepidoptera: Papilionoidea). En *Biological Diversity of Mexico: origins and distributions*. (T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot & J. Fa eds.) Oxford University Press.
- _____. 1998. Análisis conservacionista de las mariposas mexicanas: Papilionidae (Lepidoptera: Papilionoidea), pp. 149-178. En *Diversidad Biológica de México: orígenes y distribución*. T. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot & J. Fa (eds.). Instituto de Biología, UNAM.
- Llorente, J. B., A. M. Luis, I. F. Vargas & J. Soberón.** 1996b. Papilionoidea (Lepidoptera), pp. 531-548. En *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. (J. Llorente, A. García & E. González eds.). Instituto de Biología, UNAM. México,
- _____ & **A. D. Warren.** 1996c. Lista de las mariposas del estado de Jalisco, México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, **46**: 35-48.
- Llorente, J., P. Escalante, R. Ayala, O. Flores, A. Garcés, T. Jiménez, J. Juárez, L. León, A.M. Luis, A. Navarro, L. Pérez, D. Pinzón, E. Romo & R. López.** 1984. *Las colecciones zoológicas de la Facultad de Ciencias: acervo del Museo de Zoología «Alfonso L. Herrera»*. Coordinación de Servicios Editoriales, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 48 p.
- Llorente, J. B., A. M. García, E. González & C. Cordero.** 1996a. Breve panorama de la taxonomía de artrópodos en México, pp. 3-14. En *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. (J. Llorente, A. García & E. González eds.). Instituto de Biología, UNAM. México.
- Llorente, J., L. Oñate, A. Luis & I. Vargas.** 1998. *Papilionidae y Pieridae de México: Distribución Geográfica e Ilustración*. UNAM, 235 p.
- López-Ochoterena, E & J. Ramírez-Pulido.** 1999. La Zoología en México. Contribuciones, estado actual y perspectivas, pp. 212-254. En: *Las ciencias naturales en México*. FCE, México. Aréchiga, H. & C. Beyer. (Coord.)
- Lot H. A.** 1994. Las colecciones biológicas nacionales de México: Colecciones del Instituto de Biología UNAM. *Inst. Symp & Fidt World Congress on Preserv. and Conserv. of Nat Hist. Col.*, **2**: 3-15.
- Luis A. M. & J. B. Llorente.** 1990. Mariposas en el Valle de México: Introducción e Historia. 1. Distribución local y estacional de

