

0038129

24.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS
División de Estudios de Posgrado

ACAROS MESOSTIGMATA PARASITOS
DE MURCIELAGOS DE MEXICO

T E S I S

Que para obtener el Grado Académico de
DOCTOR EN CIENCIAS (BIOLOGIA)

p r e s e n t a:

JUAN BIBIANO MORALES MALACARA

Directora de Tesis: Dra. Ana Hoffmann Mendizábal

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1998

267692



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

Los días, años, lustros, décadas, y demás divisiones temporales, aunque informes, nos cubren en su paso, y nos marcan la certeza, de que, un instante es la vida y un suspiro es nacer.

A la memoria de mis padres, Abraham† y Teresa† y mi hermana Edith†, quienes siempre estarán en mi corazón; y a mi hermano Héctor, cuyo paradero fué, es y ha sido una incógnita y una cicatriz eterna.

A mi hermana Socorro, a quien tengo la dicha de tenerla cerca de mí, y con quien comparto la herencia amorosa de nuestra familia.

A mis sobrinos, que son un tesoro etéreo ...:

Diana, mi "ángel guardián" mi "chapis", a quien adoro y le agradezco su preocupación constante porque no esté sólo en mi espacio de vida.

José Jaime "Pillín" ahora Ingeniero, optimista, con la suerte por delante, y aunque lejano, pero siempre he recibido el destello de su afecto.

Juan Daniel "Juanón" , de espíritu indomable y trabajador. Aunque a veces silencioso, pero siempre presente a través de su apoyo.

Lilibeth y Alejandra, aunque alejadas de nosotros por la distancia, doy gracias por haber logrado acercarme en esencia, y por la recuperada confianza y cariño.

Ma. José "MariJo", a quien conocí durante años únicamente por su voz, pero al verla, el llamado de la sangre fué definitivo, por ello le agradezco el cariño, afecto y confianza al compartir tiempo y sus travesuras conmigo durante las estancias navideñas en la casa de sus abuelos, de sus tíos y de su padre y hacerme llevaderos mis momentos, al lado de "mi hija".

Sebastián "Tinito" , la indomable niñez de mi sobrino nieto ahijado, que junto con el "Rey León" el juego de la "memoria" o simplemente el enérgico reclamo de "vamos a jugar", ha conquistado y donado el espacio permanente de su alegría.

Alejandro "Alex" mi sobrino nieto, quien su corazón es cubierto por un sutil manto de ternura. Que con el destello de su risa iniciará su camino.

Roberto "Betovino" y Eduardo "Lozla", quienes aunque lejanos, espero que logren alcanzar sus metas en la vida.

Y Beatriz, que espero llegue a encontrar su luz interna y logre vislumbrar la belleza de la vida.

A mis tíos José "Pepe" y Adelina y mis primos Vanesa, Mauricio, Pamela y en especial Claudia, con quienes he compartido alegrías y tristezas.

También a todas las personas que me han dado un momento de su vida y un brazo de apoyo.

A mi amigo y "hermano" Amadeo y su esposa Susy. Y también a mi amigo y "hermano" Octavio y su esposa Aida.

A quien con su presencia y amistad ha enriquecido mi esencia.

Y a ti Señor, que me haz mostrado el camino... .

AGRADECIMIENTOS

No existen las palabras, para expresar el agradecimiento a la Dra. Anita Hoffmann, en primer lugar por aceptarme desde mis inicios como aprendiz de científico, como su ayudante, colaborador y alumno de posgrado; siempre fuí alentado, "regañado", ó cuestionado por la Dra. Anita, pero todo fue parte de mi formación, para llegar a obtener una sólida firmeza académica y científica, de lo cual yo me considero afortunado por el gran legado que la Dra. Hoffmann me ha dado, hasta culminar en el presente trabajo, que lejos de finalizar mi formación académica, con la obtención del grado doctoral, me estimula a continuar en mi proyecto de vida profesional, "el estudio de los ácaros".

A la Dra Tila Ma. Pérez por su valiosa ayuda, su guía silenciosa y sus recomendaciones como parte importante del comité tutorial del presente estudio; asimismo, por el préstamo de material acarológico de la Colección Nacional de Ácaros "Anita Hoffmann", del Instituto de Biología de la UNAM.

Al Dr. Ricardo López Wilchis por su amistad y sus valiosos consejos durante el desarrollo del presente trabajo, como parte del comité tutorial; además por las agradables charlas y discusiones durante el desarrollo de trabajos conjuntos.

Mi agradecimiento también al Dr. Gerardo Pérez Ponce de León por su amistad y las gratas charlas, de donde derivaron sus valiosos comentarios sobre sistemática y las sugerencias al manuscrito.

Al Dr. Fernando Cervantes Reza por sus comentarios al presente estudio.

Al Dr Joaquín Bueno Soria por su ayuda y valiosas sugerencias sobre el manuscrito final.

Al Dr Santiago Zaragoza Caballero por su gran apoyo dentro del proyecto de investigación del que hemos sido responsables y por sus atinados comentarios sobre el presente trabajo.

El presente estudio formó parte del proyecto general de investigación sobre ácaros parásitos de murciélagos de México, asimismo de los proyectos: "Sistemática Citogenética y Biología de la Acarofauna Epizoica de Quirópteros Cavernícolas de México", financiado por la DGAPA con el número de proyecto IN203593 (1993-1996) y "Sistemática y Estructura de las Comunidades de Artrópodos Epizóicos de Murciélagos de Zonas Áridas de México", financiado por la DGAPA con el número de proyecto IN215796 (1996- a la fecha).

Además se contó con asistencia para el estudio por parte del Programa de Apoyo de Estudios de Posgrado en los proyectos PADEP 003007 (1994), PADEP 003001 (1995), PADEP 003004 (1996) y PADEP 003007 (1997).

Agradezco profundamente al Dr. Frank J. Radovsky, quien me legó parte de su experiencia en la sistemática de Mesostigmata, a través de sus valiosos comentarios, sugerencias y opiniones, durante mi primera visita en 1984 al Bishop Museum, cuando era el jefe del Departamento de Entomología, y por la continúa comunicación postal que ha tenido conmigo y por seguir silenciosamente mi curso científico durante todos los años posteriores a mi visita a Hawaii.

Con especial afecto le agradezco a mi amiga Sabina F. Swift, quien incondicionalmente me apoyó tanto en lo académico como en lo personal con sus valiosos consejos. Asimismo por ser excelente anfitriona en mis visitas al Bishop Museum (1984 y 1991) y las afables tardes culinarias en su casa junto con su esposo e hijos.

Al Dr. Norman I. Platnick del American Museum of Natural History, New York, U.S.A. por todas las atenciones recibidas y por permitirme la revisión de la colección de ácaros del Museo, durante mi visita en 1990.

Asimismo agradezco todas las atenciones de la Dra. Anne Baker, curadora de la colección acarológica del British Museum, quien me cedió momentáneamente parte de su espacio de trabajo, para la revisión de material acarológico, durante mi visita en 1993.

Al Dr. Agustín Estrada-Peña del Departamento de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, España, por todas sus recomendaciones, comentarios y opiniones respecto a mi trabajo taxonómico con este grupo de ácaros, y por la donación de material acarológico europeo, asimismo, por su hospitalidad, las afables charlas y los momentos disfrutados en el "tapeo" durante mi visita en 1994.

A la Ing. Naomi Cuervo Pineda del Instituto de Ecología y Sistemática, de la Academia de Ciencias de Cuba, en la Habana Cuba, por todas sus atenciones y su colaboración durante la revisión de la colección acarológica del Instituto y por la asistencia dada para la realización de colectas en diversas cuevas de Cuba, durante mi visita en 1995.

Al Dr. Robert Smiley por sus atenciones durante mi visita en 1995 a la colección del National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, depositada en el Agricultural Research Service, en Beltsville, U.S.A. y por el préstamo de material de mesostigmados para su revisión.

Al Dr. Frantisek Dusbábek de la Academia de Ciencias de la República Checa, por el préstamo de material que me envió para su revisión.

Al Dr. Ricardo Guerrero, por todas sus atenciones durante mis visitas a su laboratorio en 1995 y 1997, por permitirme revisar la colección de ácaros del Instituto de Zoología Tropical de la Universidad Central de Venezuela, en Caracas, Venezuela y por el préstamo de material de mesostigmados. También le agradezco su visita recíproca a nuestro laboratorio en 1996, donde me proporcionó más ejemplares de mesostigmados que me sirvieron como elementos comparativos para el estudio.

A la Dra. Isabel Bassols, quien me prestó algunos ejemplares de Macronyssidae, de la colección del Laboratorio de Acarología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, y que inesperadamente falleció antes de ver el presente trabajo terminado.

A Margarita Vargas, por permitirme revisar material adicional de Macronyssidae y Spinturnicidae de la colección del Laboratorio de Acarología "Isabel Bassols" de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional.

Agradezco también al Biól. Gerardo López Ortega de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, al Dr. Jorge Servín del Instituto de Ecología, Unidad Durango y al Biól. Raúl Muñiz del CIIDIR-IPN Unidad Durango por su colaboración y trabajo conjunto en la colecta de murciélagos y de parásitos.

También a los Doctores Héctor Arita Watanabe y Rodrigo Medellín Legorreta del Instituto de Ecología, UNAM, y al Maestro William López-Forment del Instituto de Biología, UNAM, por facilitarme parte del material acarológico para su estudio.

Al Dr. Jorge Llorente, Armando Luis Martínez, Livia León Paniagua e Isabel Vargas Fernández, por permitirme revisar el material de ectoparásitos de murciélagos del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias, UNAM. También agradezco al Dr. Oscar Flores Villela, por su apoyo en las labores del posgrado, por ayudarme con el análisis de reconciliación filogenética y por donar momentáneamente la infraestructura para la impresión final del manuscrito. Y en especial a Roxana "Rox" por ser un importante eslabón en el manejo de los murciélagos revisados.

A la M. en C. Ma. del Carmen Pozos y el Biól. J. Enrique Escobedo del Colegio de la Frontera Sur, Chetumal, Quintana Roo, por permitirme revisar los murciélagos de la colección mastozoológica y de los parásitos obtenidos en sus colectas.

Al Dr. Luis Hernández de la Universidad Autónoma de Querétaro por permitirme revisar algunos murciélagos de la colección zoológica de la Escuela de Biología.

Agradezco también al Dr. Joaquín Arroyo Cabrales y Oscar Polaco por su ayuda en la ratificación y/o rectificación taxonómica, de algunos de los quirópteros colectados durante el desarrollo del presente estudio.

Al Dr. Victor Castaño Meneses por permitirme procesar el material acarológico en el Laboratorio de Física Avanzada del Instituto de Física, UNAM, para tomar las imágenes de Microscopía de Barrido.

A Virginia León por las gratas charlas sobre temas parasitológicos y alguno que otro tema "filosófico", así como, por su ayuda y los certeros comentarios al manuscrito.

A mis amigos y compañeros del Laboratorio de Acarología, quienes me han soportado durante tantos y tantos años, en especial a Mercedes G. López Campos "Lupy", a quien le agradezco todo su apoyo, consejos y "jalones de oreja", así como su ayuda tanto en algunas colectas de murciélagos como durante la elaboración y revisión del manuscrito.

También a Gerardo Rivas Lechuga que me ayudó en la elaboración de algunas de las figuras y gráficas así como por sus atinados comentarios.

A mis tesis y estudiantes: Laura Del Castillo, Arturo Losoya, Reyna Lara, Ma. del Carmen Guzmán, Carlos Balderas, Jesús Monterrubio, Saúl Aguilar, Ada Ruíz, Ofelia Flores, Eduardo Catalán, Gabriela Castaño y a Martha Corona, quienes fueron parte importante del desarrollo del presente estudio a través de las colectas realizadas. Asimismo, a mi alumna Martha B. Yañez Rivera por su ayuda, apoyo y sus atinados consejos.

A mis colegas parasitólogos por su gran apoyo y amistad, Sergio Ibáñez Bernal, Carmen Martínez, Vianey Vidal y Ma. Teresa Quintero. Asimismo a mis exalumnos Adriana Godínez, Herón Huerta, Rafael Paz y Bety.

RESUMEN

En este trabajo se hizo la revisión taxonómica de los ácaros del orden Mesostigmata asociados a murciélagos de México. Se estudiaron en total 3,528 mesostigmados (1,465 Macronyssidae, 2,051 Spinturnicidae, 12 Spelaeorhynchidae), de los cuales 3,174 correspondieron a ejemplares del país, incluyendo material depositado en el extranjero y 354 procedentes de otros países de América, principalmente de Cuba y Venezuela, que sirvieron para el análisis comparativo de este grupo de parásitos.

Se confirmaron los registros de 49 especies de ácaros Mesostigmata parásitos de quirópteros de México (23 Macronyssidae, 24 Spinturnicidae, 2 Spelaeorhynchidae), de las cuales 13 de ellas representan nuevos hallazgos para el país; adicionalmente se obtuvieron 70 nuevos registros estatales.

Se detectaron errores de determinación en algunos ejemplares estudiados, por lo que tres de las especies que se creían previamente conocidas para México como, *Macronyssoides conciliatus* (Macronyssidae), *Periglischrus dusbabeki* y *P. tiptonii* (Spinturnicidae), en realidad no se han encontrado en el país.

Se describieron por primera vez dentro de los Macronyssidae, los adultos de *Radfordiella oricola*, la hembra de *R. anourae* y la protoninfa de *Parichoronyssus euthysternum*. A su vez, con base en nuevos elementos morfológicos se hizo la redefinición genérica del género *Parichoronyssus*, al mismo tiempo que se realizó su análisis filogenético, con lo que se ratificó su monofilia. Por otro lado, se reconocieron dos especies nuevas de macronísidos de los géneros *Radfordiella* y *Macronyssoides* respectivamente.

En los Spinturnicidae, se realizó un nuevo análisis estructural por microscopía de contraste de fases; con base en esto, se revalidó al género *Mesoperiglischrus*, y se redefinieron todas las especies de *Spinturnix*. En el género *Periglischrus*, además de redescibir las especies, se reconocieron dos linajes evolutivos y la existencia de cuatro especies nuevas. Respecto a *Cameronieta*, se hizo un análisis morfológico y de agrupamientos, con lo cual se redefinió tanto al género como a la especie *Cameronieta thomasi*, subordinando como sinónimo de ésta a *C. elongatus*; se reconoció la existencia de una especie nueva dentro del género.

Por último de la familia Spelaeorhynchidae, sólo se confirmó la presencia de dos especies en el país.

Mediante distintas metodologías aplicadas, según el requerimiento de cada género, se aclararon y definieron las imprecisiones taxonómicas que existían en las familias Macronyssidae y Spinturnicidae.

ABSTRACT

I present herein the taxonomic revision of the mites of the order Mesostigmata associated to bats from Mexico. A total of 3,528 mesostigmatid mites (1,465 Macronyssidae, 2,051 Spinturnicidae, and 12 Spelaeorhynchidae) were studied. 3,174 mites were from Mexico, including museum specimens deposited in museums abroad, and 354 specimens belonged to other American countries, mainly Cuba and Venezuela, that were used for comparative purposes.

Records of 49 species of mesostigmatid bat parasites were confirmed (23 Macronyssidae, 24 Spinturnicidae, and 2 Spelaeorhynchidae); 13 out of them represent new country records for Mexico; additionally 70 new state records were obtained.

Three species previously recorded from Mexico as *Macronyssoides conciliatus* (Macronyssidae), *Periglischrus dusbabeki*, and *P. tiptonii* (Spinturnicidae), are missidentifications, therefore do not belong to the fauna of Mexico.

In the Macronyssidae the adults of *Radfordiella oricola*, the female of *R. anourae*, and the protonymph of *Parichoronyssus euthystrernum* were described for the first time. With new morphological elements the genus *Parichoronyssus* was redefined. A phylogenetic analysis confirmed the monophyly of this genus. On the other hand, two new species of macronyssid mites were recognized in the genera *Macronyssus* and *Radfordiella*, respectively.

In the Spinturnicidae a new structural analysis by phase contrast microscopy was made. As a result, the genus *Mesoperiglischrus* was revalidated, and species of *Spinturnix* were redefined. In the genus *Periglischrus*, all the species were redescribed, two evolutionary lineages were proposed, and four new species were recognized. In *Cameronieta* the use of a multivariate morphological analysis helped to redefine the genus and the species *C. thomasi*, subordinating *C. elongatus* as its new synonym; also the existence of a new species in the genus was recognized.

The presence of two species of the family Spelaeorhynchidae in the country was confirmed.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	i
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	5
MATERIALES Y MÉTODOS	11
GENERALIDADES SOBRE ÁCAROS MESOSTIGMATA	
ASOCIADOS A MURCIÉLAGOS	16
RESULTADOS	26
Listado taxonómico de las especies encontradas en México	26
Familia Macronyssidae	30
Género <i>Macronyssus</i>	32
Género <i>Radfordiella</i>	45
Género <i>Parichoronyssus</i>	64
Género <i>Macronyssoides</i>	89
Género <i>Cryptonyssus</i>	100
Género <i>Chiroptonyssus</i>	104
Género <i>Steatonyssus</i>	115
Familia Spinturnicidae	131
Género <i>Spinturnix</i>	132
Género <i>Periglischrus</i>	154
Género <i>Mesoperiglischrus</i>	226
Género <i>Cameronieta</i>	232
Familia Spelaeorhynchidae	258
Género <i>Spelaeorhynchus</i>	258
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	265
LITERATURA CITADA	282

INTRODUCCIÓN

Todos los animales viven relacionados de alguna forma con los organismos que les rodean, estableciéndose diferentes tipos de simbiosis, como por ejemplo la foresia, el comensalismo, el parasitismo, y en algunos casos, relaciones tan estrechas como el mutualismo.

En particular el parasitismo, representa a una de las estrategias de biorrelación más común, que todas las relaciones alimenticias o de asociación combinadas: definiéndose como una simbiosis íntima entre dos organismos heteroespecíficos, en la cual el parásito normalmente es el más pequeño de los dos y depende metabólicamente del huésped, éste a su vez responde a los antígenos del parásito con una respuesta inmunológica o de defensa (Cheng, 1978).

Los parásitos pueden ser externos o ectoparásitos e internos o endoparásitos, siendo la asociación permanente cuando todo el ciclo de vida lo desarrollan sobre el huésped o temporal en el caso de que una o más etapas del ciclo (pero no todas) se alimentan de su huésped; obligatoria cuando su existencia depende totalmente del huésped y facultativa, cuando un simbiote se sube al huésped y aprovecha para alimentarse de descamaciones (comensal) e incluso de tejido o productos celulares (parásito), pero su vida no depende totalmente de esta asociación esporádica. A su vez, una población de parásitos puede alimentarse de un individuo huésped, y lo hace mientras éste vive, causando su muerte únicamente en casos extremos (Hoffmann, 1988).

La relación parásito-huésped, en muchos casos ambos simbiotes han adquirido una serie de adaptaciones mutuas que estabilizan su relación, en una situación de equilibrio, por lo que una población mixta de ambas es perdurable y no implica la extinción de una de ellas, aunque no se excluyen las oscilaciones entre ambos.

En el caso de la asociación de los mamíferos como huésped y los artrópodos como parásitos, es probable que los primeros, hayan estado disponibles como huéspedes desde aproximadamente 190 millones de años. Se conoce muy poco acerca de estos parásitos que se pudieron haber presentado en los mamíferos ancestrales, pero se piensa que la relación huésped-parásito se inició a través de series de estados transicionales, de organismos de vida libre hasta el estado de parásitos permanentes y obligados, durante las épocas del Eoceno tardío y los inicios del Oligoceno (que coincide con las dos grandes radiaciones de los mamíferos). Como derivación de estos procesos evolutivos, los artrópodos adquirieron dos tipos generales de adaptaciones: 1) adaptaciones para promover la asociación física con el huésped, que incluyen el comportamiento de búsqueda del huésped, la selección del hábitat, la fijación y la dispersión. 2) adaptaciones para promover la capacidad de alimentarse del huésped, que involucran a las partes bucales, secreciones salivales, al comportamiento y fisiología de la alimentación, digestión y contrarreacción a las acciones de defensa del huésped (Kim, 1985a). Por su parte, los mamíferos llegaron a ocupar una gran variedad de nichos y actualmente se encuentran prácticamente en todas las masas de tierra, también en los océanos y aguas continentales, constituyendo un grupo de aproximadamente 4,000 especies. Simultáneamente, los artrópodos disponían de una infinidad de nichos a ocupar sobre el cuerpo de los

mamíferos. Todos éstos factores derivaron en que la radiación de los mamíferos fue paralelamente continuada por la correspondiente radiación de los artrópodos parásitos, en la diversidad morfológica y taxonómica, proceso denominado como coevolución (Timm & Clauson, 1985).

Desde el punto de vista de los mamíferos como habitat, éstos presentan diferentes regiones corporales, donde se van a diferenciar los distintos microhábitats, que los diversos grupos de artrópodos parásitos ocuparán, como sería el pelo, la epidermis, la dermis, las diferentes glándulas de la piel ya sean sebáceas o sudoríparas, el tracto respiratorio, las capas subcuticulares y otros órganos como el estómago, intestino, hígado, o cavidad bucal u ótica (Timm & Clauson, 1985).

Un aspecto importante en el estudio de la asociación artrópodo-mamífero, es que además del daño físico que pudieran causarle como irritación, daños tisulares, pérdida de sangre e incluso la muerte del huésped, pueden ser transmisores biológicos de diversos agentes patógenos al mismo huésped e incluso directa o indirectamente llegar a afectar al hombre. Esto sugiere una asociación evolutiva entre artrópodos parásitos de vertebrados y patógenos, de los que hay diferentes grupos como protozoarios, helmintos, bacterias, virus (Harwood & James, 1987; Yunker & Chitwood, 1972) y hongos.

Respecto al Orden Chiroptera, representa el segundo orden de mamíferos más grande en cuanto al número de especies se refiere, está dividido en dos subórdenes, Megachiroptera y Microchiroptera; el primero comprende una sola familia Pteropodidae y el segundo las restantes 16 familias (Vaughan, 1978); ambos subórdenes conforman un total de 176 géneros y alrededor de 900 especies, distribuidas en todas las regiones geográficas, excepto en los polos (Timm & Clauson, 1985).

En el caso particular de México se presentan 137 especies de Chiroptera (Ramírez-Pulido *et al.*, 1996) de las cuales el 11% (15 especies) son endémicas (Ramírez Pulido & Müdspacher, 1987; Cervantes *et al.*, 1994).

Por lo que respecta a la fauna epizoica de estos pequeños mamíferos, se sabe que es una de las más diversas, que comprenden a cuatro órdenes y seis familias de insectos y a cuatro ordenes y 18 familias de ácaros, además de que esta diversidad de artrópodos simbioses, manifiesta diferentes biorrelaciones de muy distinta índole y complejidad.

En la actualidad, existe un gran número de especies de ácaros ectoparásitos asociados a murciélagos, en un número cercano a las 1000 especies a nivel mundial (Fain, 1976; Kim, 1985b) sin embargo, ésta diversidad representa un fragmento de lo que en realidad existe.

En México, es poco lo que se ha realizado para el conocimiento de la diversidad de ácaros parásitos de murciélagos.

Por lo que se refiere a los ácaros del Orden Mesostigmata asociados a murciélagos, se han descrito alrededor de 270 especies en el mundo y están comprendidos en cuatro familias: Laelapidae, Macronyssidae, Spinturnicidae y Spelaeorhynchidae (Fain, 1976; Kim, 1985a; Radovsky, 1985; Morales-Malacara, 1996a).

De la familia Laelapidae como parásitos de murciélagos, únicamente se han descrito cinco especies asociadas a quirópteros del Viejo Mundo (Radovsky, 1967; Heat *et al.*, 1987), en el caso de México se ha citado una especie diferente, aunque representa a un registro accidental (Bassols, 1981).

Los macronísidos de quirópteros comprenden a 20 géneros y más de 150 especies a nivel mundial (Radovsky, 1967; 1985), que representa más del 10% de la acarofauna parásita de éstos mamíferos. Para México se han registrado únicamente 18 especies de ácaros Macronyssidae en murciélagos tanto de origen Neotropical como Neártico, de éstas sólo cuatro han sido descritas del país. Asimismo estos registros abarcan datos generalmente aislados de la distribución de las especies en algunos estados de la República, esto ejemplifica la escasa información que se tiene de la diversidad existente de éstos ácaros parásitos así como de su distribución geográfica (Hoffmann, 1944c; Radovsky, 1967; Radovsky *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1982; 1992; 1996a; 1996b; Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1983; Palacios-Vargas *et al.*, 1985; Morales-Malacara & López-W., 1990).

En el caso de Spinturnicidae, se han citado alrededor de 110 especies a nivel mundial y 17 especies en murciélagos de México, cuatro de ellas descritas del país (Hoffmann, 1944a; 1944b; 1944c; Rudnick, 1960; Morales-Malacara, 1981; 1982; 1991; 1996a; Bassols, 1981; Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1983; Hoffmann *et al.*, 1986; Morales-Malacara & López-W. 1990; 1998).

De Spelaeorhynchidae, también exclusiva de murciélagos, se conocen siete especies del nuevo mundo y para México se ha registrado sólo dos especies (Hoffmann & Barrera, 1970; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1991; 1996a).

Aunque existe información relevante sobre los mesostigmados parásitos de murciélagos, no obstante, en la actualidad, existen algunas dificultades en cuanto a su estudio taxonómico, debido a diversos factores, por ejemplo, que algunas especies se han descrito con base en un sólo estadio activo, siendo ésto una descripción parcial, otro caso es que en ocasiones el análisis morfológico de las especies y/o géneros se ha basado en pocos elementos diagnósticos, sin aportar nuevos datos estructurales, que ayuden a aclarar con mayor precisión las variaciones inter o intraespecíficas. Por todo esto, se ve la necesidad de realizar revisiones taxonómicas de algunos de los grupos o géneros existentes, para establecer más solidamente la sistemática e inferir la filogenia de estos artrópodos.

Por todo ello, estos ácaros ectoparásitos de murciélagos, proveen una excelente oportunidad para el estudio de la sistemática, de la zoogeografía y las relaciones huésped-parásito de carácter coevolutivo, por diferentes razones:

1. Cerca de 900 especies de murciélagos, están distribuídas en casi todas las regiones geográficas del mundo; en el caso de México se presentan 137 que representan cerca del 15% a nivel mundial. Aunado a la convergencia de la zona Neotropical y Neártica, y las características geográficas del país, se presentan altas proporciones de endemismos en éstas áreas, por lo cual el estudio de la diversidad de sus parásitos es de suma importancia, para esclarecer las relaciones coevolutivas.

2. La acarofauna de este grupo de mamíferos, es abundante y diversa e incluso se presentan infestaciones múltiples que constituyen una comunidad con el resto de los artrópodos asociados.

3. Aunque la clasificación de este grupo de mamíferos, actualmente ha tenido un gran avance, todavía existen algunos acertijos taxonómicos, por lo cual, es factible que el

estudio de la sistemática de los ácaros ectoparásitos, den pautas para resolver algunas dudas existentes en la sistemática quiropterológica.

4. Algunas especies de murciélagos, tienen una distribución muy amplia; ésto, posibilita la comprobación de que, si llegan a albergar las mismas especies de ácaros a través de todo su rango distribucional o si se presentan variaciones.

De aquí se derivan los objetivos del presente trabajo:

Objetivo General.

Investigación Descriptiva, Faunística: Analizar la diversidad de los ácaros Mesostigmata parásitos de murciélagos de México, describiendo morfológicamente los diferentes estados de desarrollo de cada uno, señalando sus caracteres diagnósticos, proponiendo claves para la determinación de las especies de cada género y estableciendo el grado de especificidad.

Objetivos particulares.

A) Revisar taxonómicamente aquellos taxa supraespecíficos en donde no existan criterios objetivos para nominar y clasificar a sus miembros.

B) Estudiar la variación morfológica intraespecífica de algunas especies del género *Cameronieta*, a partir de análisis de diferentes poblaciones por medio de métodos de morfometría multivariada.

C) Proponer una hipótesis de las relaciones filogenéticas, con base en caracteres morfológicos para las especies del género *Parichoronyssus*.

Por todo lo ya mencionado, la presente tesis comprende el estudio taxonómico de los géneros y especies de ácaros Mesostigmata asociados a murciélagos de México. La estructura del trabajo se presenta como a continuación se indica.

En el capítulo de Antecedentes, se muestra una reseña histórica de la taxonomía del grupo, desde las primeras descripciones de especies hasta las últimas revisiones genéricas, lo que representa la base sistemática del grupo.

El segundo capítulo corresponde a los materiales y métodos utilizados para la realización del estudio.

En cuanto a los resultados, estos se presentan en dos partes. La primera corresponde a las generalidades sobre la evolución del grupo de ácaros Mesostigmata en murciélagos, su morfología y etología, incluyendo algunas características de éstos antes no mencionadas. La segunda incluye un listado taxonómico de las especies estudiadas, las claves dicotómicas tanto para familias como los géneros y especies encontradas, así como la descripción, diagnosis, registros y discusión para cada género y especie de parásito estudiada, enfatizando todos los nuevos hallazgos y aportaciones taxonómicas.

En la discusión final se presenta un análisis sobre el total de especies reconocidas para el grupo a nivel mundial. Los errores que se detectaron sobre descripciones o registros previos de otros autores, los nuevos elementos específicos determinados, los hallazgos geográficos, así como los grados de especificidad establecidos para cada especie.

ANTECEDENTES

El orden Mesostigmata es uno de los grupos mayores de ácaros, que abarcan una gran cantidad de hábitats y hábitos alimenticios, los hay de vida libre, depredadores, foréticos y varios grupos de parásitos tanto de invertebrados como de vertebrados incluyendo los Mamíferos; dentro de este grupo de ácaros se encuentran las especies pertenecientes a cuatro familias parásitas de murciélagos, Laelapidae, Macronyssidae, Spinturnicidae y Spelaeorhynchidae.

Revisión histórica de los ácaros mesostigmados asociados a murciélagos, en cuanto a su posición taxonómica.

El trabajo de diversos taxónomos, durante muchas décadas ha tratado de definir el origen y las relaciones evolutivas de los diferentes grupos de ácaros. Se reconoce que poseen algunas características morfológicas similares a los arácnidos, como la presencia de cuatro pares de patas, quelíceros y pedipalpos, por ello, algunos autores, los han llegado a considerar como Subclase Acari (Krantz, 1978; Evans, 1992), pero también destaca el hecho de que, sólo los ácaros presentan un gnatosoma, entre otras diferencias morfológicas, lo que los identifica como un grupo estructuralmente más derivado dentro de los arácnidos; por lo mismo, respecto a los ciclos de vida, en los arácnidos no hay larvas excepto en los ricinúlidos, asimismo, otra diferencia entre los grupos, es el comportamiento depredador de todos los arácnidos (excepto en opiliones), mientras que la etología de los ácaros es muy diferente, ya que habitan una gran variedad de ambientes, siendo desde organismos de vida libre, depredadores, comensales y hasta parásitos; por estas diferencias entre los grupos, algunos autores han sugerido que, desde el punto de vista de la docencia, es más fácil manejar a los ácaros como clase diferente de los arácnidos; con base en esto, han existido diversas opiniones, como la de Dubinin (1956) que los reúne en la Clase Acaromorpha, o la de Hoffmann (1979) como Clase Acarida.

Respecto a los ácaros mesostigmados, el ordenamiento sistemático, ha derivado a lo largo de varias décadas en diversos cambios clasificatorios en las jerarquías taxonómicas, tanto a nivel de orden, familias, subfamilias como de géneros. Así tenemos que los Mesostigmata Canestrini, 1819, se ha considerado como un Suborden; Vitzthum y Trägårdh lo llegaron a ubicar como supercohorte, pero siguiendo la posición de Evans (1992) se le coloca como orden.

Durante los años de 1758 a 1856, algunos autores describieron las primeras especies de parásitos de murciélagos, pero con insuficiencias diagnósticas de identificación y en algunos casos con tipos que no se conservaron; fue muy común en ese período que muchos géneros incluso de distintas clases por ejemplo Insecta (Diptera) y Acarida (Mesostigmata), se refirieran a la misma especie. Uno de los nombres específicos que creó mayor confusión fue el de "*vespertilionis*" utilizado por muchos autores y muchas de sus combinaciones genéricas eran referidas a ácaros de quirópteros, por ejemplo la primera descripción de un espinturnícido fue la de *Pediculus vespertilionis* Linnaeus, 1758, que lo clasificó como un insecto hexápodo, que después Scopoli en 1763 lo transfirió al género

Acarus; por ello, en una comunicación de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, la Opinión 128 esa combinación, con el nombre específico de "*vespertilionis*", fue rechazada. En cuanto a las especies de macronísidos, en esa época fueron descritas muchas especies bajo el género *Dermanyssus* Dugès, 1834, aunque sin posición taxonómica definida por lo que se les consideró como *nomina dubia* (Radovsky, 1967).

Kolenati realizó en los años de 1856, 1858 y 1859 un amplio estudio sobre parásitos de murciélagos, que cubrieron muchas de las especies ahora incluídas dentro de los macronísidos. En 1856 describió cuatro especies dentro del género *Caris* Latreille, 1802 y ocho dentro del género *Dermanyssus*. Después Kolenati en 1858 y 1859 llegó a presentar una clasificación con seis géneros de parásitos de murciélagos que el colocó en el grupo de los Dermanyssida, incluyendo a 20 especies: *Macronyssus* con dos especies, *Liponyssus* con una especie, *Lepronyssus* con siete especies, *Ichoronyssus* con seis especies, *Steatonyssus* con dos especies y *Pimelonyssus* con dos especies (Radovsky, 1967).

Respecto a los espinturnícidos, Kolenati en el período entre los años de 1856 - 1859 describe nuevas especies y géneros: en 1856, 15 especies dentro del género *Pteropus* y una especie del nuevo género *Ancystropus*. En 1857 reconoció 25 especies dentro de siete nuevos géneros, *Periglischrus*, *Tinoglischrus*, *Leiostaspis*, *Meristaspis*, *Tristaspis*, *Displotaspis*, y *Monostaspis*, y en este mismo trabajo reemplazó a *Ancystropus* con *Leiostaspis* y descartó a *Pteropus*, distribuyendo las especies entre sus nuevos géneros, aunque retuvo el nombre para el grupo de Pteroptida dentro de los Gamasida (Rudnick, 1960).

