

ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LOS SIPHONAPTERA DE MEXICO.

* JUAN CARLOS MORALES-MUCIÑO

* JORGE LLORENTE-BOUSQUETS

RESUMEN

Registros de localidades y huéspedes de los Siphonaptera mexicanos fueron recopilados en orden, con el objetivo de resumir los datos sobre distribución y relaciones huésped-parásito de este grupo de insectos. La revisión de la literatura permitió elaborar una pequeña historia de la Sifonapterología en México, y una lista de 134 especies que han sido registradas para el país. Un análisis de la revisión faunística demostró que las distribuciones, relaciones huésped-parásito y sistemáticas de los Siphonaptera en México son pobremente conocidas. Con la excepción de Tancítaro, Michoacán; Cerro Potosí, Nuevo León; Valle de México y volcán Popocatepetl, el resto del país se halla poco o nada reconocido en cuanto a sus sifonápteros, además de que sólo un pequeño porcentaje de los huéspedes mamíferos han sido citados en trabajos faunísticos sobre sifonápteros en México.

Palabras clave. Siphonaptera, pulgas, ectoparasitos, México, mamíferos.

ABSTRACT

Locality and host records of Mexican Siphonaptera were compiled to summarize data on distribution and host relationships of this group of insects. In reviewing the literature, a short history of Mexican Siphonapterology was developed, and a list of 134 species that have been recorded from the country was compiled. Analysis of the faunistic review demonstrated that the distributions, host relationships and systematics of Siphonaptera in México are poorly understood. With the exception of Tancítaro, Michoacán; Cerro Potosí, Nuevo León; Valle de México and Popocatepetl volcano, México has received only cursory examination by Siphonapterologists and only a small percentage of the potential mammalian hosts have been included in surveys of Mexican fleas.

Key words. Siphonaptera, fleas, ectoparasites, México, mammalian.

INTRODUCCION

A raíz de que la colección de insectos ectoparásitos del finado Dr. Alfredo Barrera quedó depositada en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM, se consideró importante realizar una labor de recopilación de toda la información dispersa que existe sobre el grupo de los sifonápteros de México. Lo anterior obedecía

* Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" Facultad de Ciencias, UNAM Apartado Postal 70-399 México 04510, D.F. MEXICO.

dos motivos fundamentales: el primero y más inmediato era el de determinar formalmente la importancia de la colección "Alfredo Barrera" para el conocimiento de los sifonápteros de nuestro país, ya que este grupo constituye el 85.4% del total de especies representadas en dicha colección, y el segundo el de tener algunas ideas más precisas sobre la estrategia a desarrollar para continuar incrementando el conocimiento de estos insectos en México.

De esta forma surgió la idea de realizar la presente sinopsis donde se pretende incluir toda la información fundamentalmente de carácter faunístico, biogeográfico y taxonómico que se conoce sobre los sifonápteros de México.

En este trabajo se han propuesto como objetivos fundamentales los siguientes: realizar un breve resumen histórico sobre el desarrollo del estudio de las pulgas mexicanas y recopilar toda la información faunística existente sobre los sifonápteros de México y presentarla de manera sinóptica.

MÉTODOS

Para la realización de la presente recopilación, se tuvo la fortuna de contar con la bibliografía adjunta a la colección, "Alfredo Barrera", que quedara también depositada en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM. De ésta se seleccionaron más de 100 referencias sobre las pulgas de México que representan aproximadamente el 95% de lo que se conoce de nuestro país.

Se consultó la obra de Costa Lima y Hathaway (1946) donde se resume toda la información faunística y taxonómica conocida hasta aquella época sobre los sifonápteros del mundo. Asimismo fueron revisados los boletines informativos "Flea News" editados en un principio por el Dr. Smit del British Museum (Natural History) desde el año de 1974, y actualmente por el Dr. Robert E. Lewis de Iowa State University. En estos boletines aparte de aspectos en boga sobre el estudio del grupo, se ofrecen todas las referencias que año con año aparecen en todo el mundo sobre los sifonápteros. Estas publicaciones tienen una periodicidad semestral, y para el presente trabajo pudo revisarse hasta el número aparecido en diciembre de 1983.

Las referencias de esta manera obtenidas, permitieron efectuar una síntesis histórica acerca del desarrollo de los estudios sobre pulgas de México, la cual se presenta bajo el título de "Resumen histórico del desarrollo de la sifonápteroología en México".

Se procedió a elaborar una lista sinóptica de todos los taxa específicos y subespecíficos registrados para México. Para esto se tomó como primera aproximación los trabajos de Lewis (1972, 1973, 1974a, 1974b, 1974c 1975) y el catálogo general de la colección Rothschild del British Museum (Natural History) elaborado por Hopkins y M. Rothschild (1953, 1956, 1962, 1966, 1971). Desafortunadamente este catálogo todavía no se ha concluido, faltando de elaborarse los volúmenes dedicados a las familias Rhopalosyllidae y Ceratophyllidae de amplia distribución en México.

Aunque la recopilación del material bibliográfico se pretendió exhaustiva, no se descarta la posibilidad de que uno o más registros hayan escapado a este examen.

RESUMEN HISTORICO DEL DESARROLLO DE LA SIFONAPTEROLOGIA EN MEXICO.

Para la elaboración del presente resumen histórico se han definido tres etapas en el desarrollo de la sifonapterología mexicana. La primera de ellas corresponde desde la época precolombina y los naturalistas de la época colonial, hasta el México independiente y casi la totalidad del siglo pasado; etapa en la cual las referencias de que se dispone no dejan de representar más que una mera curiosidad histórica. La segunda, corresponde en términos generales a la primera mitad del siglo XX, ésta se caracteriza tanto como por ser el período de máxima actividad de Karl Jordan y Charles N. Rothschild, decanos de la sifonapterología mundial, y por el auge que tiene el estudio de los sifonápteros en los Estados Unidos de Norteamérica. Hechos que en realidad poco influyen en el desarrollo particular de la sifonapterología en México, aunque no dejan de destacarse algunas modestas pero importantes aportaciones, como las del emigrante alemán Alfonso Dampf. La tercera etapa se ha definido desde 1950, con base en la aparición de la obra del Dr. Robert Traub sobre los sifonápteros de Centroamérica y México, siendo la etapa donde realmente comienza el estudio sistemático de las pulgas mexicanas, caracterizada por la intensa labor de Traub y de Alfredo Barrera, quienes en conjunto dan un fuerte impulso al conocimiento de la sifonapterofauna mexicana. En ésta época existen también importantes aportaciones, como lo son las obras de Vargas, Hopkins y M. Rothschild, Holland y Hubbard, entre otros. Así mismo, con la aparición del trabajo de Barrera sobre los sifonápteros del volcán Popocatepetl en 1968, se considera el final de esta etapa.

Como se mencionó anteriormente, se puede remontar la primera etapa sobre el conocimiento de las pulgas mexicanas al período precolombino, donde según Barrera (1952d) ya se utilizaban nombres autóctonos para designar a esos insectos, como por ejemplo: *chiic* en maya, *tecpin* en náhuatl o *re'puchi* en tarahumara.

Los primeros trabajos sobre lineamientos más o menos científicos, se remontan en su mayoría al siglo pasado, en donde se refiere fundamentalmente a la importancia médica de las niguas (*Tunga penetrans*), pudiéndose citar las obras de Oviedo y Valdéz (1525, 1527); Clavijero (1824), Viza (1863), Pombo (1876), Andrade (1883); Cano y Alcacio (1887) y Sánchez (1893) (*In* Vargas 1951 d). De éstos, vale la pena señalar únicamente la obra del Dr. Jesús Sánchez, (1893) DATOS PARA LA ZOOLOGIA MEDICA MEXICANA, en su carácter de "verdadera precursora de los estudios de entomología médica en México" (Barrera, 1955d); de todas maneras, se ha caracterizado esta primera etapa por su escaso, o más bien nulo significado en la sistemática de los sifonápteros mexicanos.

La segunda etapa del desarrollo de la sifonapterología mexicana se ha situado en términos generales en la primera mitad del siglo XX, y se ha caracterizado por el auge de la sifonapterología en Norteamérica, a raíz del descubrimiento de un brote de peste bubónica en San Francisco, California, y por la labor pionera en el campo de la sifonapterología mundial de K. Jordan y C.N. Rothschild en Tring Inglaterra. Sin embargo, se puede situar el comienzo preciso de esta etapa hacia el año de 1896, cuando Carl F. Baker considerado por Hubbard (1947) como pionero de la sifonapterología norteamericana publicó el primer trabajo bajo lineamientos modernos sobre la descripción de una especie de México: *Typhlopsylla mexicana*, la cual resultó después uno de

los tres sinónimos conocidos para la especie cosmopolita *Leptopsylla segnis*. Este mismo autor publicó en 1899 otro taxón con material mexicano: *Pulex irritans* var. *dugesii*, un nombre que actualmente es considerado sinónimo de la especie *Pulex simulans* la cual había sido descrita por él mismo en 1895. En 1904 y 1905 Baker publicó dos trabajos más. El primero A REVISION OF AMERICAN SIPHONAPTERA, OR FLEAS, TOGETHER WITH A COMPLETE LIST AND BIBLIOGRAPHY OF THE GROUP y el segundo THE CLASSIFICATION OF AMERICAN SIPHONAPTERA, que el mismo autor consideró como suplemento de la primera. Estas dos obras, en conjunto, pueden considerarse como el primer compendio de los sifonápteros americanos, donde se sintetizó toda la información del grupo conocida hasta aquellos momentos. En el caso particular de México se refiere a los taxa mencionados anteriormente.

En el año de 1893 Karl Jordan se unió como parte del personal del museo de Tring en Inglaterra. Es así que este autor junto a C. N. Rothschild, comenzaron a formar lo que en la actualidad se considera como la más importante colección de sifonápteros en el mundo, que pasó a manos del Museo Británico como una donación del propio Rothschild. Una visión completa y detallada de la labor en el campo de la sifonapterología desarrollada por estos dos investigadores, puede consultarse en los trabajos de Hubbard (1947) y Traub (1955).

Pese a la intensa labor que estos dos autores realizaron para el conocimiento de los sifonápteros en el mundo, para el caso particular de México, sus aportaciones se reducen a unas cuantas descripciones, siendo la primera de ellas en 1904, cuando Rothschild como único autor, describió la primera especie mexicana con validez actual: *Rhopalopsyllus australis australis*. Después, en 1922, Jordan y Rothschild describieron dos nuevas especies mexicanas: *Ceratophyllus gilvus* y *Ceratophyllus mundus* (= *Pleochaetis mundus*). En 1923, ambos volvieron a descubrir una especie mexicana (*Actenopsylla suavis*) y Jordan como único autor, describió en 1926 el taxón *Adoratopsylla intermedia vidua*. Por último, en 1933, Jordan publicó un trabajo donde dividió al género *Ceratophyllus* en varios géneros de amplia distribución en Norteamérica, incluyendo México.

En 1923, al crearse el Instituto de Higiene bajo la dirección del Dr. Fernando Ocaranza (Beltrán, 1982a), se estableció en éste un Departamento de Parasitología a cargo de Carlos C. Hoffmann (Barrera, 1955d), en donde Alfonso Dampf, publicó en 1925 un primer trabajo titulado ECTOPARASITOS DEL PERRO COLECTADOS EN LOS MESES DE JULIO A NOVIEMBRE DE 1924, POR EL SERVICIO DE DESINFECCION Y DESINSECTIZACION DEL DEPARTAMENTO DE SALUBRIDAD PUBLICA DE MEXICO. Entre los parásitos registrados mencionó cuatro especies de pulgas, actualmente de reconocida distribución cosmopolita, tres de ellas resultaron ser nuevos registros para el país, (*Ctenocephalides felis felis*, *Ctenocephalides canis* y *Echidnophaga gallinacea*). No es sino hasta 1942 cuando vuelven a encontrarse otras dos aportaciones más de este mismo autor sobre los sifonápteros de México, ahora como miembro del Laboratorio de Entomología de la recién formada Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Uno de estos sobre la pulga *Pleochaetis mundus*, donde ofreció una redescrición muy detallada de este taxón y la descripción de la hembra hasta entonces desconocida. El otro sobre la descripción de dos nuevas especies del género *Opisodasys*. Por último, en 1945, Dampf publicó un trabajo sobre aspectos morfológicos y taxonómicos de los sifonápteros.

Por el hallazgo de brotes de peste bubónica en Norteamérica a la par de la confirma-

ción en 1905 por la Comisión Inglesa de la Peste en la India, de que eran los sifonápteros los transmisores de esta enfermedad (Barrera, 1952d), el interés por el estudio de estos insectos creció enormemente, tanto en los mismos Estados Unidos como en Canadá. Autores como Haas, Jellison, Holland, I. Fox, Hubbard, Ewing, Kohls y Augustson entre otros, trabajaron intensamente incrementando notablemente el conocimiento de los sifonápteros norteamericanos. Una revisión sobre la labor de cada uno de estos sifonapterólogos puede consultarse en la obra de Hubbard (1947). Sin embargo, tampoco la intensa actividad de estos autores tuvo una fuerte repercusión para el conocimiento de las pulgas de México, de no ser por algunos registros y descripciones aisladas. La primera de ellas se debe al brasileño Costa Lima, quien en 1938 publicó la descripción de una especie mexicana sobre murciélagos: *Myodopsylla diazi* (= *M. collinsi*). En 1939 I. Fox publicó una obra con material del Estado de Nuevo León, citando tres taxas no conocidos para la fauna mexicana (*Diamanus montanus*, *Pleochaetis sibynus* y *Sternopsylla texana*) y describió dos más: *Foxella mexicana* y *Malareus jordani* (esta última, sinónimo de *Malareus euphorbi*). Augustson (1942) describió otra especie de México: *Ceratophyllus pelecani*. También Traub nos ofreció dos descripciones en esta etapa; una en 1944, erigiendo el género *Jellisonia* y describiendo *J. klotzi*, y la otra en 1947 describiendo *Opisodasys hollandi*.

Otro hecho peculiar de esta etapa, específicamente en el período de la década de los cuarentas, es la aparición de importantes trabajos sinópticos, como lo son: el de I. Fox (1940) FLEAS OF EASTERN UNITED STATES; Jellison y Good (1942) INDEX TO THE LITERATURE OF SIPHONAPTERA OF NORTH AMERICA; Ewing e I. Fox (1943) THE FLEAS OF NORTH AMERICA; Hubbard (1947) FLEAS OF WESTERN NORTH AMERICA; y Holland (1949) THE SIPHONAPTERA OF CANADA. Un trabajo que merece especial mención por los alcances de su contenido, es el de Costa Lima y Hathaway (1946) MONOGRAFIA DA PULGAS en donde ofrecieron todas las referencias, que de cada taxón se tenían hasta la fecha en el mundo entero. De estos trabajos las referencias a los sifonápteros mexicanos se encuentran en I. Fox (1940), Jellison y Good (1942) Ewing e I. Fox (1943) y por supuesto en Costa Lima y Hathaway (1946).

Por último otra contribución al conocimiento de las pulgas de México, en esta etapa son dos trabajos de Anita Hoffmann; el primero en 1944, como tesis de maestría, realizada en la Facultad de Ciencias de la UNAM sobre los ectoparásitos de los murciélagos mexicanos, en donde registró *Sternopsylla texana* y *Myodopsylla diazi* (= *M. collinsi*); y el segundo en 1948, donde realizó un pequeño estudio sobre los parásitos de las ratas de los mercados de la Ciudad de México, registrando las pulgas: *Xenopsylla cheopis* *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Leptopsylla segnis* y *Echidnophaga gallinacea*.

En 1950 apareció la obra del Dr. Robert Traub titulada SIPHONAPTERA OF CENTRAL AMERICA AND MEXICO trabajo clave para el desarrollo de la sifonapterología en nuestro país y de referencia obligada para todo aquel que se interese en el estudio de estos insectos en México. En esta obra, Traub describió 14 nuevos taxa para México, incluyó revisiones de los géneros *Jellisonia* y *Pleochaetis* (de amplia distribución en la República Mexicana) y realizó un estudio morfológico comparativo del edeago en el grupo. Con este trabajo empezó realmente el estudio sistemático de los sifonápteros mexicanos, rebasando por mucho los límites de la eventualidad. El Dr. Robert Traub, quien fuera médico militar al servicio de las fuerzas armadas de Nortea-

mérica, tuvo la oportunidad de recolectar en México en el año de 1941 durante una expedición denominada "Fourth Hoogstraal Expedition to México". Durante esta expedición Traub recolectó una gran cantidad de material, el cual fue después base de todas, o casi todas sus publicaciones referentes a los sifonápteros mexicanos, proviniendo la mayoría de este material de una localidad relativamente pequeña en los alrededores de Tancítaro, en Michoacán.

Así también, después de la aparición de la obra mencionada Traub produjo una serie de descripciones de especies mexicanas en la colaboración con otros autores. Entre estos destaca Phyllis T. Johnson, parasitóloga del "Army Medical Service Graduate School Washington D.C." de los Estados Unidos.

Estas descripciones corresponden a los siguientes taxa: *Hectopsylla knighti* (con Gammmons, en 1950); *Meringis altipecten* (con Hoff, en 1951); *Kohlsia whartoni*, *Stenoponial ponera*, *Atyphloceras tancitari*, *Jellisonia bonia*, *Strepsylla taluna*, *Strepsylla davisae*, *Monopsyllus polumus* e *Hystrichopsylla kris* (= *H. orophila*); estas últimas en tres trabajos en colaboración con Johnson, publicados en 1952. También con Johnson publicó la revisión del género *Peromyscopsylla* en donde ofrecieron dos registros para México. Por último, en 1967, apareció también de Traub y en colaboración con Evans la descripción de *Corrodopsylla barrerae* dedicada al Dr. Alfredo Barrera, con quien también Traub publicó algunos trabajos sobre pulgas, como se mencionará más adelante.

Antes de entrar de lleno a hablar sobre la labor de Barrera en el campo de la sifonapterología mexicana, es conveniente mencionar aquí la contribución del médico Luis Vargas al conocimiento de las pulgas de México. El 18 de marzo de 1933 se estableció el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales bajo la dirección del Dr. Manuel Martínez Báez (Beltrán, 1982a), quedando a cargo del Laboratorio de Entomología el Dr. Luis Vargas. Aquí publicó cuatro descripciones de especies mexicanas en 1951: *Kohlsiaournieri*, *Jellisonia ortizi* (= *Kohlsia ortizi*), *Polygenis vazquezi* y *Polygenis martinezbaezi*. También describe *Polygenis rozeboomi* en 1952; *Diamanus hopkinsi* (= *D. montanus*) en 1955; *Orchopeas reevesi* (= *O. sexdentatus firemani*) en 1960, registrando también en este año a la especie *Anomiopsyllus hiemalis* para el norte del país. Vargas publicó, además en 1951, el primer trabajo con carácter sinóptico de las pulgas de México, mencionando 64 taxa para el país, algunos sólo a nivel genérico. Desgraciadamente la forma de presentar sus datos imposibilita relacionar sus registros con las localidades y huéspedes precisos, de algunos de los cuales sólo conocemos su presencia en México por su referencia en esta obra.

En 1951 apareció la descripción de *Anomiopsyllus traubi* escrita por Barrera marcando así el inicio de su obra como sifonapterólogo. A esta obra habrían de seguirle cerca de 30 más sobre sifonápteros, siendo la última importante su tesis doctoral publicada en 1968, con la que se ha limitado esta tercera etapa.

El Dr. Alfredo Barrera egresa como Biólogo de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional en el año de 1951, defendiendo una tesis sobre los sifonápteros de la Cuenca de México. Esta la desarrolló en un principio en el Laboratorio de Parasitología de la ENCB a cargo del Dr. Dionosio Peláez y luego en el Laboratorio de Entomología General de la misma escuela, a cargo del Dr. Cándido Bolívar, quien también fue director de su tesis. Esta obra fue publicada dos años más tarde en los Anales de la ENCB.

La labor de Barrera en el desarrollo de la Entomología Mexicana y de la Biología

General en México ha sido ya ampliamente reseñada por personas que lo conocieron bien a lo largo de toda su carrera (Beltrán 1982b; Gutiérrez Vázquez, 1982; Halffter, 1982 y Machado-A., 1981). De tal manera que aquí sólo se concreta a hablar de su labor como sifonapterólogo, sin duda la más importante aportación hasta el momento para el conocimiento de estos insectos en México.