- los Papilionoidea de la Cañada de los Dínamos, Magdalena Contreras, D. F., México. *Folia Entomol. Mex.*, 78: 95-198.
- _____. 1993. Mariposas, pp 307-385. En: Luna y Llorente (Comps.) *Historia Natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México*. Facultad de Ciencias UNAM. México.
- _____; **I. F. Vargas & A. L. Gutiérrez**. 2000. Síntesis preliminar del conocimiento de los Papilionoidea (Lepidoptera: Insecta) de México, pp. 275-285. En *Hacia un proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PRIBES-2000* (Martín-Piera, F. J. J. Morrone & A. Melic (Eds.). Vol. 1, SEA, Zaragoza, 2000.
- _____; **A. D. Warren**. (2003). Biodiversity and biogeography of mexican butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 105(1): 209-224.
- Luis, A. M., I. F. Vargas & J. B. Llorente**. 1991. Lepidoptero fauna de Oaxaca I. Distribución y Fenología de los Papilionoidea de la Sierra de Juárez. *Publ. Esp. Mus. Zool. UNAM*, 3: 1-121.
- _____. 1996. Síntesis de los Papilionoidea (Rhopalocera: Lepidoptera) del estado de Veracruz. *Folia Entomol. Mex.*, 93: 91-133.
- Macías, S.** 1914a. Nota breve sobre la clasificación del gusano blanco de maguey, usado como alimento en la ciudad de México. *La Naturaleza*, 3(1): 180-182.
- _____. 1914b. Nota acerca de la Llamadora. *Papilio daunus*, Boisid., del Valle de México. *La Naturaleza*, 3(1): 182-184.
- Maldonado-Koerdell, M.** 1943. Las sociedades científicas en el desarrollo de las ciencias naturales mexicanas. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 5: 171-190.
- Martínez Báez, M.** 1961. La Biología Médica en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 22: 185-215.
- Mayr, E.** 1969. *Principles of systematic zoology*. Mc. Graw-Hill. Nueva York.
- Michán, L.** 2001. Base de Datos TaxMeXX. (estructurada en Microsoft Access). Inéd.
- _____. 2003. Teorías Métodos y conceptos de la taxonomía en México durante el siglo XX. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas, Museo de Zoología «Alfonso L. Herrera», Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNAM.
- _____; **S. Gorbea**. (en prensa). Análisis de la dispersión bibliográfica de la taxonomía en México durante el siglo XX. *Revista Española de Documentación Científica*.
- _____; **J. Llorente-Bousquets**. (Comps.). 1999. La taxonomía en México en la segunda mitad del siglo XX, autores y revistas nacionales. *Publ. Doc. Mus. Zool.*, Fac. Ciencias, UNAM, 3:1-349.
- _____. (2002). Hacia una historia de la entomología en México, pp. 1-52. En J. Llorente & J. J. Morrone (Eds.) *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Volumen III. México.
- _____; **J. J. Morrone**. 2002. La historia de la taxonomía de Coleoptera en México. Una primera aproximación. *Folia Entomol. Mex.*, 86:.
- Microsoft Office**. 2000. Access, Excel. Microsoft Corporation 1983-1999.
- Navarro, A. S. & J. B. Llorente**. 1994. Museos y la conservación de la biodiversidad, pp 229-257. En: *Taxonomía Biológica*. Fondo de Cultura Económica-UNAM. México.
- Ochoterena, I.** 1942. Don Carlos C. Hoffmann 1866-1942. *Anales Inst. Biol., UNAM*, 13 (2): 722-723.
- Ortega, A., G. Halffter y D. Enkerlin**. 1965. Problemas actuales de la entomología en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 26: 249-262.
- Ortega, M., J. L. Godínez y G. Vilaclara**. 1996. *Relación Histórica de los antecedentes y orígenes del Instituto de Biología*. IBUNAM, México, 97p.
- Papavero, N. & J. Llorente (Comps.)** 1999. *Herramientas prácticas para el ejercicio de la taxonomía zoológica* (Colecciones, Bibliografía, Ilustración y Nomenclatura). Fondo de Cultura Económica, 320 p.
- Pescador, A.** 1994. Manual de Identificación de mariposas de la familia Sphingidae (Lepidoptera) de la Estación de Biología Chamela, Jalisco, México. *Cuadernos* 22: 1-103. Instituto de Biología, UNAM. México.
- Raguso, R. & J. Llorente**. 1997. Papilionoidea, pp 257-291. En: González, E. S, R. Dirzo & R. C. Vogt (Eds.). *Historia Natural de los Tuxtlas*. Instituto de Biología, UNAM. México.
- Reyes-Castillo, P.** 1980. Problemas de las colecciones científicas en los países en desarrollo. *Folia Entomol. Mex.*, 46: 19-27.
- Rzedowski, J.** 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Bot. Mex.*, 14:3-21.
- Seitz, A. (Ed.)**. 1924. *The Macrolepidoptera of the World. The American Rhopalocera*. Stuttgart, Alfred Kernem.
- Smith H. M.** 1942. The publication dates of "La Naturaleza". *Lloydia*, 5: 95-96.
- Selander, R. B. & P. Vaurie**. 1962. A gazeteer to accompany the "Insecta" volumes of the "Biología Centrali-Americana". *Amer. Mus. Novit.*, 2099: 1-70.
- SNI**. 2001. Estadísticas básicas del SNI. En: <http://www.conacyt.mx/sni/index.html>.
- Soberón, J. & J. Llorente**. 1993. La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México (CONABIO). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 44: 3-17.
- Vargas, I., J. Llorente y A. Luis**. 1991. Lepidoptero fauna de Guerrero I: distribución y fenología de los Papilionoidea de la Sierra de Atoyac. *Publ. Esp. Mus. Zool., Fac. Ciencias, UNAM*, 2: 1-127.
- Vargas, I. F., J. B. Llorente & A. M. Luis**. 1994. Listado Lepidoptero faunístico de la Sierra de Atoyac de Álvarez en el estado de Guerrero: notas acerca de su distribución local y estacional (Rhopalocera: Papilionoidea). *Folia Entomol. Mex.*, 86: 41-178.
- Vargas, I., A. Luis, J. Llorente & A. D. Warren**. 1996. Mariposas diurnas de Jalisco. *Dugesiana*, 3(1): 1-20.
- Vargas, L.** 1962. Carlos C. Hoffmann en la parasitología mexicana. *An. Inst. Biol., UNAM*, 33(1-2): 403-406.
- Warren, A. D.** 2000. Hesperioidea (Lepidoptera), pp. 535-580. En *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. II. Fac. Ciencias, UNAM.
- I. Vargas, A. Luis & J. Llorente**. 1998. Butterflies of the state of Colima, México. *Jour. Lep. Soc.*, 52(1): 40-72.
- Zaragoza-Caballero, S. & C. R. B. Beutelspacher**. 1995. Doctora Leonila Vázquez García. *In memoriam. An. Inst. Biol., UNAM, Serie Zoológica*, 66(1); 137-145.