Después de Kolenati, fueron pocos los estudios de los ácaros de murciélagos macronísidos, sólo Canestrini en 1885 incluyó a los ácaros del tipo macronísido en el género *Leiognathus* Canestrini, 1885, aunque Ewing en 1947 indica su preocupación porque el género *Leiognathus* Lacepède, 1802, era un género de peces. Y en cuanto a los espinturnícidos también fueron pocos los autores que realizaron algún cambio taxonómico, como Megnin en 1876, Kramer en 1882, y Berlese entre los años de 1882-1892 (Radovsky, 1967).

Oudemans entre los años de 1902 y 1904, en cuanto a los macronísidos, retomó la posición de Kolenati y realizó una revisión de los géneros, colocando a *Leiognathus* en el género *Liponyssus* (equivalente actualmente a los grupos Macronyssidae, Myonyssinae y Laelapinae). Asimismo, Oudemans en 1902 describe la familia Spelaeorhynchidae con base en una especie descrita por Neumann ese mismo año, *Spelaeorhynchus praecursor*; también, coloca la subfamilia Spinturnicinae dentro de la familia Parasitidae [posición que apoyaron Hoffmann (1944a; 1944b) y Keegan (1943)], con los géneros *Ptilonyssus* Berlese & Trouessart, *Periglischrus* Kolenati, *Tristaspis* Kolenati, *Heterostaspis* Kolenati, *Meristaspis* Kolenati, *Monostaspis* Kolenati, *Sternostoma* Berlese & Trouessart, *Ancystropus* Kolenati y *Spinturnix* von Heyden (aunque este último nombre genérico se estableció posterior a los trabajos de Oudemans); no fué sino hasta 1916 cuando Oudemans cita por primera vez a este grupo de ácaros ya como familia Spinturnicidae (Rudnick, 1960).

Por otro lado, Banks (1910), describe algunos ácaros gamásidos, entre éstos a dos especies de Spinturnicidae dentro del género *Pteroptus*, sobre murciélagos *Pteroptus echinipes* Banks, 1910 y *Pteroptus grossus* Banks, 1910.

Vitzthum (1941), incluye dentro de la supercohorte Mesostigmata Canestrini, 1819, de la cohorte Gamasides Leach, 1815 y la subcohorte Gamasina Kramer 1885 a 16 familias dentro de las cuales se encuentran los ácaros mesostigmados asociados a murciélagos, aunque no agrupados en las familias como actualmente se consideran; se incluían en tres familias: Laelaptidae (sic) Berlese 1892, que incluía trece subfamilias, donde los ácaros asociados a murciélagos se encontraban distribuidos sólo en tres subfamilias; la subfamilia Laelaptinae (sic) Trägårdh, 1908, con trece géneros donde sólo el género *Neolaelaps* Hirst, 1926, tiene representantes en murciélagos; Dermanyssinae Kolenati, 1859, con dos géneros destacando el género *Dermanyssus* en el que se incluían algunas especies asociadas a murciélagos y Liponissinae Ewing, 1923 con 12 géneros pero sólo en cuatro de éstos géneros se incluían parásitos de murciélagos: *Liponyssus* Kolenati, 1858, *Ichoronyssus* Kolenati, 1858, *Lepronyssus* Kolenati, 1858 y *Steatonyssus* Kolenati, 1858, no todas las especies descritas dentro de estos géneros comprendían a parásitos de murciélagos, pero en general éstas actualmente se consideran dentro de la familia Macronyssidae.

La familia Spelaeorhynchidae Oudemans, 1902 con un sólo género *Spelaeorhynchus* Neumann, 1902, que hasta la actualidad se sigue considerando en la misma categoría.

Spinturnicidae Oudemans, 1902, como un grupo morfológicamente bien definido y exclusivo de murciélagos, con cinco géneros, *Spinturnix* von Heyden, 1826 (considerando como sinónimos a *Pteropus* Defour, 1832 y *Displostaspis* Kolenati, 1857), *Ancistropus* Kolenati, 1856 (= *Leiostaspis* Kolenati, 1857), *Meristaspis* Kolenati, 1857, *Periglischrus* Kolenati, 1857 y *Tympanospinctus* Berlese, 1918.

Por su parte Fonseca (1948) publica una revisión de los macronísidos, donde cita a diez géneros que incluyen a parásitos de murciélagos, *Liponyssus* Kolenati, 1858, *Macronyssus* Kolenati, 1858, *Ichoronyssus* Kolenati, 1858, *Lepronyssus* Kolenati, 1858, *Steatonyssus* Kolenati, 1858, *Bdellonyssus* Fonseca, 1941, *Chiroptonyssus* Augustson, 1945, *Hirstesia* Fonseca, 1948, *Kolenationyssus* Fonseca, 1948 y *Radfordiella* Fonseca, 1948, incluso ratifica la validez de la familia Macronyssidae subordinando a Liponissidae como sinónimo.

En el caso de Baker y Wharton (1952) resumen otra nueva clasificación para los mesostigmados, considerando a Mesostigmata como suborden, dividido en 10 grandes grupos; dentro de estos están los Gamasides Leach, 1815, con 24 familias, que incluyen a cuatro con representantes asociados a murciélagos.

La familia Spelaeorhynchidae al igual que la posición de Vitzthum (1941), es un grupo bien definido, con un sólo género.

Spinturnicidae también lo definen como exclusivo de murciélagos, con la misma asignación de géneros: *Spinturnix*, *Ancistropus*, *Meristaspis*, *Periglischrus* y *Tympanospinctus*, aunque de éste último, dudan en considerarlo como spinturnícido [acorde con la posición de Vitzthum (1941)], ya que la descripción de Berlese en 1918 no

era muy clara, y además de que no estaba asociado a un murciélago sino a *Crassarchus fasciatus*. En cuanto a los demás mesostigmados, la posición de Baker & Wharton (1952) coincide con muchos otros autores anteriores a ellos, incluido Vitzthum (1941) donde los macronísidos por ejemplo, aún no eran considerados como un grupo, sino que las especies estaban repartidas en diferentes familias y subfamilias: Dermanyssidae con 24 géneros entre ellos ocho géneros con representantes en murciélagos, *Dermanyssus*, *Bdellonyssus*, *Hirstesia*, *Ichoronyssus* (= *Chiroptonyssus* = *Lepronyssus* = *Spinolaelaps* Radford, 1940), *Kolenatomyssus*, *Macronyssus*, *Radfordiella* y *Steatonyssus*, y la familia Laelaptidae (sic) con tres subfamilias, entre estas destaca la subfamilia Laelaptinae (sic), que incluye 17 géneros, de los cuales *Neolaelaps* Hirst, 1926, era el único asociado a quirópteros.

Posterior a Baker y Wharton, existen dos obras monográficas sobre mesostigmados asociados a murciélagos, de las cuales destacan las siguientes.

Rudnick (1960) realiza un estudio monográfico de la familia Spinturnicidae, donde coloca a la familia dentro de la cohorte Gamasina y la superfamilia Parasitoidea, que incluye siete géneros, *Ancystropus*, *Meristaspis*, *Periglischrus*, *Spinturnix*, *Eyndhovenia* Rudnick, *Paraperiglischrus* Rudnick y el género *Paraspinturnix* Rudnick.

Posteriormente Till & Evans (1964) realizan un análisis morfológico del género *Steatonyssus*, del cual registran a 26 especies del género dentro de dos subgéneros, *Steatonyssus* y *Steatonyssella* Till & Evans, 1964.

Radovsky (1967), realiza un trabajo morfológico y taxonómico exhaustivo de ácaros de las familias Macronyssidae y Laelapidae asociados a murciélagos; cita de la familia Laelapidae Berlese, 1892 y de la subfamilia Laelapinae a únicamente dos géneros, *Notolaelaps* Womersley, 1957 y *Neolaelaps* Hirst, 1926 (Radovsky, 1967; 1985); respecto a la familia Macronyssidae Oudemans, 1936, reagrupa aquí a varios géneros que en trabajos anteriores como los de Vitzthum (1941) y Baker & Wharton (1952), se distribuían tanto en Laelaptidae y/o Dermanyssidae, sumando un total de 15 géneros, de los cuales, los primeros 13 géneros son: *Bewsiella* Domrow, 1958, *Ichoronyssus*, *Macronyssus*, *Megistonyssus* Radovsky, 1966, *Radfordiella*, *Parichoronyssus* Radovsky, 1966, *Macronyssoides* Radovsky, 1966, *Trichonyssus* Domrow, 1959, *Cryptonyssus* Radovsky, 1966, *Chiroptonyssus*, *Chelanyssus* Zumpt & Till, 1953, *Parasteatonyssus* Radovsky, 1966, y *Steatonyssus*; además dos especies de dos géneros dentro de la familia, *Liponyssus* y *Ornithonyssus* Sambon, 1928, como *incertae sedis*.

De los espinturnícidos, Delfinado & Baker (1963) erigen el género *Oncoscelus*, con base en la especie *Ancystropus kanheri* Hiregaudar & Bal (Hiregaudar & Bal, 1956; Delfinado & Baker, 1963; Baker & Delfinado, 1964) el cual luego Domrow (1972) lo reconsideró como sinónimo de *Ancystropus*; en ese mismo trabajo el autor designa al género *Paraspinturnix* como nueva sinonimia del género *Spinturnix*, pero Radovsky (1985) en un trabajo sobre aspectos evolutivos de mesostigmados indica que la sinonimia de *Paraspinturnix* con *Spinturnix*, puede ser válida con base en sus caracteres morfológicos, pero que mantiene la validez del género debido a su microbitopo tan particular: el ano de murciélagos del género *Myotis*. En otro trabajo de Baker & Delfinado (1964) erigen al género *Periglischrodes*, con la especie *Periglischrodes gressitti*, como

perteneciente a la familia Spinturnicidae, pero después Prasad (1969a) rectifica la posición del género *Periglischrodes*, como miembro de la familia Rhinonyssidae.

Machado-Allison (1965a) erige un nuevo género de espinturnícido, *Cameronieta*, aumentando a ocho los géneros para la familia Spinturnicidae: *Spinturnix*, *Ancystropus*, *Meristaspis*, *Eyndohvenia*, *Paraspinturnix*, *Parameristaspis*, *Periglischrus*, *Cameronieta*, *Paraperiglischrus* (Machado-Allison, 1965a; Herrin & Tipton, 1975).

Dusbábek (1968) erige el género *Mesoperiglischrus*, con la especie *Mesoperiglischrus nyctiellinus*, pero posteriormente Herrin & Tipton (1975) lo citan como sinónimo del género *Periglischrus*.

En cuanto a la familia Spelaeorhynchidae, existen cuatro trabajos de revisión del grupo; el de Fain, Anastos, Camin & Johnston (1967), donde describen dos especies nuevas dentro del mismo género *Spelaeorhynchus* Neumann, 1902, el de Hoffmann & Barrera (1970), donde dan registros para *Spelaeorhynchus praecursor* y discuten sobre su posición taxonómica, el de Martyn (1988) que describe otra especie nueva más para la familia y posteriormente Peracchi (1991) describe tres especies más, sumando en total siete especies conocidas del género, *Spelaeorhynchus praecursor* Neumann, 1902, *S. monophylli* Fain, Anastos, Camin & Johnston, 1967, *S. chilonycteris* Fain, Anastos, Camin & Johnston, 1967, *S. hutsoni* Martyn, 1988, *S. jimi* Peracchi, 1991, *S. soaresi* Peracchi, 1991, y *S. wenzeli* Peracchi, 1991.

Micherdzinski (1980) realizó un análisis taxonómico de la familia Macronyssidae, con énfasis en la subfamilia Ornithonyssinae Lange, 1958, donde cita registros de otros autores de diversas especies de *Steatonyssus*, *Chiroptonyssus*, y *Parichoronyssus*; reestructuró en particular al género *Ornithonyssus*, proponiendo a los géneros *Cryptonyssus*, *Parasteatonyssus*, *Macronyssoides*, y *Megistonyssus*, como sus sinónimos; registra a 42 especies dentro del género, que incluyen ácaros parásitos de diversos grupos de vertebrados, pero de murciélagos sólo comprenden diez especies [entre éstas la única reconocida sin cambio taxonómico a nivel genérico sería *Ornithonyssus latro* Domrow, 1963 (Domrow, 1963; Radovsky, 1967)]. Pero cabe mencionar que éste nuevo arreglo del género *Ornithonyssus*, realizado por Micherdzinski (1980), en vez de simplificar el análisis taxonómico del grupo lo complicó, por lo cual diversos autores no concordaron con él. Actualmente se reconocen sólo 20 especies de *Ornithonyssus*, considerándolo un grupo complejo, que parasita principalmente a roedores, marsupiales y otros mamíferos (Radovsky, 1985) y una sólo especie a murciélagos (Radovsky, 1967). Debido a éste hecho, Radovsky (1994), realiza un breve análisis taxonómico y menciona nuevas combinaciones genéricas de algunas especies indicadas por Micherdzinski (1980) dentro del género *Ornithonyssus*, colocando a *Ornithonyssus latro*, como *Cryptonyssus latro* (Domrow, 1963) y a *Ornithonyssus pipistrelli* [= *Lyponyssus pipistrelli* Oudemans, 1904] como *Cryptonyssus pipistrelli* (Oudemans, 1904); éste último reconocimiento taxonómico redefine nuevas posiciones taxonómicas en algunos géneros de Macronyssidae.

Aparte de los trabajos monográficos mencionados, diversos autores han descrito otros cinco géneros más para la familia Macronyssidae, que son, *Synasponyssus* Radovsky & Furman, 1969, *Nycteronyssus* Saunders & Yunker, 1973, *Chiroecetes* Herrin

& Radovsky, 1974, *Mitonyssus* Yunker & Radovsky, 1980; *Mitonyssoides* Yunker, Lukoschus & Giesen, 1990 y *Glauconyssus* Uchikawa, 1991, aumentando el número de géneros de ácaros macronísidos asociados a murciélagos a 20 (Herrin & Radovsky, 1974; Radovsky & Furman, 1969; Saunders & Yunker, 1973; Yunker & Radovsky, 1980; Yunker *et al.*, 1990; Uchikawa, 1991).

Posteriormente Heat, Bishop & Daniel (1987) describen un nuevo género de Laelapidae parásito de murciélagos, *Chirolaelaps*, aumentando a tres los géneros de Laelapidae asociados a murciélagos, con cinco especies descritas (Radovsky, 1967; Strandtmann & Garret, 1967; Heat *et al.*, 1987).

De espinturnícidos, Advani & Vazirani (1981) erigen un nuevo género, *Parameristaspis*, con base en la especie *Parameristaspis delfinadoi*; cabe mencionar que ningún otro autor posterior a ellos llegan a mencionar la posición taxonómica del género y la especie descrita por éstos autores.

El último trabajo que incluye cambios sistemáticos de la familia Spinturnicidae es el de Uchikawa, Zhang, O'Connor & Klompen (1994) donde agrupan especies del género *Spinturnix*, y erigen un nuevo género, *Emballonuria*, incrementando a diez el total de géneros reconocidos para la familia: *Spinturnix*, *Ancystropus*, *Meristaspis*, *Periglischrus*, *Eyndohvenia*, *Paraspinturnix*, *Paraperiglischrus*, *Cameronieta*, *Parameristaspis* y *Emballonuria*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Obtención del Material.

El principal método para la obtención de los ectoparásitos, se realizó a través de la colecta y la revisión de los murciélagos, en diferentes estados de la República.

Para la obtención de murciélagos, se utilizó una red ornitológica de hilo nylon fino de 4 x 6 m, que se colocó cerca o sobre cursos de ríos y en las entradas de las cavernas o en túneles bajos; también en algunos casos se usó una red manual de golpeo, donde la población de murciélagos era de gran tamaño, con lo cual su colecta se simplifica; posteriormente, se sacrificaron sólo algunos individuos (de ambos sexos) por asfixia, y se colocó cada ejemplar en bolsas de polietileno con sus datos de colecta respectivos, y para su transporte se utilizó una hielera con gelatina congelante, para su posterior revisión.

Fué necesaria la realización de colectas de murciélagos en otros países, para la obtención de material adicional de referencia o comparación de las especies, las cuales se llevaron a cabo en Cuba y Venezuela, ya que muchas de las especies de Mesostigmata parásitas de murciélagos fueron descritas con base en material obtenido de esos dos países. Asimismo otro material adicional, se obtuvo en préstamo o por donación de las colecciones de museos: a) en murciélagos conservados en frascos con alcohol, en formol o incluso material congelado; b) directamente de las colecciones de parásitos preservados en alcohol; c) colecciones de ácaros en laminillas microscópicas. Cabe señalar, que el material taxidermizado no se revisó, ya que además de que sufre de desecación, no es un material confiable por que puede haber mezclas de ectoparásitos.

A continuación se enlistan los museos e instituciones o colecciones particulares, con las cuales se establecieron convenios de colaboración y de donde se obtuvo diverso material tipo, de comparación y material en donación, de muchas de las especies de parásitos estudiadas, para realizar el análisis sistemático en diversas zonas geográficas.

- AMNH: American Museum of Natural History, New York, U.S.A.
- ASCR: Academia de Ciencias de la República Checa
- BM: British Museum (Natural History), London, England.
- BPBM: Bishop Museum, Honolulu, Hawaii, U.S.A.
- CNAC: Colección Nacional de Ácaros (Anita Hoffmann), Instituto de Biología, UNAM.
- CNMA: Colección Nacional de Mamíferos, Instituto de Biología, UNAM.
- IESACC: Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, Cuba.
- ECO-CHM: Eco Sur, Chetumal Quintana Roo.
- ENCB: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N.
- FCUCV: Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- FESZ: Facultad de Estudios Superiores - Zaragoza, UNAM.

- FJR: Colección del Dr. Frank J. Radovsky.
- LVFC: Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Facultad de Ciencias, UNAM.
- MZFC: Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias, UNAM.
- MM: Colección Morales-Malacara, Laboratorio de Acarología, Facultad de Ciencias, UNAM.
- TK: Texas Teck University, U.S.A.
- UAMI: Laboratorio de Mastozoología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.
- UAQ: Universidad Autónoma de Querétaro
- USNM: United States National Museum, Natural History, Smithsonian Institution, Agricultural Reasearch Service, Beltsville, Maryland, U.S.A.
- ZAS: Zoológico Africam Safari, Balsequillo, Puebla

Separación, Preparación y Determinación del Material.

Con la ayuda de un microscopio de disección, se procedió a buscar los ácaros en las diferentes partes del cuerpo del murciélago. Se removieron con pinzas, agujas o palitas de disección y se transfirieron a tubos viales con alcohol etílico al 70% o en su gran mayoría se procedió a realizar su preparación en portaobjetos, previo aclaramiento con lactofenol o líquido de Nesbit durante unos minutos. Los ejemplares se montaron en Líquido de Hoyer y con ayuda de calor provisto por una lámpara de 60 W, los ejemplares se aclararon, para su mejor observación. El montaje casi siempre se realizó con los ácaros completos, salvo algunas excepciones, para lo cual fueron disectados para poder observar mejor las partes ventral o dorsal del idiosoma, y en algunas hembras de la familia Spinturnicidae se llegó a disectarles el opistosoma para obtener y observar mejor la protoninfa.

Las preparaciones recién hechas, se colocaron en cajas portapreparaciones y después de un tiempo se sellaron con un marco de Glyptal alrededor del cubreobjetos.

Para el estudio de las laminillas microscópicas y su determinación taxonómica, se usó un microscopio de contraste de fases (Zeiss); las mediciones se realizaron con un ocular y regilla micrométrica y en el caso de las ilustraciones, con una cámara clara adaptada al microscopio.

El desarrollo del estudio requirió de la preparación de un gran número de ejemplares, por lo cual fué indispensable contar con un sistema de catalogación de los datos de colecta: Número de catálogo de colecta para cada murciélago, la especie de huésped, especie de ácaro, por localidad, zona biogeográfica, microbiotopo, etc., de tal forma que la información fuera completa y adecuada para su comparación; se crearon dos formas de registro, una donde se catalogó el material colectado en las diferentes salidas al campo realizadas y la segunda forma donde se registraron los ejemplares obtenidos de los museos y colecciones.

Cabe mencionar que los murciélagos colectados, una vez revisados, éstos se depositaron en las siguientes colecciones mastozoológicas: Colección Nacional de Mamíferos (Instituto de Biología, UNAM); Laboratorio de Paleozoología, INAH y al Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, UNAM.

En cuanto a los quirópteros revisados de diversas colecciones visitadas, éstos permanecieron depositados en las mismas.

Investigación Descriptiva, Distribución Geográfica y Revisión Sistemática.

Es común en el caso de los mesostigmados parásitos, que al revisar al huésped, no se llegaron a encontrar todos los estadios de desarrollo de cada especie, por ésto, se procuró coleccionar los estadios activos de las especies de ácaros para obtener las series de desarrollo completas (ninfas, hembras y machos), los inmaduros se correlacionaron con los adultos y se describieron las especies o los estadios particulares. Esto implicó a su vez la revisión taxonómica de algunas especies y géneros de las familias.

Se realizaron revisiones de los géneros *Radfordiella* y *Parichoronyssus* (Macronyssidae); *Spinturnix*, *Periglischrus* y *Cameronieta* (Spinturnicidae), considerando que parte del material obtenido de México, representó nuevas entidades específicas, además del hecho de que en algunos géneros existen dilemas taxonómicos, lo que dificulta reconocer las especies. Dicha revisión fué posible al contar con material procedente de las colectas directas tanto en México como en otros países y de las colecciones de los diferentes museos con los que se contó con convenios de colaboración científica (antes mencionados). Para ello se obtuvieron en algunos casos los tipos y paratipos de las diferentes especies de algunos de los géneros en estudio, para dicha revisión taxonómica.

El caso particular del género *Parichoronyssus*, representó a uno de los géneros mejor conocidos dentro de los Macronyssidae, ya que se describieron de México dos de las especies incluidas en el estudio (Morales-Malacara 1992; 1996b) y además con base en su análisis, fué necesaria la redefinición genérica, asimismo en cuanto al análisis filogenético del género *Parichoronyssus*, se determinaron los diferentes caracteres morfológicos y los estados de carácter respectivos y se obtuvo la matriz de caracteres para el estudio, previa selección del grupo externo. La matriz se elaboró en el programa Maclade (Maddison & Maddison, 1992) y se procesó por el método de Análisis Filogenético Parsimonioso, mejor conocido como PAUP (Phylogenetic Analysis Using Parsimony) versión 3.1.1 (Swofford, 1993), ambos instalados en una computadora Macintosh IIvx. Asimismo posterior al análisis filogenético, se realizó un análisis de componentes para obtener el árbol reconciliado entre los ácaros parásitos del género *Parichoronyssus* y sus huéspedes, con el programa COMPONENT versión 2.0 (Page, 1993).

Se revisó todo el material obtenido de diferentes regiones, para su determinación, y en los casos necesarios se realizó la descripción o redesccripción de las especies; asimismo, se catalogaron por cada región donde se colectaron, al mismo tiempo que se realizó una revisión exhaustiva de los registros existentes de las especies, tanto en México

como a nivel Mundial, para definir dentro del material estudiado el que representara nuevos registros, tanto para el país como para los estados.

Por otro lado, se llegaron a analizar otras características morfológicas en la familia Spinturnicidae, para lo cual fué necesaria la toma de microfotografías por medio de un microscopio de contraste de fases Olympus Provis AX70 y sólo algunas pocas de éstas imágenes fueron tomadas con otro microscopio de contraste de fases Zeiss Fomi 1. Además, algunos ácaros también se prepararon por medio de la técnica de Microscopía Electrónica de Barrido sugerida por Deunff (1982), de las cuales se tomaron las imágenes respectivas para la observación de algunas ornamentaciones en algunas estructuras idiosomales.

En el caso particular del género *Cameronieta* (Spinturnicidae), fué necesario el estudio merístico de algunas características corporales, para lo cual se utilizó un análisis de agrupamientos utilizando distancias euclidianas con ligamiento completo, con el programa STATISTICA (StatSoft, 1995), en una computadora AcerMate 466d.

Para realizar los dibujos de los ácaros o de sus estructuras morfodiagnósticas se utilizó un microscopio C. Zeiss de contraste de fases con cámara clara, de donde se obtenían los bosquejos a lápiz, para posteriormente entintarlos en papel albanene y en algunos casos se utilizó un Scanner Agfa Arcus II y procesadas las imágenes en una computadora Macintosh Iivx para conformar las páginas de las figuras.

Respecto al capítulo de resultados, éstos se presentan iniciando con la lista taxonómica de las especies de mesostigmados registradas para México. En el caso particular del nivel jerárquico asignado a los diferentes taxa, se sigue los siguientes autores: para la Subclase Acari y el orden Mesostigmata se siguió el criterio de Evans (1992), en el caso de Macronyssidae a Radovsky (1966; 1967; 1985; 1994), en Spinturnicidae se tuvo la referencia de Rudnick (1960), Herrin & Tipton (1975) y Machado-Allison (1964; 1965a; 1965b) aunque también se modificó parcialmente con base en los resultados obtenidos. Para la familia Spelaeorhynchidae se siguió a Fain, Anastos, Camin y Johnston (1967).

Posteriormente se incluyen claves para las familias de Mesostigmata, para los géneros de cada familia estudiada y para las especies de cada género presente en el país. Dichas claves se basaron en diversos autores, incluyendo aportaciones originales. Para Macronyssidae, Radovsky (1967) y Morales-Malacara (1996b), en el caso de Spinturnicidae, Rudnick (1960), Herrin & Tipton (1975), y para Spelaeorhynchidae, Fain, Anastos, Camin y Johnston (1967) y Peracchi (1991).

En cada especie se incluye una diagnosis de cada sexo y/o estadio activo de desarrollo, basada en las descripciones o diagnosis originales o consultada en diversos trabajos monográficos, asimismo se procuró corregir o completar las diagnosis respectivas en los casos que lo ameritaron; para tal efecto se revisó la siguiente literatura, Macronyssidae: Radovsky (1966; 1967), Radovsky, Jones & Phillips (1971), Morales-Malacara (1992; 1996b). Spinturnicidae: Hoffmann (1944b), Tibetts (1957), Rudnick (1960), Machado-Allison (1964; 1965a; 1965b), Furman (1966), Dusbábek (1967; 1968), Machado-Allison y Antequera (1971), Herrin & Tipton (1975). Spelaeorhynchidae: Fain, Anastos, Camin & Johnston (1967), Hoffmann & Barrera (1970) y Peracchi (1991).

Asimismo la nomenclatura utilizada para la quetotaxia idiosomal en cada familia se siguieron los criterios de Radovsky (1967) para Macronyssidae; para Spinturnicidae se consultó a Evans (1968), Domrow (1972), Herrin & Tipton (1975) y Uchikawa (1990) y para Spelaeorhynchidae se siguió a Fain, Anastos, Camin & Johnston (1967).

Se incluye también la lista del material estudiado y la distribución conocida, con base en la revisión bibliográfica realizada para cada especie. En la descripción del material estudiado, se indican los siguientes datos: La especie de parásito como se encontró escrita en la etiqueta original de las colecciones revisadas, así como la corrección realizada a las determinaciones originales si es el caso; el número de ejemplares y sexo o estadio de desarrollo; el huésped de donde se encontró él o los ejemplares; el sexo del huésped en los casos donde si lo indicaban; localidad, tanto de México como de otros países, colector y fecha; asimismo se indican los números de catálogos de las colecciones o números de colecta que se encontraron escritos en las etiquetas, ya sea en paréntesis o no, dependiendo de cada colección revisada y las iniciales de la colección de la institución que se visitó, en paréntesis normal “()” y/o cuadrado “[]” según el caso, ya que el último paréntesis representa la colección donde está depositado actualmente dicho material (ver las siglas en el listado de las instituciones), por último se indica con otro paréntesis cuadrado en negritas “[]” si el material revisado corresponde con ejemplares previamente citados por diversos autores.

Los registros existentes de las especies que se incluyen en el estudio, se dividieron en dos tipos, en primer lugar se indican como “otros registros existentes para México publicados, no estudiados”, a las citas de parásitos en murciélagos de México, pero que no fué posible revisar; en segundo lugar los registros en otros países. En ambos casos, se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica. En algunos casos se logró obtener la información sobre el número de ejemplares de murciélagos de donde los autores respectivos encontraron la especie parásita indicada, ésta información se indicó con un paréntesis normal “()”, y en cuanto al número de parásitos obtenidos, ya sea en total por individuo o por todas las colectas del autor que lo mencione, se indica con un paréntesis cuadrado “[]”; esta información sirvió para realizar la evaluación en cada especie sobre sus grados de especificidad.

Asimismo, para enlistar a los parásitos encontrados en el país, con sus respectivas especies de huéspedes, se procuró actualizar la posición taxonómica de los huéspedes respectivos, con base en algunos mastozoólogos, como por ejemplo Owen (1988), Wilson & Reeder (1993) y Ramírez-Pulido, Castro-Campillo, Arroyo-Cabrales & Cervantes (1996).

En cuanto a la especificidad parasitaria entre los ácaros Mesostigmata y sus huéspedes respectivos, se siguió el criterio de Herrin & Tipton (1975), el cual se indica en la discusión de cada una de las especies estudiadas y se explica en detalle cada categoría en el capítulo de discusión y conclusiones.

GENERALIDADES SOBRE ÁCAROS MESOSTIGMATA PARÁSITOS DE MURCIÉLAGOS.

El Orden Mesostigmata representa a uno de los grupos más grandes de ácaros, los cuales exhiben una gran variedad de hábitos alimenticios y se encuentran en una gran diversidad de hábitats, los hay de vida libre, muy activos y generalmente depredadores, que se encuentran principalmente en suelos y hojarasca, pero también hay mesostigmados relacionados con una gran variedad de animales, ya sea como forontes, comensales y por supuesto parásitos.

Morfológicamente se distinguen por la presencia de un par de estigmas al nivel de las coxas III-IV, de donde deriva hacia su porción anterior un canal respiratorio o peritrema, de ahí el nombre de Mesostigmata (estigmas en medio); otras características generales del grupo, son: idiosoma generalmente ovalado, una o dos placas dorsales que en algunos casos pueden estar subdivididas en más. Asimismo, se presentan en las formas de vida libre condiciones de holotriquia o gran número de sedas dorsales idiosomales, pero en el caso de las especies parásitas, se llegan a presentar reducciones importantes en los patrones setales.

En cuanto a la región ventral del idiosoma, hay un patrón de placas ventrales distribuidas desde su porción anterior a la posterior en: esternal, epiginial, ventral, anal; se llega a una fusión parcial o total en algunos machos, en placas esternogenital u holovernal; pero estos patrones de placas pueden tener variaciones dependiendo de la familia o género de que se trate.

Las patas generalmente son largas y con un patrón estable de sedas en los artejos. Las coxas usualmente están situadas una detrás de la otra. Los tarsos presentan uñas fuertes y una membrana empodial. En el caso de las patas I es muy frecuente en algunos grupos la desaparición o reducción de las uñas, ya que el tarso I llega a especializarse como un órgano sensorial.

En el gnatosoma se presenta una característica única de los mesostigmados, como es la presencia en el tarso pedipalpal, de una seda unguiforme, sencilla, bi o trifurcada en posición paraxial, conocida como el apotele. En el caso de los machos es característica la presencia de un espermadáctilo en los quelíceros, que les sirve para la transferencia del esperma durante la inseminación de las hembras.

En cuanto al ciclo de vida de los mesostigmados, se incluye un huevo, larva hexápoda, protoninfa, deutoninfa y los adultos macho o hembra. Cada uno de los estadios juveniles presentan por ende un patrón distintivo de placas dorsales, ventrales y de quetotaxia, que diferencia a cada uno de éstos, pero a su vez los relaciona con los subsecuentes hasta llegar al patrón definitivo, que dependiendo del sexo, se observa en los adultos. Pero, cabe mencionar, que el ciclo de vida puede presentar modificaciones sobretudo en los mesostigmados parásitos, a raíz de la consecuente supresión y especialización de varios estadios de desarrollo.

Mesostigmados hacia el parasitismo.

Los mesostigmados de vida libre se han considerado preadaptados al parasitismo (Radovsky, 1985). Varias líneas evolutivas surgieron y progresaron independientemente desde grupos de vida libre hacia el comensalismo y al parasitismo obligado. Algunas de las características preadaptativas son, la talla pequeña; el complejo pretarsal, sobre todo las uñas fuertes para asirse firmemente al huésped; las partes bucales, principalmente los quelíceros, los cuales aún, los que no tienen modificaciones observables son altamente eficientes para perforar y alimentarse de secreciones o incluso para rasgar, macerar y penetrar la piel para alcanzar vasos sanguíneos y alimentarse de sangre o de líquidos tisulares.

Estas aptitudes morfológicas y adaptativas a la vida parasitaria, se fueron presentando principalmente en la superfamilia Dermanyssoidea, la cual incluye tanto a algunos grupos de vida libre como a otros totalmente parásitos.

En particular los Dermanyssoidea comprenden a 14 familias (Krantz, 1978), pero sobre todo 13 están exclusivamente asociadas a ciertos animales. Así, Varroidae, se encuentra en abejas; Ixodorhynchidae, Omentolaelapidae y Entonyssidae, son parásitas de serpientes; Rhinonyssidae se encuentra en vías respiratorias de aves; Dermanyssidae primariamente asociados con aves y a muchas especies de Mamíferos; los Macronyssidae con mamíferos, pero algunas de sus especies se han hallado en reptiles y aves; las restantes seis familias están totalmente asociadas a mamíferos, Halarachnidae, Dasyponyssidae, Manitherionyssidae, Hystrichonyssidae, Spinturnicidae y Spelaeorhynchidae. La catorceava familia Laelapidae presenta especies desde depredadoras de vida libre hasta especies totalmente parásitas obligadas (Radovsky, 1985).

No obstante lo anterior, es importante indicar que aunque Krantz (1978) sitúa a la familia Spelaeorhynchidae dentro de los Dermanyssoidea, ésta familia tiene características morfológicas muy diferentes a los dermanisoideos, por lo que se considera que está más relacionada con la cohorte Sejina, y es posible que su asociación con mamíferos y en particular con los murciélagos, evolucionó de otra rama diferente de los Dermanyssoidea, la cual si se considera un grupo monofilético (Radovsky, 1969).