En sus trabajos Barrera describe 24 taxa de sifonápteros (23 de México; uno de ellos sinónimo) en el orden que a continuación se detalla: *Anomiopsyllus traubi* en 1951; *Rectofrontia mexicana* (= *Rhadinopsylla mexicana*) e *Hystriochopsylla orophila* en 1952; *Foxella macgregori* y *Dactylopsylla megasoma* en 1953; *Peromyscopsylla zempoalensis* (= *Peromyscopsylla hesperomyss adelpha*) y *Pleochaetis aztecus* en 1954; *Orchopeas howardi bolivari*, *Pleochaetis aztecus* en 1954; *Orchopeas howardi bolivari*, *Pleochaetis sibynus jordani*, *Pleochaetis ponsi*, *Pule alvarezi*, *Strepsylla dalmati*, *Strepsylla schmidti* y *Strepsylla villai* (las tres últimas en coautoría con Traub) en 1955; *Kohlsia pelaezi* en 1956; *Pleochaetis soberoni* en 1958; *Ctenophthalmus caballeroi* (en colaboración con Machado-A.) en 1960; *Atyphloceras multidentatus alvarezi* y *Strepsylla machadoi* (esta última en coautoría con Traub) en 1963; *Ctenophthalmus cryptotis* y *Ctenophthalmus expansus myodosus* (ambas también en coautoría con Traub) en 1966; *Cediopsylla tepolita*, *Hoplopsyllus pectinatus* y *Phalacroopsylla nivalis* (la última también en coautoría con Traub) en 1967.

Asimismo, a Barrera se debe el que en México se hayan desarrollado formalmente trabajos de índole faunística y biogeográfica sobre los sifonápteros, como los demuestran sus obras: SINOPSIS DE LOS SIFONAPTEROS DE LA CUENCA DE MEXICO (1953b), LISTA DE ESPECIES COLECTADAS EN EL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS (1954a), INSECTOS PARASITOS DE MAMIFEROS SALVAJES DE OMILTEMI, GRO. (1958) y lo que puede considerarse la culminación de su obra como sifonapterólogo y que radica en un análisis sobre la distribución altitudinal de los sifonápteros en el volcán Popocatepetl, discutiendo las afinidades tanto de las pulgas como de sus huéspedes, que fue publicado en 1968.

Otros trabajos realizados por Barrera sobre sifonápteros son: CONSIDERACIONES SOBRE LOS GENEROS QUE FORMAN LA SUBFAMILIA RHOPALOPSYLLINAE OUDEMANS (1952c); DATOS HISTORICOS SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL ORDEN SIFONAPTERA (1952d); LAS ESPECIES MEXICANAS DEL GENERO *Pulex* (1955c); NEW SPECIES OF *Ctenophthalmus* FROM MEXICO WITH NOTES ON THE CTENIDIA OF SHREW-FLEAS (SIFONAPTERA) AS EXAMPLES OF CONVERGENT EVOLUTION y que escribiera con Traub en 1966.

Barrera también dedicó algunos trabajos a sifonápteros no mexicanos. Entre éstos están: uno sobre los sifonápteros de Venezuela, escrito con Díaz-Ungría en 1957; otro sobre algunos sifonápteros de Costa Rica en 1967 y uno más sobre las subespecies de *Craneopsylla minerva* especie de amplia distribución en Sudamérica.

Más directamente enfocados a problemas de salud pública están sus trabajos: NOTA PRELIMINAR SOBRE LOS SIFONAPTEROS DE *Cynomys* DE LA ZONA DE ENZOOTIA PESTOSA DEL SURESTE DE COAHUILA, MEXICO (1956b); HALLAZGO DE UNA CEPA DE *Pasteurella pestis* en *Microtus* CAPTURADO EN LA CIUDAD DE MEXICO (en coautoría con Sandoval y Pérez-M. en 1962) y su última contribución en sifonápteros, publicada en 1979, sobre el hallazgo de *Xenopsylla cheopis* en

Microtus mexicanus mexicanus en la Ciudad de México escrito con Ana María Muñiz, una de sus alumnas durante su estancia en la Facultad de Ciencias de la UNAM.

También dentro de la tercera etapa aquí definida, se pueden encontrar trabajos de autores extranjeros sobre las pulgas mexicanas. Entre estos se encuentran: Hubbard, que describió *Orchopeas sexdentatus firemani* del norte del país en 1955 y *Kohlsia linni*, *Jellisonia grayi* y *Foxella ignota champani* del sur y centro de México, en 1958. Holland, quien en 1964 describió tres especies del género *Anomiopsyllus* para el norte de México. Smit en 1958 realizó un trabajo reafirmando el status de *Pulex simulans* y ofreció una redescrición en comparación con *Pulex irritans* especie de la que por mucho tiempo se le consideró homónimo, apuntó algunos huéspedes para México y consideró a *Pulex irritans* var. *dugessi* como sinónimo de *Pulex simulans*. Machado-A. en 1960 realizó como tesis profesional un trabajo sobre el ratón *Microtus mexicanus mexicanus* y sus ectoparásitos. Johnson, en 1961, realizó una revisión del género *Monopsyllus*, ofreciendo algunos registros para México. Barnes en 1965 describió una especie del género *Anomiopsyllus* para el sur de México. Y por último Tipton y Méndez en 1968, realizan un trabajo sobre las pulgas del Cerro Potosí en Nuevo León, donde informaron de 28 especies colectadas, describieron dos más *Anomiopsyllus nidophilus* y *Phalacrophylla hamata*) e hicieron un pequeño análisis de los factores que gobiernan la distribución de algunas especies en la localidad estudiada.

Dentro de la tercera etapa, un hecho de gran relevancia para el desarrollo de la sifonapterología mundial es la elaboración por parte de Hopkins y M. Rothschild, del catálogo de los sifonápteros de la colección Rothschild del Museo Británico. Hasta el momento esta serie consta de seis volúmenes, el último aparecido en 1981, siendo su autor D. K. Mardon, y que versa sobre la familia Pygiopsyllidae, la cual no tiene representantes en México. En cambio, los primeros cinco volúmenes (1953, 1956, 1962, 1966 y 1971) sí contienen información sobre taxa mexicanos. Dada la magnitud de la obra y de la importancia de la colección referida, este catálogo no deja de ser referencia obligada para todo aquel que se interese en el estudio de las pulgas.

Después de la tercera etapa definida aquí sobre el desarrollo de las sifonapterología en México, sólo se encuentran algunos trabajos de carácter más bien ocasional sobre las pulgas mexicanas.

Así tenemos que Barnes y Radovsky (1969) describieron la especie *Tunga monositus* del norte de México, incluyendo la descripción del huevo, los estados larvarios y el imago.

Stark (1970), en su revisión del género *Thrassis* ofreció algunos registros para México. Holland (1971), describió dos nuevas especies para el sur de México (*Myodopsylla globata* y *Kohlsia martini*) y registró la especie *Ceratophyllus altus* conocida anteriormente del tipo único proveniente de Panamá.

Smit (1971) citó dos especies nuevas para México (*Hornopsylla kyriophylla* y *Rothschildopsylla noctilionis*) y describió *Ptilopsylla leptina stubbei* todas sobre murciélagos de los alrededores del Puerto de Veracruz.

Barnes, Tipton y Wildie (1977) realizaron una revisión del género *Anomiopsyllus*, considerando dentro de ésta todo lo que del género se conocía de México.

Ya específicamente en México, y debido al paso de Barrera por la Facultad de Ciencias de la UNAM, se realizaron algunos trabajos sobre sifonápteros por algunos de sus alumnos.

Méndez-L., en 1974 realizó como tesis doctoral lo que se puede considerar el pri-

mer trabajo sobre demografía de sifonápteros en México, y que trató sobre las pulgas asociadas al *Microtus mexicanus mexicanus* en una localidad cercana a la Ciudad de México.

Tila María Pérez realizó como tesis profesional en 1976, un trabajo sobre las relaciones ecológicas, y las afinidades faunísticas de los sifonápteros de los roedores presentes en el Derrame Láxico del Chichinautzin en Morelos. También, en 1976, Pérez y Barrera confirman la presencia de *Pleochaetis dolens dolens* en México e hicieron un análisis de su variabilidad, discutiendo por lo mismo que *P. parus* debe considerarse sinónimo, dado que cae dentro de los límites de variabilidad de la primera especie.

En 1979 Muñoz y Barrera informan sobre el hallazgo de *Xenopsylla cheopis* sobre *Microtus mexicanus mexicanus* en la Ciudad de México, considerándolo de importancia pues ya antes se había aislado una cepa de *Yersinia pestis* de este roedor en la misma localidad.

Muñoz *et. al.* (1981) dan a conocer la lista de material tipo contenido en la colección de insectos ectoparásitos "Alfredo Barrera", de la cual 39 taxa corresponden al orden Siphonáptera, la mayoría de México.

Ramírez, en 1982, realiza su tesis profesional sobre la distribución altitudinal de ácaros y sifonápteros asociados a roedores, en una localidad de la vertiente boreal del volcán Iztaccíhuatl en el Estado de Puebla.

Morales *et. al.* (1982) presentaron un trabajo sobre la colección "Alfredo Barrera", donde de una manera muy sucinta dieron a conocer los materiales contenidos en la misma y la importancia de ésta.

Otras contribuciones al conocimiento de los sifonápteros mexicanos realizados por autores nacionales son las de: Peláez, Cortés y Martín (1974), quienes informaron del hallazgo de *Rhynchopsyllus* sp. en México; González y Martínez (1982) quienes en su estudio sobre la biología de *Bassariscus astutus flavus* en el Estado de Nuevo León, registraron a *Pulex irritans* (lo que seguramente es una incorrecta determinación de *Pulex simulans*); y Valdéz (1982) quien en un estudio de parásitos de lepóridos de la región de Texcoco, México, registró dos especies de pulgas sobre éstos.

LISTA DE LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE SIFONAPTEROS CONOCIDOS PARA MEXICO.

En el presente enlistado, para cada taxón se ofrecen los datos en el siguiente orden: su nombre científico, la localidad y huésped típicos (señalados con las siglas LHT), y las siglas del museo o colección depositaria del tipo. Los registros dentro de cada taxón se anotan en orden cronológico mencionando el autor y año del registro, así como las localidades y huéspedes de donde han sido citados. En el caso de los taxa que hayan sido descritos con material mexicano, éstos se señalan con las siglas "DM" (descrito en México). En algunos casos, como en los de las especies *Stenoponia ponera* y *Meringis altiptecten* que han sido descritas en parte con material mexicano, se señalan con las siglas "DPM", mencionándose en cada caso los ejemplares y la categoría tipológica de tales ejemplares.

Las siglas de los museos o colecciones depositarias de los ejemplares tipo corresponden a las siguientes instituciones:

AMNH American Museum, Natural History, E.U.A.

BMNH British Museum (Natural History), Inglaterra.

CNC Canadian National Collection, Canadá.

FMNH Field Museum Natural History, E.U.A.

IBUNAM Instituto de Biología UNAM, México

ISU Iowa State University, E.U.A.

ISSET Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, México.

LACM Los Angeles County Museum, E.U.A.

MZFC Museo de Zoología Facultad de Ciencias U.N.A.M., México.

ZMB Zoologisches Museum der Humboldt Universität, Berlin, Alemania.

En algunos casos se ofrecen los registros sólo a nivel genérico tal y como los dan los autores citados. Esto es cuando tales registros implican un incremento importante en el área de distribución del taxón involucrado, como en el caso del género *Rhyncopsyllus*, que fue citado por primera vez para nuestro país, o como en el caso del género *Kohlsia* citado por Barrera (1953b) para el Valle de México.

En lo referente a la nomenclatura de los taxa incluidos en el presente trabajo se sigue en su mayoría a Lewis (1972, 1973, 1974a, 1974b, 1974c, 1975) y en algunos casos, monografías posteriores a las obras de Lewis, como en el caso del género *Anomiopsyllus* cuya revisión se debe a Barnes, Tipton y Wildie (1977).

Los taxa incluidos dentro de las seis familias reconocidas para México se ofrecen en orden alfabético para su más fácil ubicación. En el apéndice 1 se anota la clasificación supraespecífica de los sifonápteros de México, siguiendo a Lewis (1972, 1973, 1974a, 1974b, 1974c, 1975).

Otros apéndices incluidos son: una lista de los taxa de huéspedes de los que se han recolectado sifonápteros, señalándose en cada caso los taxa de pulgas citados (apéndice 2); y una lista de las sinonimias de los huéspedes mamíferos mencionados en el presente trabajo (apéndice 3).

SIPHONAPTERA DE MEXICO

PULICIDAE

- *Actenopsylla suavis* Jordan & Rothschild 1923.

DM

LHT: Isla Coronados, Baja California ex *Ptychorhamphus aleuticus* (BMNH).

- Jellison y Good, 1942: referencias a la descripción original.

- Ewing y Fox, 1943: referencias a la descripción original.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Hopkins y M. Rothschild, 1953: Isla Coronados, Baja California ex nido de *Ptychorhamphus aleuticus*.

- *Cediopsylla inaequalis interrupta* Jordan 1925.

LHT: Palo Alto, California, USA ex "zorra" (BMNH)

- Barrera, 1953b: El Guarda, D.F. ex *Romerolagus diazi*, Temamantla, México ex *Sylvilagus floridanus orizabae*; Amecameca, México ex *Sylvilagus* sp.

- Barrera, 1954a: Huitzilac, Morelos ex *Sylvilagus floridanus orizabae*, *Sylvilagus cunicularius cunicularius*; Lagunas de Zempoala Morelos ex *Lynx rufus*.
- Barrera, 1968: Popocatépetl México ex *Sylvilagus floridanus Sylvilagus cunicularius*, *Lynx rufus escuinapae*.
- Valdéz, 1982: "zonas aledañas a Texcoco", México ex *Lepus callotis*.

- *Cediopsylla simplex* (Baker 1895).

LHT: Michigan, USA. ex *Lepus* sp. (USNM)

- Vargas, 1951d: sin datos
- Barrera, 1953b: San Andrés Totoltepec, D.F. ex *Sylvilagus floridanus orizabae*.
- Barrera, 1954a: Lagunas de Zempoala, Morelos ex *Lynx rufus*.
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Sylvilagus floridanus*, *Sylvilagus cunicularius*, *Lynx rufus escuinapae*.
- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Sylvilagus floridanus*.

- *Cediopsylla tepolita* Barrera, 1967.

DM

LHT: Parres, D.F. ex *Romerolagus diazi* (MZFC)

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Romerolagus diazi*.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente 1981: referencias a la descripción original.

- *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826).

LHT: "Inglaterra" ex *Canis familiaris*

- Dampf, 1925: México, D.F. ex "perro"
- I. Fox, 1939: Ojo de Agua, Galeana, Nuevo León ex "perro".
- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".
- Hoffmann, 1948: México D.F. ex "ratas"
- Vargas, 1951d: sin datos.
- Barrera, 1953b: México, D.F. ex *Canis familiaris*
- Hubbard, 1958: Pueblo Nuevo, Chiapas ex *Urocyon cinereoargenteus*.

- *Ctenocephalides felis felis* (Bouché, 1835).

LHT: "Europa" ex *Felis domestica*

- Dampf, 1925: México, D.F. ex "perro"
- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México"
- Hoffmann, 1948: México, D.F. ex "ratas"
- Vargas, 1951d: sin datos.
- Barrera, 1953b: Villa Francisco I. Madero, D.F. ex *Didelphis marsupialis californica*; México, D.F. ex *Canis familiaris*; Texcoco, México ex *Felis catus*; Lomas de Chapultepec D.F. ex *Microtus mexicanus*, *Bassariscus astutus astutus*.
- Barrera, 1954a: Lagunas de Zempoala Morelos ex *Lynx rufus*.
- Hubbard 1958: Alamos Sonora ex *Didelphis m. mesoamericana*; San Luis Potosí, ex *Nasua narica*; Desierto de los Leones, D.F. ex *Sylvilagus floridanus*.
- Machado-A., 1960: Pedregal de San Angel, D.F. ex *Canis familiaris*; Cd. Universitaria, D.F. ex *Felis catus*.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Didelphis marsupialis* *Bassariscus astutus*, *Lynx rufus escuinapae*.

- *Echidnophaga gallinacea* (Westwood, 1875).

LTH: Columbo, Sri Lanka ex "gallina doméstica"

- Dampf, 1925: México, D.F. ex "perro"

- I. Fox, 1939: Ojo de Agua, Galeana, Nuevo León ex *Citellus v. couchi*, "tuza"

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México"

- Hoffman, 1948: México, D.F. ex "ratas"

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1953b: Texcoco, México ex *Citellus mexicanus mexicanus*; Temamantla, México ex *Sylvilagus floridanus orizabae*; Chapultepec, D.F. ex *Bassariscus astutus*; Tacuba, D.F. ex *Meleagris gallopavo*; Iztapalapa, D.F. *Sylvilagus floridanus orizabae*.

- Barrera, 1954a: Huitzilac, Morelos ex *Mustela frenata frenata*.

- Hubbard, 1958: Alamos, Sonora ex *Bassariscus astutus*, *Didelphis m. mesoamericana*.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Sylvilagus floridanus*, *Lepus callotis*, *Bassariscus astutus*.

- *Euhoplosyllus glacialis affinis* (Baker, 1904).

LHT: Grand Canyon, Arizona, USA. ex *Lepus glacialis*(USNM)

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1953b: Totoltepec, D.F. ex *Sylvilagus floridanus orizabae*; Temamantla, México ex *Sylvilagus floridanus orizabae*; Amecameca, México ex *Sylvilagus* sp.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Sylvilagus floridanus Sylvilagus cunicularius*.

- Valdéz, 1982: "zonas aleñañas a Texcoco", México ex *Sylvilagus floridanus*.

- *Euhoplosyllus glacialis foxi* (Ewing, 1924).

LHT: San Francisco, California, USA. ex *Sylvilagus bachmani*(USNM).

- Barrera, 1955b: Puerto Chileno, Baja California ex *Sylvilagus* sp.

- *Euhoplosyllus glacialis lynx*(Baker 1904).

LHT: Moscou Idaho USA ex *Lynx canadiensis*(USNM)

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Hectopsylla knighti* Traub & Gammons 1950.

DM

LHT: Tancitaro, Michoacán ex "vencejo" (CNHM)

- Hopkins y M. Rothschild, 1953: referencias a la descripción original.

- *Hoplosyllus anomalus* (Baker, 1904).

LHT: Arboles, Colorado, USA. ex "espermófilo" (USNM)

- Hopkins y M. Rothschild, 1953: Santa Barbara, Chihuahua ex "rock squirrel".

- *Hoplosyllus pectinatus* Barrera, 1967.

DM

LHT: Parres, D.F. ex *Romerolagus diazi* (MZFC)

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Romerolagus diazi*.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente 1981: referencias a la descripción original.

- *Pulex alvarezii* Barrera, 1955.

DM

LHT: Los Cuztepequez, Chiapas ex *Tapirela bairdii* (MZFC)

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorante, 1981: referencias a la descripción original

- *Pulex echidnophagoides* (Wagner, 1933).

LHT: 25 km al E de Cartago, Costa Rica ex *Dasyppus novemcinctus* (ZMB).

- Barrera, 1955c: 10 km al NW de Escárcega, Campeche ex *Metachirops opossum pallidus*.

- *Pulex irritans* Linné, 1758.

LHT: Budapest, Hungría (BMNH, Neotipo).

- Dampf, 1925: México, D.F. ex "perro" (*P. simulans* ?)

- I. Fox, 1939: Ojo de Agua, Galeana, Nuevo León ex "perro", *Citellus v. couchi* (*P. simulans* ?).

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Hopkins y M. Rothschild, 1953: Tacubaya, D.F. ex "hombre".

- Barrera, 1953b: México, D.F. ex "hombre", *Canis familiaris*; Cerro San Miguel, D.F. ex *Canis latrans*.

- Barrera, 1954a: Huitzilac, Morelos ex *Homo*, *Lynx rufus* (*P. simulans* ?).

- González y Martínez, 1982: Municipio de Agualeguas, Nuevo León ex *Bassariscus astutus flavus* (*P. simulans* ?).

- *Pulex porcinus* Jordan & Rothschild.

LHT: Texas, USA ex "pecari" (*Dicotyles*) (BMNH)

- Vargas, 1951d: sin datos

- Barrera, 1953b: Cerro Ajusco, D.F. ex *Odocoileus virginianus mexicanus*.