Recibido el 15 de junio de 2003.

Aceptado para su publicación el 14 de octubre de 2004.

APÉNDICE 1

Endemismo en México de Papilionoidea y Hesperioidea (tomado de Luis *et al.*, 2003)

Géneros Endémicos a México: *Baronia* (Papilionidae), *Prestonia*, *Eucheira* (Pieridae), *Zobera*, *Aegiale*, y *Turnerina* (Hesperiidae).

Las especies en negritas son endémicas a México;
sin negritas solo las subespecies son endémicas

PAPILIONIDAE

Baroniinae

- Baronia brevicornis brevicornis* Salvin, 1893
Baronia brevicornis rufodiscalis J. Maza & J. White, 1987

Papilioninae

- Battus philenor orsua* (Godman & Salvin, 1889)
Battus philenor acauda (Oberthür, 1880)
Battus laodamas iopas (Godman & Salvin, 1897)
Battus eracon (Godman & Salvin, 1897)
Parides alopis (Godman & Salvin, 1890)
Parides erithalion trichopus (Rothschild & Jordan, 1906)
Parides panares panares (Gray, [1853])
Protographium agesilaus fortis (Rothschild & Jordan, 1906)
Protographium epidaus tepicus (Rothschild & Jordan, 1906)
Protographium epidaus fenochionis (Salvin & Godman, 1868)
Protographium thyastes occidentalis (R. G. Maza, 1982)
Mimoides ilus occiduus (Vázquez, 1956)
Mimoides thymbraeus aconophos (Gray, [1853])
Heraclides erostratus erostratinus (Vázquez, 1947)
Heraclides erostratus vazquezae (Beutelspacher, 1986)
Heraclides rogeri rogeri (Boisduval, 1836)
Heraclides torquatus mazai (Beutelspacher, 1974)
Heraclides astyalus bajaensis (J. W. Brown & Faulkner, 1992)
Pterourus esperanza (Beutelspacher, 1975)
Pterourus glaucus alexiaries (Hopffer, 1865)
Pterourus glaucus garcia (Rothschild & Jordan, 1906)
Pterourus palamedes leontis (Rothschild & Jordan, 1906)
Pterourus abderus abderus (Hopffer, 1856)
Pterourus abderus baroni (Rothschild & Jordan, 1906)
Pterourus garamas (Geyer, [1829])
Pterourus menatius morelius (Rothschild & Jordan, 1906)

PIERIDAE

Dismorphiinae

- Enantia mazai mazai* Llorente, 1984
Enantia mazai diazi Llorente, 1984
Lieinix lala turrenti J. Maza & R. G. Maza, 1984
Lieinix neblina J. Maza & R. G. Maza, 1984
Lieinix nemesis nayaritensis Llorente, 1984
Dismorphia amphione lupita Lamas, 1979
Dismorphia amphione isolda Llorente, 1984
Dismorphia crisis alvarezi J. Maza & R. G. Maza, 1984
Dismorphia eunoe eunoe (Doubleday, 1844)
Dismorphia eunoe popoluca Llorente & Luis, 1988
Dismorphia eunoe chamula Llorente & Luis, 1988