Los Dermanyssoidea asociados a Chiroptera.

La primera radiación de los Dermanyssoidea fué dentro de los ácaros Laelapidae que incluye a ácaros de vida libre, habitantes del suelo y hojarasca, pero también ácaros asociados a otros artrópodos y a organismos foréticos, comensales e incluso algunos parásitos de mamíferos y/o aves.

Se cree que a partir de los laelápidos, al menos se originaron las líneas evolutivas que derivaron hacia la asociación con los vertebrados extendiéndose el parasitismo entre los dermanisoideos; entre ellos hay especies asociadas a murciélagos, como algunas

especies propias de Laelapidae, la gran mayoría de los Macronyssidae y los parásitos permanentes de quirópteros los Spinturnicidae.

La línea evolutiva de los Laelapidae asociados a murciélagos se inició a través de ácaros probablemente forético-comensales asociados a los refugios de los quirópteros, hasta constituirse en la actualidad sólo cinco especies parásitas de quirópteros.

De esa línea ancestral que constituyeron los géneros lelapoideos *Neolaelaps*, *Notolaelaps* y *Chiroelaelaps* (Radovsky, 1967; Heat *et al.*, 1987) posiblemente derivó el tronco de donde radiaron los grupos primitivos de Macronyssidae, agrupados en la subfamilia Macronyssinae como *Bewsiella* e *Ichoronyssus* asociados con algunos géneros plesiomórficos de microquirópteros. El origen de este grupo de ácaros probablemente se remonte al de los microquiróptera durante el paleoceno, culminando su radiación en una gran variedad de familias de microquirópteros y hacia otros vertebrados (Radovsky, 1969; 1985).

La dispersión de los Macronyssinae, se cree fué a través de líneas evolutivas de los murciélagos que se diversificaron por el paso de Australia hacia Sudamérica, en los primeros Phyllostomidae, con especies probablemente asociadas a los géneros *Parichoronyssus*, *Radfordiella* y *Macronyssoides*, mientras que *Bewsiella* e *Ichoronyssus* junto con el extendido género *Macronyssus* y el monotípico *Megistonyssus* radiaron en Vespertilionidae y Rhinolophoidea principalmente en el Viejo Mundo (Radovsky, 1994).

Posteriormente *Macronyssus* alcanzó el Nuevo Mundo a través de la misma familia Vespertilionidae; una radiación secundaria de los macronísinos dió origen a otros géneros en el Nuevo Mundo, que incluyen a *Nycteronyssus*, *Chiroecetes*, y *Synasponyssus* en murciélagos y a *Acanthonyssus* y *Argitis* en roedores (Radovsky, 1985).

Por su parte *Parasteatonyssus* y *Chelanyssus* en molósidos del Viejo Mundo y *Chiroptonyssus* se distribuyó independientemente en el Nuevo Mundo. *Steatonyssus* es el género más exitoso de los ornitonísinos en murciélagos que esencialmente son cosmopolitas. *Ophionyssus* se diversificó en reptiles y *Pellonyssus* en aves. *Ornithonyssus* evolucionó en el Nuevo Mundo y a través de transferencias de huéspedes se encuentra distribuido también en el Viejo Mundo (Radovsky, 1985).

Por el contrario los Ornithonyssinae representan el grupo más existoso de la temprana radiación de los Macronyssinae. Es probable que se diversificaron en el Viejo Mundo, pero también pasaron al Nuevo Mundo con el género *Cryptonyssus*. Todos son hematófagos, con una capacidad considerable de repletarse y son morfológicamente más uniformes entre los diferentes géneros a diferencia de los Macronyssinae; asimismo, dentro de los ornitonísinos, se reconocen líneas secundarias de radiación a otros huéspedes no murciélagos, como los roedores.

Por otro lado, de otra línea de los Laelapidae, es probable que se derivaran los Spinturnicidae, los cuales se consideran morfológicamente los más derivados de los Dermansossoidea, ya que la mayoría de sus adaptaciones estructurales se han especializado hacia el ectoparasitismo en murciélagos.

Es posible que de los géneros más plesiomórficos de los spinturnícidos como por ejemplo los géneros *Ancystropus* y *Meristaspis*, que se encuentran en el Viejo Mundo y exclusivamente en Megachiroptera (Radovsky, 1985), hayan derivado hacia la radiación en

los Microchiroptera inicialmente en el Viejo Mundo con los géneros *Eyndhovenia*, *Paraperiglischrus* y continuando el paso hacia el Nuevo Mundo con el género *Spinturnix* asociado a la familia Vespertilionidae; ésta línea dió origen a otra radiación en el Nuevo Continente con los géneros *Periglischrus* asociados exclusivamente a Phyllostomidae, *Mesoperiglischrus* en Natalidae y *Cameronieta* en los Mormoopidae.

Los Spelaeorhynchidae asociados a Chiroptera.

Algunos autores llegaron a considerar a los Spelaeorhynchidae como garrapatas, por las diferencias morfológicas observadas en el idiosoma, pero Banks (1917) los reconsidera como una familia dentro de los Mesostigmata.

Radovsky (1969, 1985) por su parte, menciona que las características morfológicas de los Spelaeorhynchidae, como por ejemplo la placa estigmal pequeña, los quelíceros extremadamente robustos, las patas débiles y con uñas débiles o sin ellas, idiosoma grande y globoso y subtriangular, presentan más similitudes con algunos grupos de la cohorte Sejina, dentro de los mesostigmados y no tienen relación con los Dermanysoidea.

Por todo esto es posible que los Spelaeorhynchidae evolucionaron inicialmente dentro de los murciélagos Phyllostomidae de un ancestro no dermanodisoideo, que presentaba unos quelíceros particularmente robustos y con dientes muy fuertes.

MORFOLOGÍA Y CICLOS DE VIDA.

Macronyssidae.

Hembras. El idiosoma generalmente es moderado en tamaño entre los 400 μ a los 700 μ . La placa dorsal es por lo general entera y no dividida, excepto en los géneros *Bewsiella* y *Steatonyssus* donde presentan la placa dividida en una placa podosomal y una opistosomal. Dicha placa está flanqueada por un integumento dorsal. Los peritremas generalmente están asociados a una placa peritremal, la cual puede estar fusionada en su porción anterior a la región propodosomal de la placa dorsal. La placa dorsal, puede presentar o no ornamentación reticulada. Poros en la placa dorsal siempre están presentes aunque generalmente son pequeños e inconspicuos. La setación de la placa dorsal (Figs. 1, 8, 31, 34, 40, 56) está reducida en relación con el grupo que precede a los Macronyssidae, los Laelapidae. Las sedas F2, T1, I2-I3 no están presentes. La mayoría de las sedas de la serie marginal (M1-M11) pueden estar ausentes o estar fuera de la placa dorsal. El máximo número de setación primaria se ha observado en el género *Ichoronyssus*, que presenta 29 pares de sedas, donde la F1 (frontal) se sitúa en el borde anterior de la placa dorsal; la seda F3 sigue a la F1 y forma una serie anterolateral de sedas junto con otros tres pares de sedas, las V (verticales), T (temporales) y las Sc (escapulares); las sedas ET1-ET2 (extratemporales) situadas lateralmente a las V y T. La serie de sedas S1-S7 (submarginales) constituyen la principal serie lateral. Sólo cinco pares de sedas de la serie

M (marginales) se llegan a encontrar, las M5 situada entre las sedas S3 y S4, las M8 laterales a las S6 y las M9-M11 que son posteriores a las sedas S7. Las sedas M11 es el par terminal de la placa dorsal y la seda S8 cuando presente es un par diminuto en posición anteromedial a las M11. Los otros pares de la serie M (marginales) pueden estar presentes pero en el integumento lateral a la placa dorsal. La serie D1-D8 (dorsal) inicia posteriormente a las sedas T y termina anterior a las sedas S8, a su vez las sedas D3 están ampliamente separadas y forman un hexágono considerando las sedas D2 y D4, asimismo, las sedas D6 también pueden presentar una separación similar para formar un segundo hexágono junto con las sedas D5 y D7. Las sedas I (intermediales) siempre situadas entre las sedas M5 y D4.

En el integumento dorsal se presentan siempre algunas sedas, pero en las especies donde la placa dorsal es reducida ésta área puede ser densamente setosa (Fig. 56).

Ventralmente (Figs. 35, 41, 80) los *Macronyssidae* presentan en la base del gnatosoma un tritosterno con su base subrectangular con dos lacinias terminales. La placa esternal generalmente subrectangular, más ancha que larga, en ocasiones puede presentar ornamentaciones lineales transversales, reticulada o sin ninguna ornamentación aparente, también puede o no presentar en posición anterolateral un par de glándulas esternales; asimismo tiene tres pares de sedas esternales y de dos a tres pares de poros.

La placa epiginial situada inmediatamente posterior a la placa esternal, por lo general es angosta y termina en punta o redondeada, con o sin ornamentaciones y casi siempre con un par de sedas genitales y en ocasiones dependiendo del género y especies, puede llegar a presentar más sedas accesorias en las porciones posterior y marginal de la placa epiginial.

La placa anal es por lo general subtriangular, con tres sedas anales y en su borde posterior con un cribelo denticulado.

Las patas I y IV casi siempre son más largas que las II y III, pero en algunos casos las patas I son muy robustas y anchas y similares en longitud a las patas II y III, en otros casos como en el género *Steatonyssus*, las patas II pueden ser más robustas que el resto y con las patas I muy delgadas. Cada pata a su vez se compone de seis artejos, coxa, trocánter, fémur, gúnea, tibia y tarso, terminando en el pretarso o ambulacro con uñas y empodio. El fémur como en casi todos los *Mesostigmata* está parcialmente subdividido por una sutura adesmática; esto mismo se observa en la base del tarso.

En la coxa II casi siempre se presenta un espolón simple o subdividido. Además en las coxas, por lo general se pueden hallar rebordes coxales muy marcados o en algunos casos no los hay (*Radfordiella*). La quietotaxia de las coxas es constante en los *Macronyssidae*, con dos sedas en las coxas I-III y una sola seda en la coxa IV. El resto de los artejos con fórmulas quietotácicas, desde sencillas hasta muy complejas como en el tarso I, que puede llegar a presentar gran número de sedas.

En la base del gnatosoma se encuentra un sólo par de sedas, asimismo, se observa en su porción central un deutosterno con líneas denticulares diminutas. El hipostoma presenta poco desarrollados los mala internos y externos, se observa en la base hipostomal tres sedas situadas en forma triangular. Dorsalmente el tecto débilmente marcado, liso, o con proyecciones y denticulaciones.

Los pedipalpos presentan cinco artejos, trocánter, fémur, gúnea, tibia y un pequeño tarso. En el trocánter pedipalpal casi siempre se encuentra un proceso ventral en forma de reborde, costilla o denticular. En el tarso pedipalpal se presenta el apotele siempre bifurcado excepto en el género *Ichoronyssus* que es simple.

Los quelíceros con su dedo fijo y el móvil, muy delgados y usualmente sin dientes internos, con rebordes hialinos o lisos (Fig. 7).

Machos. El idiosoma es igual o ligeramente de menor tamaño, en comparación con las hembras. El dimorfismo sexual, se observa en los machos por las diferencias que se presentan en las placas ventrales y en los quelíceros, pero otras estructuras tanto en los machos como en hembras son similares.

Generalmete se presenta una placa holovenral (Figs. 11, 17, 28, 36, 43, 77), que es el resultado de la unión de las porciones esternal, genital, ventral y anal, pero en los pocos casos donde se encuentra dividida constituye entonces una placa esternogenital con un margen posterior redondeado al nivel de las coxas IV y una placa ventroanal, con su margen anterior muy cercano a la placa esternogenital (Fig. 54, 63). Tanto en la placa holovenral como en la esternogenital, la abertura genital se encuentra en el borde anterior de éstas, en forma de un orificio circular.

El peritrema en los machos es casi siempre más corto, en comparación con el de las hembras.

Los quelíceros del macho son más cortos que en la hembra, con un dedo fijo robusto y un dedo móvil compuesto de un brazo dorsal asociado a un espermatodáctilo ventral, que generalmente es más largo que ambos dedos (móvil y fijo).

Protoninfas. Representa el único estadio inmaduro activo y de importancia taxonómica de los *Macronyssidae*.

Las protoninfas presentan cuatro placas idiosomales, la podosomal y pigidial en el dorso (Figs. 13, 33, 37, 44, 48, 58), esternal (Fig. 23) y anal (Fig. 24) en vista ventral. La placa podosomal es angostada en su porción anterior y ensanchada en su borde posterior, puede presentar o no ornamentaciones y generalmente con 10 u 11 pares de sedas. La placa pigidial, situada en la parte posterior dorsal del opistosoma, es pequeña y de forma variada con un mínimo de dos pares de sedas (*Nycteronyssus*, *Parichoronyssus*) (Figs. 33, 37, 44) y un máximo de siete pares de sedas pigidiales (algunos *Macronyssus*) (Fig. 4). El patrón setal del idiosoma en las protoninfas es menor en número a comparación de los adultos.

Ventralmente, la placa esternal es algo alargada y con tres pares de sedas (Fig. 23), con o sin ornamentaciones y la placa anal es subtriangular y pequeña con tres sedas anales también cortas (Fig. 24). La quetotaxia de las patas presenta por lo general algunas deficiencias en comparación con los adultos. Y los rebordes coxales I-IV, casi siempre son muy débiles o inaparentes.

Deutoninfas. Se ha llegado a observar la deutoninfa en sólo algunos géneros como, *Ichoronyssus*, *Bewsiella*, *Macronyssus*, *Parichoronyssus*, *Chiroptonyssus* y *Steatonyssus*, pero en otros se ha visto una tendencia degenerativa de ella (Radovsky, 1967).

En los casos en donde se ha descrito con detalle a la deutoninfa, las placas idiosomales no son distinguibles; las sedas idiosomales y de las patas están degeneradas y poco discernibles, ya que son más pequeñas y débiles en comparación con los estadios activos; también las uñas son débiles y las partes bucales no son funcionales (Radovsky, 1967). Por ello, la taxonomía de ésta familia se basa principalmente a los adultos y las protoninfas.

Ciclos de vida. En los *Macronyssidae* se presentan dos tipos de ciclos, posiblemente por la relación de parasitismo obligado temporal o permanente. En el primero, las hembras son ovíparas y depositan un huevo, del cual emerge una larva no activa que muda casi inmediatamente a protoninfa, la cual es activa y llega a alimentarse de su huésped, que al engordar a causa del alimento, se aleja del huésped y pasa por un corto período de quiescencia para mudar a deutoninfa no activa, más tarde, ésta muda al estado adulto dando machos o hembras, que de inmediato copulan y también vuelven al huésped para alimentarse. Respecto al segundo tipo de ciclo, se ha llegado a observar en especies parásitas permanentes, que en pocos casos puede retenerse el huevo dentro de la hembra y dar nacimiento directo a protoninfas activas (*Ichoronyssus*, *Bewsiella* y *Parichoronyssus*), que se alimentan inmediatamente del huésped y sin bajarse de éste, mudan a deutoninfa no activa, la cual también permanece en el huésped y posteriormente muda a adultos macho o hembra que copulan y se alimentan, permaneciendo en el huésped.

Spinturnicidae.

Hembras. El idiosoma puede ser de tamaño medio a muy grande entre 500 μ a los 1,700 μ , generalmente deprimido y con el opistosoma poco (Fig. 94) o extremadamente dilatado como en *Periglischrus* y *Cameronieta*. Presentan una o dos placas dorsales en la región podosomal, la o las cuales tienen microporos, microsedas y áreas foveales. Los estigmas pueden estar situados ventrolateralmente o en el dorso, entre las patas III y IV, y el peritrema puede ser desde corto hasta muy largo, dependiendo del género del que se trate. Lateralmente a la o las placas dorsales se localizan hasta un máximo de cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) y un par de sedas postestigmas (Pst). En el opistosoma dorsal se pueden hallar desde un par de sedas largas o cortas hasta gran número de éstas.

Ventralmente se presenta por lo general una reminiscencia de tritosterno, que puede ser grande o pequeño semejando a una plaquita (Figs. 83, 88, 91, 94) (*Ancystropus*, *Meristaspis*, *Eyndhovenia*, *Spinturnix*) o en algunos casos ha desaparecido como en *Periglischrus*, *Mesoperiglischrus* y *Cameronieta* (Figs. 116, 147, 151, 158). La placa esternal es variable en forma, pero casi siempre es subpentagonal y presenta dos pares de poros y tres pares de sedas esternales, además, puede o no tener ornamentación lineal, reticulada, o escamosa (Figs. 83, 86, 88, 104, 109, 114, 145, 147, 151). La placa epiginial

o genital es reducida en tamaño y de forma ovalada, redonda o alargada y presenta un par de sedas genitales pequeñas (Figs. 83, 116, 159, 164). La placa anal es pequeña y en posición terminal o subterminal, de forma rectangular o redondeada, con un par de sedas adanales y una seda impar postanal (Fig. 94). Patas generalmente gruesas y robustas (Fig. 94). Las sedas de las patas desde muy cortas a muy largas y con uñas muy robustas.

El gnatosoma presenta los pedipalpos ligeramente robustos con los artejos libres trocánter, fémur, gúnea, tibia y el tarso, donde en éste último artejo se sitúa en posición paraxial, el apotele, que es unirameo. En el caso de los artejos quelicerales se observa que el último artejo queliceral es en su porción distal muy alargado y delgado, en cuyo extremo se sitúan los pequeños dedos quelicerales, los cuales se encuentran contrapuestos el uno del otro y en su borde externo están constituidos por pequeños dienteillos a manera de sierra, lo que les permite rasgar la piel de sus huéspedes.

Macho. Generalmente son de menor tamaño en comparación con las hembras. Pero nunca presentan el opistosoma dilatado, éste es muy pequeño, dando la apariencia el cuerpo junto con sus patas, de una estrella de mar (Figs. 97, 161). Presentan una o dos placas dorsales, con microporos, microsedas y áreas foveales, similar a las hembras, también se observa un máximo de cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) y un par de sedas postestigmatales (Pst). El peritrema es similar a las hembras en cada especie, y puede ser desde corto hasta muy largo. El opistosoma dorsal puede presentar sedas opistosomales (Fig. 96), desde un par hasta varios, pero casi siempre en menor número, en comparación con las hembras.

Ventralmente pueden tener un tritosterno moderadamente grande, en forma de placa (*Ancystropus*, *Meristaspis*, *Spinturnix*) (Fig. 87), pero por lo general no se presenta en los machos (*Periglischrus*, *Mesoperiglischrus*, *Cameronieta*) (Figs. 117, 148, 152). La placa esternogenital cubre la mayor parte del idiosoma ventral entre las coxas I-IV y es de forma de frasco o subpentagonal, con la abertura genital en el borde anterior de forma circular. Con tres a cinco pares de sedas esternogenitales y dos pares de poros. Asimismo, pueden o no presentar ornamentación lineal, reticulada, escamosa o de glifos (Figs. 84, 97, 98, 107, 166). El área intercoxal IV, puede tener un número variable de sedas cortas o largas, y la placa anal puede ser alargada o pequeña, con un par de sedas adanales y una seda impar postanal generalmente en posición dorsal (Fig. 97). Las patas son también fuertes y robustas, pero más débiles en apariencia en comparación con las hembras, sin embargo, la quetotaxia de las patas es similar en número, a la de las hembras.

En el gnatosoma los pedipalpos pueden o no observarse pequeñas diferencias en cuanto a su tamaño, si se comparan con la hembra. En el caso de los queliceros, los dígitos pequeños y aserrados son similares a los de las hembras, pero destaca el desarrollo del espermadáctilo, que puede ser de tamaño corto o mediano, como en algunos *Spinturnix* (Fig. 99) y *Cameronieta* (Figs. 162, 167) o extremadamente largo como en muchos *Periglischrus*.

Deutoninfas. En apariencia son similares a los machos, en cuanto a la forma del idiosoma. El peritrema en las deutoninfas es por lo general más largo que en las protoninfas, pero de

menor tamaño que los adultos. Ventralmente, no existe el tritosterno y la placa esternal está poco desarrollada y sin ningún indicio de estructuras genitales, además tiene sólo tres pares de sedas esternales, pero generalmente con el mismo número de sedas en el resto del idiosoma y las patas, al igual que los adultos, excepto que en el caso de las deutoninfas hembra puedes presentar en el área intercoxal IV o en la caudal, mayor número de sedas que las deutoninfas macho (Figs. 100, 101).

Protoninfas. Son de menor tamaño en comparación con los machos y las deutoninfas; con las placas y sedas dorsales similares a las deutoninfas; el peritrema siempre es corto, iniciando desde el estigma y terminando su borde anterior al nivel de la margen anterior de la coxa III. En la zona ventral, la placa esternal es por lo general más pequeña, con sus tres pares de sedas esternales y dos pares de poros (Fig. 102). Pero el número de sedas ventrales del idiosoma en particular las de la intercoxa IV es menor, ya que presenta cuatro pares, a diferencia de las deutoninfas y adultos que tienen más. Las patas son también fuertes y robustas similares a las deutoninfas, pero la quetotaxia de éstas siempre presenta deficiencias en comparación con los otros estadios.

Ciclo de vida. Los ácaros Spinturnicidae, constituyen un grupo de parásitos permanentes y endémicos a su huésped los quirópteros. El ciclo de vida presenta los estadios de huevo, prelarva, protoninfa, los cuales siempre se desarrollan dentro de la madre, es decir que tienen un desarrollo intrauterino o "vivíparo", dando nacimiento directamente a una protoninfa activa, la cual empieza a alimentarse de sangre del huésped. Posteriormente, la protoninfa muda a dos tipos de deutoninfas, deutoninfa hembra o deutoninfa macho, que también son activas, a su vez, éstas últimas mudarán nuevamente, para constituirse respectivamente en adultos hembra y macho, los cuales también son activos parásitos hematófagos. Los machos recién emergidos copulan a las hembras para reiniciar nuevamente el ciclo vital.

Spelaeorhynchidae.

Hembra. Son ácaros parásitos endémicos de murciélagos. Presentan un idiosoma grande que mide entre los 1300 μ a los 1900 μ . El cuerpo es más o menos piriforme, con el opistosoma mucho más ancho que largo. La cutícula idiosomal es generalmente estriada. En el dorso se presentan muchas sedas distribuidas a los lados de la placa dorsal y cerca de los bordes laterales y caudales del idiosoma. En la región ventral las sedas se presentan flanqueando la abertura genital y sobre todo en el borde caudal del idiosoma. Sólo se presenta una placa dorsal más larga que ancha, ligeramente esclerosada, de tamaño mediano que apenas y sobrepasa el nivel de las coxas IV (Fig. 169). Los estigmas están situados dorsolateralmente, al nivel de las coxas IV y se encuentran en la zona posterior de una placa peritremal generalmente subovalada. Ventralmente, se observa una placa esternal subtriangular, que presenta cuatro pares de sedas esternales marginales. Esta placa por lo general en sus bordes anterolaterales, llega a estar en contacto por zonas esclerosadas con las coxas I y su margen anterior con la base del gnatosoma. La abertura genital es pequeña,

con forma lineal transversa, con pequeñas estrías en su borde y situada en la zona posterior del idiosoma muy cerca del ano. Se llega a observar en la zona caudal del idiosoma una placa anal algo esclerosada donde se encuentra el ano, representado por una línea longitudinal, a su vez, éste está flanqueado por dos sedas adanales y una postanal (Fig. 170). Las patas son delgadas no muy robustas y los tarsos nunca se les ha observado que presenten un pretarso con uñas.

El gnatosoma es muy robusto (Fig. 169), su base ventral está muy esclerosada; los pedipalpos son delgados y en sus artejos se presentan algunas sedas espatuladas. El tarso pedipalpal tiene pequeñas sedas, pero a diferencia de otros mesostigmata, no se observa ningún apotele. Los quelíceros se encuentran dentro de una cavidad queliceral muy amplia, a su vez, éstos son extremadamente robustos y gruesos, cuyas quelas son también muy fuertes, las cuales presentan dos o tres dientes muy grandes y puntiagudos. La superficie dorsal del gnatosoma es esclerosada y cubre el área queliceral.

Larva. Las larvas sólo se han observado en algunas hembras grávidas (Fain *et al*, 1967), de donde las han llegado a sacar por medio de una disección. Su idiosoma es ovoidal con un corto opistosoma, presenta una cutícula corrugada y con patas bien desarrolladas. En las larvas se ha llegado a observar un tritosterno pequeño, lo que no se aprecia en las hembras.

Ciclo de vida. Los ácaros Spelaeorhynchidae, solo se conocen por las hembras y algunas larvas obtenidas directamente de la madre, es decir que son "vivíparos", dando nacimiento directamente a las larvas. Posiblemente representen a un grupo con reproducción partenogenética, ya que nunca se han encontrado los machos.

RESULTADOS.

Como resultado de todas las colectas y del material adicional revisado para el análisis taxonómico de las especies de ácaros Mesostigmata parásitos de murciélagos, se puede mencionar que se estudiaron en total 3,528 ácaros, de los cuales 3,174 correspondieron a ejemplares de México y 354 ejemplares procedentes de otros países, obtenidos en préstamo por las diversas instituciones visitadas o en algunos casos donde se solicitó el material tipo y también por colectas realizadas en Cuba y Venezuela. Todo este material adicional se revisó para poder llevar a cabo un estudio taxonómico comparativo, para dependiendo del caso, ratificar o rectificar las determinaciones específicas correspondientes o incluso describir los estadios o especies nuevas que se encontraron.

Del total de 3,528 ácaros revisados, 1,465 pertenecen a la familia Macronyssidae, 2,051 a la familia Spinturnicidae y 12 a la familia Spelaeorhynchidae, se corroboró así mismo, que no existen ácaros de la familia Laelapidae asociados a murciélagos en el Nuevo Mundo.

Se presenta el listado taxonómico de las especies de ácaros Mesostigmata parásitos de murciélagos de México, que se determinaron y que se incluyen en este estudio.

Subclase Acari

Superorden Anactinotrichida

Orden Mesostigmata Canestrini, 1891

Cohorte Gamasina Leach, 1815

Superfamilia Parasitoidea

Familia Macronyssidae Oudemans, 1936

Género *Macronyssus* Kolenati, 1858

Macronyssus crosbyi (Ewing & Stover, 1915)

Macronyssus longisetosus (Furman, 1950)

Macronyssus unidens Radovsky, 1967

Género *Radfordiella* Fonseca, 1948

Radfordiella desmodi Radovsky, 1967

Radfordiella carolliae Radovsky, 1967

Radfordiella oricola Radovsky, Jones & Phillips, 1971

Radfordiella anourae Radovsky, Jones & Phillips, 1971

Radfordiella sp. A

Género *Parichoronyssus* Radovsky, 1966

Parichoronyssus sclerus Radovsky, 1966

Parichoronyssus radovskyi Morales-Malacara, 1992

Parichoronyssus crassipes Radovsky, 1967

Parichoronyssus lopezi Morales-Malacara, 1996

Parichoronyssus euthysternum Radovsky, 1967

- Género *Macronyssoides* Radovsky, 1966
Macronyssoides kochi (Fonseca, 1948)
Macronyssoides sp. A
- Género *Cryptonyssus* Radovsky, 1966
Cryptonyssus desultorius Radovsky, 1966
- Género *Chirotonyssus* Auguston, 1945
Chirotonyssus robustipes (Ewing, 1925)
Chirotonyssus venezolanus (Vitzthum, 1932)
Chirotonyssus haematophagus (Fonseca, 1935)
- Género *Steatonyssus* Kolenati, 1858
 Subgénero *Steatonyssus* Kolenati, 1858
Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoi Radovsky & Furman, 1963
Steatonyssus (Steatonyssus) leptus Radovsky, 1967
Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi Till & Evans, 1964
 Subgénero *Steatonyssella* Till & Evans, 1964
Steatonyssus (Steatonyssella) furmani Tipton & Boese, 1958
- Familia Spinturnicidae Oudemans, 1902
- Género *Spinturnix* Von Heyden, 1826
Spinturnix americana (Banks, 1902)
Spinturnix bakeri Rudnick, 1960
Spinturnix mexicana Rudnick, 1960
Spinturnix orri Rudnick, 1960
Spinturnix traubi Morales-Malacara & López-W, 1998
- Género *Periglischrus* Kolenati, 1857
Periglischrus acutisternus Machado-Allison, 1964
Periglischrus sp. B
Periglischrus paracutisternus Machado-Allison & Antequera, 1971
Periglischrus gameroi Machado-Allison & Antequera, 1971
Periglischrus torrealbai Machado-Allison, 1965
Periglischrus sp. A
Periglischrus delfinadoae Dusbábek, 1968
Periglischrus caligus Kolenati, 1857
Periglischrus sp C
Periglischrus vargasi Hoffmann, 1944
Periglischrus paracaligus Herrin & Tipton, 1975
Periglischrus sp. D
Periglischrus herrerae Machado-Allison, 1965
Periglischrus iheringi Oudemans, 1902
Periglischrus ojastii Machado-Allison, 1964
- Género *Mesoperiglischrus* Dusbábek, 1968
Mesoperiglischrus natali (Furman, 1966)

- Género *Cameronieta* Machado-Allison, 1965
Cameronieta strandmanni (Tibbetts, 1957)
Cameronieta thomasi Machado-Allison, 1965
Cameronieta sp. A
- Familia Spelaeorhynchidae Oudemans, 1902
Género *Spelaeorhynchus* Neumann, 1902
Spelaeorhynchus praecursor Neumann, 1902
Spelaeorhynchus chilonycteris Fain, Anastos, Camin
& Johnston, 1967

A continuación se incluyen las diagnosis, descripciones y claves de todas las especies registradas para el país, junto con el listado del material estudiado, los registros completos y una discusión o comentarios para cada una de las especies.

Dentro de las descripciones de los taxa, se llegan a incluir medidas corporales, las cuales se indican en micrones.

No todas las diagnosis incluyen todos los estadios de desarrollo de cada grupo, esto dependerá de los ciclos de vida particulares de cada uno, pero en general, se indica en los Macronyssidae, la diagnosis de protoninfa, macho y hembra. En Spinturnicidae, aunque si se presentan protoninfas y deutoninfas activas, la sistemática de éste grupo se basa en los adultos, por lo que básicamente se presentan las diagnosis o descripciones de éstos. En cuanto a Spelaeorhynchidae, sólo se conocen las hembras y una larva, por lo que unicamente se mencionan las diagnosis de las hembras respectivas para las especies encontradas.

Clave para las familias de Mesostigmata asociadas a murciélagos de México

1. Ácaros de tamaño mediano; totalmente diferentes a una garrapata, generalmente sin camerostoma; quelíceros normales. Idiosoma generalmente obalado, en ocasiones dilatado. Hembras, machos y ninfas con una o dos placas dorsales; hembras con placas ventrales esternal, genital y anal; machos con placa holovernal o una placa esternogenital y una anal. Estigma entre las coxas III-IV; peritrema generalmente bien desarrollado; asociados principalmente a murciélagos, pero algunas especies también a roedores y otros vertebrados 2.
- Ácaros de gran tamaño, semejantes a una garrapata o metastigmado, con un camerostoma; quelíceros extremadamente fuertes. Idiosoma coniforme. Hembra y larva con una placa dorsal; con una placa ventral muy corta; opistosoma casi descubierto, con cierto número de sedas. Estigmas y placa peritremal al nivel de la coxa IV; asociados exclusivamente a murciélagos
..... **Familia Spelaeorhynchidae.**
2. Cuerpo no deprimido, tamaño mediano (400-700 en promedio), patas I robustas o no; posición de las patas normal, coxas una detrás de otra, pero no radial. Hembras con opistosoma normal, algo amplio pero no dilatado. Adultos con una o dos placas dorsales; protoninfas siempre con dos placas dorsales, una podosomal y una pigidial. Con un proceso ventral como reborde o espoloniforme en el trocánter del pedipalpo de todos los estadios. Tritosterno normalmente desarrollado, con algunas bárbulas en las lacinias o sin ellas. Hembras con placa esternal por lo general rectangular y con placa genital normalmente desarrollada. Asociados a murciélagos, roedores y ocasionalmente a otros vertebrados
..... **Familia Macronyssidae.**
- Cuerpo deprimido, tamaño grande (700-1500 en promedio), todas las patas muy fuertes y robustas, en machos y protoninfas con distribución casi radial de las patas. Hembras con opistosoma tenue o exageradamente dilatado. Adultos y protoninfas con una o dos placas dorsales, siempre podosomales. Sin proceso ventral en el trocánter. Tritosterno si es que lo hay, es muy reducido, como pequeña placa, sin lacinias; hembras con placa esternal por lo general de forma pentagonal y con placa genital exageradamente reducida. Asociados exclusivamente a murciélagos **Familia Spinturnicidae.**

Familia **Macronyssidae** Oudemans, 1936

Diagnosis. Ácaros de tamaño medio a pequeño. Quelíceros quelados, sin pelo dental ni dientes, pero con espinas, ganchos, lóbulos o costillas hialinas. Proceso ventral del trocánter pedipalpal acanalado, generalmente presente en la hembra y algunas veces en el macho y la protoninfa. Quelíceros del macho quelados; espermadáctilo con una o dos veces la longitud del dedo móvil. Tritosterno con dos lacinias. Apotele del pedipalpo con dos ramas. Placa pigidial en la protoninfa, con dos a siete pares de sedas. Ectoparásitos de mamíferos, aves y reptiles.