- Barrera, 1955c: Santander Jiménez, Tamaulipas ex *Felis hernandezii*; entre la Pesca y el Soto la Marina, Tamaulipas ex *Tayassu tajacu*; Rancho La Bolsa, 45 km al NNW de Tampico Tamaulipas ex "venado"; Rancho La Providencia, 10 km al N de Estación Cocos, San Luis Potosí ex *Tayassu tajacu*; Mazatlán, Sinaloa ex *Odocoileus virginianus*; km 12 carretera Mérida-Progreso, Yucatán ex *Dasyppus novemcinctus fenestratus*.

- *Pelux simulans* Baker, 1895

LHT: Devils river, Texas, USA. ex *Didelphis virginiana* (BMNH).

- Baker, 1899: "México" ex *Citellus variegatus*.

- Baker, 1904: "Guanajuato, México" ex *Citellus macrourus*.

- Jellison y Good, 1942: "México" (datos de Baker, 1899).

- Ewing, e I. Fox, 1943: "México" (datos de Baker, 1904)

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México"

- Hopkins y M. Rothschild, 1953: Misantla, Veracruz ex *Homo*; Frontera Tabasco, ex "nativos"; Omiltemi, Guerrero sin huésped; Monclova Coahuila ex "indios".

- Barrera, 1955c: Rancho La Culebra, Sinaloa (en el camino de Batopilas, Chihuahua a Choix, Sinaloa) ex *Canis latrans impavidus*; Rancho Tasajiza, en el camino de Guachochic a Batopilas, Chihuahua ex *Odocoileus* sp.; cerca de Monterrey, Nuevo León ex *Cynomys mexicanus*; San Cayetano, México, 6 km, al S del km 123 de la carretera México-Morelia, México ex *Bassariscus astutus*, *Mustela frenata*; Huáscato, Jalisco ex "ardillón"; Lagunas de Zempoala, Morelos ex *Lynx rufus*.

- Barrera, 1956b: Gómez Farías, Coahuila ex *Cynomys mexicanus*.

- Smit, 1958: "México" ex *Didelphis marsupiales*, *Cynomys mexicanus*, *Citellus variegatus*.

- Hubbard, 1958: Alamos, Sonora ex *Bassariscus astutus*, *Didelphis m. mesoamericana*, *Citellus g. rupestris*; Pueblo Nuevo, Chiapas ex *Urocyon cinereoargenteus*.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Lepus callotis*, *Canis latrans cagotis*.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Cynomys mexicanus*, *Microtus mexicanus subsimus*.

- Tipton y Machado-A., 1972: "México" ex *Cynomys mexicanus*.

- *Pulex sinoculus* Traub, 1950.

LHT: Tecpam, Chimaltenango, Guatemala ex *Orthogeomys grandis*(CNHM).

- Barrera, 1955c: Finca Quien Sabe, 20 km al N de Tapachula, Chiapas ex *Canis familiaris*.

- *Rhynchopsyllus* sp.

- Peláez, Cortés y Martín, 1974: Cueva Xoxafi, Hidalgo ex *Leptonycteris* sp.

- *Tunga monositus* Barnes & Radowsky, 1969.

DM

LHT: Bahía de San Quintín, Baja California ex *Peromyscus maniculatus gambelli*; también colectada sobre *Peromyscus maniculatus exiguus*, *Peromyscus eremicus fraterculus*, *Neotoma lepida egressa*, *Neotoma martinensis*(USNM).

- *Tunga penetrans* (Linné, 1758).

LHT: "América" ex "hombre"

- Baker, 1904: menciona la especie como un problema en algunas partes de México.

- Vargas 1951d: sin datos.

- Hopkins y M. Rothschild, 1953: Misantla, Veracruz ex *Homo*.

- Barrera, 1953b: Chimalhuacán, México ex *Rattus* sp.

- *Xenopsylla cheopis* Rothschild, 1903).

LHT: Shendi, Sudán ex *Acomys witherbyi* (BMNH)

- Hoffmann, 1948: México, D.F. ex "ratas"

- Vargas, 1951: sin datos.

- Hopkins y M. Rothschild, 1953: Misantla, Veracruz ex *Mus* sp. *Felis domesticus*.

Nota: Para la recopilación de los registros de *Pelux simulans* se tomaron como criterios aquellos contenidos en el trabajo de Smit (1958), donde aclara la situación taxonómica de esta complicada especie.

- Barrera, 1953b: San Jerónimo Lídice, D.F. ex *Mus musculus brevirostris*; Tacuba, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.
- Muñiz y Barrera, 1979: México D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

RHOPALOPSYLLIDAE

- *Polygenis adocetus* Traub, 1950.

DM

LHT: Acahuato, Michoacán ex *Citellus adocetus*(CNHM)

- Vargas, 1951d: sin datos

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Polygenis gwyni* (C. Fox, 1914).

LHT: Brunswick, Georgia, USA. ex *Epimys norvegicus*

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex "nido de roedor".

- *Polygenis martinezbaezi* Vargas, 1951.

DM

LHT: La Barca, Jalisco y Briseñas, Michoacán ex *Sigmodon* sp.(ISET).

- *Polygenis rozeboomi* Vargas, 1952

DM

LHT: Potrero Grande Colima ex *Sigmodon* sp. (ISET)

- *Polygenis vazquezi* Vargas, 1951.

DM

LHT: kms 14 y 45 carretera libre México-Cuernavaca ex *Neotomodon alstoni*(IBUNAM).

- Hubbard, 1958: Veracruz, Oaxaca (sic) ex *Peromyscus boylii*; Tepanatepec (sic), Oaxaca ex *Liomys pictus*; Comitán, Chiapas ex *Didelphis marsupialis*.

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio. de Chautzingo, Puebla ex *Neotomodon alstoni alstoni*.

- *Rhopalopsyllus australis australis* (Rothschild, 1904).

DPM

LHT: Santa Andrea, Tabasco ex *Dicotyles labiatus* (lectotipo macho, lectoalotipo hembra y paralectotipos) (BMNH)

- Ewing e I. Fox, 1943: referencias a la descripción original.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- Vargas 1951d: sin datos.

- Hubbard, 1958: Desierto de los leones, D.F. ex *Procyon lotor Didelphis marsupialis*.

- Tipton y Machado-A, 1972: "México" ex *Tamandua tetradactyla*.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: Santa Andrea, Tabasco ex "zorrillo".

- *Rhopalopsyllus cacicus saevus* Jordan & Rothschild, 1923.

LHT: La Cabina, Panamá ex *Felis pardalis mearnsi* (BMNH)

- Hubbard, 1958: Comitán, Chiapas ex *Homo sapiens*.

HYSTRICHOPSYLLIDAE

- *Adoratopsylla intermedia vidua* (Jordan, 1926).

DM

LHT: Misantla, Veracruz ex *Didelphis* sp. (BMNH)

- Ewing e I. Fox, 1943: referencias a la descripción original.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- Vargas 1951d: sin datos.

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: Misantla, Veracruz ex *Didelphis* sp.

- *Anomiopsyllus durangoensis* Holland, 1965.

DM

LHT: 8 km al W de Durango, Durango ex nido de *Peromyscus* (CNC).

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original.

- Barnes, Tipton y Wildie, 1977: referencias a la descripción original.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Anomiopsyllus martini* Holland, 1965.

DM

LHT: 16 km al W de El Salto, Durango ex *Sciurus aberti* (CNC)

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original

- Barnes, Tipton y Wildie, 1977: referencias a la descripción original.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Anomiopsyllus nidiophilus* Tipton & Méndez, 1968.

DM

LHT: Cerro Potosí, Nuevo León ex nido de *Neotoma albigula leucodon*(USNM).

- Barnes, Tipton y Wildie, 1977: referencias a la descripción original.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Anomiopsyllus novomexicanensis* William & Hoff, 1951.

LHT: 9.7 km al E de Albuquerque, New México, USA. ex *Neotoma micropus canescens*(USNM).

- Vargas, 1951d: Sabinas, Coahuila (localidad según Vargas, 1960).

- *Anomiopsyllus nudatus hiemalis* Eads & Menzies, 1948.

LHT: Gaines County, Texas, USA. ex *Neotoma micropus* (USNM).

- Vargas 1951d: Sabinas, Coahuila (?)

- Branes, Tipton y Wildie, 1977: Sabinas, Coahuila ex *Neotoma micropus* nido de *Neotoma*.

- *Anomiopsyllus nudatus mexicanus* Holland, 1965.

DM

LHT: Mesa del Huracán, Chihuahua ex nido de *Neotoma* (CNC)

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original.

- Barnes, Tipton y Wildie, 1977: referencias a la descripción original.

- *Anomiopsyllus oaxacae* Barnes, 1966.

DM

LHT: 2 mi. al SE de Matatlán, Oaxaca ex *Baiomys musculus*(USNM).

- Hopkins y M. Rothschild 1966: referencias a la descripción original.
- Barnes, Tipton y Wildie, 1977: referencias a la descripción original.

- *Anomiopsyllus sinuatus* Holland, 1965.

DM

LHT: 48 km al W de Durango, Durango ex nido de *Peromyscus* (CNC).

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original.
- Barnes, Tipton y Wildie, 1977: referencias a la descripción original.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Anomiopsyllus traubi* Barrera, 1951.

DM

LHT: Cueva de Belem, Mpio. de Zimapán, Hidalgo ex "nido de roedor" (MZFC).

- Hopkins y M. Rothschild, 1962: Cueva de Belem Hidalgo.
- Barnes, Tipton y Wildie, 1977: referencias a la descripción original.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente 1981: referencias a la descripción original.

- *Anomiopsyllus* sp.—

- Traub y Hoff 1951: Vado de Fusiles, Chihuahua ex *Peromyscus maniculatus*.

- *Atyphloceras echis* Jordan & Rothschild, 1915.

LHT: Paradise, Arizona, USA. ex *Mus* sp. (BMNH)

- Vargas 1951d: sin datos.

- *Atyphloceras multidentatus alvarezii* Barrera, 1963.

DM

LHT: Agua Fría, 22 km al SW de Yextla, Guerrero ex *Peromyscus megalops auritus*; Camotla, Mpio. de Chichihualco, Guerrero ex *Peromyscus banderanus vicinior* (MZFC).

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Atyphloceras tancitari* Traub & Johnson, 1952.

DM

LHT: Tancítaro, Michoacán de *Reithrodontomys c. chrysopsis*, *Peromyscus hylocetes*, *Microtus mexicanus phaeus*, *Peromyscus melanotis* (FMNH).

- Barrera, 1953b: La Venta, D.F. ex *Peromyscus maniculatus labecula*.
- Hopkins y M. Rothschild, 1962: Tancítaro, Michoacán ex *Reithrodontomys c. chrysopsis*; La Venta, D.F. ex *Peromyscus maniculatus labecula*.
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*.

- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- Pérez, 1976: Derrame del Chichinautzin, Morelos ex *Peromyscus difficilis felipensis*.

- *Catallagia* sp.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*.

- *Conorhinopsylla* sp.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Neotoma mexicana*.

- *Corrodopsylla barrerae* Traub & Evans 1967.

DM

LHT: Omiltemi, Guerrero ex *Sorex* sp. (USNM).

- Hopkins y M. Rothschild, 1971: referencias a la descripción original.

- *Corrodopsylla curvata lira* Traub 1950.

DM

LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Sorex saussurei* (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1953b: La Venta, D.F. ex *Sorex saussurei*.

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: Tancítaro, Michoacán ex "musuraña"; Cerro Zacayuca, D.F. ex *Sorex saussurei*.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Sorex milleri* (aunque no mencionan que se trate de esta subespecie existe la posibilidad, ya que sus especímenes son muy similares a las ilustraciones de Traub, 1950).

- *Ctenophthalmus caballeroi* Barrera & Machado, 1960.

DM

LHT: La Marqueza y El Zarco, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus* (IBUNAM).

- Machado-A., 1960: Salazar, México ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: Popocatépetl, México ex *Sorex* sp.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Reithrodontomys chrysopsis*.

- *Ctenophthalmus cryptotis* Traub & Barrera, 1966.

DM

LHT: Ojotongo, Lagunas de Zempoala, Morelos ex *Cryptotis* sp. (USNM).

- Hopkins y M. Rothschild, 1971: referencias a la descripción original.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Ctenophthalmus expansus expansus* Traub, 1950.

DM

LHT: Monte Tancítaro, Michoacán ex *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis* (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original.

- *Ctenophthalmus expansus myodosus* Traub & Barrera, 1966.

DM

LHT: La Joya, Nevado de Colima, Jalisco ex *Cryptotis* sp. (USNM).

- Hopkins y M. Rothschild, 1971: referencias a la descripción original.

- *Ctenophthalmus haagi* Traub, 1950.

DM

LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Microtus mexicanus phaeus* (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

Barrera, 1953b: Faldas del Volcán Popocatepetl, México ex *Peromyscus melanotis*; Bosque de Chapultepec D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*; El Zarco, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*; San Juan de Aragón D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- Hopkins y M. Rothschild, 1966: Tancítaro, Michoacán ex *Microtus mexicanus phaeus*; El Zarco, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- *Ctenophthalmus pseudagyrtis* Baker, 1904.

LHT: Agricultural College, Michigan, USA. ex *Geomys bursarius* (USNM).

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Microtus mexicanus subsimus*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis difficilis*, *Peromyscus* sp. "nidos" (aunque no dan posición subespecífica, pudiera tratarse de la subespecie siguiente).

- *Ctenophthalmus pseudagyrtis micropus* Traub, 1950.

DM

LHT: Sabinas, Coahuila ex *Neotoma micropus* (USNM).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Machado-A., 1960: El Zarco, D.F.; Bosque de Chapultepec, D.F.; Río de Churubusco, D.F.; Las Cruces, D.F.; Las Pilas, D.F.; San Cayetano México, todos ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- Sandoval, Pérez-M. y Barrera, 1962: México, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus* (Este registro lo dan como *C. haagi*, sin embargo es asignado aquí, siguiendo a Muñiz y Barrera, 1979).

- Barrera, 1968: Popocatepetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Reithrodontomys chrysopsis*.

- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys megalotis*, *Rattus norvegicus*.

- Pérez, 1976: Derrame del Chichinautzin, Morelos ex *Peromyscus difficilis felipensis*.

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio. de Chiautzingo, Puebla ex *Peromyscus melanotis*, *Neotomodon alstoni alstoni*, *Microtus mexicanus mexicanus*.

- *Epitedia wenmanni* (Rothschild, 1904).

LHT: British Columbia, Canada ex *Peromyscus leucopus* (BMNH).

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus* sp. *Microtus mexicanus subsimus*, *Mus musculus*, "nidos".

- *Hystrichopsylla orophila* Barrera, 1952.

DM

LHT: Popocatepetl, México ex *Microtus mexicanus mexicanus* (MZFC).

- Traub y Johnson, 1952c: Tancítaro, Michoacán ex *Neotomodon alstoni*. (En este trabajo describen la especie *H. kris*, considerada aquí como sinónimo siguiendo a Holland, 1957 y Hopkins y M. Rothschild, 1962 aunque éstos últimos autores ratifican el status específico de *H. kris* en 1966).

- Hopkins y M. Rothschild, 1962: Popocatepetl, México ex *Peromyscus maniculatus labecula*.

- Barrera, 1968: Popocatepetl, México ex *Microtus mexicanus* *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys chrysopsis*.

- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla D. F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.
- Ramírez, 1982: San Juan Tetla Mpio. de Chiautzingo, Puebla ex *Microtus mexicanus mexicanus*.
- *Hystrihopsylla* sp.
- Vargas, 1951d: sin datos
- Barrera, 1958: Omiltemi, Guerrero ex *Peromyscus megalops*.
- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*, *Neotodon albigula* "nidos" (mencionan que se trata de una especie que sería descrita por Traub y Barrera, sin embargo esto último no se realizó).
- *Meringis altipecten* Traub & Hoff, 1951.
DPM
LHT: 4 mi al W de Columbus, New México, USA. y Vado de Fusiles Chihuahua ex *Dipodomys merriami* (AMNH).
- Barrera, 1954b: 2 km al W de Atenco de Aljojuca, Puebla ex *Dipodomys philipsi perotae*, *Peromyscus maniculatus fulvus*.
- Hopkins y M. Rothschild, 1962: referencias a la descripción original.
- *Meringis arachis* (Jordan, 1929).
LHT: 30 mi al SE de Tucson, Arizona, USA. ex *Dipodomys spectabilis*
- Hopkins y M. Rothschild, 1962: 1.5 mi al S de la frontera México-USA, Chihuahua (cerca de Columbus, New Mexico) ex *Dipodomys spectabilis*; Chihuahua; cerca de Columbus, New Mexico, USA ex "rata canguro" o *Peromyscus* (sic.).
- *Meringis parkeri* Jordan, 1937.
LHT: Ravalli County, Montaña, USA ex *Dipodomys* sp.
- Vargas, 1951d: sin datos.
- *Phalacrospylla hamata* Tipton & Méndez, 1968.
DM
LHT: Cerro Potosí, Nuevo León ex "nido de roedor" (USNM).
- *Phalacrospylla nivalis* Barrera & Traub, 1967.
DM
LHT: Popocatépetl, México ex *Neotoma mexicana torquata*, *Peromyscus melanotis*; 9 km al W de Río Frío, México ex *Neotoma mexicana torquata*(USNM).
- Hokins y M. Rothschild, 1971: referencias a la descripción original.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.
- *Rhadinopsylla fraterna* (Baker 1895).
LHT: Brookings, South Dakota, USA (USNM)
- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*.
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Neotoma mexicana*, *Peromyscus maniculatus* (en realidad este último registro lo da como *Rhadinopsylla aff. fraternasis*).
- *Rhadinopsylla mexicana*(Barrera, 1952).
DM

LHT: Popocatépetl, México ex *Peromyscus melanotis*(MZFC)

- Hopkins y M. Rothschild, 1962: referencias a la descripción original.
- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus sp.* *Microtus mexicanus subsimus*, *Neotoma albigula leucodon*; "nido de roedor" (mencionan haber encontrado el macho de la especie que sería descrito por Barrera, sin embargo, esto último no se llevó a cabo).
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*.
- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Stenoponia ponera* Traub & Johnson, 1952.

DPM

- LHT: 7 mi al N de Pinos Altos, New México, USA ex *Peromyscus boylii*, *Eutamias dorsalis*; Laguna Progreso, Durango ex *Peromyscus sp.*; México D.F. sin huésped (USNM).
- Barrera 1953b: La Venta D.F. ex *Peromyscus hylocetes* *Peromyscus maniculatus labecula*.
 - Machado-A., 1960: San Cayetano, México ex *Microtus mexicanus mexicanus* *Peromyscus sp.*
 - Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis difficilis*, *Peromyscus sp.* *Microtus mexicanus subsimus* "nidios".

- *Strepsylla davisae* Traub & Johnson, 1952.

DM

- LHT: 5 mi al W de El Salto, Durango ex *Peromyscus sp.* (AMNH).
- Hopkins y M. Rothschild, 1962: referencias a la descripción original.

- *Strepsylla fautini* Traub, 1950.

DM

- LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Peromyscus hylocetes* (FMNH)
- Vargas, 1951d: sin datos
 - Hopkins y M. Rothschild, 1962: referencias a la descripción original.

- *Strepsylla machadoi* Barrera & Traub, 1963.

DM

- LHT: Ojo de Agua de Puerto Chico, Mpio. de Chichihualco, Guerrero ex *Peromyscus banderanus vicinior* (MZFC).
- Hopkins y M. Rothschild, 1966: referencias a la descripción original.
 - Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Strepsylla mina* Traub, 1950.

DM

- LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Microtus mexicanus phaeus*; también ex *Peromyscus melanotis*, *Neotomodon alstoni* (FMNH).
- Vargas, 1951d: sin datos.
 - Barrera, 1953b: El Guarda, D. F. ex *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus hylocetes*, *Romerolagus diazi*; Faldas del volcán Popocatépetl, México ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus hylocetes*; El Zarco, D. F. ex *Peromyscus hylocetes*, *Peromyscus maniculatus labecula*; La Venta, D. F. ex *Peromyscus truei gratus*; Calpulalpan, Tlaxcala ex *Peromyscus difficilis amplus*.

- Barrera, 1954a: km 14 carretera Tres Cumbres-Zempoala, Morelos ex *Peromyscus maniculatus labecula*.