Coliadinae

- Phoebis agarithe fisheri* (H. Edwards, 1883)
Prestonia clarki Schaus, 1920
Eurema agave millerorum Llorente & Luis, 1987

Pierinae

- Anthocharis cethura bajacalifornia* J. Emmel, T. Emmel & Mattoon, 1998
Paramidea limonea (Butler, 1871)
Euclioe guaymasensis Opler, 1987
Hesperocharis crocea jaliscana (Schaus, 1898)
Hesperocharis graphites avivolans (Butler, 1865)
Eucheira socialis socialis Westwood, 1834
Eucheira socialis westwoodi Beutelspacher, 1984
Catasticta flisa oaxaca Beutelspacher, 1986
Catasticta nueva especie
Catasticta nimbice nimbice (Boisduval, 1836)
Catasticta teutila flavifaciata Beutelspacher, 1986
Catasticta teutila teutila (Doubleday, 1847)
Pereute charops charops (Boisduval, 1836)
Pereute charops leonilae Llorente, 1986
Pereute charops sphocra Draudt, 1931
Melete polyhymnia serrana R. G. Maza, 1984
Perrhybris pamela chajulensis J. Maza & R. G. Maza, 1989
Perrhybris pamela mapa J. Maza & R. G. Maza, 1989
Ascia monuste raza Klots, 1930
Ganyra howarthi (Dixey, 1915)

NYMPHALIDAE

Heliconiinae

- Actinote stratonice oaxaca* (L. Miller & J. Miller, 1979)
Actinote guatemalena guerrerensis J. Maza, 1982
Actinote guatemalena veraecrucis Jordan, 1913
Eueides isabella nigricornis R. G. Maza, 1989
Heliconius erato cruentus Lamas, 1998
Speyeria nokomis wenona dos Passos & Grey, 1945
Speyeria nokomis melaena Mooser & García, 1979
Speyeria nokomis coerulea (Holland, 1900)

Nymphalinae

- Nymphalis cyanomelas* (Doubleday, [1848])
Polygonia g-argenteum (Doubleday, 1848)
Polygonia haroldii (Dewitz, 1877)
Anartia amathea colima Lamas, 1995
Chlosyne kendallorum Opler, 1999
Chlosyne ehrenbergii (Geyer, [1833])
Chlosyne definita anastasia (Hemming, 1934)
Chlosyne definita schausi (Godman, 1901)
Chlosyne endeis endeis (Godman & Salvin, 1894)
Chlosyne gaudialis wellingi L. Miller & Rotger, 1979
Chlosyne eumeda (Godman & Salvin, 1894)
Chlosyne marina (Geyer, 1837)
Chlosyne melitaeoides (R. Felder 1867)
Chlosyne janais gloriosa Bauer, 1960
Chlosyne janais marianna Röber, [1914]
Chlosyne rosita mazarum L. Miller & Rotger, 1979
Chlosyne rosita riobalsensis Bauer, 1961

Thessalia cyneas cynisca (Godman & Salvin, 1882)
Thessalia leanira austrima Austin & M. J. Smith, 1998
Thessalia theona brocki Austin & M. J. Smith, 1998
Thessalia theona mullinsi Austin & M. J. Smith, 1998
Texola anomalus (Godman & Salvin, 1897)
Texola coracara (Dyar, 1912)
Texola elada elada (Hewitson, 1868)
Phyciodes pallescens (R. Felder, 1869)
Phyciodes mylitta mexicanus Hall, 1928
Anthanassa alexon (Godman & Salvin, 1889)
Anthanassa ptolyca amator (Hall, 1929)
Anthanassa sitalces cortesi (Hall, 1917)
Anthanassa otanes cyno (Godman & Salvin, 1889)
Anthanassa otanes oaxaca Beutelspacher, 1990
Castilia chinantlensis (R. R. Maza, 1978)