Discusión. Existen gran número de especies de la familia Macronyssidae parásitas de murciélagos, que han sido descritas por diversos autores a nivel mundial, comprendidas en 153 especies actualmente reconocidas como válidas en todo el mundo, tomando en consideración que algunas de las especies se han subordinado como sinónimos de muchas de las especies vigentes (Ewing, 1923; 1925; Fonseca, 1935c; 1948; Radford, 1941; Zumpt & Petterson, 1951; Zumpt & Till, 1954a; Hiregaudar & Bal, 1956; Keegan, 1956; Till, 1958; Tipton & Boese, 1958; Domrow, 1959; 1963; 1973; 1974; 1977; 1986; 1987; Delfinado, 1960; Radovsky & Yunker, 1963; Dusbábek, 1964a; 1964b; 1966; Till & Evans, 1964; Radovsky, 1966; 1967; Ah & Radovsky, 1967; Radovsky & Furman, 1969; Radovsky & Beck, 1971; Radovsky *et al.*, 1971; Dusbábek & Radovsky, 1972; Manson, 1972; Saunders & Yunker, 1973; Herrin & Radovsky, 1974; Saunders, 1975; Uchikawa & Kumada, 1977; Uchikawa, 1979b; 1991; 1993; Gu & Wang, 1980; 1982; 1985; Micherdzinski, 1980; Yunker & Radovsky, 1980; Advani & Vazirani, 1981; Dias, 1982; Zhou *et al.*, 1982; Li & Teng, 1985; Micherdzinski & Domrow, 1985; Wang & Shi, 1986; Haitlinger, 1987; Estrada-Peña & Sánchez, 1988; Stajunovich, 1990; 1991; 1995; Yunker *et al.*, 1990; Morales-Malacara, 1992; 1996b; Tian & Gu, 1992; Pereira Lorenzo & Quintero Alonso, 1993; Zhang & Uchikawa, 1994; Zhou *et al.*, 1996), incluyendo las especies nuevas encontradas en el presente estudio. De este total de especies, en el continente Americano se han encontrado a 44 especies y en México un total de 23 especies; a continuación se incluyen las claves genéricas, sus diagnosis y/o descripciones respectivas.

Clave para los géneros de Macronyssidae asociados a murciélagos de México

Hembras

1. Dos placas dorsales separadas por tegumento estriado; placa opistosomal más angosta que la placa podosomal *Steatonyssus*.
- Una sola placa dorsal 2.
2. Algunas sedas idiosomales, incluyendo las caudales, clavadas y barbuladas
- *Chiroptonyssus*.
- Todas las sedas idiosomales y caudales lisas, sin bárbulas 3.

3. Tercer par de poros esternales en el margen posterior de la placa esternal; margen dorsal de la placa peritremal con una o más sedas *Parichoronyssus*.
Tercer par de poros esternales fuera de la placa esternal, situado en el integumento posterior a la placa esternal; margen dorsal de la placa peritremal sin sedas 4.
4. Sin dibujos lineales aparentes en las placas ventrales del idiosoma; margen anterior de la coxa II con dos espolones separados o uno bífido *Radfordiella*.
Con dibujos lineales en una o más placas ventrales; margen anterior de la coxa II con un solo espolón 5.
5. Proceso ventral del trocánter pedipalpal como costilla, ocupando casi la totalidad del largo del artejo; seda S8 diminuta *Macronyssus*.
Proceso ventral del trocánter pedipalpal usualmente como espolón o como cuchilla, que inicia a la mitad distal del artejo; sin seda S8 6.
6. Con rebordes coxales en las coxas II-IV; placa epiginial con una proyección membranosa angosta anterior, que se extiende más allá del margen posterior de la placa esternal *Macronyssoides*.
Sin rebordes coxales; placa epiginial con proyección anterior inaparente o corta; placa dorsal con cuatro pares de sedas marginales cerca de la punta; espolón anterior de la coxa II muy pequeño y en forma de espina *Cryptonyssus*.

Machos

1. Patas I robustas; trocánter pedipalpal sin proceso o arista ventral
..... *Parichoronyssus*.
Patatas I normales, similares al resto de las patas pero no robustas; con arista o proceso ventral del trocánter pedipalpal 2.
2. Algunas sedas idiosomales, incluyendo algunas del margen caudal barbuladas
..... *Chiroptonyssus*.
Todas las sedas idiosomales lisas 3.
3. Proceso ventral o arista del trocánter pedipalpal bien desarrollado; siempre con las sedas S8 *Macronyssus*.
Trocánter pedipalpal rara vez con un proceso ventral o arista bien formada; con o sin sedas S8, pero si se presenta un proceso ventral pequeño en el trocánter pedipalpal, entonces no hay sedas S8 4.
4. Margen anterior de la coxa II con dos espolones o uno bífido
..... *Radfordiella*.
Margen anterior de la coxa II con un espolón simple, ocasionalmente aserrado, pero no bífido 5.
5. Coxas II-IV con rebordes coxales *Macronyssoides*.
Coxas I-IV sin rebordes coxales 6.
6. Espolón anterior de la coxa II muy pequeño, como púa; sedas del margen caudal no están abruptamente ahusadas en la punta *Cryptonyssus*.

Espolón anterior de la coxa II normal, no reducido; sedas caudales abruptamente ahusadas en la punta; quela móvil con un proceso membranoso entre el brazo dorsal y el espermadáctilo, sedas F1 normales *Steatonyssus*.

Protoninfas

1. Algunas sedas dorsales barbuladas; Patas II más robustas y con uñas mucho más grandes que las de las otras patas *Chiroptonyssus*.
Todas las sedas lisas; patas II y sus uñas normales, no robustas ni grandes 2.
2. Placa pigidial con dos pares de sedas *Parichoronyssus*.
Placa pigidial con tres o más pares de sedas 3.
3. Placa podosomal con 10 pares de sedas y la F1 situada en el integumento anterior a la placa; con un proceso ventral o arista del trocánter pedipalpal bien definido *Macronyssus*.
Placa podosomal generalmente con 11 pares de sedas, pero si hay 10, entonces la F1 se encuentra dentro de la placa; con un débil proceso ventral del trocánter pedipalpal o sin él 4.
4. Peritrema con una sección corta posterior al estigma en adición a la porción usual anterior; coxas I-IV generalmente con rebordes coxales *Macronyssoides*.
Peritrema sin una sección posterior al estigma, sólo con la porción anterior; coxas I-IV sin rebordes coxales 5.
5. Región del integumento ventral con cuatro pares de sedas (sin incluir el par caudal); margen anterior de la coxa II con dos espolones pequeños o sin ellos *Radfordiella*.
Región del integumento ventral con cinco o seis pares de sedas (sin incluir el par caudal); margen anterior de la coxa II generalmente con un espolón, nunca con dos 6.
6. Con cinco pares de sedas en la placa pigidial; sin sedas S8 *Cryptonyssus*.
Con tres o cuatro pares de sedas en la placa pigidial; con sedas S8 o sin ellas, pero si éstas no están, entonces se presentan sólo tres pares de sedas en la placa pigidial; sin sedas D8 *Steatonyssus*.

Género *Macronyssus* Kolenati

Macronyssus Kolenati, 1858:5.

Lepronyssus Kolenati, 1858:5 (Especie tipo: (*Lepronyssus leprosus* Kolenati, 1858 =) *Dermanyssus* [sic] *granulosus* Kolenati, 1856, por subsecuente designación - Vitzthum, 1932:9.).

Ichoronyssus, de autores, no Kolenati, 1858.

Hirstesia Fonseca, 1948:266. (Especie tipo: (*Liponyssus sternalis* Hirst, 1922 =) *Liponyssus rhinolophi* Oudemans, 1902, por designación original y monotipia.).

Langeonyssus Grokhovskaya & Nguen-Huan-Hoe, 1961:1645. (Especie tipo: *Langeonyssus tieni* Grokhovskaya & Nguen-Huan-Hoe, 1961, por monotipia).

Especie tipo: *Caris longimana* Kolenati, 1856. Por designación subsecuente - Fonseca, 1948:269.

Diagnosis. Placa dorsal con 19-20 o hasta 28 pares de sedas. Sin las sedas M9; con las sedas S8; la seda F1 ocasionalmente fuera de la placa en el integumento. Placa esternal con glándulas esternas (algunas veces inaparentes, en dos especies) laterales al primer par de poros y variables en su estructura. Placa epiginial no expandida en su región opistosomal, con punta redondeada; sin sedas accesorias o con una a siete sedas accesorias contiguas a los márgenes o sobre una extensión débilmente esclerosada de la punta de la placa. Rebordes ventrales presentes en las coxas II a IV ó II y III; inaparentes en algunas especies. Hipostoma con rebordes internos transversales, algunas veces poco desarrollados. Trocánter del pedipalpo con un proceso acanalado bien esclerosado en la hembra y también en el macho. Quela fija con dos espinas ventrales como ganchos, las espinas de la mitad distal, generalmente prominentes (reducidas a una espina en una especie). Placa podosomal de la protoninfa con diez pares de sedas; sedas F1 situadas en el integumento anterior a la placa podosomal. Placa pigidial con cinco a siete pares de sedas, siempre con las sedas S8. Patas de tamaño medio a largo y delgadas.

Discusión. El género *Macronyssus* comprende a 44 especies descritas, considerando las especies que se han subordinado como sinónimas (Radford, 1941; Domrow, 1959; 1963; 1974; Dusbábek, 1964b; 1966; Radovsky, 1966; 1967; Radovsky & Beck, 1971; Dusbábek & Radovsky, 1972; Uchikawa, 1979b; Gu & Wang, 1985; Advani & Vazirani, 1981; Dias, 1982; Zhou *et al.*, 1982; Li & Teng, 1985; Wang & Shi, 1986; Haitlinger, 1987; Stajunovich, 1990; Tian & Gu, 1992; Pereira Lorenzo & Quintero Alonso, 1993; Zhou *et al.*, 1996), de éstas sólo se han registrado para América seis especies y de éstas únicamente tres para México, de las cuales se incluye la clave y las diagnosis respectivas.

Clave para las especies del género *Macronyssus* asociadas a murciélagos de México

Hembras

1. Quela fija con una pequeña espina ventral distal bien desarrollada y prominente, sin la espina proximal; los ángulos posteriores de la placa esternal terminan en forma puntiaguda; el peritrema termina sobre la coxa II *Macronyssus unidens* Radovsky, 1967.
 Quela fija con dos espinas ventrales bien desarrolladas; los ángulos posteriores de la placa esternal no atenuados; el peritrema termina sobre la coxa I 2.
2. Radio entre las sedas Sc-D3 de 2-2.5:1; glándulas esternas con finas estrías paralelas que sugieren huellas digitales, encerradas en zonas elongadas; sedas caudales robustas y con un par de sedas distintivamente más largas que el resto *Macronyssus longisetosus* (Furman, 1950).
 Radio entre las sedas Sc-D3 de 1.4-3.5:1; glándulas esternas con líneas o estrías finas, encerradas en una o tres células formadas por líneas curvas o no; sedas caudales subiguales; reborde coxal II bien desarrollado, con un margen hialino algo ensanchado; reborde coxal III siempre presente, generalmente con un ligero margen hialino *Macronyssus crosbyi* (Ewing & Stover, 1915).

Machos

1. Peritrema termina sobre la coxa III o sobre el margen anterior de la misma
..... *Macronyssus unidens* Radovsky, 1967.
- Peritrema termina sobre la coxa I o la coxa II 2.
2. Con un par de sedas en posición submediana mucho más largo que el resto de las sedas
caudales *Macronyssus longisetosus* (Furman, 1950).
- Todas las sedas caudales subiguales en tamaño; peritrema termina sobre la coxa II ..
..... *Macronyssus crosbyi* (Ewing & Stover, 1915).

Protoninfas

1. Quela fija con una sola espina ventral, sin la espina proximal; peritrema muy corto y
grueso, midiendo alrededor de 30-35 de largo incluyendo el estigma
..... *Macronyssus unidens* Radovsky, 1967.
- Quela fija con dos espinas ventrales; peritrema más largo y delgado que el anterior,
con una longitud incluyendo el estigma mayor de 40 2.
2. Rebordes coxales ventrales de las coxas II y III muy curvados, con sus bordes laterales
terminando muy cerca de la articulación ventral de cada coxa
..... *Macronyssus longisetosus* (Furman, 1950).
- Rebordes coxales ventrales de las coxas II y III moderadamente curvados, terminando
lejos del proceso de la articulación ventral de cada coxa
..... *Macronyssus crosbyi* (Ewing & Stover, 1915).

Macronyssus crosbyi (Ewing & Stover)

- Liponyssus crosbyi* Ewing & Stover, 1915:109.
Leiognathus crosbyi, Ewing, 1923:7
Ichoronyssus hasei Vitzthum, 1932:23
Liponyssus granulatus, Hoffmann, 1944c:45
Ichoronyssus kolenatii Fonseca, 1948:280.
Ichoronyssus crosbyi, Fonseca, 1948:299.
Ichoronyssus britannicus, Furman, 1950:480
Liponyssus quadridentatus Strandtmann & Hunt, 1951:462.
Liponyssus quadridentatus, Baker & Strandtmann, 1959:225.
Macronyssus crosbyi, Johnston, 1965:10; Radovsky, 1966:94; Radovsky, 1967:119; Bassols, 1981:33.
Macronyssoides kochi, Morales-Malacara, 1981:67 (en parte) [no *M. kochi* (Fonseca, 1948)]; Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1983:168 (en parte); Hoffmann, Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1986:133,228 (en parte).

Tipo: depositado en la colección de H.E. Ewing (Ewing & Stover, 1915).

(Figs. 1-4)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 28 pares de sedas (Fig. 1); radio Sc-D3, 1.4-3.5:1. Placa esternal con dibujos lineales restringidos a la región anterior; glándulas esternales con estrías subparalelas, con menos de cinco células completas (Fig. 2). Placa epiginial con una extensión en la punta poco esclerosada, presentando una seda mediana impar; algunas veces con un par de sedas adicionales contiguas en la placa, cercanas a la punta. Margen anterior de la placa anal recto un poco redondeado. Sedas ventrales infladas o no. Sedas caudales en forma de aguja, delgadas y subiguales que varían de cortas a largas en comparación con las sedas ventrales opistosomales. Peritrema termina a nivel de la coxa I. Rebordes coxales bien desarrollados. Reborde coxal II poco curvado, en ocasiones con los brazos lateral y proximal subparalelos, con un margen hialino que puede ser más ancho o delgado que la base del reborde (Fig. 3); reborde coxal III bien definido. Rango entre el largo y ancho de la tibia I menos de 1.5:1. Quela fija con las espinas ventrales delgadas y subiguales y la quela móvil en su porción distal es cóncava.

Macho. Placa dorsal casi siempre con 29 pares de sedas, parecido a la hembra pero con la seda M1 dentro de los márgenes de la placa; en ocasiones con otra seda incluida en la placa cercana a la M1 en un lado; sedas laterales tienden a tener mas variación intraespecífica en los machos en comparación con las hembras, pudiendo faltar en algunos casos una de las sedas de la serie S o la M5 en uno o ambos lados de la placa. El radio entre las sedas Sc-D3 es entre 1.6-4:1. La placa dorsal puede tener en la punta un margen libre proyectado, con las sedas S7, M10 y M11 que varían en largo y algunas veces en forma de fuertes espinas. La armadura ventral entera pero poco esclerosada entre las regiones genital y ventral, o dividida en placas esternogenital y ventroanal; la región esternogenital sin proyecciones laterales entre las coxas III y IV y sin juntarse con las placas endopodales en ésta región; las sedas esternales por lo general no se extienden más allá de los tricoporos del siguiente par de sedas; región ventral muy poco expandida, con 13-22 pares de sedas; con una constricción entre las regiones ventral y anal. Sedas ventrales fuera de la placa no infladas, o cuando mucho débilmente infladas en su base. Sedas caudales varían de pequeñas como agujas a muy largas (18 - 225); nunca son muy robustas o con un par submendiano más largo que todos los otros. El peritrema termina sobre la coxa II, cercano a la parte media de la coxa; placa peritremal anterior delgada, unida a la placa dorsal cerca de las sedas ET2 o S1. Quela móvil varía de forma y tamaño, de poco a muy delgada y de poco a muy curvada.

Protoninfa. Idiosoma con 38.5 pares de sedas. Radio de las sedas Sc-D3 de 1.9-3.5:1, pero por lo general de 2.2-3.1:1. Placa pigidial con una protrusión en su margen anterior, con siete pares de sedas (Fig. 4). Placa esternal con esculturas, dibujos o sin ellos. Rebordes ventrales en las coxas II y III moderadamente curvados.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Macronyssus crosbyi*. DISTRITO FEDERAL: 12 ♀♀, 2 ♂♂, 5 PNN [etiquetado originalmente como *Liponyssus granulatus*], ex *Natalus mexicanus*, Cerro Xitle, D.F., 08.VII.42, A. Hoffmann (326) [CNAC] [este material originalmente fué

determinado por Hoffmann (1944c) como *Liponyssus granulosus* y corregido por Bassols (1981) y citado por Morales-Malacara (1996a)]. MORELOS: 1 ♀, 1 ♂, 1 PN ex *Myotis velifer velifer*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 19.V.79, J. B. Morales-Malacara [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 2 PNN, mismos datos excepto [CNAC]. 1 (?), mismos datos excepto G. Carlos [MM] [los registros anteriores corresponden a lo ya citado por Morales-Malacara (1981), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983), Hoffmann *et al.* (1996)]. 1 ♂, 1 PN [etiquetado como *Macronyssoides kochi*] ex *Artibeus jamaicensis*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, Morelos, 9.VI.79, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 1 PN [etiquetado como *Macronyssoides kochi*], mismos datos excepto L. Reyes [CNAC]. 1 ♀ [etiquetado como *Macronyssoides kochi*], mismos datos excepto R. Ramírez [CNAC] [los registros anteriores corresponden a lo ya citado como *Macronyssoides kochi* por Morales-Malacara (1981), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.*, (1986)]. VERACRUZ: 1 ♀, 1 PN, ex *Myotis* sp. Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, 28.III.90, D. Vázquez (M 402) [MM]. 2 ♀♀, 2 PNN, mismos datos excepto G. Solís (M 407) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto: G. Silva (M 409) [MM]. 3 ♂♂, 3 PNN, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara (M 410) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo ya citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. **Nuevos Registros:** ESTADO DE MÉXICO: 14 PNN, ex *Myotis velifer velifer* ♂, Cueva Peña Blanca, Valle de Bravo, 06.XI.76, T. Pérez [CNAC]. MORELOS: 3 ♀♀, 4 ♂♂, ex *Myotis velifer velifer*, Cueva de los Arcos, Km 84.4 vía FC Méx-Balsas, Tepoztlán, 26.VI.82, C. Aguilar [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto 30.VII.82, M. Baena [MM]. 1 ♂ [ejemplar en una preparación junto con ejemplares de *Chiroptonyssus robustipes* 9 ♂♂], ex *Tadarida brasiliensis*, Convento de Tepoztlán, 14.V.42, A. Hoffmann (328) [CNAC]. QUERÉTARO: 1 PN, ex *Myotis velifer*, Cueva del Judío, Pinal de Amoles, 28.IX.85, F. Soberón [MM]. YUCATÁN: 1 ♀, ex Murciélago, Cueva Etún, Izamal, 4.IV.66 (75c) [ENCB].

Otros Registros para México publicados, no revisados. NUEVO LEÓN: *Myotis thysanodes* (146), [1208], Cueva San Josecito (Bassols *et al.*, 1995).

Registros en otros países. CANADÁ: QUEBEC: *Myotis lucifugus lucifugus*, [16], La Flache Caverns, Wakefield (Radovsky, 1967). CHILE: Bat (sic), [7], El cisne, Fundo, Mulchen (Radovsky, 1967). EUA: ALASKA: *Myotis lucifugus*, [1], Mile 18 on Glenn Highway (Radovsky, 1967); ARIZONA: *Myotis velifer*, [1], Walker Canyon White Oak Mine, Santa Cruz Co. (Bradshaw & Ross, 1961 [registrado como *Ichoronyssus crosbyi*]; Radovsky, 1967; Fitch *et al.*, 1981 [como *Ichoronyssus crosbyi*]); CALIFORNIA: *Myotis californicus*, [3], *Myotis yumanensis sociabilis*, [4], California (sic) (Radovsky, 1967); *Myotis thysanodes thysanodes*, near Quincy, Plumas Co. (Furman, 1950 [registrado como *Ichoronyssus britannicus*]); *Myotis volans interior*, [10], 1 mi. N. Quincy, Plumas Co. (Furman, 1950 [registrado como *Ichoronyssus britannicus*]; Radovsky, 1967; Warner & Czaplewski, 1984 [como *Ichoronyssus britannicus*]); *Myotis californicus californicus*, [4], Quincy, Plumas Co.; [1], Hubbard's Grove, San Diego Co.; *Myotis thysanodes thysanodes*, [1], 4-8 mi. E Laguna Junction, San Diego Co.; (Furman, 1950 [registrado como *Ichoronyssus britannicus*]; Radovsky, 1967); *Myotis* sp. (1), [1], S Glenn Ellen,

Sonoma Co.; *Myotis yumanensis sociabilis*, [4], Mono Lake, Mono Co.; *Myotis evotis*, [3], 6 mi. E Hopland, Mendocino Co.; *Myotis lucifugus*, [4], Clear Lake Highlands, Lake Co.; *Plecotus townsendii* (roosting with *Myotis yumanensis* and other bats) (sic), [1], Wilbur Springs, Colusa Co.; wall of mine containing *Myotis yumanensis*, *Plecotus townsendii*, and other bats (sic), [1], Wilbur Springs, Colusa Co. (Radovsky, 1967); FLORIDA: *Myotis austroriparius*, Florida (sic) (varias localidades pero sin especificar) (Rice, 1957 [registrado como *Ichoronyssus quadridentatus*]; Jones & Manning, 1989 [como *Ichoronyssus quadridentatus*]); *Myotis austroriparius*, [11], Alachua Co. (Baker & Strandtmann, 1959 [registrado como *Ichoronyssus quadridentatus*]; Radovsky, 1967); GEORGIA: *Myotis lucifugus lucifugus* (4), [5], Southwest (sic) (Morlan, 1952 [registrado como *Ichoronyssus quadridentatus*]); *Myotis lucifugus*, [1], 4 May 1948 (sic) (sin localidad) (Radovsky, 1967); *Myotis lucifugus*, [1], *Eptesicus fuscus*, [1], Thomas Co. (Strandtmann & Hunt, 1951 [registrado como *Ichoronyssus quadridentatus*]; Baker & Strandtmann, 1959 [registrado como *Ichoronyssus quadridentatus*]); *Myotis lucifugus*, [2], Thomas Co. (Radovsky, 1967); INDIANA: *Myotis lucifugus* (5), [8], Indiana (sic) (Whitaker, 1973); *Myotis sodalis* (14), Indiana (sic) (Whitaker, 1973; Thomson, 1982); ILLINOIS: *Myotis keenii septentrionalis*, [2], 2 mi. NE La Salle, La Salle Co.; *Myotis lucifugus*, [5], 2 mi. NE La Salle, La Salle Co. (Radovsky, 1967); *Myotis austroriparius* (1), [1], Shawnee National Forest (Whitaker, 1975); [1], Shawnee National Forest (Whitaker & Winter, 1977); *Myotis lucifugus* (1), [1], *Myotis keenii* (1), [1], Shawnee National Forest (Whitaker, 1975; Whitaker & Winter, 1977); INDIANA: *Myotis keenii* (2), [4], Indiana (sic) (sin precisar localidad) (Whitaker, 1973; Whitaker & Wilson, 1974); *Myotis lucifugus* (5), [8], *Myotis sodalis* (14), [70], Indiana (sic) (Whitaker, 1973; Thomson, 1982); MICHIGAN: *Myotis* sp., [5], Golden Lake, Iron Co.; *Myotis lucifugus*, [3], Mullet Lake, Cheboygan Co.; [1], Douglas Lake (Radovsky, 1967); *Myotis lucifugus*, Delta; Ontonagon; Houghton (Dood & Kurta, 1982 [registran de los tres condados al huésped [10 ácaros parásitos]); *Myotis lucifugus*, Roscommon; Clare; Iosco (Dood & Kurta, 1988 [registran de los tres condados al huésped *Myotis lucifugus* (12 murciélagos) [37 ácaros parásitos]); *Myotis keenii*, Berrien; Eaton (Dood & Kurta, 1982 [registran de los dos condados [2 ácaros parásitos]); *Myotis keenii* (2), [3]; *Eptesicus fuscus* (2), [2], Roscommon (Dood & Kurta, 1988); *Myotis* sp., Iron Co. (Lawrence *et al.*, 1965 [registrado como *Ichoronyssus britannicus*]; Dood & Kurta, 1988) MISSOURI: *Vesper subulatus* (sic), [4], Rockport (Ewing & Stover, 1915 [registrado como *Liponyssus crosbyi*]; Ewing, 1923 [registrado como *Leiognathus crosbyi*]); *Myotis* sp. ? (*Vesper subulatus*) (sic), [3], Rockport (Radovsky, 1967); Reed Harmon Co.; *Plecotus townsendii*, *Pipistrellus subflavus*, Reed Harmon Co. (Reisen *et al.*, 1976); MONTANA: Bat roost (sic), [6], Centennial Valley, Beaverhead Co.; OKLAHOMA: *Myotis velifer*, [13], Alabaster Cave; [3], Mooreland (Radovsky, 1967); *Myotis velifer*, *Plecotus townsendii*, *Pipistrellus subflavus*, Reed, Harmon Co. (Reisen *et al.*, 1976); OREGON: *Myotis* sp., [3], Harney Co. (Radovsky, 1967); *Myotis volans*, Oregon, various parts of the states (sic) (Whitaker & Maser, 1985; Warner & Czaplewski, 1984); *Eptesicus fuscus*, *Myotis californicus*, *Myotis evotis*, *Myotis lucifugus*, *Myotis yumanensis*, Oregon, various parts of the states (sic) (Whitaker & Maser, 1985); PENNSYLVANIA: *Myotis* sp., [4], New

Galilee, Beaver Co. (Radovsky, 1967); SOUTH DAKOTA: *Myotis lucifugus carissima* (1), Moon, Pennington Co. (Turner, 1974); TEXAS: *Myotis lucifugus*, [6], Hardeman Co.; *Myotis velifer*, [1], Armstrong Co. (Radovsky, 1967); [2], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975); *Myotis yumanensis*, [4], *Myotis velifer incautus*, [17], Pecos and Rio Grande Rivers; *Myotis velifer incautus*, [5], *Eptesicus fuscus*, [1], Los Lingos Canyon (Radovsky, 1967). PANAMÁ: CHIRIQUÍ: *Myotis chiloensis*, [5], *Myotis nigricans* o *Myotis chiloensis* (sic), [2], Cueva Finca Lara, Cerro Punta (Radovsky, 1967). VENEZUELA: *Myotis albescens* (2), *Noctilio labialis* (1), Venezuela (sic) (sin localidad específica) (Saunders, 1975); *Myotis nigricans*, [5], Hacienda Puerta La Cruz W La Guaira (Radovsky, 1967). Newfoundland (sic), sin huésped ni localidad exacta (Whitaker & Wilson 1974).

Discusión. Parte del material revisado de ácaros macronísidos que se colectó sobre *Artibeus jamaicensis* en la Cueva del Salitre, Morelos, originalmente se había determinado y registrado como *Macronyssoides kochi* (Morales-Malacara, 1981; Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1983; Hoffmann *et al.*, 1986), pero en realidad correspondieron a la especie *Macronyssus crosbyi*, por lo que aquí se corrige.

Por otro lado considerando la frecuencia de asociación de *Macronyssus crosbyi* sobre especies de murciélagos del género *Myotis*, se piensa que la especificidad parasitaria sea estenoxena, aunque existen siete registros de éste macronísido en otras especies de huéspedes de los géneros *Natalus*, *Plecotus*, *Eptesicus*, *Noctilio* y *Pipistrellus*, los cuales pueden representar asociaciones accidentales. Además del material examinado ya mencionado sobre *Artibeus jamaicensis*, también se tiene un ejemplar de *M. crosbyi* en una preparación junto con 9 ♂♂ de *Chiroptonyssus robustipes* sobre *Tadarida brasiliensis*; con seguridad estos registros de *M. crosbyi* representan una contaminación.

Asimismo, dentro del material estudiado de *Macronyssus crosbyi* se encontraron ejemplares que representan nuevos registros estatales para los Estados de México y Querétaro.

Macronyssus crosbyi es una especie ampliamente distribuida en el continente, desde Canadá hasta Chile.

***Macronyssus longisetosus* (Furman)**

Ichoronyssus longisetosus Furman, 1950:479.

Macronyssus longisetosus, Johnston, 1965:10; Radovsky, 1967:138; Morales-Malacara & López-W, 1990:442.

Macronyssus crosbyi, Hoffmann, Barrera & Méndez, 1972:153 [no *M. crosbyi* (Ewing & Stover, 1915)]; Bassols, 1981:33 (en parte); Morales-Malacara, 1996a:105 (en parte).

Macronyssoides conciliatus, Hoffmann, Barrera & Méndez, 1972:153 [no *Macronyssus conciliatus* Radovsky, 1967]; Bassols, 1981:32; Morales-Malacara, 1996a:105.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Fig. 5)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 28 pares de sedas; radio Sc-D3, 2-2.5:1. placa esternal con dibujos lineales restringidos a la porción anterior; glándulas esternales con finas estrías en zonas alargadas de forma característica (Fig. 5). Seda St1 generalmente se extiende más allá del límite posterior de la placa esternal. Placa epiginial con esculturas escamiformes en su región anterior, sin extensión en la punta de la placa y sin sedas accesorias. Placa anal con el margen anterior recto o muy redondeado. Sedas ventrales infladascasi en su base. Sedas caudales robustas como agujas; un par en la zona media distintivamente más largo que los otros. Peritrema termina a nivel de la coxa I. Rebordes coxales característicos, el de la coxa II con margen lateral hialino y con una fuerte curvatura en esta región. Radio de la tibia I menos de 1.5:1. Quela fija con las espinas ventrales delgadas y casi iguales. Quela móvil con la punta algo cóncava, reborde dorsal no muy pronunciado en su porción distal.

Macho. Número de sedas de la placa dorsal como en la hembra, pero en ocasiones con la seda M1 dentro de la placa, aumentando al número de sedas de la placa a 29. Radio entre Sc-D3 de 1.8-2:1; seda M11 mas robusta que la S7 y M10; límite posterior de la placa con márgenes ligeramente libres. Armadura ventral entera pero poco esclerosada entre las regiones genital y anal; fusión lateral a las placas endopodales entre las coxas III y IV; con un moderado ensanchamiento en la región ventral de la placa y con una constricción entre las regiones ventral y anal. Las sedas esternales se extienden más allá de las bases del siguiente par de sedas. La región ventral de la placa holovenral con 13-17 sedas. El opistosoma con alrededor de 8-12 sedas infladas en su base y situadas a cada lado de la placa holovenral. Sedas caudales como en la hembra. El peritrema termina cerca del último cuarto de la coxa II o del primer cuarto de la coxa I. Brazo dorsal de la quela móvil débil, sólo ligeramente encorbado.

Protoninfa. Idiosoma con 38.5 pares de sedas. Radio Sc-D3 de 2.1-2.5:1. Placa pigidial con una protrusión moderada anterior, con siete pares de sedas; las sedas D7 y D8 pequeñas, no diminutas. Ornamentaciones en la placa esternal poco distintivas o sin ellas. Rebordes coxales bien definidos; en las coxas II y III son muy curvados, casi angulares y su borde lateral termina muy cerca del proceso articular.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Macronyssus longisetosus*. ESTADO DE MÉXICO: 7 ♀♀, 2 ♂♂ [en dos preparaciones de Hoyer: etiquetadas como *Macronyssoides conciliatus* ex murciélago no identificado], ex *Plecotus* sp., 4 Km E 2 Km N Ocoyoacac, 3,000 m, 23.XI.66, T. Alvarez & A. Ocaña [CNAC]. 9 ♀♀, 2 ♂♂, 2 PNN [en 3 preparaciones de Hoyer: etiquetados como *Macronyssoides conciliatus*], mismos datos excepto ex *Plecotus* (en una de las preparaciones se indica además como murciélago no identificado, pero también está escrito el género *Plecotus* como huésped), (76a) [ENCB] [es importante indicar que posiblemente este material de ambas colecciones (CNAC & ENCB) fué ya registrado por Hoffmann, Barrera & Méndez (1972) como *Macronyssoides conciliatus*, sobre un murciélago no identificado, en Ocoyoacac, Estado de México, 23-XII-1966, T.

Alvarez & A. Ocaña cols. y nuevamente mencionado por Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a), aunque los datos de colecta sólo difieren en algunos detalles, como la especie de huésped, y el mes de colecta, se considera que si se trata de el mismo material, en virtud de que fueron revisadas las dos colecciones y no se encontraron otros ejemplares que coincidan con los registros previamente publicados]. 3 ♀♀, 2 ♂♂, 2 PNN [etiquetados como *Macronyssus crosbyi*] ex Murciélagos no identificado, Calacoaya, 25.XI.1968, G. Landgrave (75b) [ENCB] [este registro corresponde a lo ya citado erróneamente como *Macronyssus crosbyi* por Hoffmann, Barrera & Méndez (1972), nuevamente mencionado por Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)]. TLAXCALA: 1 ♀, ex *Corynorhinus mexicanus* ♀, El Túnel, 10 km E Tlaxco, 18.VII.82, R. López-W [MM]. 2 ♀♀, 2 PNN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus*, 13.VIII.82 (UAMI4777) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto: 17.X.82 (UAMI4789) [MM]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♂, 20.XI.82 [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♀, [MM]. 2 ♂♂, 4 PNN, mismos datos excepto 17.XII.82 [MM]. 6 PNN, mismos datos excepto: ex *Corynorhinus mexicanus* ♂, [MM]. 2 ♀♀, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♀, 20.I.83 (UAMI4805) [MM]. 8 ♀♀, 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto 5.III.83 [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♂, 25.IX.83 [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 3 PNN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus*, 27.XI.83, R. López-W & J. B. Morales-Malacara [MM]. 3 ♀♀, 9 PNN, mismos datos excepto: 26.IV.84, R. López-W [MM]. 2 ♀♀, 3 PNN, mismos datos excepto 20.V.84, R. López-W & J. B. Morales-Malacara [MM]. 1 ♂, 11 PNN, mismos datos excepto La Trinidad, Santa Cruz Tlaxcala, 28.X.84 (UAMI5877) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♂, El Túnel, 10 km E Tlaxco, 25.XI.84, [MM]. 4 ♀♀, 1 ♂, 4 PNN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus*, 27.I.85, [MM] [todos los registros anteriores corresponden a lo ya citado por Morales-Malacara & López-W (1990) y Morales-Malacara, (1996a)]. **Nuevos Registros:** QUERÉTARO: 1 ♀, 1 ♂, 4 PNN, ex *Corynorhinus townsendii* ♀, Cueva del Judío, Pinal de Amoles, 28.XI.85, J. B. Morales-Malacara [MM]. 2 ♀♀, 10 PNN, mismos datos excepto 28.II.86 [MM]. 1 ♀, 3 PNN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus townsendii*, Cueva del Peñasco de Tejamanil, Pinal de Amoles, 2.III.86 [MM].