- Hopkins y M. Rothschild, 1962: Tancítaro, Michoacán ex *Peromyscus melanotis*, *Microtus mexicanus phaeus*, *Neotomodon alstoni*.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Romerolagus diazi*, *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys chrysopsis*, *Reithrodontomys megalotis*.

- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, D. F. ex *Microtus mexicanus*, *Peromyscus maniculatus*.

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio, de Chiautzingo, Pueblo ex *Peromyscus maniculatus labecula*, *Microtus mexicanus mexicanus*.

- *Strepsylla schmidti* Traub & Barrera, 1955.

DM

LHT: 17 km al NW de Teopisca, Chiapas ex *Peromyscus boylii levipes* (USNM)

- Hopkins y M. Rothschild, 1962: referencias a la descripción original.

- *Strepsylla taluna* Traub & Johnson, 1952.

DM

LHT: 3 mi al N de Tres Marías, Morelos ex *Neotomodon alstoni*, *Reithrodontomys megalotis* (AMNH).

- Barrera, 1954a: km 11 carretera Tres Cumbres-Zempoala, Morelos ex *Peromyscus hylocetes*.

- Hopkins y M. Rothschild, 1962: Tres Marías, Morelos ex *Neotomodon alstoni*.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Romerolagus diazi*, *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus melanotis*, *Reithrodontomys chrysopsis*.

- *Strepsylla villai* Traub & Barrera, 1955.

DM

LHT: 10 km al E de Calpulalpan, Tlaxcala ex *Peromyscus difficilis amplus* (USNM).

- Hopkins y M. Rothschild, 1962: referencias a la descripción original.

- *Strepsylla* sp.

- Los registros de éste género que no reciben *status* específico merecen ser comentados individualmente.

- Barrera, 1958: Omiltemi, Guerrero ex *Peromyscus* sp. (muy probablemente se trate de la especie *Strepsylla machadoi* descrita por Barrera y Traub en 1963, de una localidad cercana).

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Romerolagus diazi*, *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus maniculatus* (en este trabajo Barrera ofrece los registros de una especie que denominó *Strepsylla martinezi*, sin embargo nunca llegó a describirla, quedando así como *nomen nudum*).

- Tipton y Méndez 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis difficilis*, *Peromyscus* sp. *Microtus mexicanus subsimus* (estos autores mencionan tener ejemplares de una especie que sería descrita por Traub y Barrera, lo cual no se llevó a cabo).

ISCHNOPSYLLIDAE

- *Hormopsylla kyriophila* Tipton & Méndez, 1966.

LHT: Pacora 25 mi al NE de Panamá, Panamá ex *Tadarida yucatanica*, *Molossus coibensis* (USNM).

- Smit, 1971: Veracruz, Veracruz ex *Tadarida laticaudata*.

- *Myodopsylla collinsi* Kohls, 1937.

LHT: Madera Canyon, Santa Rita Mountains, Santa Cruz County, Arizona USA ex "murciélagos".

- Costa Lima, 1938: San Cristóbal, Ecatepec, México ex *Myotis velifer* (descripción del sinónimo *M. diazi*).

- Ewing e I. Fox, 1943: mencionan los datos de la descripción de *M. diazi*.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".

- Hoffmann, 1944: Cerro Xitle, D.F. ex *Natalus mexicanus* Tepoztlán, Morelos ex *Natalus mexicanus Tadarida brasiliensis brasiliensis*; Acolman, México ex *Natalus mexicanus Tadarida b. brasiliensis*; Chapultepec, D.F. ex *Chilonycteris rubiginosa mexicana*.

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1953b: Cerro Xitle, D.F. ex *Natalus mexicanus* Acolman, México ex *Natalus mexicanus*; Chapultepec, D.F. ex *Chilonycteris rubiginosa mexicana*.

- Hopkins y M. Rothschild, 1956: Tancítaro, Michoacán ex "murciélagos"; Ecatepec, Morelos ex "murciélagos".

- *Myodopsylla gentilis* Jordan & Rothschild, 1921.

LHT: Okanagan Landing, Canadá (BMNH).

- Barrera, 1954b: Chapultepec D.F. ex *Chilonycteris rubiginosa mexicana*.

- *Myodopsylla globata* Holland, 1971.

DM

LHT: 7 mi al E de San Cristóbal Las Casas, Chiapas ex *Myotis velifer* o *Tadarida brasiliensis intermedia* (sic) (CNC).

- *Myodopsylla nordina* Traub & Hoff, 1951.

LHT: Bernalillo County, New México, USA ex *Myotis t. thysanodes* (AMNH).

- Barrera, 1954b: Tepoztlán, Morelos ex *Tadarida brasiliensis*.

- *Philopsylla leptina stubei* Smit, 1971.

DM

LHT: Veracruz, Veracruz ex *Molossus ater nigricans*, *Tadarida laticaudata* (BMNH).

- *Rothschildopsylla noctilionis* (Costa Lima 1920).

LHT: Corumbá, Mato Grosso, Brasil ex *Noctilio albiventer*

- Smit, 1971: Veracruz, Veracruz ex *Tadarida laticaudata*.

- *Sternopsylla distincta texana* (C. Fox., 1914)

LHT: Pecos, Texas, USA ex *Tadarida mexicana*

- I. Fox 1939: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Leptoncycteris nivalis*.

- Ewing e I. Fox, 1943: "norte de México"

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".

- Hoffmann, 1944: El Fuerte, Sinaloa ex *Tadarida mexicana*
- Traub, 1950: "Michoacán y Nuevo León"
- Vargas, 1951d: sin datos
- Barrera, 1953b: Chapultepec, D.F. ex *Chilonycteris rubiginosa mexicana*.
- Hopkins y M. Rothschild, 1956: Villa Santiago, Nuevo León ex "murciélago"

LEPTOPSYLLIDAE

- *Leptopsylla segnis* (Schönherr 1811)
LHT: "Suecia" ex *Mus musculus*
- Baker, 1896: "Guanajuato" ex *Mus rattus* (describe al sinónimo *Thyphlopsylla mexicana*).
- Baker, 1904: "Guanajuato" ex *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* (descripción de otro sinónimo *Ctenopsyllus mexicanus*).
- I. Fox, 1940: "México"
- Jellison y Good, 1942: mismos datos de Baker 1896 y 1904.
- Ewing e I. Fox., 1943: "costas de México"
- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".
- Hoffmann, 1948: México, D.F. ex "ratas"
- Vargas, 1951d: sin datos
- Barrera, 1953b: México, D.F. ex *Mus musculus brevirostris*.
- Hopkins y M. Rothschild, 1971: Guanajuato, Guanajuato ex *Rattus norvegicus* (mencionan tener los paratipos de *Ctenopsyllus mexicanus*).

- *Peromyscopsylla draco* Hopkins 1951.
LHT: Paradise Arizona, USA ex *Mus* sp. (BMNH).
- Johnson y Traub, 1954: Guachochic, Chihuahua ex *Peromyscus maniculatus blandus*.

- *Peromyscopsylla hesperomys adelpha* (Rothschild, 1915).
LHT: Paradise, Arizona, USA ex *Mus* sp. (BMNH).
- Johnson y Traub, 1954: "Michoacán" ex *Peromyscus* sp.
- Barrera 1954a: Lagunas de Zempoala, Morelos ex *Peromyscus maniculatus labecula*, *Peromyscus hylocetes* (descripción del sinónimo *P. zempoalensis*)
- Hopkins y M. Rothschild, 1971: Zempoala, Morelos ex *Peromyscus maniculatus labecula* (mencionan tener los paratipos de *P. zempoalensis*).
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Peromyscus melanotis* *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus maniculatus*.
- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a los datos de Barrera, 1954a.

CERATOPHYLLIDAE

- *Ceratophyllus altus* Tipton & Méndez, 1966.
LHT: Cerro Punta Chiriquí, Panamá ex *Glaucidium jardinii* (USNM).
- Holland, 1971: 6 mi al E de San Cristóbal Las Casas Chiapas ex *Falco sparverius tropicalis*, "hoyos de carpintero" nido y adulto de *Glaucomyz volans goldmani*; 8 mi al E de San Cristóbal Las Casas, Chiapas ex nido de *Glaucidium*.

- *Ceratophyllus coahuilensis* Eads, 1956.

LHT: Uvalde County, Texas, USA ex *Petrochelidon fulvopallida* (USNM).

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex "nido"

- *Ceratophyllus gallinae* (Schrank, 1803).

LHT: Gross Rotzenreuth ca. Eschenbach Alemania ex *Gallus gallus domesticus* (BMNH, neotipo).

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Ceratophyllus gilvus* Jordan & Rothschild, 1922.

DM

LHT: Tacubaya, D.F. ex "golondrina" (BMNH)

- Jellison y Good, 1942: referencias a la descripción original.

- Ewing e I. Fox, 1943: referencias a la descripción original.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- Vargas, 1951d: sin datos

- Barrera, 1953b: Desierto de los Leones D.F. ex "nido de golondrina"; Tacubaya, D.F. ex *Petrochelidon albifrons*.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: Tacubaya D.F. ex *Petrochelidon* sp.

- *Ceratophyllus pelecani* Augustson, 1942.

DM

LHT: Islas Coronado, Baja California ex *Pelecanus occidentalis californicus* (LACM).

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- *Dactylopsylla megasoma* Barrera, 1953.

DM

LHT: El Zarco D.F. ex *Thomomys umbrinus*(MZFC)

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio. de Chiautzingo, Puebla ex *Pappogeomys merriami merriami* (aunque este registro lo ofrece como *Dactylopsylla* sp. se tuvo la oportunidad de consultar el material considerándolo entonces como perteneciente a esta especie).

- *Dasypsyllus gallinulae perpinnatus* (Baker, 1904).

LHT: Queen Charlotte Island, Canada (USNM)

- Dampf, 1925: menciona tener ejemplares de México

- Vargas, 1951d: sin datos

- *Dasypsyllus stejnegeri* (Jordan, 1929)

- LHT: Islas de Bering, norte del Océano Pacífico (sic) (USNM).

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex "hombre", "nido de ave".

- Tipton y Machado-A., 1972: mencionan los datos anteriores.

- *Diamanus montanus* (Baker, 1895).

LHT: Fort Collins Colorado, USA ex "ardilla" (USNM).

- I. Fox, 1939: Ojo de Agua, Galeana, Nuevo León ex "perro" *Citellus variegatus couchi*.

- Ewing e I. Fox, 1943: mencionan que su extensión cubre México.
- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".
- Barrera, 1953b: San Andrés Totoltepec, D.F. ex *Citellus variegatus variegatus*.
- Barrera, 1954a: Huitzilac, Morelos ex *Citellus variegatus variegatus*.
- Vargas, 1955: Galeana, Nuevo León (descripción del sinónimo *D. hopkinsi*).
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Spermophilus variegatus*.
- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Citellus variegatus couchi*, *Citellus spillosoma pallescens*.

- *Foxella hoogstraali* Traub, 1950.

DM

LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Zygoeomys trichopus* (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Foxella ignota* (Baker, 1895).

LHT: Ames, Iowa, USA (USNM).

- Aunque existen 11 subespecies reconocidas de esta especie según Lewis (1975), en ninguno de los siguientes registros se les asignan posición subespecífica.

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Thomomys* sp.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Thomomys umbrinus analogus*, *Mustela frenata*, *Peromyscus melanotis* "nido de roedor".

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio. de Chiautzingo, Puebla ex *Thomomys umbrinus vulcanis*.

- *Foxella ignota chapmani* Hubbard, 1958.

DM

LHT: El Salto, San Luis Potosí ex *Sigmodon hispidus*(BMNH).

- *Foxella macgregori* Barrera, 1953.

DM

LHT: El Zarco, D.F. ex *Thomomys umbrinus peregrinus*(MZFC)

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Foxella mexicana* I. Fox, 1939.

DM

LHT: Cerro Potosí, Nuevo León ex "tusa" (ISJ)

- Ewing e I. Fox, 1943: referencias a la descripción original.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- Vargas 1951d: sin datos.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex "nido" *Thomomys umbrinus analogus*, *Mustela frenata*.

- *Jellisonia bonia* Traub & Johnson, 1952.

DM

LHT: Texolo, Veracruz ex *Peromyscus* sp. (AMNH).

- Pérez, 1976: Derrame lávico del Chichinautzín, Morelos ex *Peromyscus difficilis felispensis*, *Neotoma mexicana torquata*.

- *Jellisonia bullisi* (Augustson, 1944).

LHT: Camp Bullis, Bexar County, Texas, USA ex *Peromyscus* sp.

- Traub, 1950: Hidalgo, Nuevo León ex "ratón" (*Peromyscus?*) (sic).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Jellisonia dybasi* Traub, 1950.

DM

LHT: Acajete, Veracruz ex "nido de roedor" (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Jellisonia grayi* Hubbard, 1958.

DM

LHT: El Salto, San Luis Potosí ex *Peromyscus boylii*, *Sigmodon hispidus* (BMNH).

- *Jellisonia hayesi breviloba* Traub, 1950.

DM

LHT: México, D.F. ex *Microtus mexicanus* (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1953b: 10 km al E de Calpulalpan Tlaxcala ex *Peromyscus difficilis amplus*; Cerro Zacayuca (o Zacatepec), D.F. ex *Peromyscus truei gratus*.

- Barrera, 1968: Popocatepetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Peromyscus difficilis*, *Reithrodontomys chrysopsis*.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus difficilis difficilis* (estos autores mencionan que aunque su material concuerda más claramente con la descripción de esta subespecie, en algunos casos las características son intermedias entre ésta y la nominotípica).

- Pérez, 1976: Derrame lávico del Chichinautzin, Morelos ex *Peromyscus Neotoma mexicana torquata*.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: Calzada de Tlalpan, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- *Jellisonia hayesi hayesi* Traub, 1950.

DM

LTH: Monte de San Miguel, Tancítaro, Michoacán ex *Peromyscus hylocetes* (FMNH).

- Vargas 1951d: sin datos.

- *Jellisonia hayesi* ssp.

- Barrera, 1958: Omiltemi, Guerrero ex *Peromyscus* sp.

- *Jellisonia ironsi* (Eads, 1947).

LHT: Hallettsville and Yoakum, Texas ex *Baiomys taylori*

- Barrera, 1953b: La Venta y Cerro Zacayuca, D.F. ex *Baiomys taylori analogus*.

- Hubbard, 1958: Comitán, Chiapas ex *Baiomys musculus*

- *Jellisonia klotsi* Traub, 1944.

DM

- LHT: Cerro Tancítaro, Michoacán ex *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*(FMNH).
 - Vargas, 1951d: sin datos
 - Barrera, 1953b: Faldas del Volcán Popocatepetl, México ex *Reithrodontomys megalotis saturatus*.
 - Barrera, 1958: Omiltemi, Guerrero ex *Peromyscus* sp.
 - Machado-A., 1960: El Zarco, D.F. ex nido de *Microtus mexicanus mexicanus*.
 - Barrera, 1968: Popocatepetl, México ex *Reithrodontomys chrysopsis*.
- *Jellisonia wisemani* Eads, 1951.
 DM
 LHT: Guadalajara, Jalisco ex *Peromyscus melanophris consobrinus* (USNM).
 - Barrera 1953b: Pedregal de San Angel, D.F. ex *Peromyscus truei gratus*.
- *Kohlsia cora* Traub, 1950.
 LHT: Dpto. Morazán, El Salvador ex *Peromyscus* (USNM).
 - Hubbard, 1958: Pueblo Nuevo, Chiapas ex "nido de ratón".
- *Kohlsia furnieri* Vargas, 1951.
 DM
 LHT: Comitán y La Esperanza, Chiapas ex *Peromyscus guatemalensis*.(MZFC).
 - Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.
- *Kohlsis linni* Hubbard, 1958.
 DM
 LHT: Pueblo Nuevo, Chiapas ex *Peromyscus boylii*, *Neotoma mexicana* (BMNH).
- *Kohlsia martini* Holland, 1971.
 DM
 LHT: km 145 carretera 175 de Oaxaca, aproximadamente 90 mi al N de Oaxaca, Chiapas (sic) ex *Oryzomys* sp.(CNC).
- *Kohlsia ortizi* (Vargas 1951).
 DM
 LHT: Comitán, Chiapas ex *Peromyscus* sp. (IBUNAM)
- *Kohlsia pelaezi* Barrera, 1956.
 DM
 LHT: Omiltemi, Guerrero ex *Peromyscus* sp. (MZFC)
 - Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.
- *Kohlsia whartoni* Traub & Johnson 1952.
 DM
 LHT: Texolo, Veracruz ex *Peromyscus* sp. (FMNH).
 - Hubbard, 1958: Pueblo Nuevo, Chiapas ex *Peromyscus boylii* *Neotoma mexicana*.
- *Kohlsia* sp.
 - Barrera, 1953b: Faldas del volcán Popocatepetl, México ex *Peromyscus melanotis*.

- *Malareus euphorbi* (Rothschild, 1905).

LHT: Horse Creek, Canada ex *Peromyscus canadiensis* (BMNH).

- I. Fox, 1939: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus* sp. (descripción del sinónimo *M. jordani*).

- Ewing e I. Fox, 1943: mencionan los datos de I. Fox 1939.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México" (como *M. sinomus*).

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*.

- *Monopsyllus eumolpi americanus* Hubbard, 1950.

LTH: Painted Desert, Coconini County, Arizona, USA ex *Eutamias amoenus* (USNM).

- Johnson, 1961: Ocampo, Coahuila sin huésped (probablemente *Eutamias*) (sic).

- *Monopsyllus polumus* Traub & Johnson, 1952.

DM

LHT: El Salto, Durango ex *Eutamias* sp. (AMNH).

- Johnson, 1961: referencias a la descripción original.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: 10 mi. al W de El Salto Durango ex *Eutamias* sp.

- *Monopsyllus wagneri* (Baker, 1904).

LHT: Moscou, Idaho, USA ex *Peromyscus leucopus* (USNM).

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "México".

- Vargas, 1951d: sin datos.

NOTA: En la obra de Johnson 1961) sobre la revisión del género *Monopsyllus* con base en las características de hábitat, así como por la distribución de los huéspedes cita dos especies más del género cuya existencia en México es probable y que corresponden a las especies *Monopsyllus cyrturus* (Jordan, 1929) y *Monopsyllus exilis* (Jordan, 1937).

- *Nosopsyllus fasciatus* (Bosc, 1800).

- Ewing e I. Fox 1943: mencionan sólo que se trata de una especie de amplia distribución en países templados.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: "en casi todos los países del mundo".

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1953b: La Venta, D.F. ex *Peromyscus maniculatus labecula*.

- *Nosopsyllus londinensis londinensis* (Rothschild, 1903).

LHT: Londres Inglaterra ex *Mus musculus* (BMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Opisocrostis hirsutus* (Baker, 1895).

LHT: Store Prairie, Larimer County, Colorado, USA ex "perritos de las praderas" (USNM).

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Cynomys mexicanus*.

- *Opisodasys hollandi* Traub, 1947.

DM

LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Sciurus polioopus cervicalis* (FMNH).

- Barrera, 1953b: Zempoala, Morelos ex *Sciurus nelsoni*.

- Barrera, 1954: Huitzilac, Morelos ex *Sciurus n. nelsoni*.

- *Opisodasys perotensis* Dampf, 1942.

DM

LHT: Perote, Veracruz ex *Sciurus* sp.

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Opisodasys robustus* (Jordan, 1925).

LHT: White River Colorado, USA (BMNH)

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Sciurus alleni* (consideran que puede tratarse de una nueva subespecie).

- *Opisodasys robustus mexicanus* Dampf, 1942.

DM

LHT: Desierto de los Leones, D.F. ex *Sciurus* sp. (*nelsoni* ?) (sic).

- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.

- Vargas, 1951d: sin datos

- Barrera, 1953b: referencias a la descripción original.

- Hubbard, 1958: Desierto de los Leones, D.F. ex *Sciurus nelsoni*.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: Desierto de los Leones, D.F. ex nido de *Sciurus nelsoni*

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio. de Chiautzingo, Puebla ex *Sciurus aureogaster socialis*.

- *Orchopeas caedens caedens* (Jordan, 1925).

LHT: Banff, Canada ex *Mustela americana* (BMNH)

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Orchopeas fulleri* Traub, 1950.

DM

LHT: Villa Santiago, Nuevo León ex “ardilla de árbol” (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Tipton y Méndez 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Sciurus alleni*, “nido de ardilla”.