Limenitidinae

Myscelia cyananthe diaziana R. G. Maza & J. Maza, 1985
Myscelia cyananthe skinneri Mengel, 1894
Myscelia cyananthe streckeri Skinner, 1889
Myscelia cyaniris alvaradia R. G. Maza & Díaz, 1982
Catonephele cortesi R. G. Maza, 1982
Eunica malvina almae Vargas, Llorente & Luis, 1998
Hamadryas amphinome mazai Jenkins, 1983
Hamadryas atlantis lelaps Godman & Salvin, 1883
Hamadryas glauconema grisea Jenkins, 1983
Hamadryas guatemalena marmarice (Frühstorfer, 1916)
Hamadryas honorina (Frühstorfer, 1916)
Pyrrhogyra edocla paradisea R. G. Maza & J. Maza, 1985
Temenis laothoe quilapayunia R. G. Maza & Turrent, 1985
Epiphile adrasta escalantei Descimon & Mast, 1979
Bolboneura sylphis beatrix R. G. Maza, 1985
Bolboneura sylphis lacandona R. G. Maza & J. Maza, 1985
Bolboneura sylphis veracruzana Draudt, 1931
Diaethria astala asteroidea R. G. Maza & R. R. Maza, 1985
Diaethria asteria (Godman & Salvin, 1894)
Diaethria salvadorensis mixteca J. Maza, 1977
Callicore astarte casta (Salvin, 1869)
Callicore texa grijalva R. G. Maza & J. Maza, 1983
Callicore texa loxicha R. G. Maza & J. Maza, 1983
Callicore tolima tehuana R. G. Maza & J. Maza, 1983
Adelpha milleri Beutelspacher, 1976
Adelpha boeotia oberthurii (Boisduval, 1870)
Adelpha diazi Beutelspacher, 1975
Adelpha diocles creton Godman, 1901
Adelpha leucerioides leucerioides Beutelspacher, 1975
Basilarchia archippus hoffmanni (Chermock, 1947)

Charaxinae

Archaeoprepona amphimachus baroni J. Maza, 1982
Archaeoprepona demophon occidentalis Stoffel & Descimon, 1974
Archaeoprepona demophoon mexicana Llorente, Descimon & Johnson, 1993
Archaeoprepona phaedra aelia (Godman & Salvin, 1889)
Prepona deiphile brooksiana Godman & Salvin, 1889
Prepona deiphile diaziana L. Miller & J. Miller, 1976
Prepona deiphile escalantiana Stoffel & Mast, 1973
Prepona deiphile ibarra Beutelspacher, 1982
Prepona deiphile lambertoana Llorente, Luis & González, 1992
Hypna clytemnestra mexicana Hall, 1917
Consul electra undescribed subspecies
Fountainea euryppyle glanzi (Rotger, Escalante & Coronado, 1965)
Fountainea halice martinezi (J. Maza & Díaz, 1978)

Fountainea halice maya (Witt, 1980)
Fountainea halice tehuana (Hall, 1917)
Fountainea nobilis rayoensis (J. Maza & Díaz, 1978)
Memphis schausiana (Godman & Salvin, 1894)
Memphis wellingi L. Miller & J. Miller, 1976

Morphiinae

Morpho achilles guerrenensis Le Moult & Réal, 1962
Morpho achilles montezuma Guenée, 1859
Iphimedeia telemachus oaxacensis Le Moult & Réal, 1962

Satyrinae

Cissia cleophes (Godman & Salvin, 1889)
Cyllopsis caballeroi Beutelspacher, 1982
Cyllopsis clinas (Godman & Salvin, 1889)
Cyllopsis diazi L. Miller, 1974
Cyllopsis dospassosi L. Miller, 1969
Cyllopsis hedemanni tamaulipensis L. Miller, 1974
Cyllopsis henshawi hoffmanni L. Miller, 1974
Cyllopsis jacquelineae L. Miller, 1974
Cyllopsis nayarit Chermock, 1947
Cyllopsis parvimaculata L. Miller, 1974
Cyllopsis perplexa L. Miller, 1974
Cyllopsis pertepida pertepida (Dyar, 1912)
Cyllopsis pertepida intermedia L. Miller, 1974
Cyllopsis pseudopephredo Chermock, 1947
Cyllopsis suivalens suivalens (Dyar, 1914)
Cyllopsis whiteorum L. Miller & J. Maza, 1984
Cyllopsis windi L. Miller, 1974
Euptychia fetna Butler, 1870
Euptychia rubrofasciata L. Miller & J. Miller, 1988
"Megisto" pellationia (Godman, 1901)
Megisto rubricata pseudocleophes L. Miller, 1976
Paramacera chinanteca L. Miller, 1972
Paramacera copiosa L. Miller, 1972
Paramacera xicaque rubrosuffusa L. Miller, 1972
Paramacera xicaque xicaque (Reakirt, [1867])
Splendeuptychia kendalli L. Miller, 1976
Taygetis mermeria griseomarginata L. Miller 1978
Taygetis uncinata Weymer, 1907
Taygetis weymeri Draudt, 1912
Pedaliodes nueva especie