Material adicional revisado. EUA: CALIFORNIA: *Macronyssus longisetosus* 1 ♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Plecotus townsendii*, Wilbur Springs, Colusa Co. 29. Aug. 1961, F.J. Radovsky coll. [FJR].

Registros en otros países: EUA: CALIFORNIA: *Corynorhinus rafinesquii intermedius*, [7], Calaveras Dam, Alameda Co.; *Corynorhinus rafinesquii pallescens*, [1], Borego Palm Canyon, San Diego Co. (Furman, 1950 [registrado como *Ichoronyssus longisetosus*]; Radovsky, 1967); *Plecotus townsendii*, [1], N Calistoga, Sonoma Co.; [9], mine, Wilbur Springs Colusa Co. (Radovsky, 1967); NEVADA: *Plecotus townsendii*, [1], Pine nut Mount. Douglas Co. (Radovsky, 1967); OREGON: *Plecotus townsendii*, Oregon (sic) (Whitaker & Maser, 1985); SOUTH DAKOTA: *Plecotus townsendii pallescens* (2), Hot Springs, Fall River Co. (Turner, 1974); TEXAS: *Plecotus townsendii pallescens*, [16],

Hardeman Co. (Jameson, 1959 [registrado como *Ichoronyssus longisetosus*]; Radovsky, 1967); *Plecotus townsendii*, [4], Big Bend, National Park (Whitaker & Easterla, 1975); *Myotis velifer incautus*, [100±], Caves, North Texas (Jameson, 1959) [este último registro es considerado como un error, mencionado por Radovsky (1967)].

Discusión. Entre el material de la colección de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) se revisaron ejemplares originalmente determinados y etiquetados como *Macronyssus crosbyi* 3 ♀♀, 2 ♂♂, 2 PNN, ex Murciélago no identificado, Calacoaya, Estado de México, 25.XI.1968, G. Landgrave (75b) [ENCB], registrados por Hoffmann, Barrera & Méndez (1972) y vueltos a mencionar por Bassols (1981) y por Morales-Malacara (1996a). Se comprobó que dicho material corresponde a la especie *Macronyssus longisetosus*, por lo que aquí se corrige la determinación. Asimismo, material originalmente etiquetado como *Macronyssoides conciliatus* 7 ♀♀, 2 ♂♂, ex *Plecotus* sp., 4 Km E 2 Km N Ocoyoacac, Estado de México, 3,000 m, 23.XI.66, T.Alvarez & A. Ocaña [CNAC] y *Macronyssoides conciliatus* 9 ♀♀, 2 ♂♂, 2 PNN, ex *Plecotus* (en una de las preparaciones se indica además como murciélago no identificado, pero también está escrito el género *Plecotus* como huésped), 4 Km E 2 Km N Ocoyoacac Estado de México, 3,000 m, 23.XI.66, T.Alvarez & A. Ocaña (76a) [ENCB]; fué registrado por Hoffmann, Barrera & Méndez (1972) y por Bassols (1981); dicho material en realidad corresponde a la especie *Macronyssus longisetosus*; aquí se corrige dicha determinación.

Además, se pudo apreciar que *Macronyssus longisetosus* es una especie que se encuentra con gran frecuencia sobre sus huéspedes, lo que hace suponer que represente un parásito permanente y no temporal. Los ejemplares revisados sobre *Corynorhinus townsendii* en el Estado de Querétaro representan nuevo registro para ese estado.

Macronyssus longisetosus es una especie de afinidad neártica y con un grado de especificidad estenoxena, ya que tanto en el material estudiado como por todos los registros indicados en el Continente Americano, únicamente se encuentra asociada a murciélagos del género *Corynorhinus*, aunque cabe mencionar que existe un registro sobre *Myotis velifer incautus* de Texas, E.U.A. (Jameson, 1959), sin embargo Radovsky (1967) lo reconoce como un error de determinación, ya que menciona que *Macronyssus crosbyi* es el parásito común de *Myotis velifer incautus*, y que puede ser confundido fácilmente como *Macronyssus longisetosus*, si no se tiene el cuidado de ver las características de las glándulas esternales; además, *Macronyssus longisetosus* es altamente específico a especies del género *Plecotus* (= *Corynorhinus*) (Radovsky, 1967; Morales-Malacara & López-W, 1990).

Macronyssus unidens Radovsky

Macronyssus unidens Radovsky, 1967:148.

Macronyssus unidens, Morales-Malacara & López-W, 1990:442.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 6-7).

Diagnosis

Hembra. Placa dorsal con 28 pares de sedas; radio Sc-D3, 2-2.3:1. Placa esternal con los ángulos posteriores dibujados hacia fuera formando unas puntas delgadas. Ornamentaciones restringidas a unas pocas líneas cerca del margen anterior; glándulas esternales compuestas de estriaciones gruesas no encerradas o circunscritas en células (Fig. 6). Placa epiginial con una breve y ligera extensión esclerosada que porta una seda impar. Margen anterior de la placa anal muy curvado. Peritrema termina sobre la parte media o la parte posterior de las coxas II. La placa peritremal se extiende más allá del borde terminal del peritrema como una delgada franja, ensanchándose en su porción anterior y terminando sobre la coxa I. Sedas ventrales no infladas. Sedas caudales delgadas, con un par submediano distintivamente más largo que los otros. Rebordes coxales marcados, el de la coxa II algo angulado en su porción lateral. Radio entre el largo y ancho de la tibia I menos de 1.5:1. Quela fija sin la espina proximal; espina distal con punta roma como gancho; quela móvil con una constricción subterminal, la punta débilmente cóncava y con los ángulos dorsal y ventral alargados, reborde dorsal poco pronunciado en su margen distal (Fig. 7).

Macho. Placa dorsal con 28 o 29 pares de sedas; la M1 puede estar dentro o fuera de la placa; radio Sc-D3 1.8:1; margen posterior de la placa no se proyecta libre. Integumento dorsal sólo con algunas sedas delgadas. Armadura ventral no dividida, sin ornamentaciones, con proyecciones laterales entre las coxas III y IV; región ventral muy expandida, con márgenes laterales regulares, sin constricción definida antes de la región anal, con 11 a 17 sedas.

Protoninfa. Idiosoma con 38.5 pares de sedas. Radio entre las sedas Sc-D3 alrededor de 2.1-2.3:1. Placa pigidial con una protrusión débil o sin ella, con siete pares de sedas; las sedas D7-8 pequeñas pero no diminutas. Peritrema muy corto y robusto. Placa esternal sin ornamentaciones. Sin rebordes coxales. Quela fija como en la hembra, con una sola espina ventral, la distal.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Macronyssus unidens*. TLAXCALA: 2 ♀♀ ex *Corynorhinus mexicanus* ♂, El Túnel, 10 km E Tlaxco, 20.XI.82, R. López-W [en el trabajo de Morales-Malacara & López-W (1990) se indican estos ejemplares con la fecha 20-IX-1982, pero al revisar los ejemplares la fecha se indica en la etiqueta como 20-XI-1982, por lo que aquí se corrige] [MM]. 3 ♀♀ mismos datos excepto: 17.XII.82, [MM]. 1 PN, mismos datos excepto: ex *Corynorhinus mexicanus* ♀, [MM] [los registros anteriores corresponden a lo ya citado por Morales-Malacara & López-W (1990), Tumilson (1992) y Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** QUERÉTARO: 7 PNN, ex *Corynorhinus townsendii*, Cueva del Judío, Pinal de Amoles, 28.II.86, J. B. Morales-Malacara [MM]. 1 ♂, ex *Corynorhinus townsendii*, Cueva Peñasco de Tejamanil,

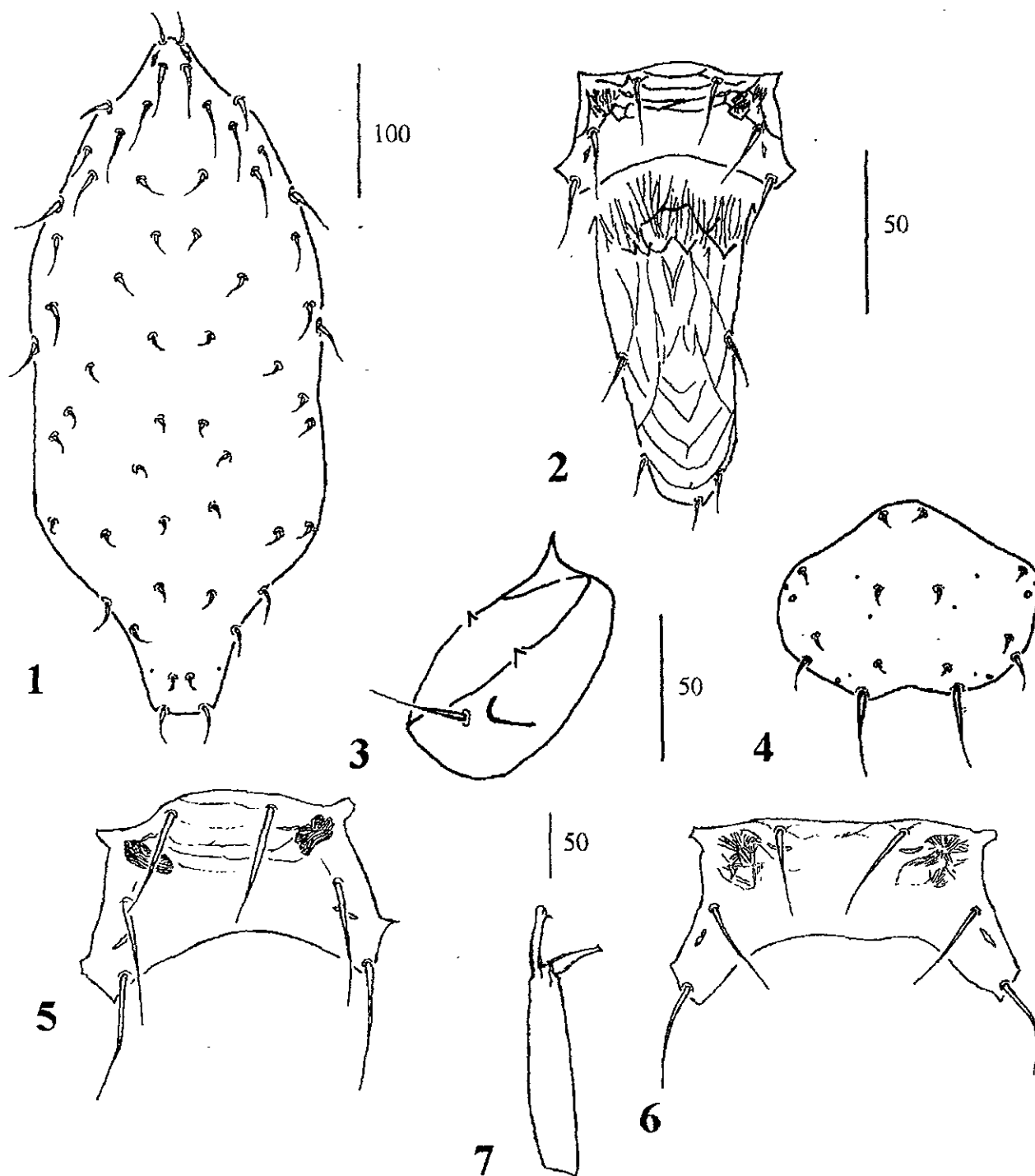
Pinal de Amoles, 2.III.86, J. B. Morales-Malacara [MM]. 3 ♀♀ ex *Corynorhinus townsendii*, San Miguel Palmas, Mpio. Peñamiller, 25.XI.84, J. Galván (CNMA/447JGS) [MM]. 2 ♀♀ ex *Eptesicus fuscus*, Santa Inés, 1 Km. W, 4.XII.84, J. Juárez (MZFC1495/1154JJG) [MM].

Material adicional revisado. EUA: ARIZONA: *Macronyssus unidens* 2 ♀♀ PARATYPES, ex *Leptonycteris nivalis*, Crystal Cave, Catalina Mts. (5,000 ') , Pinal Co., 13 June '59, A. Ross coll. [FJR]. MARYLAND: *Macronyssus unidens* 1 ♀ PARATYPE, ex *Eptesicus fuscus*, Hancock, Md. Roundtop Mt., 29.I.1964, C. Mitchell & J. Hitchcock [FJR].

Registros en otros países. EUA: ARIZONA: *Leptonycteris sanborni*, Arizona (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Leptonycteris nivalis*, [4], Crystal cave, Catalina Mountains, Pinal Co.; ILLINOIS: *Myotis lucifugus*, [1], La Salle Co.; KANSAS: *Eptesicus fuscus fuscus*, [2], Leavenworth; *Eptesicus fuscus pallidus*, [2], Ellsworth, Ellsworth Co.; MARYLAND: *Eptesicus fuscus*, [41], caves on Roundtop Mountain, 1 mi. SW Hancock; MISSOURI: *Eptesicus fuscus fuscus*, [1], Patterson, Wayne Co.; NEVADA: *Plecotus townsendii*, [4], Mercury, Nye Co.; *Plecotus townsendii*, [2], Pine Nut Mountains, Douglas Co.; OKLAHOMA: *Myotis velifer*, [1], Reed cave, Reed (Radovsky, 1967); *Myotis velifer*, Reed, Harmon Co. (Reisen *et al.*, 1976; Fitch *et al.*, 1981); *Pipistrellus subflavus*, *Plecotus townsendii*, Reed, Harmon Co. (Reisen *et al.*, 1976); SOUTH DAKOTA: *Plecotus townsendii pallescens* (1), *Lasionycteris noctivagans* (1), Dark Canyon, Pennington Co. (Turner, 1974); TEXAS: *Myotis lucifugus*, [2], Hardeman Co.; *Myotis velifer*, [5], Armstrong Co.; *Plecotus townsendii*, [1], Hedgecote Ranch cave, Armstrong Co.; WEST VIRGINIA: *Myotis lucifugus*, [1], Dyer's cave, Wardentown (Radovsky, 1967).

Discusión. Entre el material estudiado de México, se encontraron ejemplares de *Macronyssus unidens* parasitando *Corynorhinus townsendii* y *Eptesicus fuscus* en el Estado de Querétaro, ambos representan nuevos registros estatales.

Macronyssus unidens es una especie de afinidad neártica, que se encuentra con poca frecuencia en sus huéspedes. Asimismo, esta especie presenta cierta preferencia en parasitar a murciélagos de la familia Vespertilionidae, es decir que es una especie oligoxena, aunque existen algunos registros sobre dos especies del género *Leptonycteris*, que es probable que representen asociaciones accidentales.



Figs. 1-7. (1-4) *Macronyssus crosbyi*. (1) Hembra, placa dorsal. (2) Hembra, placa esternal y epiginial. (3) Hembra, coxa II. (4) Protoninfa, placa pigidial. (5) *M. longisetosus*, hembra, placa esternal. (6-7) *M. unidens*. (6) Hembra, placa esternal. (7) Hembra, quelícero.

Género *Radfordiella* Fonseca

Radfordiella Fonseca, 1948:270.

Kolenationyssus Fonseca, 1948:267. (Especie tipo: (*Kolenationyssus athleticus* Fonseca, 1948 =)

Radfordiella oudemansi Fonseca, 1948, por designación original y monotipia).

Especie tipo: *Radfordiella oudemansi* Fonseca, 1948, por designación original.

Diagnosis. Placa dorsal de la hembra, muy angostada en la región posterior a las sedas M8, con la punta truncada y puntiaguda, extendiéndose más allá de las sedas M11, las cuales son subterminales; con 22 a 26 pares de sedas; sin las sedas S8. Placas ventrales sin dibujos u ornamentaciones. Sin glándulas esternas. Placa epiginial con punta redondeada. Coxas sin rebordes ventrales o con rebordes coxales poco definidos en las coxas II y III o II-IV. Coxa II con un espolón anterior bífido o con dos espolones separados. El hipostoma puede tener rebordes transversales débilmente definidos. Trocánter pedipalpal con el proceso espadiforme en su parte distal; machos con un proceso ventral del trocánter poco marcado o sin él. Quela fija con una espina o espolón subterminal poco definido. Placa pigidial de la protoninfa con tres a cuatro pares de sedas; sin las sedas D7-D8 ni la S8.

Discusión. El género *Radfordiella* se encuentra sólo en América y comprende a seis especies previamente descritas (Fonseca, 1948; Radovsky, 1967; Radovsky *et al.*, 1971). Algunos de los ejemplares estudiados representaron una nueva especie para el género, que se incluye junto con las especies encontradas en México en la clave respectiva y su descripción, por lo que el número total de especies para *Radfordiella* aumenta a siete, de las cuales sólo cinco se hallaron en México.

Clave para las especies del género *Radfordiella* asociadas a murciélagos de México

Hembras

1. Placa dorsal con 24 pares de sedas; sin las sedas ET2
 *Radfordiella anourae* Radovsky, Jones & Phillips, 1971.
 Placa dorsal con 24 o más pares de sedas; con las sedas ET2 2.
2. Placa dorsal con 24 o 25 pares de sedas 3.
 Placa dorsal con 26 pares de sedas 4.
3. Proceso ventral del trocánter pedipalpal en forma de espolón corto, delgado y con punta roma; sin ornamentaciones lineales en el segundo tercio de la placa epiginial *Radfordiella oricola* Radovsky, Jones & Phillips, 1971.
 Proceso ventral del trocánter pedipalpal en forma de espolón ancho y grueso; con ornamentaciones lineales en el segundo tercio de la placa epiginial
 *Radfordiella* sp. A.

4. Coxas II y III con rebordes ventrales marcados; largo de la placa dorsal mayor de 430 μ ***Radfordiella desmodi* Radovsky, 1967.**
 Coxas II-IV con rebordes ventrales marcados; largo de la placa dorsal menor de 405 μ ***Radfordiella carolliae* Radovsky, 1967.**

Machos

1. Fémur IV sin espolones 2.
 Femur IV con espolones 3.
2. Sedas anterolaterales de la placa dorsal muy largas; sedas T mayores de 45 μ ; sedas M11 mayor de 35 μ ; sedas ventrocaudales largas, mayores de 50 μ
 ***Radfordiella oricola* Radovsky, Jones & Phillips, 1971.**
 Sedas anterolaterales de la placa dorsal largas; sedas T menores de 40 μ ; sedas M11 menores de 25 μ ; sedas ventrocaudales largas, menores de 40 μ
 ***Radfordiella* sp. A.**
3. Genua IV con un espolón distal ventral ancho y corto que se dirige en posición opuesta a el espolón grande del fémur IV; placa dorsal mayor de 360 μ
 ***Radfordiella desmodi* Radovsky, 1967.**
 Genua IV sin espolón; placa dorsal menor de 360 μ
 ***Radfordiella carolliae* Radovsky, 1967.**

Nota: El macho de *Radfordiella anourae* no se conoce.

Protoninfas

1. Placa pigidial reducida y con los márgenes posterolaterales cóncavos y con unos brazos laterales; con tres pares de sedas, los dos primeros diminutos y el último par grande ***Radfordiella oricola* Radovsky, Jones & Phillips, 1971.**
 Placa pigidial no reducida, ni con márgenes cóncavos ni con brazos laterales 2.
2. Placa pigidial con tres pares de sedas 3.
 Placa pigidial con cuatro pares de sedas 4.
3. Placa pigidial con las sedas S6 pequeñas y similares en tamaño a las S7
 ***Radfordiella anourae* Radovsky, Jones & Phillips, 1971.**
 Placa pigidial con las sedas S6 diminutas, mucho menores en tamaño a las S7
 ***Radfordiella* sp. A.**
4. Largo de la placa podosomal mayor de 160 μ ; largo del idiosoma en especímenes no engordados generalmente mayor de 265 μ
 ***Radfordiella desmodi* Radovsky, 1967.**
 Largo de la placa podosomal menor de 160 μ ; largo del idiosoma generalmente menor de 265 μ ***Radfordiella carolliae* Radovsky, 1967.**

***Radfordiella desmodi* Radovsky**

Radfordiella desmodi Radovsky, 1967:156.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 8-13)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con los bordes laterales cerca de la parte media débilmente cóncavos; con dos pares de estructuras circulares en la zona media de la placa (anteriores y posteriores a las sedas D6), aparentemente con poros diminutos; con 26 pares de sedas (F1, F3, V, T, Sc, Et1-2, S1-7); sedas pequeñas, en la parte posterior de la placa (Fig. 8). Placa esternal un poco larga, sin ángulos prominentes y subrectangular en forma; margen posterior muy poco arqueado, pero extendido al nivel anterior de los tricoporos de las sedas St3 (Fig. 9). St1 se extiende cerca de la mitad de la placa. Placa anal de forma piriforme; margen anterior poco curvado o recto. Sedas del margen caudal muy pequeñas y finas. Coxa II con dos espolones delgados que nacen uno junto al otro (Fig. 10). Coxa II y III con rebordes ventrales débiles. Surco deutosternal con dos a cuatro dientes en cada línea denticular. Hipostoma sin rebordes. Quela fija con un proceso dorsodistal algo débil pero notorio; sin proceso lobular dorsal.

Macho. Placa dorsal con dos pares de estructuras circulares cerca de las D6 como en la hembra; alrededor de 23 a 26 pares de sedas; sin las D8 ni S8; con las V como en la hembra; sin ET2; con ET1 diminuta o sin ella; con o sin S3; algunas veces con una seda marginal adicional cercana a M5 o M8; sedas generalmente de largo moderado; las submedianas y posteriores no tan pequeñas como en la hembra. Placa holoventral con o sin fusión a las placas endopodales entre las coxas II y IV; las sedas metasternales y el tercer par de poros esternales marginales pero sobre la placa; región ventral muy expandida y sin constricción anterior a la región anal, con alrededor de seis a nueve sedas (Fig. 11). Peritrema muy corto no alcanza el margen anterior de la coxa III. Placas metapodales pequeñas, redondeadas, algunas veces claramente visibles, pero marginales y no fácilmente localizables. Vientre sin armadura con pocas sedas; una a tres sedas a cada lado de la región ventral de la placa holoventral; sedas cercanas al margen caudal más pequeñas que las sedas más anteriores, excepto un par submediano más largo. Coxas como en la hembra. Patas parecidas a la hembra. Pata IV más fuerte que las otras patas; trocánter fémur y gúnea alargados; fémur con un fuerte espolón, robusto y poco curvado en posición ventral, que se origina en la región media del artejo, y dirigido hacia la porción distal (Fig. 12); gúnea con un espolón pequeño, ancho y robusto en posición ventral, que se origina en la zona distal y con dirección proximal (Fig. 12); estos espolones del fémur y gúnea se oponen en dirección y las puntas se unen cuando la pata es flexionada. Surco deutosternal con múltiples dientecillos en cada línea denticular como en la hembra. Trocánter pedipalpal con reborde ventral débil, por lo que algunas veces es inaparente.

Protoninfa. Idiosoma con 35.5 pares de sedas. Placa podosomal con 11 pares de sedas (Fig. 13). Placa pigidial con el margen medio anterior proyectado; con cuatro pares de sedas S6-S7 y M10-M11 (Fig. 13). Integumento ventral con cuatro pares de sedas entre las placas esternal y anal, además de un par de sedas caudales. Margen anterior de la coxa II con dos espolones muy pequeños y delgados, uno al lado del otro.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Radfordiella desmodi*. MORELOS: 1 PN, ex *Desmodus rotundus*, Cueva del Diablo, Ocotitlán Amatlán, 4.XII.77, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 1 PN, mismos datos excepto 7.XII.77 [CNAC]. 1 ♂, mismos datos excepto 24.VII.78 [MM]. 5 ♀♀, 1 ♂, 3 PNN, mismos datos excepto 14.VII.79, B. Jiménez [MM] [los registros anteriores corresponden a lo ya citado por Hoffmann *et al.* (1980; 1986), Morales-Malacara (1981; 1996a) y Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983)]. 5 ♀♀ mismos datos excepto Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 24.XI.79, J. B. Morales-Malacara [MM]. 3 ♀♀, 1 PN, mismos datos excepto [CNAC] [los registros anteriores corresponden a lo ya citado por Morales-Malacara (1980; 1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. QUERÉTARO: 1 ♀, 3 PNN, ex *Desmodus rotundus*, Cueva del Risco, Jalpan, 7.IX.85, J. B. Morales-Malacara [MM] [el registro anterior corresponde a lo citado por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** CHIAPAS: 2 ♀♀, 4 PNN, ex *Desmodus rotundus* ♂, Cueva Cerro Hueco, Tuxtla Gutiérrez, 7.XI.91, J. B. Morales-Malacara (JMM023) [MM]. NUEVO LEÓN: 4 ♀♀, ex *Desmodus rotundus*, Cueva la Chorrera, Mpio. de Linares, 10.II.75, G. Otero (80a) [ENCB]. PUEBLA: 1 ♀, ex *Desmodus rotundus*, Cueva de Tasalolpan, Cuetzalan, 21.XI.86, A. Gamboa [MM]. 5 PNN, mismos datos excepto Cueva Tecolo, Cuetzalan, 10.IX.87, J. Monterrubio [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto 11.IX.87 [MM]. 1 ♀, ex *Sturnira ludovici*, Huerto, Zapotitlán de Méndez, 15.XI.97, C. Mendoza (FESZ/301 GC) [MM]. VERACRUZ: 1 PN, ex *Desmodus rotundus* ♂, Cueva Rey del Oro, Emiliano Zapata, 20.I.93, A. Ruiz (JMM115) [MM].

Material adicional revisado. *Radfordiella desmodi* 1 ♀, PARATYPE, ex *Desmodus rotundus r.*, B.W.I. Trinidad: Plum Mitán, 26.III.1959, T.H.G. Aitken coll., (1968.1.31.19) [BM]. *R. desmodi* 1 ♂, PARATYPE, ex *Desmodus rotundus r.*, B.W.I. Trinidad: Plum Mitán, 26.III.1959, T.H.G. Aitken coll., (1968.1.31.20) [BM]. *R. desmodi* 2 PNN, PARATYPES, ex *Desmodus r. rotundus*; Trinidad: Arecma Road, Freeport, 31.X.1958, T.H.G. Aitken coll., (1968.1.31.21-22) [BM]. *R. desmodi* 2 ♀♀, 1 ♂, PARATYPE, ex *Desmodus r. rotundus*, Cumuto, Trinidad, B.W.I., 7 June.1954, Coll. T.H.G. Aitken (T 266) [BPBM]. *R. desmodi* 1 ♀, PARATYPE, ex *Desmodus rotundus*, Coora Rd., Sparia, Trinidad, 5.Nov.1958, Coll. T.H.G. Aitken (T 335) [BPBM]. *R. desmodi* 6 ♀♀, PARATYPE, ex *Desmodus rotundus*, Plum Mitán, Trinidad, B.W.I., 26 March 1959, coll. T.H.G. Aitken (T 332) [BPBM].

Otros registros para México publicados, no revisados. COLIMA: *Desmodus rotundus*, Colima (sic) (García Márquez, 1986).

Registros en otros países: **GUATEMALA:** *Desmodus* ? (sic), Chimaltenango, Acatenango (Radovsky, 1967). **PANAMÁ:** *Desmodus rotundus* (8), [79], Las Palmitas, Los Santos (Radovsky, 1967); Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977). **TRINIDAD:** *Desmodus rotundus rotundus*, [27], Plum Mitán; [13], Cumuto; [11], Coora Road, Siparia; [10], Arena Road, Freeport; [7], St. Patrick's Estate, Verdant Vale, Arima; [6], Madinga-Moruga Road; [2], Las Lomas, Arena Trace; *Desmodus rotundus*, [11], St. Marie Lagoon, Cedros (Radovsky, 1967); Trinidad (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Carollia perspicillata*, [6], Cumuto (Radovsky, 1967); Trinidad (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Molossus major major* o *M. ater ater*, [1], Fort Reed (Radovsky, 1967). **VENEZUELA:** *Desmodus rotundus* (76), *Desmodus* sp. (1), *Desmodus youngi* (1), *Carollia perspicillata* (2), Venezuela (sic) (Saunders, 1975).

Discusión. *Radfordiella desmodi* es una especie Neotropical, se distribuye desde El centro de México hasta Venezuela. Saunders (1975) registra en el listado de macronísidos de Venezuela a *Radfordiella desmodi*, con más del 95% de los ejemplares provenientes de *Desmodus rotundus*, lo cual ratifica que éste parásito es exclusivo o monoxeno del murciélago vampiro, considerando los otros registros existentes como accidentales, incluso en huéspedes dentro del mismo género como *Desmodus youngi*. Por ello el ejemplar encontrado sobre *Sturnira ludovici* en el Estado de Puebla, con seguridad también representa un error de colecta.

Además es importante mencionar que entre todo el material estudiado se obtuvieron nuevos registros estatales para *Radfordiella desmodi* en Chiapas, Nuevo León, Puebla y Veracruz.

***Radfordiella carolliae* Radovsky**

Radfordiella carolliae Radovsky, 1967:158.

Tipo: depositado en el Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana.

(Fig. 14)

Diagnosis.

Hembra. Especie muy cercana a *R. desmodi*, pero difiere en que las hembras son de menor tamaño y algunas sedas también presentan menor talla. Placa dorsal con sus bordes laterales subparalelos (débilmente cóncavos); con 26 pares de sedas. Placas ventrales similares a las que se presentan en *R. desmodi* excepto en la placa esternal con su margen posterior casi recto, raras veces invaginado al nivel de las sedas St3 (Fig. 14). El borde posterior de la placa epiginial muy cercano al margen anterior de la placa anal. Sedas del integumento ventral incluyendo las del margen caudal son un poco más fuertes o robustas que las que se observan en *R. desmodi*. Coxas II-IV con rebordes coxales (Fig. 14). El Gnatosoma similar a *R. desmodi*.

Macho. Con 24 pares de sedas en la placa dorsal; sin las sedas ET1-ET2 y otras más como en *R. desmodi*. Placa holovernal fusionada con las placas endopodales entre las coxas III-IV; sedas metasternales en el integumento pero muy cercanas a la placa; región ventral de la placa muy expandida y no angostada en la región preanal, con nueve sedas. Peritrema más corto que en *R. desmodi*. Placas metapodales redondeadas. Integumento ventral con una seda a cada lado de la región ventral de la placa holovernal; un par de sedas caudales algo robustas; sin otras sedas en o cerca de sus márgenes, por lo que el integumento opistosomal presenta únicamente cinco sedas individuales. Borde anterior de la coxa II con dos espolones como en *R. desmodi*. Coxas II-IV con rebordes coxales. Patas IV no alargadas; fémur IV con un espolón, que nace cerca de la mitad del artejo y proyectado hacia la región distal, es más pequeño y delgado a diferencia del que se presenta en *R. desmodi*; genua IV sin espolón ventral. Gnatosoma como en *R. desmodi*.

Protoninfa. Difiere de *R. desmodi* únicamente en que es de menor tamaño.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Radfordiella carolliae*. Nuevos Registros: OAXACA: 1 ♀ ex *Carollia perspicillata* ♂, Cueva Cerrito, Ojitlán, 19.XI.94, A. Ruiz (JMM205) [MM]. QUINTANA ROO: 1 ♀, 10 PNN, ex *Carollia perspicillata* ♂, 3 Km N, Tomás Garrido, Othon P. Blanco, 10.IX.91, J. E. Escobedo (ECO-CHM/187JEEC) [MM]. 1 PN, ex *Carollia perspicillata*, 2 Km E, Dziuche, Carretera Lag. Chichancanab, José Ma. Morelos, 8.XII.92, J. E. Escobedo (ECO-CHM/188JEEC) [MM]. 1 ♂, ex *Dermanura phaeotis*, mismos datos excepto (ECO-CHM/189JEEC) [MM]. 1 PN, ex *Dermanura phaeotis* ♂, 8 Km SW Ejido La Pantera, 19.IV.94, J. E. Escobedo (ECO-CHM/230JEEC) [MM]. 1 PN, ex *Chiroderma villosum*, 4 Km SE San Pedro Peralta, 23.VIII.94, J. E. Escobedo (ECO-CHM/323JEEC) [MM].

Registros en otros países. PANAMÁ: CANAL ZONE: *Carollia perspicillata*, [19], *Carollia perspicillata* o *Lonchorhina aurita* (sic), [1], Sardanilla caves, Summit; *Carollia perspicillata*, [1], Juan Mina; DARIÉN: *Carollia castanea*, [1], Head of Río Setiganti, Cerro Pirre (Radovsky, 1967). VENEZUELA: *Carollia perspicillata* (4), *Carollia brevicauda* (2), *Carollia* sp. (5), Venezuela (sic) (sin especificar localidad) (Saunders, 1975); T. F. AMAZONAS: *Carollia perspicillata* (8), [84], *Carollia brevicauda* (3), [19], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1985; Guerrero, 1989); *Rhinophylla pumilio* (1), [2], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1989).

Discusión. El material colectado y revisado de otras colecciones de México de la especie *Radfordiella carolliae* representan registros nuevos para el país así como para los Estados de Oaxaca y Quintana Roo.

Radovsky (1967) menciona que *Radfordiella carolliae* representa una especie muy cercana a *R. desmodi*, pero que aunque presentan pocas diferencias morfológicas entre las dos especies, es preferible considerarlas como dos entidades específicas separadas.

Cabe mencionar también que *R. carolliae* parasita principalmente a murciélagos del género *Carollia*, lo que en el presente estudio se corroboró con tres ácaros encontrados en

Carollia perspicillata, por lo que se considera como una especie principalmente estenoxena.

Por otro lado, aunado a los registros de *R. carolliae* sobre otras especies de murciélagos, como *Rhinophylla pumilio* en Venezuela (Guerrero, 1989), también se encontraron dos ejemplares sobre *Dermanura phaeotis* y uno en *Chiroderma villosum* del estado de Quintana Roo, pero es posible que tanto el registro mencionado por Guerrero (1989), como lo encontrado en el material procedente de la colección mastozoológica del Eco Sur, Chetumal (ECO-CHM), representen registros accidentales.

***Radfordiella oricola* Radovsky, Jones & Phillips**

Radfordiella oricola Radovsky, Jones & Phillips, 1971:738.
Radfordiella oricola, Bassols, 1981:34.