- *Orchopeas howardi* (Baker, 1895)

LHT: Ithaca, New York; Talluah Falls Georgia; Lincoln Nebraska USA ex “ardilla” “nido de ratón” (USNM).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Orchopeas howardi bolivari* Barrera, 1955.

DM

LHT: Ocosingo, Chiapas ex *Glaucomyus volans goldmani*; Popocatépetl, México ex *Sciurus nelsoni hirtus* (MZFC).

- Barrera, 1953b: Popocatépetl, México *Sciurus nelsoni hirtus* (como *O. howardi*; muy probablemente el material base de este registro de Barrera, constituya el mismo utilizado en la serie típica de descripción de esta subespecie).

- Hubbard, 1958: Pueblo Nuevo, Chiapas ex *Urocyon cinerogenteus*, *Sciurus aureogaster*.

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente 1981: referencias a la descripción original.

- *Orchopeas leucopus* (Baker, 1904).

LHT: Peterboro, New York, USA ex *Peromyscus leucopus* (USNM).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- Barrera, 1955b: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas ex *Peromyscus mexicanus*.

- *Orchopeas neotomae* Augustson, 1943.

LHT: South Entrance, Grand Canyon National Park, Coconino County Arizona, USA ex *Neotoma lepida devia*.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Neotoma mexicana*.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Neotoma albigula leucodon*.

- *Orchopeas sexdentatus agilis* Rothschild, 1905.

LHT: Banff, Canada ex *Neotoma cinerea* (BMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Orchopeas sexdentatus firemani* Hubbard, 1955.

DM

LHT: 35 mi. al N de Los Mochis Sinaloa ex *Teanopus phenax* (USNM).

- Vargas, 1960: Hermosillo, Sonora ex *Neotoma albigula*, *Peromyscus eremicus*, *Dipodomys merriami*, *Citellus tereticaudus*, (descripción del sinónimo *Orchopeas reevesi*).

- *Orchopeas sexdentatus* ssp.

- Barrera, 1954a: Lagunas de Zempoala, Morelos ex *Neotoma mexicana torquata*.

- *Oropsylla idahoensis* (Baker, 1904).

LHT: Moscow, Idaho ex *Citellus colombianus* (USNM)

- Vargas, 1951d: sin datos.

- *Pleochaetis aetus* Traub, 1950.

LHT: Mogollon Mountains, New Mexico, USA ex *Callospermophilus lateralis arizonensis*, *Microtus mexicanus mogollensis* (USNM).

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus maniculatus*.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Microtus mexicanus subsimus*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis difficilis*, *Mustela frenata*.

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio. de Chiautzingo, Puebla ex *Microtus mexicanus mexicanus*.

- *Pleochaetis aztecus* Barrera, 1954.

DM

LHT: Popocatépetl, México ex *Peromyscus maniculatus labecula* (MZFC).

- Barrera, 1953b: El Guarda, D.F. ex *Neotomodon alstoni*; Popocatépetl, México ex *Peromyscus maniculatus labecula*; La Venta D.F. ex *Peromyscus maniculatus labecula*, *Peromyscus truei gratus*, *Sorex saussurei*; El Zarco, D.F. ex *Peromyscus truei gratus*; Tres Cumbres, Morelos ex *Neotomodon alstoni* (estos registros son mencionados por Barrera como *Pleochaetis equatoris*, corrigiendo su situación taxonómica en la descripción de la especie).

- Machado-A., 1960: El Zarco D.F.; San Cayetano; México ex *Peromyscus* sp.. *Microtus mexicanus mexicanus*.

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys chrysopsis*.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis* *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus* sp., *Microtus mexicanus*, *Neotoma albigula*, *Sorex milleri*, *Mus musculus* "nido de roedor".

- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys megalotis*, *Rattus norvegicus*.

- Muñiz, Morales, Ayala Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- Ramírez, 1982: San Juan Tetla, Mpio. de Chiautzingo, Puebla ex *Reithrodontomys megalotis saturatus*.

- *Pleochaetis dolens dolens* (Jordan & Rothschild, 1914).

LHT: Irazu, Costa Rica ex *Guerlinguetus hoffmanni*.

- Traub, 1950: Monte San Miguel Tancítaro, Michoacán ex *Peromyscus hylocetes* (descripción de *P. parus* considerado aquí como sinónimo, siguiendo a Pérez y Barra, 1977).

- Barrera, 1953b: Tlalpan, D.F. ex "ratón" Pedregal de San Angel, D.F. ex *Peromyscus truei gratus*; La Venta, D.F. ex *Peromyscus truei gratus*, *Peromyscus miniculatus labecula*; Arroyo Piedras Negras, Hidalgo ex *Peromyscus difficilis amplius* *Reithrodontomys megalotis saturatus*; Calpulalpan, Tlaxcala ex *Peromyscus difficilis amplius* (como *P. parus*).

- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys chrysopsis*, *Reithrodontomys megalotis*, *Mustela frenata perotae* (como *P. parus*).

- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla D.F. ex *Peromyscus maniculatus*.

- Pérez y Barrera, 1977: Derrame lávico del Chichinautzin Morelos sin huésped.

- Pérez 1976: Derrame del Chichinautzin Morelos ex *Peromyscus difficilis felipensis*, *Neotoma mexicana torquata*.

- *Pleochaetis equatoris* (Jordan, 1933).

LHT: Quebrada de Pichán Ecuador (BMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos.

Nota: De las especies que solo conocemos su presencia en México por su mención en la obra de Vargas (1951d), en el caso de esta última es probable que Vargas incurriera en el mismo error que Barrera (1953b) y que en realidad corresponda a la especie *Pleochaetis aztecus*.

- *Pleochaetis mathesoni* Traub, 1950.

DM

LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*, *Peromyscus hylocetes* (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos
- Barrera, 1953b: "varias localidades a más de 2600 m. alt. dentro de la Cuenca de "México" (sic) ex *Reithrodontomys megalotis saturatus*, *Peromyscus hylocetes*, *Peromyscus maniculatus labecula*; El Chico, Hidalgo ex *Peromyscus maniculatus*.
- Barrera, 1954a: Lagunas de Zempoala, Morelos ex *Peromyscus hylocetes*; Ojo de Agua de Aclasingo, Morelos ex *Microtus mexicanus mexicanus*; Vertiente Sur del Cerro Cuautépetl, Morelos ex *Sorex saussurei saussurei*; km 14 carretera Tres Cumbres-Zempoala, Morelos ex *Peromyscus hylocetes*.
- Barrera, 1958: Omiltemi Guerrero ex *Peromyscus thomasi*.
- Hubbard, 1958: Pueblo Nuevo, Chiapas ex *Neotoma mexicana*.
- Machado-A., 1960: El Zarco D.F. ex nido de *Microtus mexicanus mexicanus*, *Reithrodontomys sp.* *Peromyscus sp.*
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys chrysopsis*, *Reithrodontomys megalotis*.
- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys megalotis*, *Rattus norvegicus*.
- Pérez, 1976: Derrame lávico del Chichinautzin, Morelos ex *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*, *Peromyscus hylocetes*.

- *Pleochaetis mundus* (Jordan & Rothschild, 1922).

DM

LHT: Tacubaya, D.F. ex "rata de campo" (BMNH).

- Jellison y Good, 1942: referencias a la descripción original.
- Dampf, 1942: La Barca, Jalisco ex *Sigmodon hispidus*; Lomas de Chapultepec D.F., ex *Peromyscus melanotis*.
- Ewing e I. Fox, 1943: referencias a la descripción original.
- Costa Lima y Hathaway, 1946: referencias a la descripción original.
- Traub, 1950: Tacubaya D.F. ex "ratón de campo"; México, D.F. ex *Peromyscus melanotis*; Tancítaro, Michoacán ex "ratón" nido de *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*, *Peromyscus hylocetes*.
- Vargas, 1951d: sin datos
- Barrera, 1953b: Arroyo Piedras Negras, Hidalgo ex *Reithrodontomys megalotis saturatus*; Calpulalpan, Tlaxcala ex *Peromyscus difficilis amplus*.
- Machado-A., 1960: km 3.5 carretera México-Xochimilco, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*, *Peromyscus sp.*
- Barrera, 1968: Popocatépetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus maniculatus*.

- *Pleochaetis paramundus* Traub, 1950.

DM

LHT: Tancítaro, Michoacán ex *Neotomodon alstoni* (FMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos
- Barrera, 1953b: Faldas del Volcán Popocatepetl, México ex *Peromyscus melanotis*; El Zarco D.F. ex *Peromyscus melanotis*; El Guarda, D.F. ex *Peromyscus hylocetes*; 5.5 km al N de Tres Cumbres, Morelos ex *Neotomodon alstoni*.
- Barrera, 1954a: km 11 carretera Tres Cumbres-Zempoala, Morelos ex *Peromyscus hylocetes*.
- Barrera, 1968: Popocatepetl, México ex *Microtus mexicanus*, *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus maniculatus*, *Reithrodontomys chrysopsis*, *Reithrodontomys megalotis*.
- *Pleochaetis ponsi* Barrera, 1955.
DM
LHT: Omiltemi, Guerrero ex *Peromyscus (Megadontomys) thomasi* (MZFC).
- Muñiz, Morales Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.
- *Pleochaetis schmidti* Traub, 1950.
LHT: Volcán Tajumulco, Dpto. San Marcos, Guatemala ex *Reithrodontomys* sp. (FMNH).
- Hubbard, 1958: Pueblo Nuevo, Chiapas ex *Neotoma mexicana*.
- *Pleochaetis sibynus jordani* Barrera, 1955.
DM
LHT: Popocatepetl México ex *Peromyscus maniculatus labecula*; El Zarco, D.F. ex *Peromyscus maniculatus*; km 42 carretera libre México-Cuernavaca D.F. ex *Peromyscus hylocetes* (MZFC).
- Traub 1950: Monte Tancítaro, Michoacán ex *Peromyscus melanotis*, *Microtus mexicanus phaeus* (se asigna a esta subespecie siguiendo a Barrera 1955a).
- Barrera 1953b: Popocatepetl, México ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus hylocetes*; Arroyo Piedras Negras, Hidalgo ex *Peromyscus difficilis amplius*; El Zarco, D.F. ex *Peromyscus maniculatus labecula*; Cerro de los Tepalcates, El Zarco, D.F. ex *Peromyscus maniculatus labecula*; El Guarda, D.F. ex *Peromyscus hylocetes* (registros asignados a esta subespecie siguiendo a Barrera, 1955a).
- Barrera, 1968; Popocatepetl, México ex *Romerolagus diazi*, *Peromyscus difficilis*, *Microtus mexicanus*, *Neotomodon alstoni*, *Peromyscus maniculatus*, *Peromyscus melanotis*, *Reithrodontomys chrysopsis*, *Conepatus mesoleucus*.
- Méndez-L., 1974: Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, D.F. ex *Microtus mexicanus mexicanus*, *Peromyscus maniculatus*.
- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.
- *Pleochaetis sibynus sibynus* (Jordan, 1925).
LHT: Paradise, Colorado ex "zorrillo" (BMNH).
- Fox I., 1939: Ojo de Agua, Galeana, Nuevo León ex *Peromyscus* sp, *Microtus* sp.
- Ewing e I. Fox, 1943: mencionan que su extensión abarca el norte de México.
- Traub, 1950: Ojo de Agua, Galeana, Nuevo León ex *Peromyscus* sp.; Cerro Potosí, Nuevo León ex *Microtus* sp.
- Vargas, 1951d: sin datos.
- Barrera, 1955a: Rancho La Cruz Guachochic-Batopilas, Chihuahua ex *Peromyscus maniculatus blandus*.

- Tipton y Méndez, 1968: Cerro Potosí, Nuevo León ex *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus difficilis*, *Peromyscus* sp., *Neotoma albigula*, *Microtus mexicanus*, *Reithrodontomys fulvescens* "nido de roedor".

NOTA: Todos los registros de esta subespecie se asignaron a la misma siguiendo a Barrera (1955a), sin embargo, en el caso del último, aunque por distribución pudiera corresponder a esta subespecie, los dibujos de Tipton y Méndez (1968) corresponden más a la subespecie *jordani*.

- *Pleochaetis soberoni* Barrera, 1958.

DM

LHT: Omiltemi, Guerrero ex *Peromyscus* sp. (MZFC).

- Muñiz, Morales, Ayala y Llorente, 1981: referencias a la descripción original.

- *Thrassis aridis campestris* Prince, 1944.

LHT: 7 mi. al W de Mullen Hooker County, Nebraska, USA ex *Dipodomys ordii*.

- Vargas 1951d: sin datos

- *Thrassis arizonensis* (Baker, 1898).

LHT: Tucson, Arizona ex *Neotoma albigula*(USNM).

- Stark, 1970: Hermosillo Sonora.

- *Thrassis bacchi pansus* (Jordan, 1925).

LHT: Paradise, Arizona, USA ex *Citellus* sp. y *Mephitis* sp. (BMNH).

- Traub y Hoff, 1951: 35 mi. al S de Ciudad Juárez, Chihuahua ex *Onychomys leucogaster*.

- Stark, 1970: "Chihuahua" "Guerrero" (de acuerdo al mapa 6 de distribución para esta subespecie).

- *Thrassis fatus* (Jordan, 1925).

LHT: Colorado Springs, Colorado, USA ex *Citellus tridecemlineatus* (BMNH).

- Vargas, 1951d: sin datos

- Barrera, 1953b: Calpulalpan, Tlaxcala ex *Peromyscus difficilis amplius*; Santa Anita, Hidalgo ex *Citellus mexicanus mexicanus*.

- Stark, 1970: "Chihuahua", "Tamaulipas", "Tlaxcala" (según mapa de distribución 7 presentado en su revisión del género).

COMENTARIOS

La clasificación supraespecífica del orden Siphonaptera comprende tres superfamilias, 15 familias, 29 subfamilias, 39 tribus y 212 géneros, según Lewis (1972, 1973, 1974a, 1974b, 1974c y 1975). En México se encuentran representadas las tres superfamilias, seis familias, 14 subfamilias, 14 tribus y 50 géneros. Los taxa supraespecíficos registrados en México se pueden consultar en el apéndice 1. Estos 50 géneros se hallan representados en México por 134 especies de las cuales 26 son polítipicas. De estas últimas ocho se encuentran en dos o más subespecies para el país (sin excluir que algunas de ellas pueden tener subespecies reconocidas fuera de México) y 18 sólo están representadas por una subespecie.

Hay que advertir aquí que de los 50 géneros reconocidos para México, ninguno lo es autóctono del país, en contraste con el caso de la mastofauna que cuenta con seis géneros endémicos que son: *Musonycteris* (filostomátido) *Romerolagus* (lepórido) *Zygoeomys* (geómido) y *Nelsonia*, *Neotomodon* y *Xenomys* (cricétidos) (Ramírez-P. y M.C. Britton, 1981). No obstante hay géneros de pulgas que están mejor representados en México que en otras áreas, v. gr. *Strepsylla*, *Jellisonia* y *Pleochaetis*.

En este trabajo se considera que por el momento no tiene trascendencia biogeográfica resaltar los endemismos a nivel específico, ya que muchas de estas especies sólo se conocen por los datos de su descripción-nominación. Se necesita más información basada en su mayor número de recolectas, para establecer más claramente las áreas de distribución y las relaciones huésped-parásito, que en un contexto biológico sean más trascendentales para discutir los porcentajes de endemismo de la sifonapterofauna mexicana. Sin embargo, se puede señalar un número de 61 especies y subespecies citadas sólo para México, lo que significa, el 45.5% de los taxa citados para el país. Los casos que por el momento merecen destacarse son los de los taxa *Cediopsylla tepolita* y *Hoplopsyllus pectinatus*, parásitos extremadamente estenoxenos del conejo de los volcanes *Romerolagus diazi*, como quedó demostrado por Barrera (1967, 1968).

De la lista de especies y subespecies citadas para México se desprenden algunos aspectos que pueden dar algunas ideas sobre la intensidad con que se han trabajado los sifonápteros en el país:

- Hasta el momento se han citado 154 taxa específicos y subespecíficos de sifonápteros para México.

- De éstos, 89 taxa, o sea el 57.9% han sido citados sólo en una referencia original, entendiéndose por original aquellas referencias que implican un incremento real en la información faunística del grupo. Es decir, no se consideran referencias a la descripción original, o a referencias de otros registros que no son sino los mismos ya citados anteriormente. De éstos 89 taxa, 48 son referidos por la descripción del taxón y 41 como nuevos registros para el país.

- Por otro lado, de 13 de estos taxa, no se conoce su localidad precisa y 87 sólo lo son de una localidad. Así mismo sólo tres taxa son conocidos de más de cinco localidades.

- En términos generales, se observa que sólo son 84 las localidades en el territorio mexicano de las que se han citado sifonápteros. De éstas, sólo cuatro cuentan con más de 15 taxa citados en ellas. Estas corresponden a la serie de descripciones de Traub con material de Tancítaro, Michoacán, el trabajo de Tipton y Méndez en el Cerro Potosí, Nuevo León y los trabajos de Barrera en la Cuenca del Valle de México y el volcán Popocatepetl, las que realmente habría que discutir si vale la pena tomarlas como localidades separadas. Del resto de las localidades, 63 corresponden al registro de un sólo taxón (Fig. 1).

De los taxa específicos y subespecíficos citados en el presente trabajo para México, 78 han sido descritos con material mexicano (reconocidos actualmente como válidos), como se muestra en la figura 2 en orden cronológico desde el año 1904 hasta el año de 1971. Es interesante señalar aquí, que más o menos en el mismo período el número de especies y subespecies de pulgas conocidas en el mundo aumentó de 95 para el año de 1900, a 1301 en el año de 1950, y hasta 2237 en 1979 (Marshall 1981).

Un breve análisis de la figura 2 pone de manifiesto dos aspectos de gran relevancia.

El primero de ellos es que claramente podemos observar una marcada diferencia entre antes y después de 1950. Antes de ese año sólo observamos algunas descripciones esporádicas, lo cual es notable si se considera que para esa época Jordan y Rothschild estaban sentando las bases de la sifonapterología actual, describiendo un sinnúmero de taxa de todo el mundo (cinco de las 11 especies descritas en México en ese período se deben a ellos); por otra parte la sifonapterología en los Estados Unidos de Norteamérica se encontraba en un período de gran apogeo (véase resumen histórico).

La sifonapterología en México tiene un fuerte impulso a partir de 1950, año en el que Traub publica su SIPHONAPTERA OF CENTRAL AMERICA AND MEXICO. La labor de Traub se vio fuertemente reforzada por Barrera, quién también empezó por aquellos años sus investigaciones de este grupo de México. Entre estos dos autores describieron 47 de los 78 taxa descritos con material mexicano.

Otros aspectos manifiesto en la figura 2, es que, si se considera la curva del número acumulativo de especies y subespecies descritas para México, la tasa de incremento de ésta parece ser más o menos constante hasta 1971 (año de la última descripción que permanece hasta la fecha) distando mucho de presentar un carácter asintótico, hecho que en muchas ocasiones puede formar criterios y dar ideas generales para proseguir en el trabajo de muestreo y acabar de conocer una fauna dada, en este caso la de México.

Es interesante, señalar que el período posterior a 1950, definido aquí, corresponde al definido por Ramírez-P y M.C. Britton (1981) como un período de síntesis en el campo de la Mastozoología en México.

Exceptuando el área central de México (Valle de México y sus alrededores) y algunas áreas elevadas de Michoacán y Nuevo León (Fig. 1), el resto del país se encuentra pobremente conocido en cuanto a sus sifonápteros. Si para el Valle de México se reconocen más de 40 taxa específicos, para cualquier otro estado o unidad fisiográfica se esperaría un número por lo menos igual. Faltan muchas áreas que potencialmente pueden ser ricas en nuevos taxas de pulgas, ya que las mismas funcionan como centros de diversidad o de endemismo para otros grupos de plantas y animales.

Considérense además los siguientes datos:

1. La carencia total de registros en los estados de Aguascalientes, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo y Zacatecas.
2. En estados como Campeche, Guanajuato, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán, los registros existentes se refieren a pulgas de amplia distribución (como *Pulex simulans*, *Rhopalopsyllus a. australis* y *Leptopsylla segnis*) que poco hablan de las afinidades faunísticas de una región dada.
3. En la mayoría de los estados, los registros no pasan de más de diez taxa de mamíferos huéspedes (muchas veces sólo a nivel genérico) así como también en cuanto a sifonápteros.