Ithomiinae

Melinaea ethra flavicans Hoffmann, 1924
Oleria zea diazi J. Maza & Lamas, 1978
Callithomia hezia wellingi Fox, 1968
Episcada salvinia portilla J. Maza & Lamas, 1978
Pteronymia artena praedicta J. Maza & Lamas, 1982
Pteronymia rufocincta (Salvin, 1869)
Pteronymia simplex timagenes Godman & Salvin, 1889
Greta annette moschion (Godman, 1901)

LYCAENIDAE

Theclinae

Habrodais poodiae J. W. Brown & Faulkner, 1982

Eumaeinae

Micandra tongida Clench, 1971
Laothus erybathis (Hewitson, 1867)
Callophrys dospassosi Clench, 1981
Callophrys estela Clench, 1981
Symbiopsis nueva especie

- Ministrymon* nueva especie
Erora nueva especie
Thecla semones (Godman & Salvin, 1887)
Ipidecla miadora Dyar, 1916
- Polyommatainae
Everes nueva especie
Euphilotes bernardino garthi Mattoni, 1989
Lycaeides melissa mexicana (Clench, 1965)
- Riodininae
Euselasia cataleuca (R. Felder, 1869)
Euselasia hypophaea mexicana Lathy, 1926
Euselasia nueva especie
Mesosemia gemina J. Maza & R. G. Maza, 1980
Napaea danforthi A. Warren & Opler, 1999
Rhetus arcus beutelspacheri Llorente, 1987
Calephelis acapulcoensis McAlpine, 1971
Calephelis azteca McAlpine, 1971
Calephelis dreisbachi McAlpine, 1971
Calephelis huasteca McAlpine, 1971
Calephelis nemesis bajaensis McAlpine, 1971
Calephelis matheri McAlpine, 1971
Calephelis mexicana McAlpine, 1971
Calephelis montezuma McAlpine, 1971
Calephelis perditalis donahuei McAlpine, 1971
Calephelis sinaloensis sinaloensis McAlpine, 1971
Calephelis sinaloensis nuevoleon McAlpine, 1971
Calephelis yautepequensis R. G. Maza & Turrent, 1971
Caria melino Dyar, 1912
Caria stillaticia Dyar, 1922
Exoplisia nueva especie
Melanis cephise huasteca J. White & A. White, 1989
Melanis cephise acroleuca (R. Felder, 1869)
Emesis poeas Godman & Salvin, 1901
Emesis zela zela Butler, 1870
Apodemia hepburni remota Austin, 1991
Apodemia mormo dialeuca Opler & Powell, 1962
Apodemia mormo maxima A.G. Weeks, 1891
Apodemia murphyi Austin, 1988
Apodemia palmerii australis Austin, 1988
Apodemia phyciodoides Barnes & Benjamin, 1924
Apodemia hypoglaucia wellingi Ferris, 1985
Adelotypa eudocia (Godman & Salvin, 1897)
Theope villai Beutelspacher, 1981
- HESPERIIDAE
- Pyrrhopyginae
Pyrrhopyge chalybea chalybea (Scudder, 1872)
Pyrrhopyge tzotzili H. A. Freeman, 1969
Pyrrhopyge mulleri (Bell, 1934)
Pyrrhopyge araxes araxes (Hewitson, 1867)
Mysoria wilsoni H. A. Freeman, 1969
- Pyrginae
Entheus crux Steinhauser, 1989
Epargyreus brodkorbi H. A. Freeman, 1966
Epargyreus deleoni H. A. Freeman, 1977