Tipo: depositado en el Bishop Museum.

(Figs. 15-19)

Descripción.

Hembra. Dorso. Placa dorsal cubriendo gran parte del idiosoma, con dos pares de estructuras como poros, más o menos a la mitad de la placa. Con 25 pares de sedas de tamaño medio a pequeño; con las sedas ET1 y ET2; sedas T son de tamaño mediano pero representan las sedas más grandes de la placa, le siguen en tamaño las M11, Sc, F1, F3 y M5 que son medianas pero más pequeñas que las T. Peritrema largo y delgado, llegando hasta el nivel de las coxas I. Vientre. La placa esternal es de forma rectangular de aspecto poroso, poco más ancha que larga, con su margen posterior arqueado y un poco más esclerosado, semejando una banda más oscura. Con tres pares de sedas un poco largas y únicamente con dos pares de poros. El tercer par de poros está en el integumento posterior a la placa esternal (Fig. 15). Placa epiginial alargada, el primer tercio de la placa con líneas longitudinales y los dos tercios posteriores sin dibujos u ornamentaciones marcadas, excepto que presenta un par de fóveas ovales, bien definidas; con un par de sedas genitales cortas. Posterior a las sedas genitales, se observa a cada lado de la placa epiginial en la región metapodal dos pares de plaquitas, el primer par más pequeño que el segundo. Tegumento ventral de la región opitosomal con 34.5 a 36.5 pares de sedas. Placa anal triangular, con un par de sedas adanales cortas y una seda postanal un poco más larga. Patas. Robustas y delgadas; coxa II con dos pequeños espolones en el margen anterodorsal (Fig. 16); coxas I-IV con rebordes ventrales no muy marcados. Gnatosoma. El deutosterno presenta de cinco a siete líneas denticulares con tres o cuatro dientecillos cada una; quelíceros quelados edentados. Proceso ventral del trocánter pedipalpal corto y en forma de un pequeño espolón con punta roma, situado en el extremo distal del artejo. Tecto barbulado y tridentado con las puntas simples. Patas robustas con las sedas ventrales y dorsales pequeñas a largas.

Medidas: 1 ♀ (seguida entre paréntesis del rango junto con otras 5 ♀♀ [excepciones indicadas]): Idiosoma, largo 553 (543-619) [n=5], ancho 362 (320-380) [n=5]. Placa dorsal, largo 507 (507-585), ancho 237 (237-277). Placa esternal, largo 68 (64-71), ancho (a nivel de las sedas St2) 98 (96-105) [n=5]. Placa epiginial, largo 208 (208-237), ancho (a nivel de las sedas genitales) 58 (57-60). Sedas: F1, 12 (12-14); Sc, 18 (14-20); M11, 16 (11-18); St1, 32 (32-39); St2, 45 (45-56); St3, 35 (35-55); seda genital, 20 (19-26); seda postanal, 27 (27-31).

Macho. Dorso. Placa dorsal alargada cubriendo casi todo el idiosoma, con dos pares de estructuras como poros a la mitad de la placa; con 24 pares de sedas, destacando las anterolaterales largas; sedas F3 y T son las más largas y les siguen en tamaño las V, Sc, S1, S2 y M11 también largas; sedas S3, M5 y M8 y M10 medianas, el resto de las sedas pequeñas. Peritrema corto, llegando un poco más allá del nivel medio de la coxa III. Vientre. Placa holoventral con ornamentación reticulada; con la abertura genital en el margen anterior; región esternal con dos pares de extensiones o salientes de la placa, el primero es pequeño y lateral al primer par de poros, el segundo es alargado y situado entre las coxas II y III. El primer tercio de la placa holoventral tiene tres pares de sedas esternales y tres pares de poros; el tercer par de poros está situado sobre el borde de la región esternal de la placa y después del nivel del tercer par de sedas esternales. Segundo tercio de la placa holoventral angostado, con un par de sedas, las cuales están flanqueadas a los lados por un par de poros localizados en el integumento. Último tercio de la placa holoventral en su región ventral presenta los bordes laterales más anchos que el segundo tercio, con tres pares de sedas y la región anal es de forma semitriangular, donde se sitúa el ano flanqueado por un par de sedas adanales y una postanal (Fig. 17). En el gnatosoma, el deutosterno presenta siete u ocho líneas denticulares con tres o cuatro dientecillos cada una. Quelíceros con espermadáctilo corto. Sin proceso ventral en el trocánter pedipalpal. Patas robustas y delgadas. Coxa II con dos pequeños espolones anteriores. Coxas II, III y IV con los rebordes ventrales no muy marcados. Coxa III con las sedas antero y postero marginales más gruesas y robustas en comparación con las sedas de las otras coxas.

Medidas: 1 ♂ (seguida entre paréntesis de 1 ♂): Idiosoma, largo 486 (507), ancho 278 (329). Placa dorsal, largo 484 (483), ancho 245 (267). Peritrema largo 58 (62). Placa holoventral largo 397 (425). Sedas: F1, 19 (23); T, 49 (53); Sc, 40 (45); M11, 37 (37); St1, 17 (19); St2, 22 (24); St3, 32 (25); seda ventrocaudal, 53 (50); seda postanal, 30 (26).

Diagnosis.

Protoninfa. Placa podosomal con 11 pares de sedas (Fig. 18). Placa pigidial extremadamente cóncava en sus bordes postero-laterales, con dos prolongaciones laterales anteriores y con tres pares de sedas, de las cuales los dos pares anteriores son diminutos y el par posterior es largo (Fig. 19). Placa esternal heptagonal con dos pares de poros y tres pares de sedas marginales. Placa anal cóncava en su borde anterior; sedas adanales un poco más cortas que la postanal. Peritrema muy corto. Borde anterodorsal de la coxa II con dos espolones.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Radfordiella oricola*. GUERRERO: 6 ♀♀, 5 PNN, ex *Leptonycteris nivalis yerbabuena*, Hierbabuena, 16.IX.38, A. Hoffmann (329) [CNAC] [registro anterior corresponde a lo citado por Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)]. 7 PNN, ex *Anoura geoffroyi*, Gruta de Aguacachil, Taxco, 29.XI.80, J. B. Morales-Malacara [MM]. 1 PN, mismos datos excepto 30.XI.80, V. Galvez [MM]. 6 PNN, mismos datos excepto 19.XII.80, F. Mata [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto 16.V.81, J. B. Morales-Malacara [MM]. 4 PNN, mismos datos excepto 16.V.81, V. Galvez [MM]. 16 PNN, mismos datos excepto 6.VI.81, J. B. Morales-Malacara [MM]. 8 PNN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi* ♂ [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi* ♀, 3.VII.81 [MM]. 7 PNN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi* ♂, 25.VII.81 [MM]. 7 PNN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi*, 17.XII.81 [MM]. 5 PNN, mismos datos excepto 23.I.82 [MM]. 1 PN, mismos datos excepto 12.II.82 [MM]. 3 PNN, mismos datos excepto 4.II.83 [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1982; 1996a) y Hoffmann *et al.* (1986)]. MORELOS: 1 ♀, ex *Leptonycteris nivalis*, Cueva del Diablo, Tepoztlán, 12.XI.77, C. Castillo [MM]. 17 PNN, mismos datos excepto Cueva del Diablo, Ocotitlán, Amatlán, 12.XI.77, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 1 ♀, 4 PNN, mismos datos excepto Cueva del Diablo, Tepoztlán, 13.XI.77, J. B. Morales-Malacara [MM]. 3 PNN, mismos datos excepto Cueva del Diablo, Ocotitlán, Amatlán, C. Gispert [CNAC]. 5 PNN, mismos datos excepto A. García [CNAC]. 4 PNN, mismos datos excepto R. Martínez [CNAC]. 3 PNN, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 2 ♀♀, 1 PN, mismos datos excepto Cueva del Diablo, Tepoztlán, 21.V.78 [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto Cueva del Diablo, Ocotitlán, Amatlán, 24.VII.78 [CNAC]. 4 PNN, mismos datos excepto R. Martínez [CNAC]. 1 PN, mismos datos excepto 09.XII.78, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 4 ♀♀, 2 ♂♂, 9 PNN, mismos datos excepto Cueva del Diablo, Tepoztlán, 24.VII.78 [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Hoffmann *et al.* (1980; 1986), Morales-Malacara (1980; 1981; 1996a) y Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983), pero cabe mencionar que en esta última publicación por error los autores habían registrado 90 ejemplares de *R. oricola* sobre *Anoura geoffroyi*, pero en realidad el huésped es *Leptonycteris nivalis*]. 2 PNN, ex *Anoura geoffroyi*, Cueva de San Juan, Tepoztlán, 9.XII.78, L. Becerra (#1) [MM] [este registro corresponde a lo citado por Morales-Malacara (1980; 1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. NUEVO LEÓN: 1 PN, HOLOTYPE # 9505, ex *Leptonycteris nivalis*, 1.5 mi. N Zaragoza, 4500, P.L. Clifton, 8.VIII.1964 KU 98403 (PLC 7195) [BPBM]. 1 PN, PARATYPE, mismos datos excepto KU 98407 (PLC 7198) [BPBM]. 1 PN, TYPE, mismos datos excepto (KU 98403) (PLC 7198) (1977.12.1.1-4) [BM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Radovsky *et al.* (1971), Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** ESTADO DE MÉXICO: 1 ♀, ex *Anoura geoffroyi*, Cueva de la Mina, San Francisco de las Tablas, Chapa de Mota, 29.II.92, M. Macías & R. Loyo (FESZ) [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto M. Macías & C. Morán (FESZ) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi* ♂, C. Morán (FESZ) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi*, 21.III.92, R. Loyo

(FESZ) [MM]. PUEBLA: 5 PNN, ex *Leptonycteris nivalis* ♂, Río Salado, Jardín Botánico, Zapotitlán, 21.III.95, G. López (UAMI/GLO645) [MM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. CHIAPAS: *Anoura geoffroyi*, Pueblo Nuevo (Radovsky *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a).

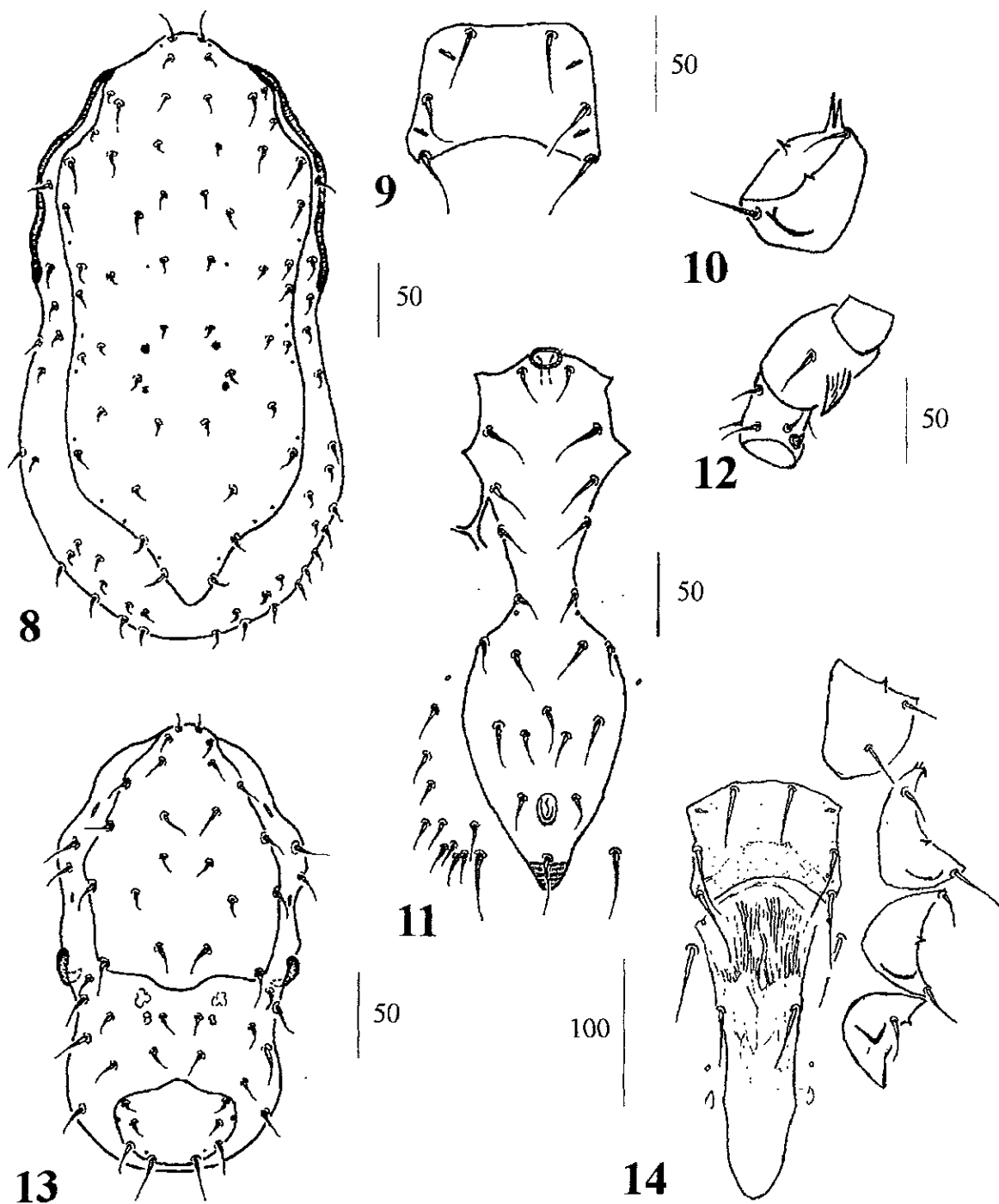
Registros en otros países. USA: TEXAS: *Leptonycteris nivalis*, Brewster Co. (Radovsky *et al.*, 1971).

Discusión. *Radfordiella oricola* fué descrita con base en las protoninfas por Radovsky, Jones & Phillips (1971). Como parte de los resultados obtenidos en diversas colectas realizadas, se encontraron los adultos de esta especie los cuales se describen.

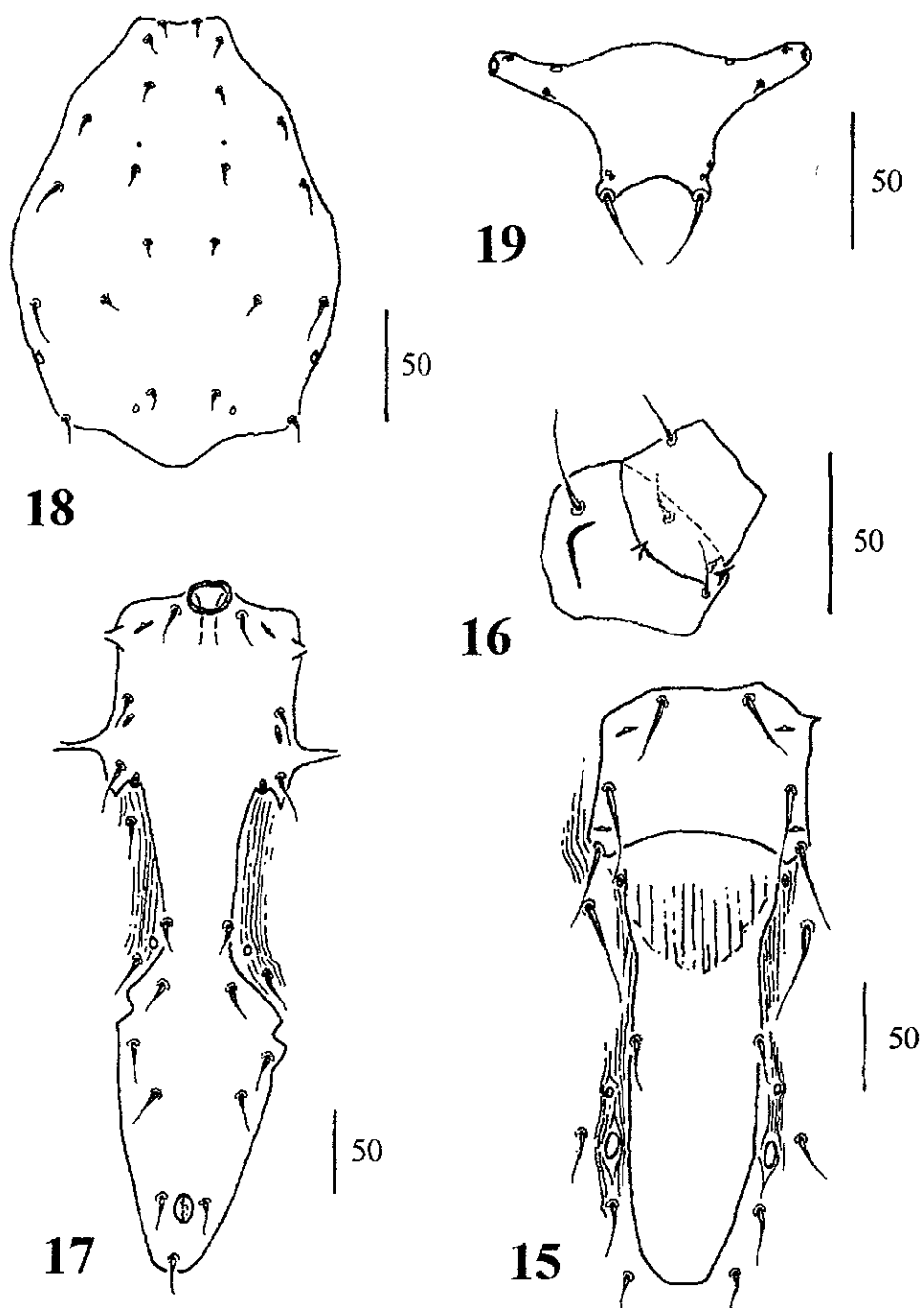
La hembra de *Radfordiella oricola* difiere de las otras especies en que presenta el tecto barbulado y de apariencia tridentada, además de que la placa esternal es de aspecto poroso con su borde posterior ligeramente más esclerosado y la placa epiginial con el tercio anterior con líneas longitudinales y los dos tercios posteriores sin dibujos o rebordes, excepto la presencia de un par de foveas ovaladas. La hembra de *R. oricola* es muy parecida a la hembra encontrada de *R. anourae*, pero *R. oricola* difiere de esta última en que la placa esternal es rectangular, además de que las sedas genitales y postanales son más pequeñas.

Esta especie es de afinidad Neotropical, se distribuye desde el sur de Texas, Estados Unidos hasta el sureste de México. Todos los registros existentes de *Radfordiella oricola* se han mencionado en especies de la subfamilia Glossophaginae, por lo cual se considera una especie oligoxena, aunque se aprecia que tiene preferencia en parasitar a las especies *Leptonycteris nivalis* y *Anoura geoffroyi*. Asimismo, es importante indicar que ésta especie también se puede encontrar compartiendo el microbiotopo con *R. anourae* sobre *Anoura geoffroyi*, como una especie sinoxena.

En el presente estudio, se hallaron nuevos registros estatales de colecta de *Radfordiella oricola* en los estados de Puebla y Estado de México.



Figs. 8-14. (8-13) *Radfordiella desmodi*. (8) Hembra, idiosoma dorsal. (9) Placa esternal. (10) Hembra, coxa II. (11) Macho, placa holoventral. (12) Macho, fémur y gènea IV. (13) Protoninfa, idiosoma dorsal. (14) *R. carolliae*, placa esternal, placa epiginial y coxas I-IV.



Figs. 15-19. *Radfordiella oricola*. (15) Hembra, placas esternal y epiginial. (16) Hembra, coxa y trocánter II. (17) Macho, placa holoventral. (18) Protoninfa, placa podosomal. (19) Protoninfa, placa pigdial.

Diagnosis.

Protoninfa. Placa podosomal con 11 pares de sedas (Fig. 21). Placa pigidial no esta reducida, y sin concavidades marginales; con tres pares de sedas, las dos anteriores pequeñas y el par distal alargado; con cinco pares de poros, el segundo es mayor que los otros y está cerca del primer par de sedas (Fig. 22). Placa esternal de forma heptagonal, con tres pares de sedas y dos pares de poros marginales (Fig. 23). Placa anal con el borde anterior ligeramente cóncavo; sedas adanales más pequeñas que la postanal (Fig. 24). Peritrema corto. En el margen anterior de la coxa II no se observan los espolones.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Radfordiella anourae*. CHIAPAS: 1 PN, HOLOTYPE #9506, ex *Anoura geoffroyi*, Rincón 4 mi NW Pueblo Nuevo, Chiapas, México, P.L. Clifton coll., 23.VI.1963. (4737) (KU94847) [BPBM]. 1 PN, PARATYPE, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi* ♂, [BPBM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Radovsky *et al.* (1971), Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)]. MORELOS: 1 PN, ex *Anoura geoffroyi lasiopyga*, Cueva de San Juan, Tepoztlán, 9.XII.78, F. Mata [MM]. 2 ♀♀, mismos datos excepto 10.XII.78, J. Palacios [MM]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto 13.I.79, G. López [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto [CNAC]. 1 PN, mismos datos excepto 21.I.79 F. Mata [MM]. *R. anourae* 2 PNN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi lasiopyga*, Cueva San Juan, Tepoztlán, R. Castellanos [CNAC] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. **Nuevo Registro:** ESTADO DE MÉXICO: 1 ♀, ex *Anoura geoffroyi*, Cueva de la Mina, Chapa de Mota, 21.III.92, R. Loyo (FESZ) [MM].

Registros en otros países: no existen.

Discusión. *Radfordiella anourae* Radovsky, Jones & Phillips, 1971 fué descrita originalmente con base en la protoninfa. En el presente estudio se lograron obtener por colectas o por donación unas hembras adultas, por lo que se describe de este estadio antes no conocido.

La hembra de *Radfordiella anourae* difiere de las otras especies en que presentan 24 pares de sedas en la placa dorsal; el borde anterodorsal de la coxa II con una serie de denticulos; la placa esternal es de forma trapezoidal y la placa epiginial presenta una ornamentación característica en forma de líneas longitudinales irregulares en casi toda la placa. Asimismo, el tecto es parecido al de la hembra de *R. oricola*, en forma de tridente pero difiere de ésta última en que la parte central a su vez se vuelve a subdividir en tres pequeñas excrescencias barbuladas.

Esta especie se conoce del material tipo y de otra colecta efectuada en el Estado de Morelos sobre *Anoura geoffroyi*, pero además se logró obtener en donación un ejemplar del Estado de México, el cual representa nuevo registro para la especie en ese estado.

Se considera a *Radfordiella anourae* una especie monoxena (Morales-Malacara, 1981) de afinidad neotropical, aunque en ocasiones es sinoxena cuando se presenta cohabitando con *R. oricola* en el mismo huésped *Anoura geoffroyi*.

Radfordiella sp. A

(Figs. 25-30)

Descripción.

Hembra. Dorso. Placa dorsal cubriendo gran parte del idiosoma, con dos pares de estructuras como poros, más o menos a la mitad de la placa. Con 24 o 25 pares de sedas de tamaño medio a pequeño; con las sedas ET1 y ET2; sedas M11 de tamaño mediano pero las más largas de la placa, les siguen en tamaño las F1, Sc, S1, S2 que también son de tamaño medio, el resto de las sedas son pequeñas. Peritrema largo y delgado, llegando hasta el nivel de las coxas I. Vientre. La placa esternal es de forma rectangular de aspecto poroso, poco más ancha que larga, con su margen posterior arqueado y ligeramente más esclerosado semejando una banda más oscura. Con tres pares de sedas un poco largas y con dos pares de poros. El tercer par de poros está en el integumento posterior a la placa esternal (Fig. 25). Placa epiginial alargada, el primer tercio de la placa con numerosas líneas longitudinales, el segundo tercio con menor número de líneas longitudinales que se juntan o entrecruzan y el último tercio con unas cuantas líneas poco marcadas o sin dibujos u ornamentaciones; con un par de sedas genitales largas (Fig. 25). Posterior a las sedas genitales, se observan a cada lado de la placa epiginial en la región metapodal dos pares de plaquitas, ambas alargadas y delgadas. Tegumento ventral de la región opitosomal con 36 pares de sedas largas y delgadas, destaca entre éstas un par de sedas caudales posteriores a la placa anal que son ligeramente más largas que las anteriores. Placa anal triangular y con un par de sedas adanales cortas y una seda postanal larga. Patas robustas y delgadas con las sedas ventrales y dorsales pequeñas a largas. Con dos pequeños espolones en el margen anterodorsal de la coxa II. Coxas I-IV con rebordes ventrales marcados (Fig. 25). Gnatosoma. Deutosterno con siete líneas denticulares con tres o cuatro diente-cillos cada una. Quelíceros quelados edentados. Proceso ventral del trocánter pedipalpal corto, con forma de espolón ancho, con la punta ensanchada y no muy redondeada, situado en el extremo distal del artejo (Fig. 26). Tecto barbulado, un poco tridentado, con la porción central más alargada (Fig. 27).

Medidas: 1 ♀ (seguida entre paréntesis de 1 ♀ [excepciones se indican]): Idiosoma, largo 674 (610), ancho 427 (406). Placa dorsal, largo 557 (527), ancho 276 (275). Placa esternal, largo 69 (65), ancho (a nivel de las sedas St2) 113 (98). Placa epiginial, largo 212 (202), ancho (a nivel de las sedas genitales) 59 (57). Sedas: F1, 20 [n=1]; Sc, 14 (14); M11, 24 (19); St1, 35 (29); St2, 45 (45); St3, 49 (43); seda metasternal, 60 (55); seda genital, 57 (34); seda postanal, 35 (33).

Macho. Dorso. Placa dorsal alargada cubriendo casi todo el idiosoma, con dos pares de estructuras como poros a la mitad de la placa; los bordes laterales de la placa a nivel del peritrema ligeramente cóncavos y angostados con 24 o 25 pares de sedas, destacando las anterolaterales largas, siendo las más largas las seda T y le sigue en tamaño las sedas Sc, el resto de las sedas pequeñas pero no diminutas. Peritrema corto, llegando cerca del nivel medio de la coxa III. Vientre. La placa holoventral presenta una ornamentación reticulada; con la abertura genital en el margen anterior; en la región esternal se observan dos pares de extensiones o salientes de la placa, el primero es pequeño y lateral al primer par de poros y el segundo es alargado y dirigido lateralmente entre las coxas II y III. El primer tercio de la placa holoventral tiene tres pares de sedas esternales y tres pares de poros; tercer par de poros situado posterior al tercer par de sedas; segundo tercio de la placa adelgazado, con un par de sedas, que están flanqueadas en el integumento lateral por un par de poros. El último tercio de la placa en su parte inicial o región ventral con los bordes laterales más o menos paralelos y un poco más anchos que el segundo tercio, con 3.5 pares de sedas y su parte final de forma semitriangular presentando el ano flanqueado por un par de sedas adanales y una postanal (Fig. 28). Gnatosoma. Deutosterno presenta ocho líneas denticulares con tres o cuatro dientecillos cada una. Quelíceros con espermadáctilo corto. Sin proceso en el trocánter pedipalpal. Patas robustas y delgadas. Coxa II con dos pequeños espolones anterodorsales. Coxas II, III y IV con los rebordes ventrales no muy marcados. Coxa III con las sedas antero y postero marginales más gruesas y robustas en comparación con las sedas de las otras coxas.

Medidas: 1 ♂ : Idiosoma, largo 445, ancho 286. Placa dorsal, largo 439, ancho 216. Peritrema largo 50. Placa holoventral largo 367. Sedas: F1, 18; T, 35; Sc, 27; M11, 22; St1, 15; St2, 27; St3, 31; seda ventrocaudal, 39; seda postanal, 19.

Protoninfa. Dorso. Placa podosomal con los bordes laterales curvados; con ornamentación reticulada, con glóbulos aereolados ligeramente oscuros; seda F1 mediana; seda F3 diminuta; sedas D1-D4 diminutas; seda S2 es la más larga sobre la placa. Placa pigidial de forma trapezoide invertido, con el margen anterior muy ancho, casi recto y con dos diminutas muescas equidistantes sobresalientes; bordes laterales en diagonal ligeramente convexa y angostándose hacia su porción terminal; margen posterior angostado y recto; la placa presenta tres pares de sedas; S6 diminutas; S7 pequeñas y M11 largas; ornamentación de la placa pigidial reticulada (Fig. 29). Plaquititas mesonotales distintivas, la situada posterior a la placa podosomal es la mayor y trilobulada y la posterior a ésta, mucho más pequeña y bilobulada, además con cinco pares de diminutas plaquititas posteriores o laterales a las anteriores. Vientre. Placa esternal heptagonal, sin ornamentación, con dos pares de poros y tres pares de sedas. Placa anal con los márgenes laterales más esclerosados, con el borde anterior cóncavo; sedas adanales cortas situadas al nivel medio del disco anal; seda postanal un poco más larga que las anteriores; seda caudal del integumento ventral es la más larga del vientre. Peritrema corto. Patas. Coxa II con dos pequeños espolones. Gnatosoma. Deutosterno con seis a siete líneas denticulares con uno

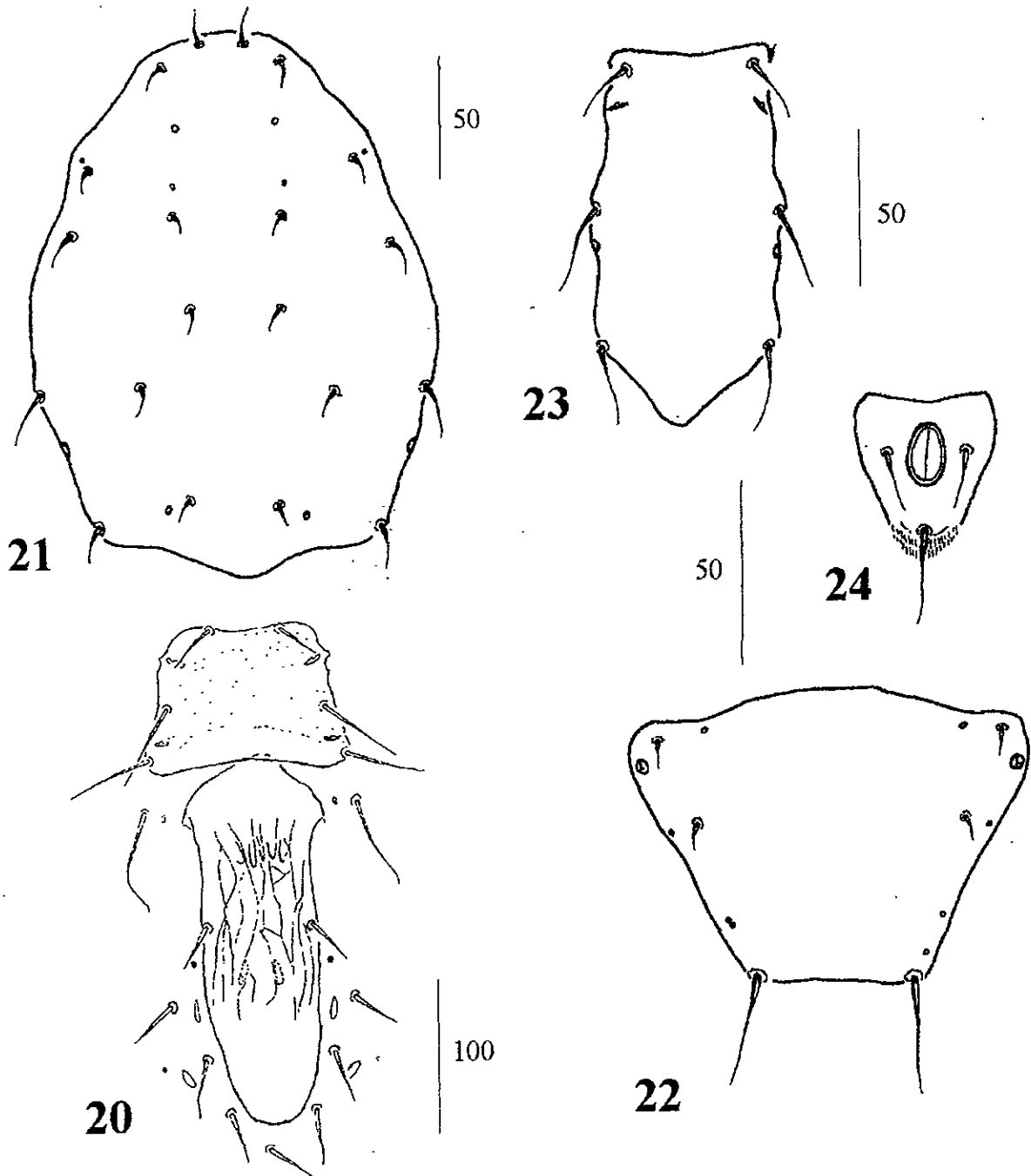
a tres dientecillos cada una; tecto barbulado con su porción central alargada como punta y barbulada (Fig. 30).

Medidas: 1 PN (seguida entre paréntesis del rango con otras 5 PNN [excepciones se indican]): Idiosoma, largo 382 (313-440), ancho 239 (196-270). Placa podosomal, largo 210 (200-212), ancho 172 (157-172). Placa pigidial, largo 78 (73-80), ancho del margen anterior 164 (119-167), ancho margen posterior 43 (41-47). Placa esternal, largo 120 (115-122), ancho 70 (67-71). Placa anal, largo 50 (46-54), ancho 38 (33-40). Sedas: seda ventrocaudal, 41 (33-41); seda postanal, 25 (22-29) [n=5]; F1, 18 (10-18); T, 18 (13-18); Sc, 24 (19-30); S7, 8 (8-11) [n=5]; M11, 29 (28-31) [n=4].