La carencia casi total sobre el conocimiento de los sifonápteros de afinidad neotropical en México, es notoria aún más si se considera, como ejemplo más ilustrativo, la falta total de información de la Península Yucateca, cuyas particularidades faunísticas (a nivel vertebrados) quedaron claramente manifiestas en la obra de Barrera (1962), donde define esta región como provincia biótica. La península de Yucatán y en general el sur y sureste de México debieran ser muy ricos en Rhopalopsyllidae en las partes bajas y ricos en géneros de afinidad neártica y mesoamericanos en las partes elevadas.

das. Un estudio preliminar para el estado de Guerrero que se lleva a cabo en el Museo de Zoología, está relevado apenas en sus comienzos, muchos registros de taxa nuevos para la región.

En el caso de los sifonápteros no sólo las áreas están pobremente conocidas, sino, que, además, hay muchos huéspedes potenciales a los que no se les conocen sus pulgas; o bien hay poblaciones periféricas extremas o disyuntas de estos huéspedes, de los que se esperaría que algunos sifonápteros estuvieran diferenciados a nivel específico o sub-específico. Sencillamente compárese el apéndice 2 con cualquier lista de mamíferos conocidos para el país.

Para redondear aún más lo anteriormente expuesto, considérense las siguientes cifras:

De México se conocen 436 especies y 1033 subespecies de mamíferos terrestres de acuerdo a Ramírez-P. y M.C. Britton (1981). Si se suman los taxa de huéspedes mamíferos de pulgas (algunos sólo a nivel genérico) que se conocen a cada uno de los estados de la República (que suman un total de 212) y se compara con el número total de taxa de mamíferos (a nivel específico) conocidos para cada estado (que harían un total de 2793), uno se da cuenta de que sólo un 7.6% de las especies de mamíferos por cada estado han sido registrados como huéspedes en estudios sifonapterofaunísticos. Esto se aproxima notablemente a lo expuesto alguna vez por Barrera (1955a) en el sentido de que "las especies hasta hoy descritas y citadas en nuestro país no representan posiblemente ni la décima parte de aquellas que parasitan a nuestras aves y mamíferos", y que "quizá existan formas típicamente mexicanas consideradas hoy como características de la fauna de otros países o bien consideradas del nuestro de escasas y aisladas localidades".

No se quiere decir con estos datos que efectivamente existen más de un 90% de especies que aún faltan de describir o citar de México, sencillamente se quiere significar que aún falta mucho por conocer de nuestro país y una parte de ello puede ser nuevo para México y/o para la ciencia. Aunque registremos una o muy pocas especies de pulgas de una gran variedad de huéspedes en varias localidades, tal información es fundamental para entender mejor las áreas de distribución y los patrones que siguen nuestros sifonápteros, y de las relaciones huésped-parásito que manifiestan, pues "una buena colecta de material, aunado al análisis estadístico apropiado, podrá poner de manifiesto muchas de estas relaciones hasta ahora sospechadas", siguiendo la idea expuesta por Wenzel y Tipton (1966). Un ejemplo claro de este punto anterior es el caso de la pulga *Ctenophthalmus pseudagyrtis micropus*, que en el Valle de México se ha citado de una gran cantidad de huéspedes incluyendo al ratón *Microtus m. mexicanus*, y a su vez, de este ratón se han citado una gran cantidad de pulgas. Sin embargo, los trabajos de Machado-A. (1960) y Méndez-L. (1974) han demostrado la estrecha relación entre especie de pulga y *Microtus*, al cual se puede considerar ahora como su huésped primario o verdadero.

Por último, dadas las condiciones en la salud pública de México es importante señalar la urgencia en el desarrollo de estudios de tipo ecológico y/o epidemiológico, que ofrezcan mayor información sobre las potencialidades que como vectores de enfermedades infecciosas (principalmente peste bubónica y tifo murino), poseen los insectos de este orden Siphonaptera. Muñiz y Barrera (1979) destacaron el peligro latente de *Xenopsylla cheopis* en la gran urbe de la Ciudad de México.

CONCLUSIONES

A partir del análisis de la información faunística habida sobre los sifonápteros de México; se desprenden las siguientes conclusiones:

1. Se puede asegurar que el presente análisis comprende más del 95% de los trabajos y/o especies de pulgas citadas de México.
2. El estudio sistemático de los sifonápteros mexicanos es muy reciente, si se compara con otros grupos de animales, o incluso dentro del mismo grupo si se compara con otros países. No es sino hasta la década de los cincuenta del presente siglo, que se comienzan a formalizar las investigaciones de estos insectos en México.
3. Actualmente, en México se conocen 134 especies de sifonápteros, 26 de las cuales son politípicas.
4. Con base en la información existente hasta el momento, no es posible hacer una caracterización satisfactoria de la sifonapterofauna mexicana. No es posible hacer un análisis por el momento sobre los niveles de endemismo u otros aspectos de orden biogeográfico, como patrones distribucionales o de dispersión que manifiesten.
5. En el mismo sentido, no se cree que por el momento la información sea suficiente para detallar las relaciones huésped-parásito que existan entre los huéspedes (mamíferos y aves) y sus sifonápteros.
6. Exceptuando los alrededores de Tancítaro, Michoacán, el Cerro Potosí en Nuevo León, el Valle de México y el Volcán Popocatepetl, el resto del país está muy pobremente reconocido en cuanto a su sifonapterofauna. Existen extensas áreas de México con gran riqueza de mamíferos de los cuales aún no se han colectado sifonápteros, y que prometen ser ricas en nuevos taxa, dadas las peculiaridades ambientales y la compleja historia biogeográfica en esas áreas, lo que condiciona una flora y fauna características. Por ejemplo, la Península de Yucatán, el sureste de México y la Sierra Madre del Sur.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su reconocimiento al Dr. Nixon Wilson por la revisión y crítica a la parte sifonapterológica de este trabajo y al Dr. José Ramírez Pulido por lo mismo para la parte mastozoológica. Así mismo algunas de las recomendaciones de los revisores de la revista fueron de valor. La Dra. Tila María Pérez efectuó algunas recomendaciones que fueron tomadas en cuenta para la redacción final. El trabajo mecanográfico fue llevado a cabo por la Sra. Ma. del Carmen Victorio Guzmán con quien estamos agradecidos. Esta investigación fue apoyada con los recursos financieros del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

LITERATURA CITADA

- AUGUSTSON G. F. 1942. A new flea of the genus *Ceratophyllus*. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.*, 9 (37):437-438.
BAKER, C. F. 1896. A new *Typhlopsylla* from México. *Can. Ent.* 28: 85-86.

- BAKER, C. F. 1899. On two and one previously known flea. *Ent. News*. 10: 37-38.
- BAKER, C. F. 1904. A revision of American Siphonaptera or Fleas, together with a Complete List and Bibliography of the Group. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 27: 365-469.
- BAKER, C. F. 1905. The Classification of the American Siphonaptera *Proc. U.S. Nat. Mus.* 29: 121-170.
- BARNES, A. M. 1965. Three new species of the genus *Anomiopsyllus*. *Pan-Pacific Ent.* 41 (4): 272-280.
- BARNES, A. M. y F. J. RADOVSKY. 1969. A new Tunga (Siphonaptera) from the Nearctic Region with Description of all Stages. *J. Med. Ent.* 6(1): 19-36.
- BARNES, A. M., V. J. TIPTON y J. A. WILDFE. 1977. The Subfamily Anomiopsyllinae (Hystrichopsyllidae: Siphonaptera). I. A Revision of the Genus *Anomiopsyllus* Baker. *Great Basin Naturalist* 37(2): 138-206.
- BARRERA, A. 1951. Notas sobre sifonápteros. II. Descripción de *Anomiopsyllus traubi* nov. sp. (Siph., Hystrichops.). *Ciencia (Méx.)* 9 (7-9): 197-200.
- BARRERA, A. 1952a. Notas sobre sifonápteros. III. Descripción de *Rectofrontia mexicana* nov. sp. (Siph., Hystrichops.) *Ciencia (Méx.)* 9 (10-12): 293-294.
- BARRERA, A. 1952b. Notas sobre sifonápteros. IV. Descripción de *Hystrichopsylla orophila* nov. sp. (Siph., Hystrichops.) *Ciencia (Méx.)* 12 (1-2): 39-42.
- BARRERA, A. 1952c. Notas sobre sifonápteros. V. Consideraciones sobre los géneros que forman la subfamilia Rhopalopsyllinae Oudemans, 1909 (Insn., Siph., Rhopalops.) *Ciencia* 12 (7-8): 187-194.
- BARRERA, A. 1952d. Datos históricos sobre el conocimiento del Orden Siphonaptera (Insecta). *Fitófilo* 6 (8): 11-17.
- BARRERA, A. 1953a. Notas sobre sifonápteros. VI. Descripción de *Foxella macgregori* nov. sp. (Siph., Ceratoph.) *Ciencia (Méx.)* 13 (7-8): 157-161.
- BARRERA, A. 1953b. Sinopsis de los sifonápteros de la Cuenca de México. (Insn., Siph.) *An. Esc. Cienc. Biol.* 7 (1-4): 155-245.
- BARRERA, A. 1954a. Notas sobre sifonápteros. VII. Lista de especies colectadas en el Municipio de Huitzilac, Morelos, y descripción de *Peromyscopsylla zempoalensis* nov. sp. (Siph., Leptops.) *Ciencia (Méx.)* 14 (4-6): 87-90.
- BARRERA, A. 1954b. Notas sobre sifonápteros. VIII. Nuevas localidades de especies conocidas y nuevas para México y diagnosis de *Pleochaetis apollinaris aztecus* subsp. nov. *Ciencia (Méx.)* 14 (7-8): 137-139.
- BARRERA, A. 1955a. Notas sobre sifonápteros. IX. Algunas especies mexicanas; consideraciones sobre su distribución geográfica *Rev. Soc. Méx. Ent.* 1 (1-2): 85-98.
- BARRERA, A. 1955b. Un nuevo sifonáptero mexicano: *Pleochaetis ponsi* nov. sp. (Cerat.). *Acta Zool. Méx.* 1 (1): 1-7.
- BARRERA, A. 1955c. Las especies mexicanas del género *Pulex* Linnaeus (Siph., Pulicid.) *An. Esc. Nac. Cienc. Biol.* 8 (3-4): 219-236.
- BARRERA, A. 1955d. Ensayo sobre el desarrollo histórico de la Entomología en México. *Rev. Soc. Méx. Ent.*, 1 (1): 23-38.
- BARRERA, A. 1956a. Notas sobre sifonápteros. IX. Descripción de *Kohlsia pelaezi* nov. sp. (Siph, Cerat.). *Ciencia (Méx.)* 16 (1-3): 13-16.
- BARRERA, A. 1956b. Nota preliminar sobre sifonápteros de *Cynomys* de la zona de enzootia pestosa del sureste de Coahuila México. *Acta Zool. Méx.*, 1 (12): 1-4.
- BARRERA, A. 1958. Insectos parásitos de mamíferos salvajes de Omiltemi, Gro., y descripción de un nuevo sifonáptero: *Pleochaetis soberoni* nov. sp. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol.* 9 (1-4): 89-96.
- BARRERA, A. 1963. Diagnosis de *Atyphloceras multidentatus salvarezi* subsp. nov. (Siphonaptera: Hystrichopsyllidae). *An. Esc. Nac. Cienc. Biol.* 12 (1-4): 97-100.
- BARRERA, A. 1967a. Redefinición de *Cediopsylla* Jordan y *Hoplopsyllus* Baker. Nuevas especies, comentarios sobre el concepto de relicto y un caso de evolución convergente. *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.* 27: 67-88.
- BARRERA, A. 1967b. Nota preliminar sobre algunos sifonápteros de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, 14 (3): 293-296.
- BARRERA, A. 1968. Distribución cliserial de los Siphonaptera del Volcán Popocatepetl, su interpretación biogeográfica. *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón. México* (Ser. Zool.) 39 (1): 35-100.
- BARRERA, A. 1971. Las llamadas subespecies de *Craneopsylla minerva* (Rothschild) (Siphon. Stephan.) In *Resum. Trab. Present. al Primer Congr. Latinoamericano de Entomología* Cusco, Perú, 133.
- BARRERA, A. y C. Díaz-Ungría. 1957. Sifonápteros de Venezuela. Consideraciones generales, catálogo anotado y claves con exposición gráfica de los caracteres en ellas utilizados (Insecta: Siphonaptera). *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 17 (48): 160-189.

- BARRERA, A. y C. MACHADO-A. 1960. Un nuevo ectoparásito de *Microtus m. mexicanus* Saussure: *Ctenophthalmus caballeroi* sp. nov. y claves para las especies americanas hasta ahora conocidas (Insecta: Siphonaptera). *Libro homenaje al Dr. Caballero y Caballero*. Ed. Politécnica: 549-553.
- BARRERA, A. y R. TRAUB. 1963. Notas sobre sifonápteros. X. Descripción de *Strepsylla machadoi* nov. sp. (Siph., Hystrichops., Neops.). *Ciencia*(Méx.) 22(6): 191-196.
- BARRERA, A. y R. TRAUB. 1967. *Phalacropsylla nivalis* a new species of flea from México (Siphonaptera, Hystrichopsyllidae). *An. Esc. Nac. Cienc. Biol.* 14: 35-46.
- BARRERA, A. 1962. La península de Yucatán como provincia biótica *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.* 23: 71-105.
- BELTRÁN, E. 1982a. *Contribución de México a la Biología*. Cía. Editorial Continental S.A. México: 121 pp.
- BELTRÁN, E. 1982b. La visión panorámica de Alfredo Barrera. *Biótica*7(2): 331-336.
- COSTA, LIMA, A. da. 1938. Uma nova pulga do México e notas obre *Hormopsylla*. *Rev. Med. Cirurg. do Brasil* 46 (2):181-187.
- COSTA LIMA, A. da y C. R. HATHAWAY. 1946. Pulgas. Bibliografía. catálogo e animais por elas sugados. *Monografias do Instituto Oswaldo Cruz* 4: 522. pp.
- DAMPF, A. 1925. Ectoparásitos del perro, colectados en los meses de julio a noviembre de 1924, por el servicio de desinfección y desinsectización del Departamento de Salubridad Pública de México. *Bol. Dep. Sal. Publ.* 2: 33-42.
- DAMPF, A. 1942a. Nuevos datos sobre la pulga *Pleochaetis mundus*(Jordan y Rothschild 1922). *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.* 3(1-4): 135-148.
- DAMPF, A. 1942b. Dos nuevas pulgas mexicanas del género *Opisodasys* Jordan, 1933 (Insecta, Aphaniptera, fam. Ceratophyllidae). *Rev. Brasil. Biol.* 2(4): 495-511.
- DAMPF, A. 1945. Notas sobre pulgas. I a VII. *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.* 6(1-2): 47-70.
- EWING, H. E. e I. FOX. 1943. The fleas of North America. *U.S. Dept. of Agriculture, Misc. Publ.* 500:142 pp.
- FOX I. 1939. New species and records of Siphonaptera from México. *Iowa State College J. Sci.*, 13(4): 335-339.
- GONZÁLEZ F. y A. MARTÍNEZ 1982. Estudio preliminar sobre el cacomixtle *Bassariscus astutus flavus* en el Mpio. de Nuevo León, México. In *Resúmenes del IV Congreso Nacional de Zoología*, Mazatlán, Sinaloa, México
- HOFFMANN, A. 1944. *Ectoparásitos de murciélagos mexicanos*. Tesis Maestría. Fac. Ciencias, UNAM: 150 pp.
- HOFFMANN, A. 1948. Breve nota acerca de los ectoparásitos de ratas colectadas en los mercados del Distrito Federal. *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.* (Méx.) (2): 85-95.
- GUTIÉRREZ, VÁZQUEZ J. M. 1982. Alfredo Barrera (1926-1980). Una semblanza personal. *Biótica* 7(2): 129-133.
- HALFFTER, G. 1982. Alfredo Barrera. Su actividad como investigador *Biótica* 7(2): 135-139.
- HALL, R.E. 1981. *The Mammals of North America*. John Wiley and Sons, Vol. 1: XV + 1-90, Vol. 2: VI + 601-1181 + 1-90.
- HOLLAND G. 1949. The Siphonaptera of Canada. *Dom. Can. Dept. Agric. Publ. 817, Tech. Bull.*, 70: 306 pp.
- HOLLAND G. P. 1957. Notes on the genus *Hystrichopsylla* Rothschild in the new world with descriptions of one new species and two new subspecies (Siphonaptera: Hystrichopsyllidae). *Can. Ent.* 89(7): 309-324.
- HOLLAND, G. P. 1965. New Species and Subspecies of *Anomiopsyllus* Baker from México (Siphonaptera; Hystrichopsyllidae). *Can. Ent.* 97(10): 1051-1058.
- HOLLAND, G. P. 1971. New Siphonaptera from Southern México. *Can. Ent.* 103(1): 95-104.
- HOPKINS G. H. E. y M. ROTHSCHILD. 1953. *An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Nat. Hist.)*. Vol. 1 *Tungidae and Pulicidae*. British Museum (Nat. Hist.): XV + 361.
- HOPKINS, G. H. E. y M. ROTHSCHILD. 1956. *An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Nat. Hist.)* Vol. 2. *Coptopsyllidae, Vermispyllidae, Stephanocircidae, Ischnopsyllidae, Hypsophthalmidae and Xiphopsyllidae*. British Museum(Nat. Hist.): XI + 445.
- HOPKINS, G. H. E. ROTHSCHILD 1962. *An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Nat. Hist.)*. Vol. 3. *Hystrichopsyllidae* British Museum (Nat. Hist.): VIII + 560.
- HOPKINS, G. H. E. y M. ROTHSCHILD. 1966. *An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Nat. Hist.)* Vol. 4 *Hystrichopsyllidae*. British Museum (Nat. Hist.): VIII + 549.
- HOPKINS, G. H. E. y M. ROTHSCHILD. 1971. *An. Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Nat. Hist.)* 5 *Leptopsyllidae and Ancistropsyllidae*. British Museum(Nat. Hist.): VIII + 530.
- HUBBARD C. A. 1947. *Fleas of Western North America*. The Iowa State College Press, Ames, Iowa: 533 pp.
- HUBBARB, C. A. 1955. *Orchopeas s. firemani* new woodrat flea from México *Ent. New.* 66 (5): 138.