Typhedanus salas H. A. Freeman, 1977
Typhedanus nueva especie
Zestusa elwesi (Godman & Salvin, 1893)
Zestusa nueva especie
Codatractus cyledis (Dyar, 1912)
- Codatractus uvydixa* (Dyar, 1914)
Codatractus yucatanus H. A. Freeman, 1977
Ridens mercedes Steinhauser, 1983
Urbanus nueva especie #1
Urbanus dorantes calafia (R. C. Williams, 1926)
Urbanus nueva especie #2
Urbanus viridis H. A. Freeman, 1970
^a*Autochton pseudocellus* (Coolidge & Clemence, [1910])
Autochton siernador Burns, 1984
Thorybes nueva especie
Cephise mexicanus Austin & Mielke, 2000
Cogia aventinus (Godman & Salvin, 1894)
Cogia hippalus peninsularis L. Miller & MacNeill, 1969
Telemiades choricus (Schaus, 1902)
Mimia chiapaensis H. A. Freeman, 1969
Polyctor nueva especie
Myrinia raymundo H. A. Freeman, 1979
Bolla cybele Evans, 1953
Bolla fenestra Steinhauser, 1991
Bolla guerra Evans, 1953
Bolla litus (Dyar, 1912)
Bolla oriza Evans, 1953
Bolla solitaria Steinhauser, 1991
Staphylus nueva especie
Staphylus tepeca (Bell, 1942)
Staphylus tierra Evans, 1953
Zera eboneus (Bell, 1947)
Quadrus francesius H. A. Freeman, 1969
Pythonides mundo H. A. Freeman, 1979
Pythonides rosa Steinhauser, 1989
Zobera albopunctata H. A. Freeman, 1970
Zobera marginata H. A. Freeman, 1979
Zobera oaxaquena Steinhauser, 1991
Antigonus emorsa (R. Felder, 1869)
Antigonus funebris (R. Felder, 1869)
Systasea microsticta Dyar, 1923
Doberes hewitsonius (Reakirt, [1867])
Doberes sobrinus Godman & Salvin, 1895
Anastrus luctuosus Godman & Salvin, 1894
Camptopleura oaxaca H. A. Freeman, 1969
Chiomara georgina pelagica (Weeks, 1891)
Erynnis brizo mulleri (Draudt, 1923)
Erynnis mercurius (Dyar, 1926)
Erynnis meridianus fieldi Burns, 1964
Erynnis tristis pattersoni Burns, 1964
Heliopyrgus sublinea Schaus, 1902
Celotes nueva especie
- Heteropterinae
Piruna ceracates (Hewitson, 1874)
Piruna cyclosticta (Dyar, 1920)
Piruna dampfi (Bell, 1942)
Piruna gyrans (Plotz, 1884)
Piruna jonka Steinhauser, 1991
Piruna kemneri H. A. Freeman, 1990
Piruna maculata H. A. Freeman, 1970
Piruna microsticta (Godman, 1900)
Piruna millerorum Steinhauser, 1991
Piruna mullinsi H. A. Freeman, 1991
Piruna purepecha A. Warren & Gonzalez, 1998
Piruna roeveri (L. Miller & J. Miller, 1972)
Piruna nueva especie #1
Piruna sina H. A. Freeman, 1970
Piruna nueva especie #2

Dalla bubobon (Dyar, 1921)
Dalla dividuum (Dyar, 1913)
Dalla faula (Godman, 1900)
Dalla kemneri Steinhauser, 1991
Dalla nueva especie
Dalla mentor Evans, 1955
Dalla nubes Steinhauser, 1991
Dalla steinhauseri H. A. Freeman, 1991