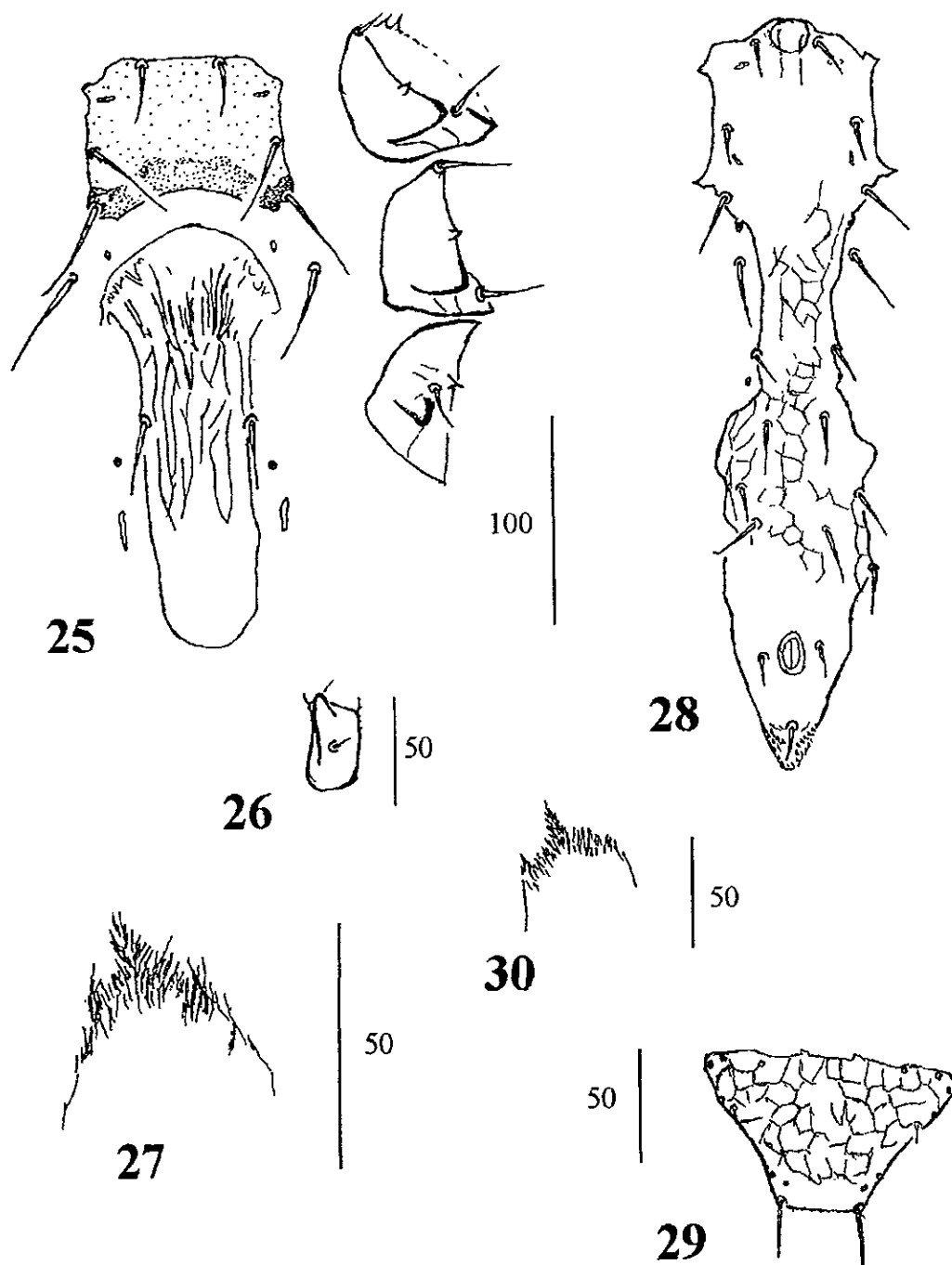
MATERIAL ESTUDIADO DE *Radfordiella* sp. A. Nuevo Registro: ESTADO DE MÉXICO: 2 ♀♀, 1 ♂, 6 PNN, ex *Natalus stramineus mexicanus* ♂, Cueva Peña Blanca, Valle de Bravo, 6.XI.1976, T. Pérez [CNAC].

Discusión. *Radfordiella* sp. A representa a especímenes obtenidos en préstamo de la Colección Nacional de Acaros del Instituto de Biología, UNAM. Dicho material fué colectado en el murciélago *Natalus stramineus mexicanus* (Natalidae) el cual representa un huésped de familia diferente a la que por lo general el género *Radfordiella* es común encontrarlo como lo representa la familia Phyllostomidae. Cabe mencionar además, que aunque en otras colectas realizadas durante el estudio se lograron capturar a varios murciélagos de la especie *Natalus stramineus*, nunca más se han vuelto a encontrar ejemplares de la especie *Radfordiella* sp. A.

La hembra de la especie *Radfordiella* sp. A es muy cercana a *R. oricola*, únicamente difiere de esta última en que presenta el proceso ventral del trocánter pedipalpal más ancho y en que la placa epiginial tiene ornamentaciones lineales en dos tercios de la placa epiginial, por lo que éste último carácter es similar a la hembra de *R. anourae*. En el caso del macho de *Radfordiella* sp. A difiere del macho de *R. oricola* en que las sedas anterolaterales de la placa dorsal son de menor tamaño. Asimismo el macho de *Radfordiella* sp. A es similar a los machos de *R. oricola* y *R. oudemansi* en que no presenta espolones en el fémur y gúena IV. Las protoninfas de *Radfordiella* sp. A. son similares a las de *R. anourae* en la forma de la placa pigidial, pero difiere de ésta, en que la placa pigidial de *Radfordiella* sp. A presenta en el margen anterior de la placa pigidial dos muescas centrales protruidas muy pequeñas y que las sedas S6 son diminutas, e incluso en algunos casos son casi imperceptibles.



Figs. 20-24. *Radfordiella anourae*. (20) Hembra, placas esternal y epigynial. (21-24) Protoninfa. (21) Placa podosomal. (22) Placa pigidial. (23) Placa esternal. (24) Placa anal.



Figs. 25-30. *Radfordiella* sp. A. (25) Hembra, placa esternal, placa epigynial y coxas II-IV. (26) Proceso ventral del trocánter pedipalpal. (27) Tecto. (28) Macho, placa holoventral. (29) Protoninfa, placa pigdial. (30) Tecto.

Género *Parichoronyssus* Radovsky

Parichoronyssus Radovsky, 1966:95.

Parichoronyssus, Morales-Malacara, 1992: 556.

Especie tipo: *Parichoronyssus sclerus* Radovsky, 1966, por designación original.

Diagnosis. Placas idiosomales sin dibujos u ornamentaciones, sólo algunas líneas pueden dibujarse en los bordes anterolaterales de la placa dorsal. Bordes laterales y posteriores de la placa dorsal de la hembra sumergidos debajo de la cutícula, donde da la apariencia de áreas oscuras debajo de la cutícula estriada y bordeando la porción expuesta de la placa; área expuesta de la placa con 13-24.5 pares de sedas; sin las sedas V, S8 y M11; sedas D8 situadas en el borde posterior de la porción expuesta de la placa. Placa peritremal desarrollada, que termina adelante del borde anterior del peritrema cerca del nivel del margen posterior de la coxa II, con una o dos sedas en el margen interno cercano a la punta del peritrema. Con o sin glándulas esternales; si están presentes, se ubican en la región media entre el primer par de poros esternales. Tercer par de poros esternales situados en los ángulos posteriores de la placa esternal. Placa epiginial con el borde posterior redondeado o algo angostado terminando en una punta semiredondeada; con un par de sedas accesorias en los márgenes laterales cercanos a la punta o sin éstas. Patas I muchas más gruesas y robustas a diferencias de las otras patas. Coxas I-IV con fuertes rebordes coxales. Sin el proceso ventral del trocánter pedipalpal; ambas sedas ventrales del trocánter diminutas, la seda medial puede no estar presente. Quelas sin espinas. Placa dorsal del macho cubre casi todo el dorso, sin bordes sumergidos o con unas porciones muy finas o delgadas sumergidas. Placa dorsal con 13-24.5 pares de sedas; las sedas S4, I, D5 pueden estar presentes o no; sin las sedas D7. Placa peritremal con o sin seda. Idiosoma de la protoninfa con 28.5-32.5 pares de sedas; placa pigidial con dos pares de sedas.

Discusión. El género *Parichoronyssus* se ha encontrado sólo en América, parasitando a murciélagos principalmente de la familia Phyllostomidae. Del género se han descrito hasta la fecha seis especies (Radovsky, 1966; 1967; Morales-Malacara, 1992; 1996b), de las cuales sólo cinco se han hallado en México.

Cabe mencionar que en particular del género *Parichoronyssus*, se tuvo la oportunidad de revisar toda la serie tipo de cinco de las especies descritas, entre éstas se incluyen dos especies descritas en el transcurso del presente estudio, *P. radovskyi* Morales-Malacara, 1992 y *P. lopezi* Morales-Malacara, 1996, por lo que fué necesaria la redefinición genérica (Morales-Malacara, 1996b), por tal motivo se creyó conveniente realizar un análisis cladístico del mismo, ya que es uno de los géneros mejor estudiados de la familia Macronyssidae, dicho análisis se incluye más adelante. Pero aunque no se revisaron los tipos de *P. cyrtosternum*, los caracteres de ésta especie fueron tomados de la descripción original (Radovsky, 1967), por lo que en la clave respectiva se incluyen todas las especies de América.

Clave para las especies del género *Parichoronyssus* asociadas a murciélagos

Hembras

1. Placa dorsal con 13 pares de sedas; sin las sedas D1-D4, sólo están representadas por tricoporos; placa epiginial con un par de sedas
..... *Parichoronyssus radovskyi* Morales-Malacara, 1992.
Placa dorsal con más de 13 pares de sedas; con las sedas D1-D4; placa epiginial con dos pares de sedas 2.
2. Placa dorsal con 18 pares de sedas; sin las sedas dorsales S4 y D5
..... *Parichoronyssus sclerus* Radovsky, 1966.
Placa dorsal con más de 18 pares de sedas; con las sedas dorsales S4 y D5 3.
3. Placa dorsal con 23-24.5 pares de sedas; el integumento dorsal con sedas largas y robustas *Parichoronyssus lopezi* Morales-Malacara, 1996.
Placa dorsal con 20 pares de sedas; el integumento dorsal con sedas pequeñas o diminutas.....4.
4. Placa peritremal con una seda en su margen dorsal; borde anterior de la placa anal interrumpido por una zona perianal
..... *Parichoronyssus cyrtosternum* Radovsky, 1967.
Placa peritremal con dos sedas en su margen dorsal; borde anterior de la placa anal no interrumpido por una zona perianal 5.
5. Con glándulas esternales; las sedas dorsales F3, T, Sc, S2, S3 y la M5 son similares en tamaño *Parichoronyssus crassipes* Radovsky, 1967.
Sin glándulas esternales; las sedas dorsales S2, S3 y la M5 son más pequeñas en tamaño que las sedas F3, T y Sc
..... *Parichoronyssus euthysternum* Radovsky, 1967.

Machos

1. Placa dorsal con 13 pares de sedas; sin las sedas D1-D4, sólo están representadas por tricoporos *Parichoronyssus radovskyi* Morales-Malacara, 1992.
Placa dorsal con más de 13 pares de sedas; con las sedas D1-D4 2.
2. Placa dorsal con 18 pares de sedas; sin las sedas S4, D5 e I; placa peritremal sin sedas
..... *Parichoronyssus sclerus* Radovsky, 1966.
Placa dorsal con más de 18 pares de sedas; con las sedas S4, D5 e I; placa peritremal con una seda en su margen dorsal 3.
3. Placa dorsal con 21.5-24.5 pares de sedas; región ventral de la placa holoventral con 11-14 sedas *Parichoronyssus lopezi* Morales-Malacara, 1996.
Placa dorsal con 19 pares de sedas; región ventral de la placa holoventral con 8 o 10 sedas4.

4. Sedas S2, S3 y M5 subiguales a las F3, T y Sc; región ventral de la placa holoventral con 8 sedas *Parichoronyssus crassipes* Radovsky, 1967.
 Sedas S2, S3 y M5 más pequeñas que las F3, T y Sc; región ventral de la placa holoventral con 10 sedas *Parichoronyssus euthysternum* Radovsky, 1967.

El macho de *Parichoronyssus cyrtosternum* no se conoce.

Protoninfas

1. Idiosoma con 28.5 pares de sedas; sin las sedas D1-D4, sólo están representadas por tricoporos *Parichoronyssus radovskyi* Morales-Malacara, 1992.
 Idiosoma con más de 28.5 pares de sedas; con las sedas D1-D4 2.
2. Idiosoma con 30.5 pares de sedas; integumento dorsal con 9 pares de sedas; largo de las patas I menos de 190 μ *Parichoronyssus sclerus* Radovsky, 1966.
 Idiosoma con 32.5 pares de sedas; largo de las patas I mayor de 190 μ 3.
3. Integumento dorsal con 11 pares de sedas medianas a largas, incluyendo la seda M5 que son largas ($> 40 \mu$)
 *Parichoronyssus lopezi* Morales-Malacara, 1996.
 Integumento dorsal con 11 pares de sedas pequeñas excepto la seda M5 que es mediana ($< 25 \mu$) *Parichoronyssus euthysternum* Radovsky, 1967.

Las protoninfas de *Parichoronyssus crassipes* y *P. cyrtosternum* no se conocen.

Parichoronyssus sclerus Radovsky

Parichoronyssus sclerus Radovsky, 1966:95.

Parichoronyssus sclerus, Radovsky, 1967: 162; Micherdzinski, 1980:249; Morales-Malacara 1982: 107.

Tipo: depositado en el Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana.

(Fig. 31-33)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 18 pares de sedas; sin las sedas S4 y D5; sedas anterolaterales F3, T, Sc, S1-S3 y M5 relativamente largas; sedas S1 algunas veces más pequeñas que las otras; sedas de la serie D muy pequeñas; radio Sc-D3, alrededor de 8:1. Una seda en el margen de la placa peritremal (Fig. 31). Placa esternal con márgenes laterales sinuosos, más ancha a nivel entre las St2 y St3; ángulos posteriores extendidos, por lo que el margen posterior es cóncavo, pero el margen entre los ángulos está débilmente arqueado; tercer par de poros esternales sobre el margen posterior de la placa esternal en posición media de

los ángulos posteriores; región anterior entre las St1 algunas veces más esclerosada que el resto de la placa; sin glándulas esternas (Fig. 32). Placa epiginial distintivamente expandida, con márgenes laterales convexos entre el par de sedas genitales y las sedas accesorias. Placa anal con áreas anterolaterales extendidas; margen anterior cóncavo e interrumpido en su parte media por una región perianal poco esclerosada (Fig. 32). Zona ventral sin armadura con 23 a 24 pares de sedas. Rebordes coxales ventrales en todas las coxas con márgenes hialinos proyectados; reborde coxal I con una proyección lateral muy desarrollada y que termina en la región media muy cerca de la seda proximal. Sedas hipostomales distales presentes, casi tan largas como las otras sedas proximales. Trocánter pedipalpal con sedas laterales más largas que el largo del artejo, seda mediana pequeña pero no diminuta.

Macho. Placa dorsal con 18 pares de sedas; sin las S4, D5, e I; sedas anterolaterales largas y la serie D muy pequeña como en la hembra. Poros bien definidos en el margen posterolateral de la placa dorsal. Placa peritremal sin seda marginal. Tres pares de sedas flanquean a la placa dorsal. Región ventral de la placa holovenral con siete a ocho sedas. Integumento ventral con seis sedas a cada lado de la placa holovenral. Todos los rebordes coxales con delgados márgenes hialinos; reborde de la coxa I como en la hembra, excepto por la proyección lateral que es más débil. Sedas hipostomales y pedipalpaes como en la hembra.

Protoninfa. Idiosoma con 30.5 pares de sedas. Placa podosomal con las sedas F3 y laterales moderadamente largas y robustas; serie D diminuta (D1 poco discernible); La seda S3 más larga que ninguna otra seda del dorso. Integumento dorsal con nueve pares de sedas (Fig. 33); tres pares flanqueando la placa podosomal que decrecen en tamaño de la anterior a la posterior; un par submediano D6 entre las placas dorsales; tres pares de sedas opistosomales muy pequeñas; placa anal con el margen anterior cóncavo e interrumpido por una zona perianal poco esclerosada. Rebordes coxales en las coxas I y IV; reborde coxal I lateralmente desarrollado. El par de sedas hipostomales distales presente.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Parichoronyssus sclerus*. GUERRERO: 1 ♂, 1 PN, ex *Anoura geoffroyi lasiopyga*, Gruta Aguachil, Taxco, 29.XI.80, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 2 ♀♀, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi*, 19.XII.80 [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi lasiopyga* [CNAC]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi*, 16.V.81 [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 3.VII.81 [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto 17.XII.81 [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 13.II.82 [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Anoura geoffroyi lasiopyga* ♂, 28.VIII.82 [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1982; 1992; 1996a) y Hoffmann *et al.* (1986)]. 1 ♀, ex *Glossophaga soricina*, Gruta de Juxtlahuaca, Colotlipa, 12.VI.82, J. B. Morales-Malacara [MM] [el registro anterior corresponde a lo citado por Palacios-Vargas *et al.* (1985) y Morales-Malacara (1992; 1996a)]. MORELOS: 1 ♀, 1 ♂, ex *Anoura geoffroyi lasiopyga*, Cueva San Juan, Tepoztlán, 10.XII.78, J. Palacios [CNAC] [el registro anterior corresponde a lo citado por Morales-Malacara

(1981; 1992; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. VERACRUZ: 1 ♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Anoura geoffroyi lasiopyga*, Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, 25.VIII.89, F. Lledías [MM]. 3 PNN, mismos datos excepto E. Saavedra [MM] [estos resgistros corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. **Nuevo Registro:** ESTADO DE MÉXICO: 2 ♀♀, ex *Anoura geoffroyi*, Cueva la Mina, San Francisco de las Tablas, Chapa de Mota, 26.II.92, M. Macías (FESZ) [MM].

Material adicional revisado. COSTA RICA: *Parichoronyssus sclerus* 1 ♀, PARATYPE, ex *Phyllostoma* #19, Costa Rica: Orosi Church, J.S. White [BPBM]. PANAMÁ: *P. sclerus* 1 ♀, 1 PN, PARATYPE, ex *Glossophaga soricina*, Río Changena, Bocas del Toro, C.E. Yunker, 19.IX.1961 (RML 43669) [USNM].

Registros en otros países: BRASIL: *Anoura caudifera*, [1], Vicoso, Mina Gerais (Whitaker & Mumford, 1977). COSTA RICA: *Phyllostomus* sp., [5], Orosi Church. PANAMÁ: BOCAS DEL TORO: *Glossophaga soricina*, [5], Río Changena (Radovsky, 1967; Morales-Malacara, 1992).

Discusión. El registro de *Parichoronyssus sclerus* en Brasil no fué indicado en el resumen de localidades presentado para el género por Morales-Malacara (1992), pero aquí se anexa el dato mencionado por Whitaker & Mumford (1977). Por los registros existentes y todo el material estudiado, se considera una especie oligoxena a la subfamilia Glossophaginae. Son ácaros de afinidad neotropical. Cabe hacer mención que entre el material estudiado, se incluye un nuevo registro de *Parichoronyssus sclerus* para el Estado de México.

Parichoronyssus radovskyi Morales-Malacara

Parichoronyssus radovskyi Morales-Malacara, 1992:556.

Tipo: depositado en el Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii.

(Figs. 34-38)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 13 pares de sedas, las sedas F3, T, Sc y S2 son robustas y largas, el resto de las sedas dorsales pequeñas. Las sedas D1, D2, D3, D4, D7 e I están ausentes, pero su posición es indicada por los tricoporos. Sin las S1. Integumento dorsal con seis pares de sedas pequeñas; los primeros cinco pares flanquean a los lados el área oscura de la placa dorsal cubierta por la cutícula estriada; el sexto par es el más largo y está situado en el margen posterior del idiosoma. Peritrema corto, terminando dorsalmente al nivel del margen posterior de la coxa II. Placa peritremal con una seda pequeña (Fig. 34).

Tritosterno con lacinias lisas y cortas. Sedas de las placas y del integumento ventral son robustas y largas, en especial las de la región anterior (Fig. 35). Placa esternal tan larga como ancha; región preesternal cóncava; ángulos anterolaterales de la placa en forma de cortos flancos; márgenes laterales casi rectos; margen posterior un poco arqueado entre los ángulos posterolaterales; sin glándulas esternales; con tres pares de poros esternales, el tercer par situado en los ángulos posterolaterales de la placa esternal, después de las sedas St3. Placa epiginial angosta con márgenes laterales ligeramente cóncavos a nivel de las sedas epiginiales y angostada abruptamente cerca del borde posterior, con su parte terminal roma; con un par de sedas epiginiales situadas cerca de la parte media de la placa y sin sedas accesorias. Placa anal subtriangular con el margen anterior ligeramente sinuoso y no interrumpido por una zona perianal; el cribelo con tres líneas denticulares. Integumento opistosomal ventral con 28 o 29 pares de sedas. Patas. Coxas I con un reborde coxal con un margen hialino proyectado que se extiende en su porción anterior desde la base de la seda proximal hasta una depresión distal que presenta una forma de copa. Coxa II con reborde ventral y margen hialino también proyectado. Coxa III con reborde ventral pero el margen hialino muy angosto. Coxa IV con reborde ventral sin margen hialino. Gnatosoma. El surco deutosternal del gnatosoma con 8-9 denticulos. Todas las sedas del hipostoma y trocánter pedipalpal presentes.

Macho. Más pequeño que la hembra. Placa dorsal con 13 pares de sedas como en la hembra. Con cinco pares de sedas pequeñas en el integumento dorsal que flanquean la placa dorsal. Placa peritremal sin sedas. Región ventral de la placa holovenal con 16 o 12 sedas (Fig. 36). Integumento opistosomal con 10-11 o 13-14 sedas a cada lado de la placa holovenal. Rebordes coxales I-IV iguales que en la hembra y las características del gnatosoma similares a la hembra excepto que la seda lateral del trocánter pedipalpal es casi igual al largo del artejo.

Protoninfa. Idiosoma con 28.5 pares de sedas. Placa podosomal con 6 pares de sedas; sedas F3 medianas en tamaño; sedas T, Sc y S2 son moderadamente largas y robustas; sin las sedas D1, D2, D3 y D4, pero están representadas por tricoporos. Integumento dorsal con 10 pares de sedas, de los cuales los dos más pequeños flanquean la placa podosomal (Fig. 37). Placa anal subtriangular y el margen anterior no está interrumpido por una zona perianal. Rebordes ventrales en las coxas I-IV; la coxa I con el reborde posterolateral de forma subtriangular extendido hasta el inicio de una depresión en forma de cuchara (Fig. 38). Sin la seda media del trocánter pedipalpal.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Parichoronyssus radovskyi*. CHIAPAS: 1 PN PARATYPE ex *T. evotis* ♀, Arroyo José, Estación Chajul Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Reserva Montes Azules, Ocosingo, 28.I.86, J. Galvan (JGS778) (IBUNAM23725) (1991.439) [BPBM]. 2 ♀♀ PARATYPES, mismos datos excepto (1991.8.8.1-4) [BM]. 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto [MM]. QUINTANA ROO: 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♀ PARATYPE, 1 PN PARATYPE, ex *Tonatia evotis* ♀, 4 Km S, 1 Km W Bacalar,

22.IV.83, H. Arita (HAW339) (IBUNAM20114) (1991.439) [BPBM]. 1 ♂ ALLOTYPE, 2 ♀♀ PARATYPES, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto 19.IV.83 (HAW329) (IBUNAM20113) (1991.439) [BPBM]. 1 ♀ PARATYPE, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [MM]. 2 ♀♀ PARATYPES, mismos datos excepto (269) [CNAC]. 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto (1991.8.8.1-4) [BM]. 1 ♀ PARATYPE, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [USNM]. 1 ♀ PARATYPE, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [AMNH]. 3 PNN PARATYPES, mismos datos excepto 22.IV.83, H. Arita (HAW339) (IBUNAM20114) (269) [CNAC]. 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto (1991.8.8.1-4) [BM]. 2 ♀♀ PARATYPES, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [MM]. 2 ♀♀ PARATYPES, 3 PNN PARATYPES mismos datos excepto (269) [CNAC] [todos los registros anteriores en ambos estados corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1992; 1996a)].

Discusión. *Parichoronyssus radovskyi* es una especie neotropical, hasta el momento su distribución conocida se limita a los registros de su descripción original (Morales-Malacara, 1992) en los estados de Chiapas y Quintana Roo, pero es factible que por lo menos se encuentre dentro de todo el rango distribucional de la especie huésped *Tonatia evotis*. Morales-Malacara (1992) menciona que por el momento se considera una especie monoxena.

Parichoronyssus crassipes Radovsky

Parichoronyssus crassipes Radovsky, 1967:163.

Parichoronyssus crassipes, Micherdzinski, 1980:247.

Tipo: depositado en el Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana.

(Fig. 39)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 20 pares de sedas; con las S4 y D5; sedas anterolaterales, de la F3 a la M5, relativamente largas; D1 diminuta, pero las otras sedas de la serie D bien desarrolladas; radio de la Sc-D3, 2.8:1. Dos pares de sedas en el margen de la placa peritremal. Placa esternal con márgenes laterales sinuosos, más ancha al nivel entre las St2 y St3; ángulos posteriores poco pronunciados y el margen entre los ángulos casi recto; con glándulas esternales (Fig. 39). Placa epiginial no expandida; márgenes laterales entre los dos pares de sedas rectos (Fig. 39). Placa anal con el margen anterior recto y no interrumpido por ninguna zona perianal. Integumento opistosomal con 21 sedas en un lado y 24 en el otro. Reborde coxal de la coxa II con margen hialino proyectado; reborde coxal III con un margen hialino delgado; coxa I con un reborde coxal en la zona media y

también con un reborde lateral; el reborde coxal lateral de la coxa I empieza cerca de la base de la seda distal y termina junto a la seda basal y no presenta proyecciones laterales. Sin el par de sedas distales del hipostoma. Seda lateral del trocánter pedipalpal casi igual en largo a la longitud del artejo; seda mediana muy pequeña.

Macho. Placa dorsal con 19 pares de sedas; con las S5, D4 e I; el tamaño de las sedas como en la hembra; con grandes poros cerca de la S4, en adición al par marginal posterior. Una seda en el margen de la placa peritremal, y cuatro pares de sedas en el integumento que flanquea a la placa dorsal. Región ventral de la placa holoventral con ocho sedas. Integumento opistosomal con cuatro a cinco sedas a cada lado de la placa holoventral. Rebordes coxales de las coxas como en la hembra. Sedas hipostomales y del trocánter pedipalpal como en la hembra.

Protoninfa. No se conoce.

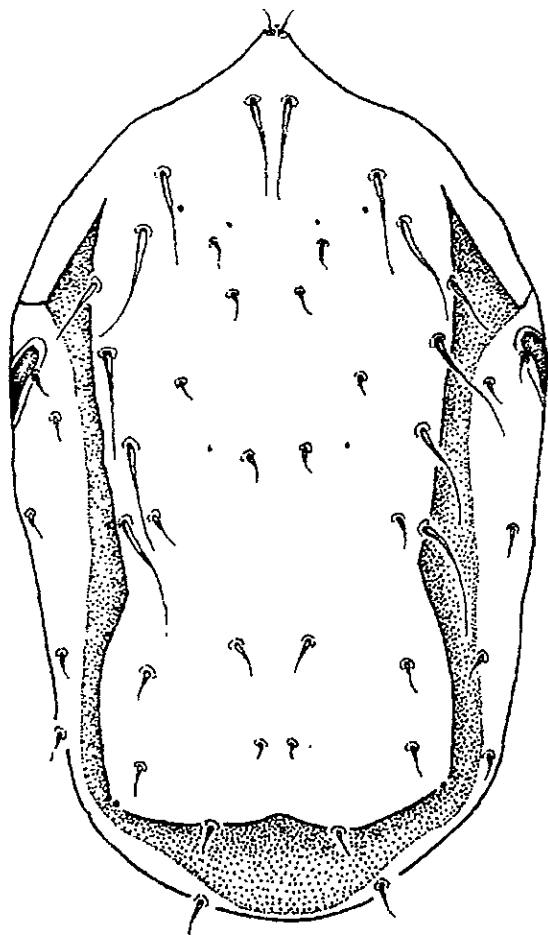
MATERIAL ESTUDIADO DE *Parichoronyssus crassipes*. VERACRUZ: 1 ♀, ex *Carollia brevicauda*, Cueva Matzinga, Tlilapan, 30.III.90, D. Vázquez (M 417) [MM] [este registro corresponde a lo citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. **Nuevos Registros:** OAXACA: 12 ♀♀, 2 ♂♂, 1 PN, ex *Carollia brevicauda* ♀, Cueva Cerrito, Ojitlán, 19.XI.94, M. Corona (JMM207) [MM]. 1 ♀, ex *Carollia perspicillata* ♂, Cueva Polvorín, Cerro de Oro, Tuxtepec, 29.VI.92, M. Corona (LVFC/39MCT) [MM].

Registros en otros países: PANAMÁ: CANAL ZONE: *Carollia perspicillata*, [3], Zona del Canal, Juan Mina (Radovsky, 1967; Morales-Malacara, 1992). VENEZUELA: *Carollia perspicillata* (1), Venezuela (sic) (Saunders, 1975; Morales-Malacara, 1992); T. F. AMAZONAS: *Carollia perspicillata* (2), [5], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1985; 1989).

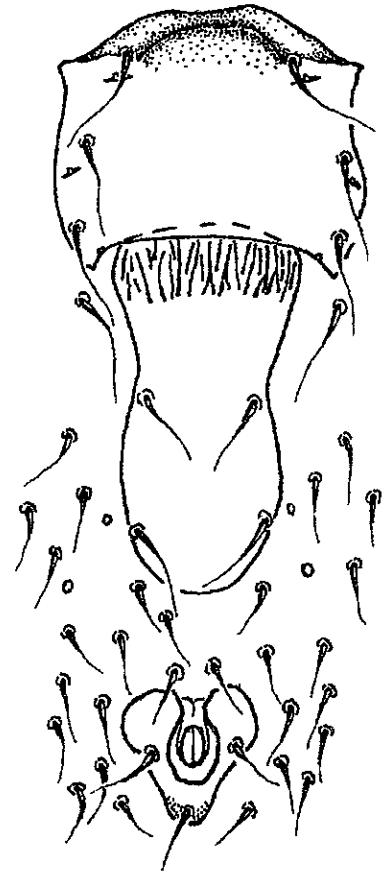
Discusión. *Parichoronyssus crassipes* se distribuye desde el centro este de México hasta Venezuela, es de afinidad neotropical.

Hasta el momento sólo se a registrado a *P. crassipes* sobre dos especies de murciélagos del género *Carollia*, por lo cual se considera una especie de especificidad estenoxena.

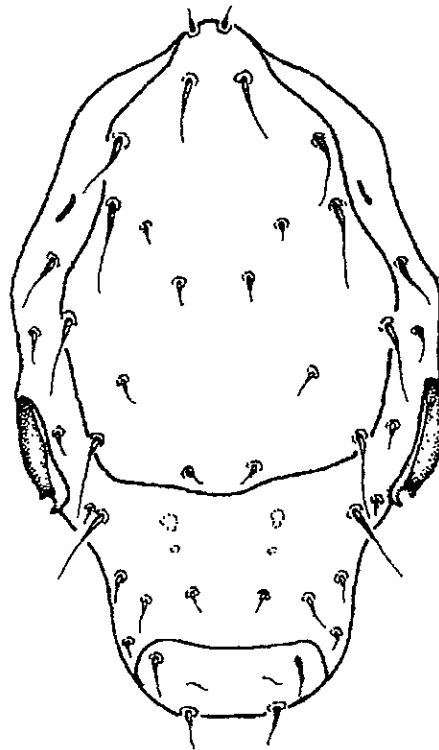
Entre el material estudiado se incluye a dos registros en *Carollia brevicauda* y *C. perspicillata* ambos del Estado de Oaxaca, los cuales representan nuevo registro estatal.



31

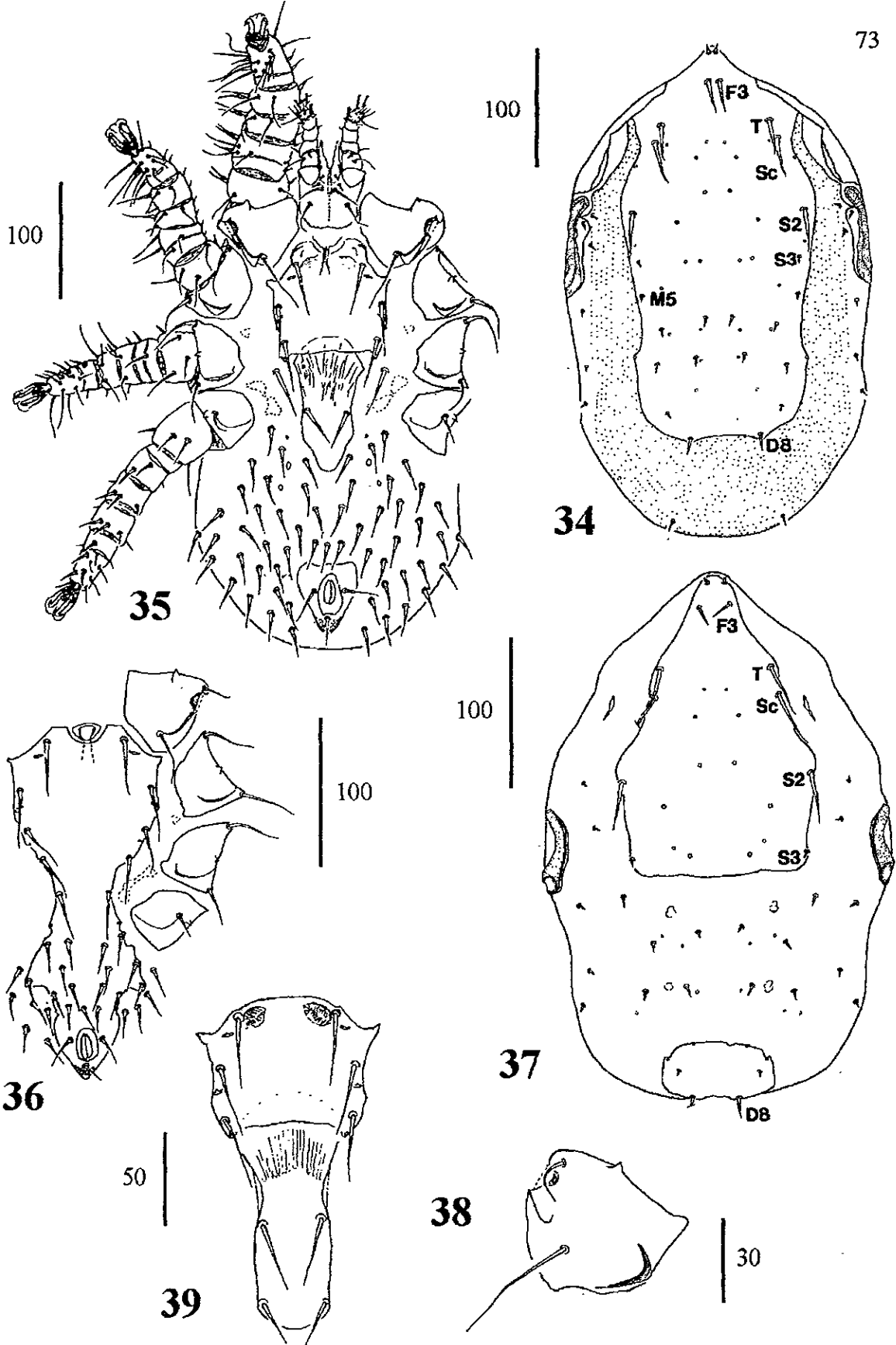


32



33

Figs. 31-33. *Parichoronyssus sclerus*. (31) Hembra, idiosoma dorsal. (32) Placas esternal, epigynial y anal. (33) Protoninfa, Idiosoma dorsal.