- HUBBARD, C. A. 1958. Mexican Jungle and Fleas with Three New Descriptions. *Ent. News*. 69(6): 161-166.
- JELLISON, W. L. y N. E. GOOD, 1942. Index to the Literature of Siphonaptera of North America. *Nat. Inst. Health Bull.* 178:193 pp.
- JOHNSON P. T. 1961. A revision of the Species of *Monopsyllus kolenati* in North America (Siphonaptera Ceratophyllidae). *U.S. Dept. Agriculture, Tech. Bull.* 1227: 69 pp.
- JOHNSON P. T. y R. TRAUB. 1954. Revision of the Flea Genus *Peromyscopsylla*. *Smiths. Misc. Coll.* 123(4): 68 pp.
- JORDAN, K. 1926. New Siphonaptera. *Navit. Zool.* 33: 385-394.
- JORDAN, K. y C. N. ROTHSCHILD. 1922. New Siphonaptera. *Ectoparasites* 1: 266-283.
- JORDAN K. y C. N. ROTHSCHILD. 1923. New American Siphonaptera *Ectoparasites* 1: 309-319.
- LEWIS, R. E. 1972. Notes on the Geographical Distribution and Host Preferences in the Order Siphonaptera. Part. 1 Pulicidae. *J. Med. Ent.* 9(6): 511-520.
- LEWIS, R. E. 1973. Notes on the Geographical Distribution and Host Preferences in the Order Siphonaptera. Part. 2 Rhopalopsyllidae, Malacopsyllidae and Vermispsyllidae. *J. Med. Ent.* 10(3): 255-260.
- LEWIS, R. E. 1974a. Notes on the Geographical Distribution and Host Preferences in the Order Siphonaptera. Part. 3 Hystrichopsyllidae. *J. Med. Ent.* 11(2): 147-167.
- LEWIS, R. E. 1974b. Notes on the Geographical Distribution and Host Preferences in the Order Siphonaptera. Part. 4. Coptopsyllidae, Pygiopsyllidae, Stephanocircidae and Xiphopsyllidae. *J. Med. Ent.* 11(4): 403-413.
- LEWIS, R. E. 1974c. Notes on the Geographical Distribution and Host Preferences in the Order Siphonaptera. Part 5. Ancistropsyllidae, Chimaeropsyllidae, Ischnopsyllidae, Leptopsyllidae and Macropsyllidae. *J. Med. Ent.* 11(5): 525-540.
- LEWIS, R. E. 1975. Notes on the Geographical Distribution and Host Preferences in the Order Siphonaptera. Part. 6. Ceratophyllidae. *J. Med. Ent.* 11(6): 658-676.
- MACHADO-A. C. E. 1960. *Microtus mexicanus mexicanus* (De Saussure, 1861) Su biología ectoparásitos y otras formas animales ecológicamente relacionadas. Tesis profesional. Facultad de Ciencias UNAM: 105 pp.
- MACHADO-A. C. E. 1981. Proyección latinoamericana de la obra de Alfredo Barrera. *Folia Ent. Méx.* 49: 15-26.
- MARSHALL, A. G. 1981. *The ecology of Ectoparasitic Insects*. Academic Press London: 459 pp.
- MÉNDEZ-L. J. 1974. *Composición específica y fluctuación del número de sifonápteros en una población local de Microtus m. mexicanus* (Saussure) (INS.: SIPH.; MAMM.; CRICET.). Tesis doctoral, Facultad de Ciencias UNAM: 124 + XIII.
- MORALES-M. J. C. A. M. MUÑOZ y R. AYALA. 1982. La colección de insectos ectoparásitos "Alfredo Barrera". In Resúmenes del XVII Congreso Nacional de Entomología. *Folia Ent. Méx.* 54: 94-95.
- MUÑOZ A. M. y A. BARRERA. 1979. Hallazgo de *Xenopsylla cheopis* en *Microtus m. mexicanus*. en la ciudad de México. In Resúmenes del XIII Congreso Nacional de Entomología. *Folia Ent. Méx.* 42: 53-54.
- MUÑOZ A. M. J. C. MORALES-M., R. AYALA-B., y J. LLORENTE-B. 1981. Primera lista de tipos depositados en el Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México: Colección de insectos ectoparásitos "Alfredo Barrera". *Folia Ent. Méx.* 49: 155-168.
- PELÁEZ, D. M. CORTES y E. MARTIN. 1974. *Rhynchopsyllus* sp. parásito de un murciélago mexicano del género *Leptoncyteris* (Siph.: Tungidae). In Resúmenes del IX Congreso Nacional de Entomología. *Folia Ent. Méx.* 29: 83.
- PÉREZ ORTÍZ, T. M. 1976. *Distribución de Siphonaptera en el Derrame Láxico del Chichinautzin, Mor.* Su interpretación ecológica y biogeográfica. Tesis profesional. Facultad de Ciencias UNAM: 156 pp.
- PÉREZ-L. T. M. y A. BARRERA, 1977. Consideraciones sobre la presencia de *Pleochaetis dolens dolens* (Jordan & Rothschild 1914) en México. (Ins., Siph., Cerat.) In Resúmenes del XII Congreso Nacional de Entomología. *Folia Ent. Méx.* 36: 99-100.
- RAMÍREZ-P., J. y M. C. BRITTON. 1981. An Historical synthesis of the Mexican mammalian taxonomy. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 94(1): 1-17.
- RAMÍREZ-P., J., R. LOPEZ-W., C. MUDESPACHER e I. LIRA. 1982. *Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México*. Ed. Trillas, México 126 pp.
- RAMÍREZ-V., S. 1982. *Distribución altitudinal de los ácaros mesostigmados y los sifonápteros de roedores en el campo experimental forestal "San Juan Teila" Puebla México*. Tesis profesional Facultad de Ciencias, UNAM: 169 pp.

- ROTHSCHILD, M. y R. TRAUB. 1971. A revised Glossary of Terms Used in the Taxonomy and Morphology of Fleas. In *An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum* (Nat. Hist.) Vol. 5: 8-85.
- ROTHSCHILD, N. C. 1904. Further Contributions to the Knowledge of the Siphonaptera. *Novit Zool.* 2: 602-653.
- SANDOVAL, D. A. PEREZ-MIRAVETE y A. BARRERA. 1962. Hallazgo de una cepa de *Pasteurella pestis* en *Microtus* capturado en la ciudad de México. *Rev. Latinoamer. Microbiol.* 5(2): 55-60.
- SMIT, F. G. A. M. 1958. A preliminary note on the occurrence of *Pulex irritans* L. and *Pulex simulans* Baker in North America. *J. Parasitol.* 44: 523-526.
- SMIT, F. G. A. M. 1971. Some bat-fleas from México. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 47(2): 269-271.
- SMIT, F. G. A. M. y A. M. WRIGHT. 1978. *A Catalogue of Primary Type specimens of Siphonaptera in the British Museum (Nat. Hist.)* London: 71 pp.
- STARK, H. E. 1970. A Revision of the Flea Genus *Thrassis* Jordan 1933 (Siphonaptera: Ceratophyllidae) with observations on Ecology and Relationship to plague. *Univ. California Publ. Entom.* 53: 184 pp.
- TIPTON, V. J. y C. E. MACHADO-A. 1972. Fleas of Venezuela Brigham Young University Sci. Bull. *Biological Series* 17(6):115 pp.
- TIPTON, V. H. y E. MENDEZ. 1968. New Species of Fleas (Siphonaptera) from Cerro Potosí México, with notes on Ecology and Host-parasite relationships. *Pacific Insects* 10(1): 177-214.
- TRAUB, R. 1944. New North American Fleas. *Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser* 29(15): 211-220.
- TRAUB, R. 1947. A New Species of Flea of the Genus *Opisodactylus* from México. *Jour Wash. Sci.* 37(4):134-139.
- TRAUB, R. 1950. Siphonaptera of Central America and México. A Morphological Study of the Eadeagus with Descriptions of New Genera and Species. *Fieldiana Zool. Mem.* 1: 127 + 54 pl.
- TRAUB, R. 1955. Karl Jordan's studies on Siphonaptera. *Trans. R. Ent. Soc. Lond.* 107: 33-42.
- TRAUB, R. y A. BARRERA. 1955. Three New Fleas of the Genus *Strepsylla* Traub (Siphonaptera: Hystrichopsyllidae). *Fieldiana Zool.* 37: 541-550.
- TRAUB, R. y A. BARRERA. 1966. New Species of *Ctenophthalmus* from México, with Notes on the Ctenidia of Shrewfleas (Siphonaptera) as Examples of Convergent Evolution. *J. Med. Ent.* 3(2): 127-145.
- TRAUB, R. y C. C. HOFF. 1951. Records and Descriptions of Fleas from New Mexico. *Amer. Mus. Novitates* 1530:1-23.
- TRAUB, R. y J. G. GAMMONS. 1950. Two New Fleas of the Family Tungidae. *J. Parasitol.* 36(3): 1-4.
- TRAUB, R. y P. T. JOHNSON. 1952a. *Kohlsia whartoni* and *Stenoponia, ponera*, New Species of Fleas from North America. *J. Parasitol.* 38(1): 6-18.
- TRAUB, R. y P. T. JOHNSON, 1952b. *Atyphloceras tancitari* and *Jellisonia bonia*, New Species of Fleas from México (Siphonaptera). *Amer. Mus. Novitates* 1558: 1-19.
- TRAUB, R. y P. T. JOHNSON. 1952c. Four New Species of Fleas from México (Siphonaptera). *Amer. Mus. Novitates* 1598: 1-28.
- TRAUB, R. y T. M. EVANS. 1967. Descriptions of New Species of Hystrichopsyllid Fleas with Notes on Archetronotal Combs, Convergent Evolution and Zoogeography (Siphonaptera). *Pacific Insects* 9(4): 603-677.
- VARGAS, L. 1951a. Notas sobre una pulga mexicana *Kohlsia fourmieri* n. sp. (Insecta: Suctoria). *La Prensa Médica Mexicana* 16(8): 169-171.
- VARGAS, L. 1951b. Nota sobre la pulga *Polygenis vazquezii* n. sp. de México. *Medicina* 31(640): 461-464.
- VARGAS, L. 1951c. *Jellisonia ortizi* n. sp. Pulga ceratofílida de México. *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.* 12 (1-4):81-87.
- VARGAS, L. 1951d. Nota acerca de las pulgas mexicanas (Insecta: Suctoria). *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.* 12(1-4): 81-87.
- VARGAS, L. 1951e. *Polygenis martinezbaezii* n. sp. de México (Insecta: Suctoria). *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.* 12(1-4): 107-111.
- VARGAS, 1952. Pulgas de México *Polygenis rozeboomi* n. sp. *Bol. Of. Sanitaria Panamericana* 32(6): 515-520.
- VARGAS, L. 1955. *Diamanus hopkinsi* n. sp. (Ceratophyllidae Siphonaptera) *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.* 15(1): 15-31.
- VARGAS, L. 1960a. *Orchopeas reevesi* n. sp. de Sonora, México (Siphonaptera Ceratophyllidae) *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.* 20(1): 27-35.
- VARGAS, L. 1960b. Encuentro de *Anomiopsyllus hiemalis* Eads. y Menzies, 1948. *Medicina* 40(849): 372-375.

- VALDÉZ, E. M. 1982. Estudio del parasitismo de dos especies de lepóridos (Lagomorpha) en la región de Texcoco, Méx. In *Resúmenes del IV Congreso Nacional de Zoología Mazatlán*, Sinaloa, México.
- WENZEL R. L y V. J. TIPTON. 1966. Some Relationships between Mammal Hosts and their Ectoparasites. In *Ectoparasites of Panamá*. Wenzel R.L. y V.J. Tiptorr (eds.) Field Museum of Natural History, Chicago: 677-723.
- WILSON, N. A New Host and Range Extension for *Pulex simulans* Baker with a Summary of Published Records (Siphonaptera Pulicidae). *Amer. Midland Nat.*, 75(1): 245-248.

APENDICE 1

CLASIFICACION SUPRAESPECIFICA DE LOS SIPHONAPTERA DE MEXICO

Superfamilia PULICOIDEA

Familia Pulicidae

Subfamilia Tunginae

Tribu Hectopsyllini

Hectopsylla

Rhyncopsyllus

Tribu Tungini

Tunga

Subfamilia Pulicinae

Tribu Archeopsyllini

Ctenocephalides

Tribu Pulicini

Echidnophaga

Pulex

Tribu Spilopsyllini

Actenopsylla

Cediopsylla

Euhoplopsyllus

Hoplopsyllus.

Tribu Xenopsyllini

Xenopsylla

Superfamilia RHOPALOPSYLLOIDEA

Familia Rhopalopsyllidae

Subfamilia Rhopalopsyllinae

Polygenis

Rhopalopsyllus

Superfamilia CERATOPHYLLOIDEA

Familia Hystrichopsyllidae

Subfamilia Hystrichopsyllinae

Tribu Hystrichopsyllini

Atyphloceras

Hystrichopsylla

- Subfamilia Stenoponiinae
 - Stenoponia*
- Subfamilia Neopsyllinae
 - Tribu Phalacropsyllini
 - Catallagia*
 - Epitedia*
 - Meringis*
 - Phalacropsylla*
 - Strepsylla*
- Subfamilia Anomiopsyllinae
 - Tribu Anomiopsyllini
 - Anomiopsyllus*
 - Conorhinopsylla*
- Subfamilia Rhadinopsyllinae
 - Tribu Rhadinopsyllini
 - Rhadinopsylla*
- Subfamilia Doratopsyllinae
 - Tribu Doratopsyllini
 - Corrodopsylla*
 - Tribu Tritopsyllini
 - Adoratopsylla*
- Subfamilia Ctenophthalminae
 - Tribu Ctenophthalmini
 - Ctenophthalmus*
- Familia Ischnopsyllidae
 - Subfamilia Ischnopsyllinae
 - Hormopsylla*
 - Myodopsylla*
 - Ptilopsylla*
 - Rothschildopsylla*
 - Sternopsylla*
- Familia Leptopsyllidae
 - Subfamilia Leptopsyllinae
 - Tribu Leptopsyllini
 - Leptopsylla*
 - Peromyscopsylla*
- Familia Ceratophyllidae
 - Subfamilia Ceratophyllinae
 - Ceratophyllus*
 - Dasypsyllus*
 - Diamanus*
 - Jellisonia*
 - Kohlsia*
 - Malaraeus*
 - Nosopsyllus*
 - Monopsyllus*

Opisocrostis
Opisodasys
Orchopeas
Oropsylla
Pleochaetis
Thrassis
 Subfamilia Dactylopsyllinae
Dactylopsylla
Foxella

APENDICE 2

LISTADO DE LOS HUESPEDES DE LOS SIFONAPTEROS DE MEXICO.

Clase AVES

- Orden Pelecaniformes
 - Familia Pelecanidae
 - *Pelecanus occidentalis*
(*Ceratophyllus pelecani*)
- Orden Falconiformes
 - Familia Falconidae
 - *Falco sparverius tropicalis*
(*Ceratophyllus altus*)
- Orden Galliformes
 - Familia Phasianidae
 - *Meleagris gallopavo*
(*Echidnophaga gallinacea*)
- Orden Charadriiformes
 - Familia Alcidae
 - *Ptychorhamphus aleuticus*
(*Actenopsylla suavis*)
- Orden Strigiformes
 - Familia Strigidae
 - *Glaucidium* sp.
(*Ceratophyllus altus*)
- Orden Passeriformes
 - Familia Hirundinidae
 - *Petrochelidon albifrons*
(*Ceratophyllus gilvus*)

Clase MAMMALIA

- Orden Marsupialia
 - Familia Didelphidae
 - Sufamilia Didelphinae

- *Didelphis marsupialis*
(*Polygenis vasquezi*)
- *Didelphis virginiana californica*
- *Didelphis virginiana californica*
(*Ctenocephalides f. felis*, *Rhopalopsyllus a. australis*, *Pulex simulans*,
Echidnophaga gallinacea)
- *Didelphis* sp.
(*Adoratopsylla intermedia vidua*)
- *Metachirops opossum pallidus*
(*Pulex echidnophagoides*)

Orden Insectivora

Familia Soricidae

Subfamilia Soricinae

- *Cryptotis* sp.
(*Ctenophthalmus e. myodosus*, *Ctenophthalmus cryptotis*)
- *Sorex milleri*
(*Corrodopsylla curvata lira*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis, mathesoni*)
- *Sorex saussurei*
(*Corrodopsylla curvata lira*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis, mathesoni*)
- *Sorex* sp.
(*Corrodopsylla barrera*; *Ctenophthalmus caballeroi*)

Orden Chiroptera

Familia Mormoopidae

- *Pteronotus parnelli mexicanus*
(*Myodopsylla collinsi*, *Myodopsylla gentilis*, *Sternopsylla d. texana*)

Familia Phyllostomatidae

Subfamilia Glossophaginae

- *Leptoncycteris nivalis*
(*Sternopsylla d. texana*)
- *Leptoncycteris* sp.
(*Rhynchopsyllus* sp.).

Familia Natalidae

- *Natalus straminaeus saturatus*
(*Myodopsylla collinsi*)

Familia Vespertilionidae

Subfamilia Vespertilioninae

- *Myotis velifer*
(*Myodopsylla globata*, *Myodopsylla collinsi*)

Familia Molossidae

- *Molossus ater nigricans*
(*Ptilopsylla leptina stubbei*)
- *Tadarida brasiliensis intermedia*
(*Myodopsylla globata*)
- *Tadarida brasiliensis mexicana*
(*Myodopsylla collinsi*, *Myodopsylla nordina*, *Sternopsylla d. texana*)
- *Tadarida laticaudata*

(*Hormopsylla kyriophylla*, *Ptilopsylla l. stubbei*, *Rothschildopsylla noctilionis*)

Orden Primates

Familia Homínidae

— *Homo sapiens*

(*Rhopalopsyllus c. saevus*, *Pulex irritans*)

Orden Edentana

Familia Myrmecophagidae

Subfamilia Myrmecophaginae

— *Tamandua mexicana*

(*Rhopalopsyllus a. australis*)

Familia Dasypodidae

Subfamilia Dasypodinae

— *Dasypus novemcinctus mexicanus*

(*Pulex porcinus*)

Orden Lagomorpha

Familia Leporidae

Subfamilia Palaeolaginae

— *Romerolagus diazi*

(*Cediopsylla i. interrupta*, *Cediopsylla tepolita*, *Hoplopsyllus pectinatus*, *Strepsylla mina*, *Strepsylla taluna*, *Strepsylla sp.*, *Pleochaetis s. jordani*)

Subfamilia Leporinae

— *Lepus callotis*

(*Cediopsylla i. interrupta*, *Echidnophaga gallinacea*, *Pulex simulans*)

— *Lepus sp.*

(*Cediopsylla simplex*)

— *Sylvilagus cunicularius*

— (*Cediopsylla i. interrupta*, *Cediopsylla simplex*, *Euhoplopsyllus g. affinis*)

— *Sylvilagus floridanus*

(*Euhoplopsyllus g. affinis*)

— *Sylvilagus floridanus orizabae*

(*Ctenocephalides f. felis*, *Cediopsylla i. interrupta*, *Cediopsylla simplex*, *Echidnophaga gallinacea*, *Euhoplopsyllus g. affinis*)

— *Sylvilagus sp.*

(*Cediopsylla i. interrupta*, *Euhoplopsyllus g. affinis*, *Euhoplopsyllus g. foxi*)

Orden Rodentia

Suborden Sciuromorpha

Familia Sciuridae

Subfamilia Sciurinae

— *Cynomys mexicanus*

(*Pulex simulans*, *Opisocrostis hirsutus*)

— *Eutamias sp.*

(*Monopsyllus polumus*)

— *Sciurus aberti*

(*Anomiopsyllus martini*)

- *Sciurus alleni*
(*Opisodasys robustus*, *Orchopeas fulleri*)
- *Sciurus aureogaster*
(*Orchopeas h. bolivari*)
- *Sciurus aureogaster nigriscens*
(*Opisodasys hollandi*, *Opisodasys r. mexicanus*, *Orchopeas h. bolivari*)
- *Sciurus* sp.
(*Opisodasys r. mexicanus*, *Opisodasys perotensis*)
- *Spermophilus adocetus*
(*Polygenis adocetus*)
- *Spermophilus mexicanus mexicanus*
(*Echidnophaga gallinacea*, *Thrassis fotus*)
- *Spermophilus spillosoma palescens*
(*Diamanus montanus*)
- *Spermophilus tereticaudus*
(*Orchopeas s. firemani*)
- *Spermophilus variegatus variegatus*
(*Pulex simulans*, *Diamanus montanus*)
- *Spermophilus variegatus couchi*
(*Echidnophaga gallinacea*, *Pulex irritans*, *Diamanus montanus*)
- *Spermophilus variegatus rupestis*
(*Pulex simulans*)

Subfamilia Petauristinae

- *Glaucomys volans goldmani*
(*Ceratophyllus altus*, *Orchopeas h. bolivari*)

Familia Geomyidae

Subfamilia Geomyinae

- *Pappogeomys merriami merriami*
(*Dactylopsylla megasoma*)
- *Thomomys umbrinus analogus*
(*Foxella ignota*, *Foxella mexicana*)
- *Thomomys umbrinus peregrinus*
(*Dactylopsylla megasoma*, *Foxella macgregori*)
- *Thomomys umbrinus vulcanis*
(*Foxella ignota*)
- *Thomomys* sp.
(*Foxella ignota*)
- *Zygogeomys trichopus*
(*Foxella hoogstraali*)

Familia Heteromyidae

Subfamilia Dipodomysinae

- *Dipodomys merriami*
(*Meringis altipecten*, *Orchopeas s. firemani*)
- *Dipodomys phillipsi perotensis*
(*Meringis altipecten*)
- *Dipodomys spectabilis*

(*Meringis arachis*)

Subfamilia Heteromyinae

— *Liomys pictus*

(*Polygenis vazquezi*)

Suborden Myomorpha

Familia Cricetidae

Subfamilia Cricetinae

— *Baiomys musculus*

(*Anomiopsyllus oaxacae*, *Jellisonia ironsi*)

— *Baiomys taylori analogus*

(*Jellisonia ironsi*)

— *Neotoma albigula*

(*Orchopeas s. firemani*)

— *Neotoma albigula leucodon*

(*Anomiopsyllus nidiophilus*, *Rhadinopsylla mexicana*, *Orchopeas neotomae*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis s. sibynus*)

— *Neotoma lepida egressa*

(*Tunga monositus*)

— *Neotoma martinensis*

(*Tunga monositus*)

— *Neotoma mexicana*

(*Conorhinopsylla* sp., *Phalacropsylla nivalis*, *Rhadinopsylla fraterna*, *Kohlsia linni*, *Kohlsia whartoni*, *Orchopeas neotomae*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis schmidti*)

— *Neotoma mexicana torquata*

(*Jellisonia bonia*, *Jellisonia h. breviloba*, *Orchopeas sexdentatus*, *Pleochaetis d. dolens*)

— *Neotoma micropus*

(*Anomiopsyllus n. hiemalis*, *Ctenophthalmus p. micropus*)

— *Neotoma phenax*

(*Orchopeas s. firemani*)

— *Neotoma* sp.