Hesperinae

Synapte silna Evans, 1955
Synapte syracas (Godman, 1901)
Zariaspes mytheus Godman, 1900
Anihoptus macalpinei H. A. Freeman, 1969
Pheraeus covadonga covadonga H. A. Freeman, 1969
Pheraeus covadonga loxicha Steinhauser, 1991
Virga clenchi L. Miller, 1970
Monca jera Godman, 1900
Remella nueva especie
Cobalopsis zetis (Bell, 1942)
Turesis tabascoensis H. A. Freeman, 1979
Thoon wellingi H. A. Freeman, 1969
Enosis matheri H. A. Freeman, 1969
Ebusus ebusus nigrilor L. Miller, 1985
Carystoides escalantei H. A. Freeman, 1969
Carystoides abrahami H. A. Freeman, 1969
Carystoides floresi H. A. Freeman, 1969
Carystoides mexicana H. A. Freeman, 1969
Cynea nigricola H. A. Freeman, 1969
Decinea rindgei H. A. Freeman, 1968
Decinea mustea H. A. Freeman, 1979
Oeonus pyste Godman, 1900
Oarisma era Dyar, 1927
Adopaeodes bistriata Godman, 1900
Stinga nueva especie
Hesperia uncas gilberti MacNeill, 1964
Polites norae MacNeill, 1993
Polites pupillus (Plotz, 1883)
Polites puxillus (Mabille, 1891)
Polites sabuleti margaretae L. Miller & MacNeill, 1969
Ochlodes samenta Dyar, 1914
Poanes monticola (Godman, 1900)
"Poanes" benito H. A. Freeman, 1979
Paratrytone aphractioia Dyar, 1914
Paratrytone decepta L. Miller & J. Miller, 1972
Paratrytone kemneri Steinhauser, 1996
Paratrytone nueva especie #1
Paratrytone miahua Steinhauser, 1996
Paratrytone nueva especie #2
Paratrytone omiltemensis Steinhauser, 1996
Paratrytone nueva especie #3
Paratrytone pilza Evans, 1955
Paratrytone polyclea Godman, 1900
Paratrytone rhexenor Godman, 1900
Paratrytone nueva especie #4
Quasimellana sibilina Burns, 1994
Quasimellana agnesae (Bell, 1959)
Quasimellana mulleri (Bell, 1942)

"Mellana" gala (Godman, 1900)
Librita heras (Godman, 1900)
Euphyes chamuli H. A. Freeman, 1969
Euphyes canda Steinhauser & Warren, [2002]
Atrytonopsis frappenda (Dyar, 1920)
Atrytonopsis zweifeli H. A. Freeman, 1969
Atrytonopsis nueva especie
Amblyscirtes anubis (Godman, 1900)
Amblyscirtes brocki H. A. Freeman, 1992
Amblyscirtes fimbriata pallida H. A. Freeman, 1993
Amblyscirtes fluonia Godman, 1900
Amblyscirtes folia Godman, 1900
Amblyscirtes novimaculatus A. Warren, 1998
Amblyscirtes raphaeli H. A. Freeman, 1973
Lerodea similea Bell, 1942
Vacerra nueva especie #1
Vacerra gayra (Dyar, 1918)
Vacerra nueva especie #2
Vacerra nueva especie #3
Niconiades comitana H. A. Freeman, 1969
Halotus jonaveriorum Burns, 1992
Aides nueva especie

Megathyminae

Stallingsia smithi (H. H. Druce, 1896)
Stallingsia nueva especie
Stallingsia jacki D. Stallings, Turner, & V. Stallings, 1963
Megathymus beulahae beulahae D. Stallings & Turner, 1958
Megathymus beulahae gayleae D. Stallings, Turner & V. Stallings, 1963
Aegiale hesperiaris (Walker, 1856)
Turnerina mejicanus (Bell, 1938)
Turnerina hazelae (D. Stallings & Turner, 1958)
Agathymus belli (H. A. Freeman, 1955)
Agathymus comstocki (Harbison, 1957)
Agathymus dawsoni Harbison, 1963
Agathymus nueva especie #1
Agathymus nueva especie #2
Agathymus nueva especie #3
Agathymus nueva especie #4
Agathymus escalantei D. Stallings, Turner & V. Stallings, 1966
Agathymus remingtoni (D. Stallings & Turner, 1958)
Agathymus fieldi H. A. Freeman, 1960
Agathymus hoffmanni (H. A. Freeman, 1952)
Agathymus juliae (D. Stallings & Turner, 1958)
Agathymus nueva especie #5
Agathymus nueva especie #6
Agathymus nueva especie #7
Agathymus nueva especie #8
Agathymus micheneri D. Stallings, Turner & V. Stallings, 1961
Agathymus nueva especie #9
Agathymus nueva especie #10
Agathymus nueva especie #11
Agathymus nueva especie #12
Agathymus nueva especie #13
Agathymus rethon (Dyar, 1913)
Agathymus ricei D. Stallings, Turner & V. Stallings, 1966