(*Anomiopsyllus n. hiemalis*, *Anomiopsyllus n. mexicanus*)

— *Neotomodon alstoni alstoni*

(*Polygenis vazquezi*, *Atyphloceras tancitari*, *Ctenophthalmus p. micropus*, *Hystrichopsylla orophila*, *Strepsylla mina*, *Strepsylla taluna*, *Strepsylla* sp., *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis paramundos*, *Pleochaetis s. jordani*)

— *Onychomys leucogaster*

(*Thrassis bacchi pansus*)

— *Oryzomys* sp.

(*Kohlsia martini*)

— *Peromyscus banderanus vicinior*

(*Atyphloceras m. alvarezii*, *Strepsylla machadoi*)

— *Peromyscus boylii*

(*Polygenis vazquezi*, *Jellisonia grayi*)

— *Peromyscus boylii levipes*

- (*Strepsylla schmidti*, *Kohlsia linni*, *Kohlsia whartoni*)
- *Peromyscus difficilis* ssp.
 - (*Atyphloceras tancitari*, *Strepsylla mina*, *Peromyscopsylla h. adelpha*, *Jellisonia h. breviloba*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis mundus*, *Pleochaetis s. jordani*)
 - *Peromyscus difficilis amplus*
 - (*Strepsylla mina*, *Strepsylla villai*, *Jellisonia h. breviloba*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis mundus*, *Thrassis fatus*)
 - *Peromyscus difficilis difficilis*
 - (*Eptedia wenmanni*, *Rhadinopsylla mexicana*, *Stenoponia ponera*, *Strepsylla sp.*, *Jellisonia h. breviloba*, *Pleochaetis asetus*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis s. sibynus*)
 - *Peromyscus difficilis felipensis*
 - (*Atyphloceras tancitari*, *Ctenophthalmus p. micropus*, *Jellisonia bonia*, *Jellisonia h. breviloba*, *Pleochaetis d. dolens*)
 - *Peromyscus eremicus*
 - (*Orchopeas s. firemani*)
 - *Peromyscus eremicus fraterculus*
 - (*Tunga monositus*)
 - *Peromyscus guatemalensis*
 - (*Kohlsia fourrieri*)
 - *Peromyscus hyloces*
 - (*Atyphloceras tancitari*, *Stenoponia ponera*, *Strepsylla fautini*, *Strepsylla mina*, *Strepsylla taluna*, *Peromyscopsylla h. adelpha*, *Jellisonia h. hayesi*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis mundus*, *Pleochaetis paramundus*, *Pleochaetis s. jordani*)
 - *Peromyscus maniculatus*
 - (*Anomiopsyllus sp.*, *Pleochaetis mathesoni*)
 - *Peromyscus maniculatus blandus*
 - (*Peromyscopsylla draco*, *Pleochaetis s. sibynus*)
 - *Peromyscus maniculatus exiguus*
 - (*Tunga monositus*)
 - *Peromyscus maniculatus fulvus*
 - (*Meringis altipecten*)
 - *Peromyscus maniculatus gambelli*
 - (*Tunga monositus*)
 - *Peromyscus maniculatus labecula*
 - (*Atyphloceras tancitari*, *Ctenophthalmus p. micropus*, *Hystrichopsylla orophila*, *Rhadinopsylla fraterna*, *Stenoponia ponera*, *Strepsylla mina*, *Strepsylla sp.*, *Peromyscopsylla h. adelpha*, *Nosopsyllus fasciatus*, *Pleochaetis asetus*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis mundus*, *Pleochaetis paramundus*, *Pleochaetis s. jordani*)
 - *Peromyscus megalops auritus*
 - (*Atyphloceras m. alvarezi*, *Hystrichopsylla sp.*)
 - *Peromyscus melanophris consobrinus*
 - (*Jellisonia wisemani*)

- *Peromyscus melanotis*
(*Athyloceras tancitari*, *Ctenophthalmus haagi*, *Ctenophthalmus p. micropus*, *Epitedia wenmani*, *Phalacropsylla nivalis*, *Rhadinopsylla fraterna*, *Rhadinopsylla mexicana*, *Stenoponia ponera*, *Strepsylla mina*, *Strepsylla taluna*, *Strepsylla sp.*, *Peromyscopsylla h. adelpha*, *Foxella ignota*, *Kohlsia sp.*, *Malariaeus euphorbi*, *Pleochaetis asetis*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis mundus*, *Pleochaetis paramundus*, *Pleochaetis s. jordani*, *Pleochaetis s. sibynus*,
- *Peromyscus mexicanus*
(*Orchopeas leucopus*)
- *Peromyscus thomasi*
(*Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis ponzi*)
- *Peromyscus truei gratul*
Strepsylla mina, *Jellisonia h. breviloba*, *Jellisonia wisemani*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis s. jordani*)
- *Peromyscus sp.*
(*Anomiopsyllus durangoensis*, *Anomiopsyllus sinuatus*, *Epitedia wenmani*, *Meringis arachis*, *Rhadinopsylla mexicana*, *Stenoponia ponera*, *Strepsylla davisae*, *Strepsylla sp.*, *Peromyscopsylla h. adelpha*, *Jellisonia bona*, *Jellisonia bullisi*, *Jellisonia hayesi*, *Jellisonia klotsi*, *Kohlsia ortizi*, *Kohlsia pelaezi*, *Kohlsia whartoni*, *Malariaeus euphorbi*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis mundus*, *Pleochaetis s. sibynus*, *Pleochaetis soberoni*)
- *Reithrodontomys chrysopsis*.
(*Ctenophthalmus caballeroi*, *Ctenophthalmus p. micropus*, *Hystriehopsylla orophila*, *Strepsylla mina*, *Strepsylla taluna*, *Jellisonia h. breviloba*, *Jellisonia klotsi*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis paramundus*, *Pleochaetis s. jordani*)
- *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*
(*Athyloceras tancitari*, *Ctenophthalmus e. expansus*, *Jellisonia klotsi*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis mundus*)
- *Reithrodontomys megalotis*.
(*Ctenophthalmus p. micropus*, *Strepsylla taluna*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis mathesoni*)
- *Reithrodontomys megalotis saturatus*.
(*Strepsylla mina*, *Jellisonia klotsi*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis matesoni*, *Pleochaetis mundus*, *Pleochaetis paramundus*)
- *Reithrodontomys sp.*
(*Pleochaetis mathesoni*)
- *Sigmodon hispidus* (*Foxella ignota chapmani*, *Jellisonia grayi*)
- *Sigmodon sp.*
(*Polygenis martinezbaezi*, *Polygenis rozeboomi*, *Pleochaetis mundus*)

Subfamilia Microtinae

- *Microtus mexicanus mexicanus*.
(*Ctenocephalides f. felis*, *Xenopsylla cheopis*, *Athyloceras tancitari*, *Cattalagia sp.*, *Ctenophthalmus caballeroi*, *Ctenophthalmus haagi*, *Ctenophthalmus p. micropus*, *Historichopsylla orophila*, *Rhadinopsylla fraterna*, *Rha-*

dinopsylla mexicana, *Stenoponia ponera*, *Strepsylla mina*, *Jellisonia h. breviloba*, *Jellisonia klotzi*, *Pleochaetis asetus*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis d. dolens*, *Pleochaetis mathesoni*, *Pleochaetis mundus*, *Pleochaetis paramundus*, *Pleochaetis s. jordani*)

- *Microtus mexicanus salvus*
(*Atyphloceras tancitari*, *Ctenophthalmus haagi*, *Strepsylla mina*, *Pleochaetis s. jordani*)
- *Microtus mexicanus subsimus*.
(*Pulex simulans*, *Ctenophthalmus pseudagyrtis*, *Epitedia wenmani*, *Rhadinopsylla mexicana*, *Stenoponia ponera*, *Strepsylla sp.* *Pleochaetis asetus*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis s. siphynus*)

Familia Muridae

Subfamilia Murinae

- *Mus musculus*
(*Epitedia wenmani*, *Pleochaetis aztecus*)
- *Mus musculus brevisrostris*
(*Xenopsylla cheopis*, *Leptopsylla segnis*)
- *Ratus norvegicus*
(*Xenopsylla cheopis*, *Ctenophthalmus p. micropus*, *Leptopsylla segnis*, *Pleochaetis aztecus*, *Pleochaetis mathesoni*)
- *Rattus rattus*
(*Leptopsylla segnis*)
- *Rattus sp.*
(*Tunga penetrans*)

Orden Carnivora

Familia Canidae

Subfamilia Caninae

- *Canis familiaris*
(*Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides f. felis*, *Echidnophaga gallinacea*, *Pulex irritans*, *Pulex sinoculus*)
- *Canis latrans*
(*Pulex irritans*)
- *Canis latrans cagottis*
(*Pulex simulans*)
- *Urocyon cinereoargenteus*
(*Ctenocephalides canis*, *Pulex simulans*, *Orchopeas h. bolivari*)

Familia Procyonidae

Subfamilia Procyoninae

- *Bassariscus astutus*.
(*Ctenocephalides f. felis*, *Echidnophaga gallinacea*, *Pulex simulans*)
- *Bassariscus astutus flavus*
(*Pulex irritans*)
- *Nasua nasua*
(*Ctenocephalides f. felis*)
- *Procyon lotor*
(*Rhopalopsyllus australis australis*)

Familia Mustelidae

Subfamilia Mustelinae

- *Mustela frenata frenata*
(*Echidnophaga gallinacea*)
- *Mustela frenata perotae*
(*Pleochaetis d. dolens*)

Subfamilia Mephitinae

- *Conepatus mesoleucus*
(*Pleochaetis s. jordani*)
- *Mephitis macroura macroura*
(*Pulex simulans*)

Familia Felidae

Subfamilia Felinae

- *Felis domesticus*
(*Ctenocephalides f. felis*, *Xenopsylla cheopis*)
- *Felis onca veraecrucis*
(*Pulex porcinus*)
- *Lynx rufus escuinapae*
(*Cediopsylla i. interrupta*, *Cediopsylla simplex*, *Ctenocephalides f. felis*,
Pulex irritans)

Orden Perissodactyla

Familia Tapiridae

- *Tapirus bairdii*
(*Pulex alvarezii*)

Orden Artiodactyla

Familia Tayassuidae

Subfamilia Tayassuinae

- *Dicotyles tajacu*
(*Pulex porcinus*)
- *Tayassu pecari*
(*Rhopalopsyllus a. australis*)

Familia Cervidae

Subfamilia Odocoileinae

- *Odocoileus virginiana*
(*Pulex porcinus*)
- *Odocoileus virginiana mexicana*
(*Pulex porcinus*)

Apendice 3

SINONIMOS DE HUESPEDES MAMIFEROS DE LOS SIFONAPTEROS DE MEXICO.

(Tomado de Hall, 1981 y Ramírez-P. et. al., 1982).

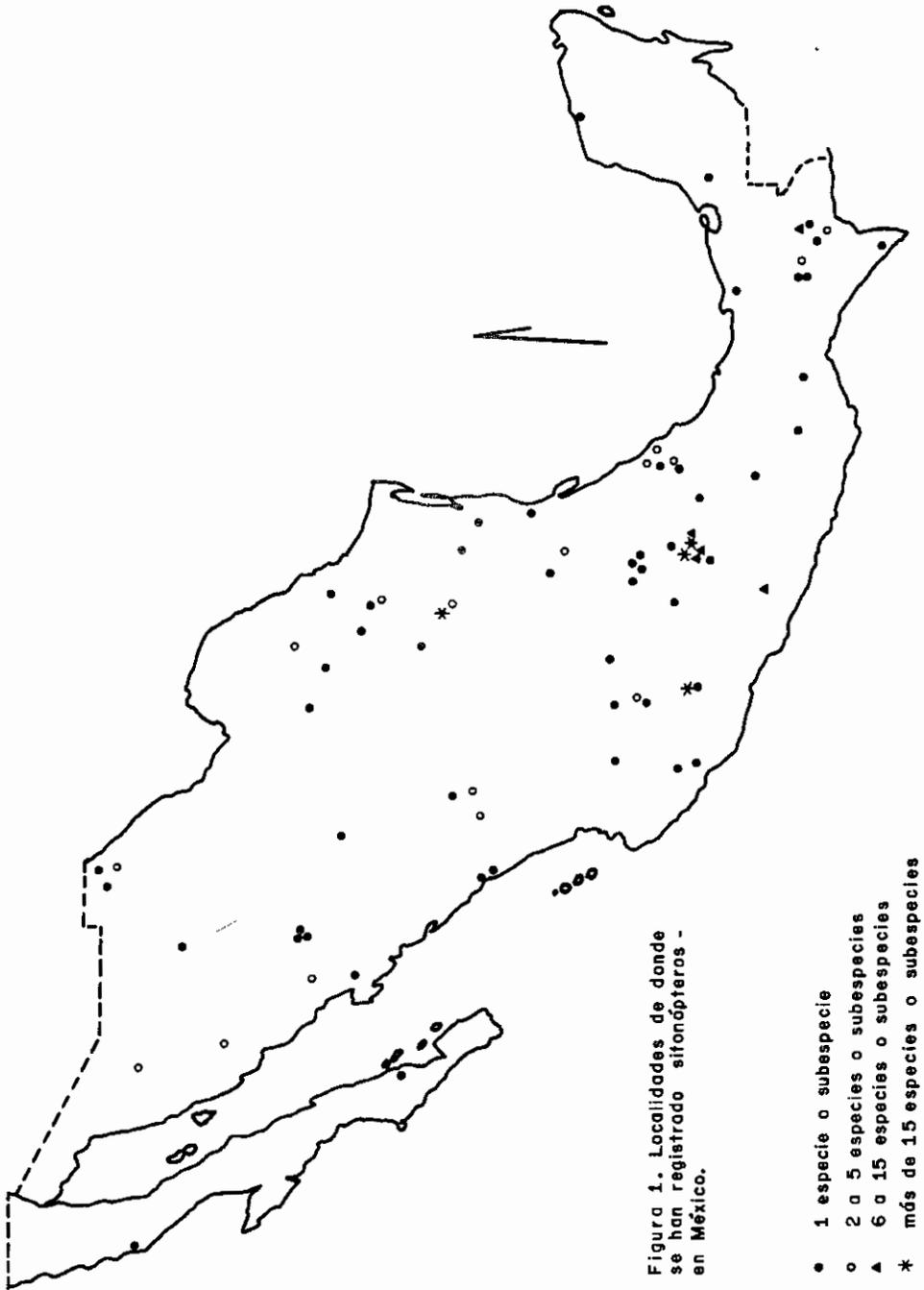
Chironycteris rubiginosa mexicana

= *Pteronotus parnelli mexicanus*

Citellus adocetus

= *Spermophilus adocetus*

<i>Citellus g. rupestris</i>	= <i>Spermophilus variegatus rupestris</i>
<i>Citellus macrourus</i>	= <i>Spermophilus variegatus variegatus</i>
<i>Citellus mexicanus mexicanus</i>	= <i>Spermophilus mexicanus mexicanus</i>
<i>Citellus spillosoma pallescens</i>	= <i>Spermophilus spillosoma pallescens</i>
<i>Citellus tereticaudus</i>	= <i>Spermophilus tereticaudus</i>
<i>Citellus variegatus couchi</i>	= <i>Spermophilus variegatus couchi</i>
<i>Citellus variegatus variegatus</i>	= <i>Spermophilus variegatus variegatus</i>
<i>Dasyopus novemcinctus fenestratus</i>	= <i>Dasyopus novemcinctus mexicanus</i> (por distribución según Hall, 1981)
<i>Dicotyles labiatus</i>	= <i>Tayassu pecari</i> (fide Tipton y Machado-A., 1972)
<i>Didelphis marsupialis californica</i>	= <i>Didelphis virginiana californica</i>
<i>Didelphis m. mesoamericana</i>	= <i>Didelphis virginiana californica</i>
<i>Dipodomys phillipsi perotae</i>	= <i>Dipodomys phillipsi perotensis</i>
<i>Felis catus</i>	= <i>Felis domesticus</i>
<i>Felis hernandezi</i>	= <i>Felis onca veraecrucis</i> (por distribución según Hall, 1981)
<i>Microtus mexicanus phaeus</i>	= <i>Microtus mexicanus salvus</i> (por distribución según Hall, 1981)
<i>Nasua narica</i>	= <i>Nasua nasua</i>
<i>Natalus mexicanus</i>	= <i>Natalus stramineus saturatus</i> (por distribución según Hall, 1981)
<i>Sciurus aureogaster socialis</i>	= <i>Sciurus aureogaster nigriscens</i>
<i>Sciurus nelsoni hirtus</i>	= <i>Sciurus aureogaster nigriscens</i>
<i>Sciurus nelsoni nelsoni</i>	= <i>Sciurus aureogaster nigriscens</i>
<i>Sciurus poliopus cervicalis</i>	= <i>Sciurus aureogaster nigriscens</i>
<i>Tadarida brasiliensis brasiliensis</i>	= <i>Tadarida brasiliensis mexicana</i> (por distribución según Hall, 1981)
<i>Tadarida mexicana</i>	= <i>Tadarida brasiliensis mexicana</i>
<i>Tamandua tetradactyla</i>	= <i>Tamandua mexicana</i> .
<i>Tapirella bairdii</i>	= <i>Tapirus bairdii</i> .
<i>Tayassu tajacu</i>	= <i>Dicotyles tajacu</i>
<i>Teanopus phenax</i>	= <i>Neotoma phenax</i>



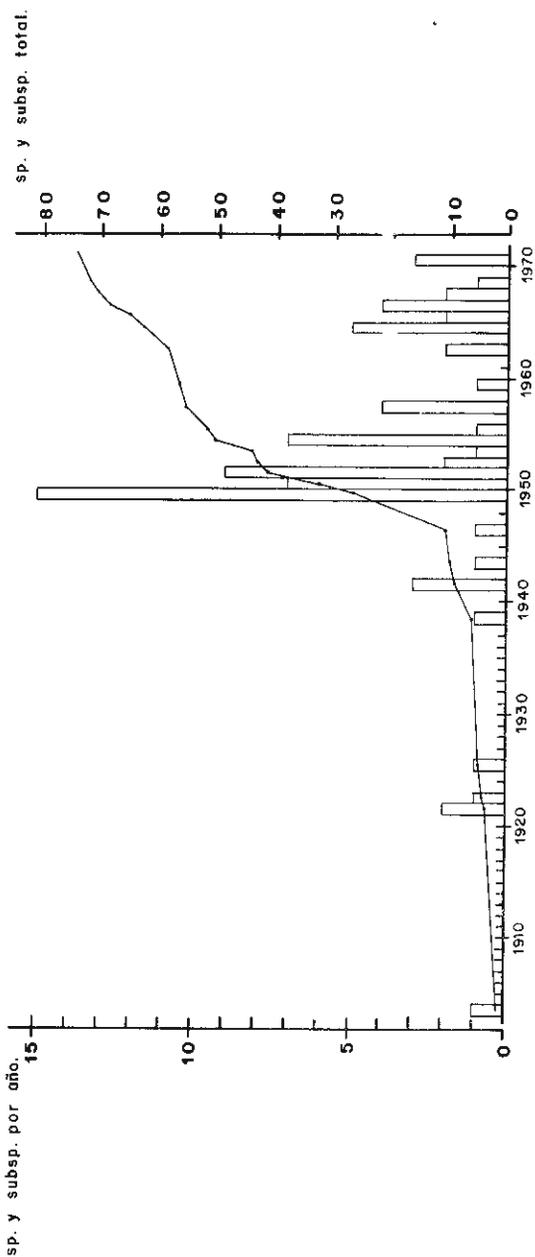


Figura 2. Número de especies y subespecies de sifonápteros descritos por año con material mexicano. (La línea continua nos indica el número acumulado).