Figs. 34-39. (34-38) *Parichoronyssus radovskyi*. (34) Hembra, idiosoma dorsal. (35) Idiosoma ventral. (36) Macho, placa holoventral y coxas I-IV. (37) Protoninfa, Idiosoma dorsal. (38) coxa I. (39) *Parichoronyssus crassipes*, hembra, placa esternal y epigynial.

Parichoronyssus lopezi Morales-Malacara

Parichoronyssus lopezi Morales-Malacara, 1996b:148.

Tipo: depositado en la Colección Nacional de Acaros, Instituto de Biología, UNAM [CNAC 000577].

(Figs. 40-45)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 23-24.5 pares de sedas, que incluyen 20 pares de sedas primarias (F1, F3, T, Sc, S1-S6, I, M5, D1-D8) y 3-4.5 pares de sedas accesorias situadas en el área entre las D6, S6, y D7. Las sedas F3, T, Sc, S2, S3, I, M5, S4 y S5 son robustas y largas, el resto de las sedas son medianas en tamaño; las D1 pequeñas. Integumento dorsal con cinco pares de sedas medianas y pequeñas; los primeros cuatro pares flanquean a los lados el área oscura de la placa dorsal cubierta por cutícula estriada; el quinto par, el cual es el más pequeño, situado en el margen posterior del idiosoma. Peritrema corto, terminando al nivel del margen posterior de la coxa II. Placa peritremal con dos sedas robustas y medianas (Fig. 40). Tritosterno con lacinias lisas y cortas. Sedas de las placas y del integumento ventral robustas y largas, en especial las de la región anterior (Fig. 41). Placa esternal ligeramente más ancha que larga; región preesternal algo convexa; márgenes laterales poco sinuosos; margen posterior arqueado entre los ángulos posterolaterales; glándulas esternales presentes; con tres pares de poros esternales, con el tercer par situado en los ángulos posterolaterales de la placa esternal, después de las sedas St3. Placa epiginial de forma angostada y cóncava en su porción anterior previa a las sedas epiginiales y después sus márgenes laterales están poco convexos entre los dos pares de sedas. Placa anal subtriangular, con el borde anterior ligeramente cóncavo y un poco interrumpido por una zona perianal; el cribelo con tres líneas denticulares. Integumento opistosomal ventral con 31.5 pares de sedas. Patas. Coxas I con tres rebordes ventrales; el primer reborde coxal anterolateral con un margen hialino proyectado; coxas II, III y IV con rebordes coxales con delgados bordes hialinos. Gnatosoma. Surco deutoesternal del gnatosoma con 8-10 denticulos. Sin la seda distal hipostomal.

Macho. Más pequeño que la hembra. Placa dorsal con 21.5-24.5 pares de sedas, incluyendo 19 pares de sedas primarias (F1, F3, T, Sc, S1-S6, I, M5, D1-D6, D8), también la seda M3 sobre una diminuta extensión redondeada de la placa dorsal y una área de sedas accesorias entre las sedas D6, S5 y S6 con 1.5-4.5 pares de sedas. Con tres pares de sedas de tamaño mediano en el integumento dorsal que flanquea a la placa dorsal. La placa peritremal con una seda (Fig. 42). Región ventral de la placa holovenal con 12-14 sedas (Fig. 43). Integumento opistosomal ventral con 11-18 sedas a cada lado de la placa holovenal. Los rebordes coxales I-IV y las características del gnatosoma iguales que en la hembra.

Protoninfa. Idiosoma con 32.5 pares de sedas. Placa podosomal con 10 pares de sedas; las sedas F3, T, Sc, S2 y S3 son largas y robustas; D1 pequeña, y las D2, D3 y D4 son de tamaño medio. Integumento dorsal con 11 pares de sedas medianas a largas y robustas (Fig. 44). Placa anal subtriangular con el margen anterior interrumpido por una zona perianal. Rebordes coxales ventrales en las coxas I-IV; la coxa I con un primer reborde coxal lateral subtriangular, con un pequeño margen hialino y una ligera proyección lateral, el segundo reborde coxal ligeramente curvado y pequeño en posición proximomedial (Fig. 45). Sin la seda distal hipostomal ni la seda media del trocánter pedipalpal.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Parichoronyssus lopezi*. TLAXCALA: 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♀ PARATYPE, ex *Dermanura azteca* ♂, El Túnel 10 km E Tlaxco, 24.I.1989, G. López (UAMI/GLO623) [CNAC]. 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto [MM]. 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [BPBM]. 1 ♂ ALLOTYPE, 2 ♂♂ PARATYPES, 1 ♀ PARATYPE, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♀, 24.I.1989 (UAMI/GLO624) [CNAC]. 1 ♀ PARATYPE, 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto [MM]. 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♂, (UAMI/GLO619) [CNAC]. 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto (UAMI/GLO621) [CNAC]. 3 ♂♂ PARATYPES, mismos datos excepto [BPBM]. 1 ♀ PARATYPE, 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto (UAMI/GLO622) [BPBM]. 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♀, (UAMI/GLO625) [BM]. 2 ♂♂ PARATYPES, mismos datos excepto [MM]. 1 ♀ PARATYPE, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto 24.I.1990 (UAMI/GLO620) [MM]. 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto [BM]. 2 PNN, mismos datos excepto [MM]. 3 ♀♀ PARATYPES, mismos datos excepto 30.I.1990 (UAMI/GLO544) [BPBM]. 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto [AMNH]. 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto [MM]. 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto [AMNH]. 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto [MM]. 1 ♀ mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♂, 21.XII.93 (UAMI/GLO617) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 4 PNN, mismos datos excepto (UAMI/GLO618) [MM]. 2 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto 1.XII.96 (UAMI/GLO667) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto (UAMI/GLO668) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto 29.XI.97 (UAMI/GLO694) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1996b)]. **Nuevos Registros:** MICHOACÁN: 1 ♂, ex *Artibeus jamaicensis*, 18 Km SE Caleta de Campos, 18.II.1976, M.A.B. (79a) (38) (23) [ENCB]. 1 ♂, 1 ♀, mismos datos excepto ex *Artibeus lituratus* ♀, A. Ocaña (5879) (79b) (26) [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Carollia castanea* (5937) (79c) (51) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Glossophaga* sp. ♀, A. Ocaña (5927) (58) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto sin especificar huésped, (56) [ENCB]. VERACRUZ: 1 ♂, ex *Artibeus lituratus*, Catemaco, 28.VII.65, A. Hoffmann [MM].

Discusión. *Parichoronyssus lopezi* es una especie neotropical, la distribución inicial de la especie era el estado de Tlaxcala (Morales-Malacara, 1996b), pero en el presente estudio se obtuvo material en donación o préstamo que representan nuevos registros de huéspedes y estatales, siendo los siguientes: en el estado de Veracruz y Michoacán sobre

Artibeus lituratus, también en el estado de Michoacán sobre *Carollia castanea* y *Glossophaga* sp.

Parichoronyssus lopezi parece tener preferencia de asociación con murciélagos del género *Artibeus* si consideramos la posición taxonómica de *Dermanura azteca* que era anteriormente incluida dentro del género *Artibeus*, como *Artibeus aztecus*, entonces *P. lopezi* representa una especie estenoxena, aunque si consideramos los otros dos registros sobre *Carollia castanea* y *Glossophaga* sp., es posible que éstos representen registros accidentales.

Parichoronyssus euthystrernum Radovsky

Parichoronyssus euthystrernum Radovsky, 1967:165.

Parichoronyssus euthystrernum, Micherdzinski, 1980:247.

Tipo: depositado en el Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana.

(Figs. 46-48)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 20 pares de sedas; con las S4 y D5; F3, T, y Sc robustas pero cortas; todas las demás sedas delgadas, pequeñas o diminutas; radio Sc-D3, alrededor de 3:1. Dos sedas en el margen de la placa peritremal (Fig. 46). Placa esternal casi tan larga como ancha y casi cuadrada en forma; márgenes laterales casi rectos y paralelos, excepto por los ángulos anterolaterales proyectados; margen posterior recto; sin glándulas esternales. Placa epiginial poco expandida, con los márgenes laterales convexos entre los dos pares de sedas (Fig. 47). Placa anal con ángulos anterolaterales débilmente desarrollados; zona perianal cerrada, no interrumpido el margen anterior de la placa. Región ventral del integumento del opistosoma con alrededor de 28 pares de sedas. Rebordes coxales sólo en la coxa II con un margen hialino proyectado; reborde coxal I no proyectado lateralmente. El par de sedas distales del hipostoma está representado sólo por tricoporos. Trocánter pedipalpal con la seda lateral más corta que el largo del artejo; seda mediana reducida a una esclerotización que se proyecta del tricoporo.

Macho. Placa dorsal con 19 pares de sedas; con las S4, D5 e I; los tamaños de las sedas casi iguales a la hembra; con dos pares de grandes poros incluyendo el par cercano a las sedas S4. Una seda en el margen de la placa peritremal; cuatro pares de sedas en la cutícula del integumento que flanquea a la placa dorsal. Región ventral de la placa holoventral con diez sedas. Integumento ventral del opistosoma con siete sedas a cada lado de la placa. Todos los rebordes coxales carecen de proyecciones hialinas. Sedas hipostomales y del trocánter pedipalpal como en la hembra, excepto por la seda distal hipostomal, incluyendo tricoporos, que no se presentan.

Descripción.

Protoninfa. Idiosoma con 32.5 pares de sedas. Dorso (Fig. 48). Placa podosomal con 10 pares de sedas; sedas F3, T y Sc largas y algo robustas; sedas S2 y S3 pequeñas y poco robustas. Sedas D1 diminutas y las D2-D4 muy pequeñas pero no diminutas. Integumento dorsal con 11 pares de sedas pequeñas y muy poco robustas, excepto por las sedas M5 que son medianas ($< 25 \mu$). Placa pigidial con dos pares de sedas pequeñas. Peritrema corto y curvado. Vientre. Placa anal subtriangular con el margen anterior no interrumpido por una zona perianal. Patas. Con rebordes coxales en las coxas I y IV poco marcados; el reborde coxal I en el margen posterolateral de la coxa I y de forma subtriangular poco discernible. Gnatosoma. Sin la seda distal del hipostoma, sólo se presentan los tricoporos; sin la seda medial ventral del trocánter pedipalpal.

Medidas: 1 PN (seguida entre paréntesis del rango junto con 2 PNN): Idiosoma, largo 273 (265-314), ancho 177 (170-202). Placa podosomal, largo 179 (172-179), ancho 120 (114-120). Placa pigidial, largo 31 (27-31), ancho 56 (53-56). Pata I largo 216 (212-216). Sedas: F1, 5 (5-6); F3, 14 (14-16); T, 22 (22-27); Sc, 22 (21-24); S2, 10 (10-12); S3, 16 (16-17); D1, 1.7 (1.7-2.7); D8, 10 (10-11); M5, 23 (21-23).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Parichoronyssus euthystrernum*. MORELOS: 15 ♀♀, 16 ♂♂, 13 PNN, ex *Sturnira ludovici*, San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala, 29.X.83, D. Garrido [MM]. 3 ♀♀, 2 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto 16.IX.88, A. Losoya [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Losoya (1995)]. VERACRUZ: 1 ♀, 1 ♂, ex *Sturnira lilium*, Cueva Tzontecomostoc, Tequila, 29.III.90, J. B. Morales-Malacara (M 411) [MM]. 4 ♀♀, 2 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto D. Vázquez (M 413) [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Morales-Malacara, 1991; 1996a)]. **Nuevos Registros:** MICHOACÁN: 3 ♂♂, ex *Sturnira* sp. ♂, Tuxpan, 8.VI.85, H. Arita, [MM]. 1 ♂, ex *Sturnira lilium*, 18 Km SE, Caleta de Campos, 18.II.1976, (M.L.Z. 5931) (53) [ENCB]. 1 ♀, ex *Pteronotus parnellii*, 2 Km W de Aguila, 23.II.1976, M.G.E. (78a) (87) [ENCB]. 1 ♀, ex *Artibeus jamaicensis*, 19 Km NW de Punta Sn. Telmo, 24.II.1976, A. Ocaña (78b) (84) [ENCB]. 1 ♂, ex *Artibeus jamaicensis*, 7 Km S, 6 Km W Coalcomán, 22.VII.1976 (6422 A.O.) (78d) (165) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Sturnira lilium*, (en maxila) (6416 M.G.) (78c) (164) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto 960 m, (164) [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto (78c) (164) [ENCB]. 1 ♀, mismos datos excepto (2470 P.I.Q.) (78e) (173) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus lituratus*, (6425) (R.S.V.) (78f) (176) [ENCB]. OAXACA: 2 ♀♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Sturnira lilium* ♀, Cueva Polvorín, Cerro de Oro, Tuxtepec, 27.V.92, M. Corona (LVFC/22MCT) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto ex *Sturnira lilium*, 27.VII.92, M. Corona (LVFC/50MCT) [MM]. PUEBLA: 3 ♂♂, 2 PNN, ex *Sturnira* sp., Río Salado, Jardín Botánico, Zapotitlán, 7.XII.94, G. López (UAMI/GLO638) [MM]. 2 ♀♀, 3 ♂♂, mismos datos excepto 21.III.95 (UAMI/GLO642) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 2 PNN, ex *Sturnira ludovici*, Huerto, Zapotitlán de Méndez, 15.XI.97, B. González (FESZ/296GC) [MM]. 1 ♀, 10 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto A. Talavera (FESZ/297GC) [MM]. 2 ♀♀, 4 ♂♂, 3 PNN, mismos datos excepto C. Mendoza (FESZ/301GC) [MM]. QUINTANA

ROO: 9 ♀♀, 1 ♂, 3 PNN, ex *Sturnira lilium*, 4 Km SE San Pedro Peralta, 23.VIII.94, J. E. Escobedo (ECO-CHM/318JEEC) [MM]. VERACRUZ: 1 PN, ex *Sturnira lilium*, Laguneta W, El Morro de la Mancha, Actopan, 14.IV.91, J. B. Morales-Malacara (JMM015) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Sturnira lilium* ♂ (JMM016) [MM].

Otros registros para México publicados (probablemente correspondan con parte del material revisado de la colección ENCB, pero no se tiene la seguridad). *Artibeus* sp., *Sturnira* sp., *Pteronotus* sp., México (sic) (Bassols de Barrera, 1979; Morales-Malacara, 1992; 1996a).

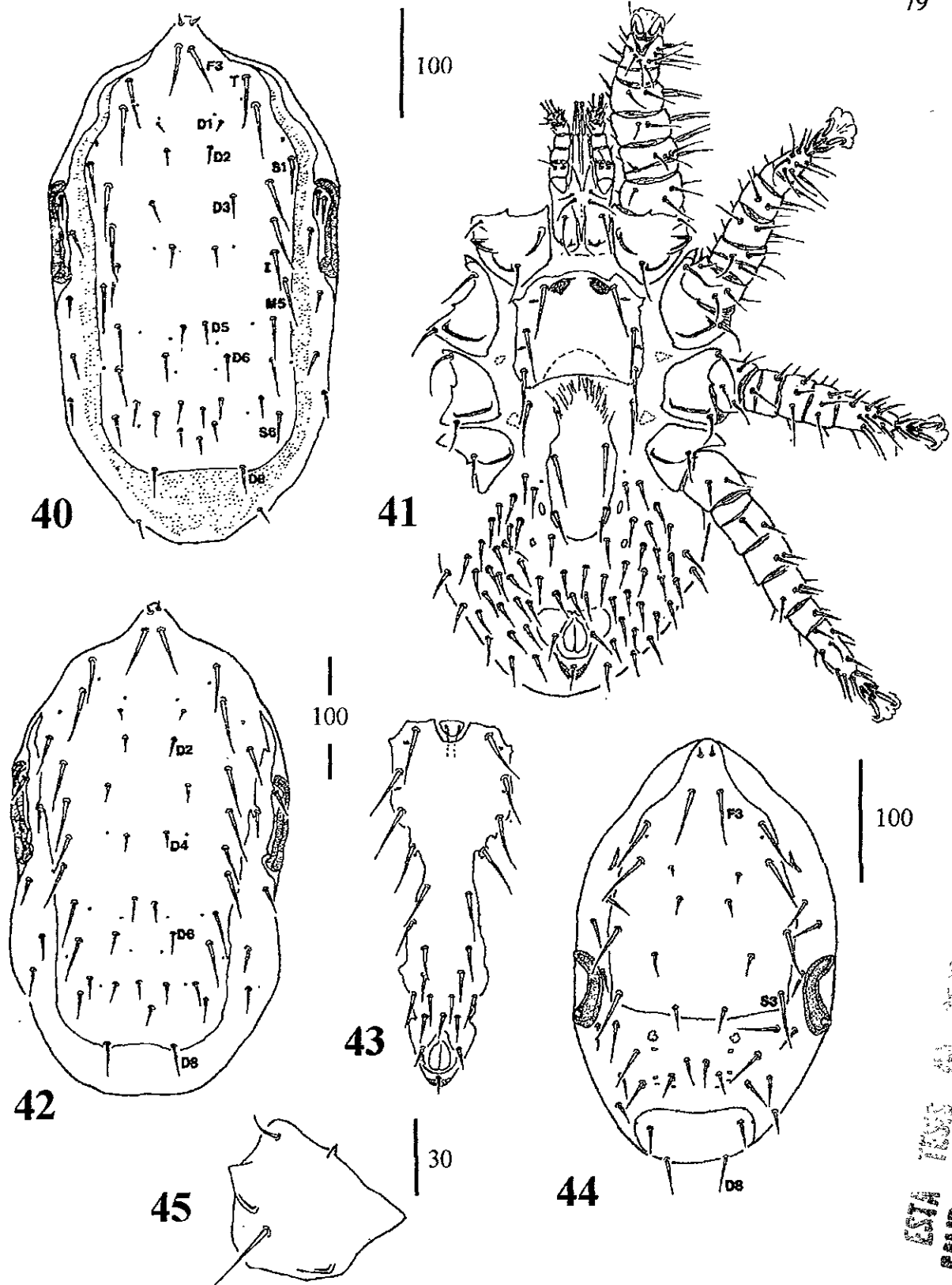
Registros en otros países: PANAMÁ: BOCAS DEL TORO: *Sturnira ludovici*, [2], Río Changena (Radovsky, 1967; Morales-Malacara, 1992). VENEZUELA: *Sturnira ludovici* (1), *Carollia* sp. (1), *Carollia brevicauda* (1), *Noctilio labialis* (1), Venezuela (sic) (Saunders, 1975; Morales-Malacara, 1992); *Sturnira lilium*, Venezuela (sic) (Saunders, 1975; Gannon *et al.*, 1989; Morales-Malacara, 1992).

Discusión. *Parichoronyssus euthyesternum* Radovsky, 1967 fué descrita originalmente con base en la hembra y el macho; en el presente estudio se lograron coleccionar o se obtuvieron en préstamo o donación de otras instituciones, tanto adultos como algunas protoninfas, por lo cual se incluye la descripción de la protoninfa antes no conocida.

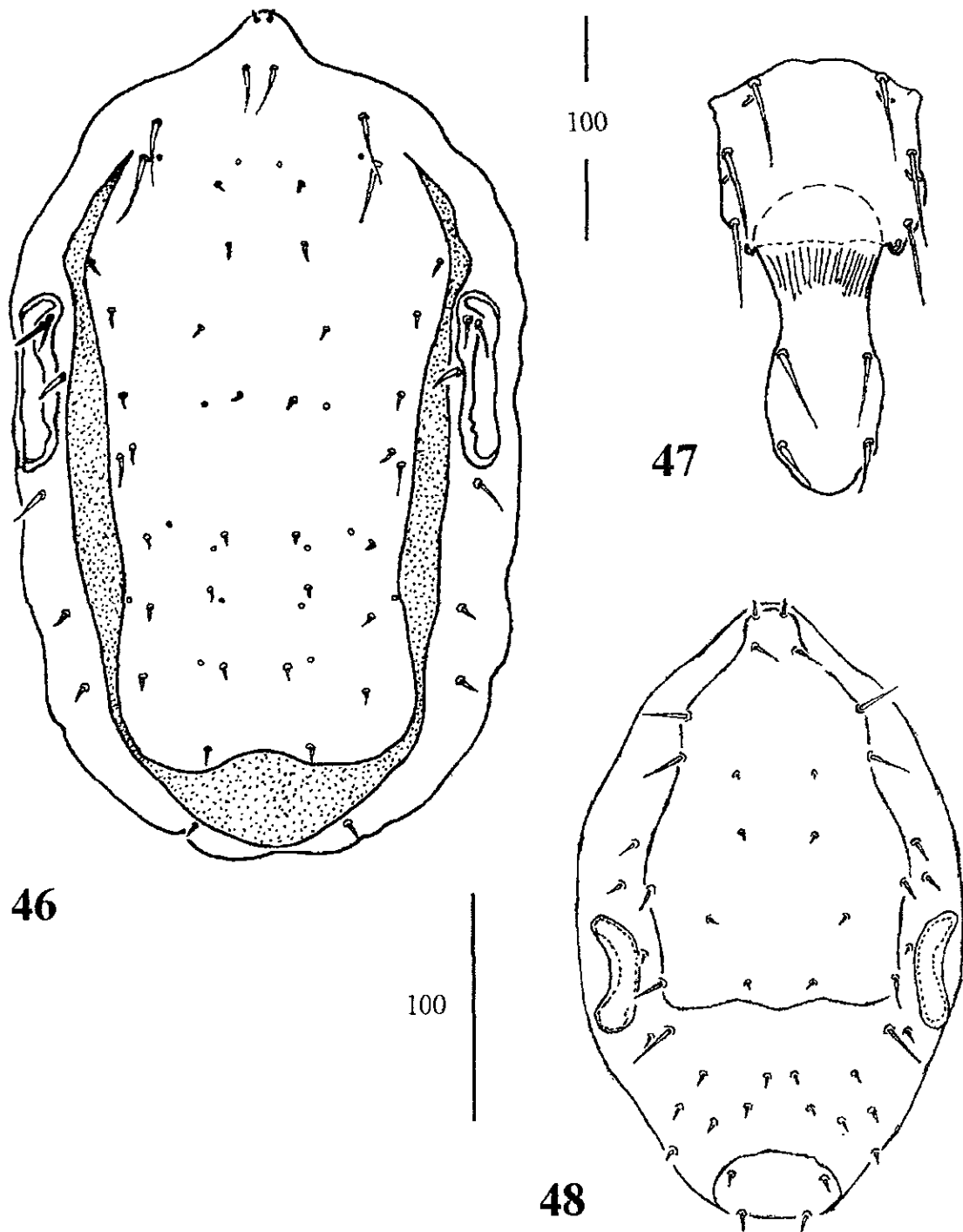
La protoninfa de *P. euthyesternum* es similar a *P. lopezi* Morales-Malacara, 1996 en el número de sedas idiosomales, pero difiere de ésta última en que las sedas del integumento dorsal son pequeñas a excepción de la seda M5 que es mediana, las sedas D1 son extremadamente diminutas y las sedas S2 y S3 son pequeñas, pero en el caso de *P. lopezi* todas las sedas del integumento dorsal son largas, las sedas D1 son pequeñas pero nunca diminutas y las sedas S2 y S3 son largas.

En cuanto a los registros se puede apreciar que *Parichoronyssus euthyesternum* es una especie parásita principalmente de especies del género *Sturnira*, por lo cual se considera estenoxena; respecto a los otros registros mencionados por Bassols de Barrera (1979) y Saunders (1975) de otros géneros de murciélagos, así como los ejemplares revisados de la colección de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas [ENCB] cuyas etiquetas indican huéspedes de los géneros *Artibeus* y *Pteronotus*, es posible que estos registros sean accidentales. Asimismo dentro del material revisado se incluyen nuevos registros estatales para Michoacán, Puebla, Oaxaca y Quintana Roo.

Parichoronyssus euthyesternum se distribuye desde el centro de México hasta Venezuela, es una especie neotropical.



Figs. 40-45. *Parichoronyssus lopezi*. (40) Hembra, idiosoma dorsal. (41) Idiosoma ventral. (42) Macho, idiosoma dorsal. (43) Placa holoventral. (44) Protoninfa, idiosoma dorsal. (45) coxa I.



Figs. 46-48. *Parichoronyssus euthystrernum*. (46) Hembra, idiosoma dorsal. (47) Placas esternal y epiginial. (48). Protoninfa, idiosoma dorsal.

GÉNERO *PARICHORONYSSUS* ANÁLISIS FILOGENÉTICO.

Análisis filogenético de los géneros de *Macronyssinae*.

El análisis evolutivo de Radovsky (1967) sobre la subfamilia *Macronyssinae*, da mucha información morfológica del grupo, mencionando que posiblemente los géneros de lelápinos *Neolaelaps* y *Notolaelaps*, representan a los géneros más derivados de los *Laelapidae* y de los cuales es factible se hayan diversificado los macronísinos. Lo anterior a ayudado a comprender parcialmente las líneas evolutivas del grupo, pero, con el objeto de definir el grupo externo del género *Parichoronyssus*, se realizó primero un análisis filogenético previo de los géneros de la subfamilia *Macronyssinae* con el programa PAUP versión 3.1.1 (Swofford, 1993), utilizando como grupo externo a los géneros *Neolaelaps* y *Notolaelaps*, con base en lo mencionado por Radovsky (1967).

Para poder analizar los caracteres y estados de carácter de todos los géneros revisados, fué necesario por un lado la revisión de las descripciones genéricas respectivas así como la revisión directa bajo microscopio de la mayoría de los géneros, por ello dentro de la literatura revisada, destacan los siguientes trabajos de Radovsky (1967), Radovsky & Furman (1969), Yunker & Saunders (1973), Herrin & Radovsky (1974), Uchikawa (1991; 1993), Zhang & Uchikawa (1994), Morales-Malacara (1996b). Cabe mencionar también que a los estados de carácter se les asignó un código numérico, procurando que el estado 0 (cero) fuera el que correspondiera a los estados de carácter del grupo externo.

Se determinaron 30 caracteres para 15 taxa (Tabla 1): *Notolaelaps*, *Neolaelaps* (*Laelapidae*) (ambos como grupo externo), *Synasponyssus*, *Glauconyssus*, *Bewsiella*, *Ichoronyssus*, *Nycteronyssus*, *Parichoronyssus*, *Radfordiella*, *Macronyssoides*, *Macronyssus*, *Chiroecetes*, *Megistonyssus*, *Acanthonyssus* y *Argitis* (estos últimos dos géneros se asocian a roedores). Para cada uno de los caracteres, sus estados de carácter se codificaron desordenados.

Al correr el análisis heurístico (Tabla 2), resultaron ocho árboles igualmente parsimoniosos, con un índice de consistencia de 0.681 y de homoplasias de 0.319. Entonces se obtuvo un árbol de consenso estricto (Fig. 49), Pero cabe indicar que en todos los árboles obtenidos (8) siempre se ubicó a *Parichoronyssus* y *Nycteronyssus* como géneros hermanos.

Se aprecia que dentro del grupo interno, el grupo hermano de *Parichoronyssus* es *Nycteronyssus*, ambos comparten dos sinapomorfias: 1- Patas I fuertes y robustas (17-1). 2- Placa pigidial de la protoninfa con dos pares de sedas (24-3).

Análisis filogenético del género *Parichoronyssus*.

A partir del resultado obtenido, se realizó entonces la matriz de caracteres de las especies del género *Parichoronyssus*, considerando como grupo externo a *Nycteronyssus*.

Para este segundo análisis, se determinaron 33 caracteres morfológicos y un carácter adicional del huésped que parasita, para siete taxa (Tabla 3): *Nycteronyssus desmodus*, *Parichoronyssus sclerus*, *P. radovskyi*, *P. crassipes*, *P. lopezi*, *P. euthysternum* y *P. cyrtosternum*. Se utilizó la misma premisa que en el anterior para los estados de carácter codificándolos como desordenados.

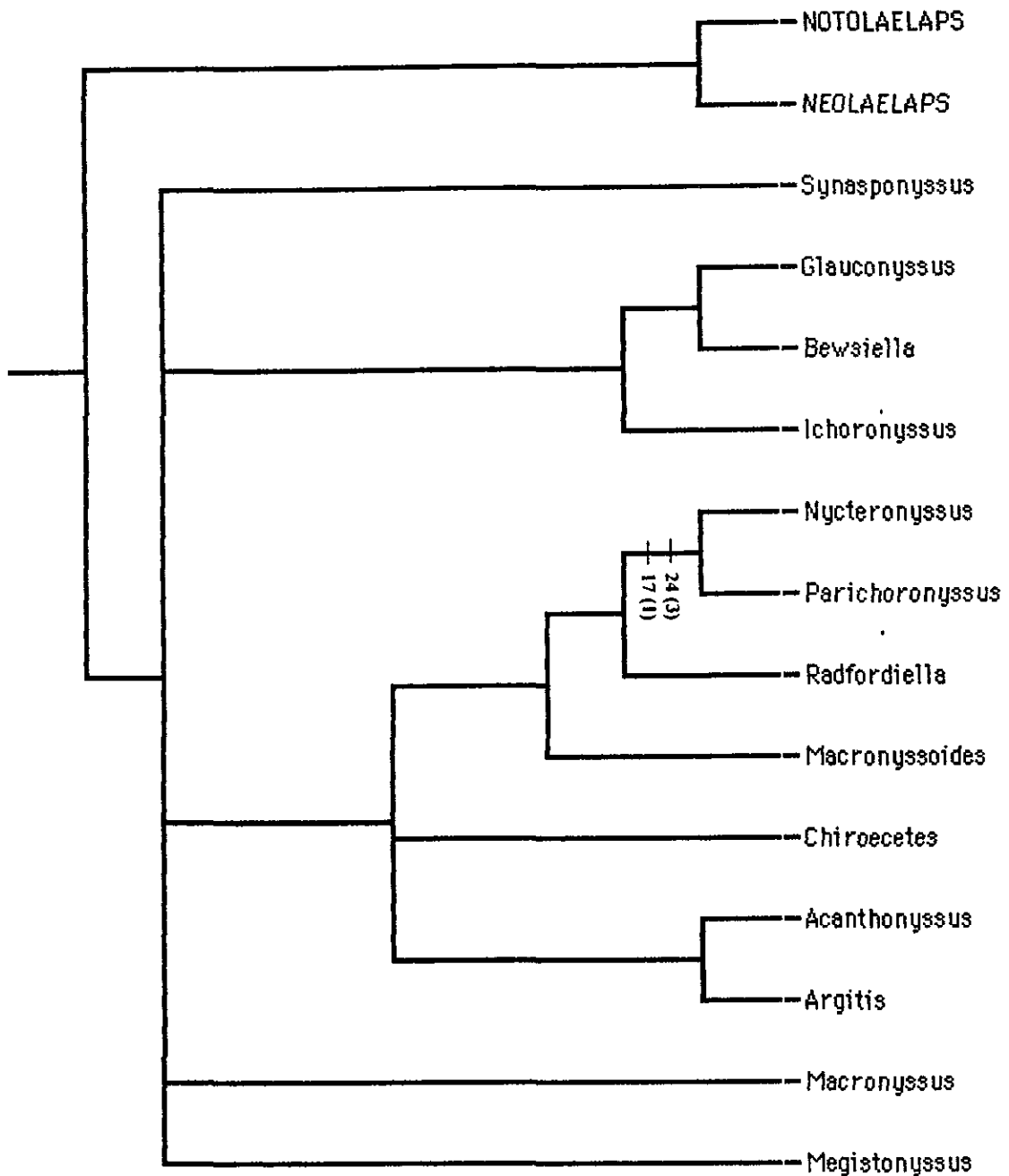


Fig. 49. Cladograma de consenso estricto de los géneros de la subfamilia Macronyssinae. Se indica el número de carácter y entre paréntesis el estado de carácter apomórfico en la base del clado de los géneros *Nycteronyssus* y *Parichoronyssus*.

De la matriz de caracteres obtenida (Tabla 4), se llevó a cabo el análisis filogenético de tipo exhaustivo del género *Parichoronyssus*, dando como resultado un sólo cladograma más parsimonioso (Fig. 50), con un índice de consistencia de 0.845, de homoplasia de 0.155 y de retención de 0.591, lo que apoya la hipótesis de que se trata de un género monofilético con base en dos sinapomorfias: 1- Protoninfa con 10 pares de sedas primarias en la placa podosomal (26-1). 2- Coxa I de la protoninfa con reborde coxal (30-1).

Asimismo, se observa en el cladograma que las especies *P. sclerus* y *P. radovskyi* son especies hermanas, compartiendo cuatro sinapomorfias que son: 1- con 18 pares de sedas primarias en la placa dorsal de la hembra (1-1). 2- El reborde coxal I con proyección lateral (13-2). 3- La placa dorsal del macho con 18 pares de sedas primarias (16-2). 4- El integumento dorsal de la protoninfa con 10 a 9 sedas (29-1).

Autapomorfias en *P. sclerus* : 1- Hembra sin las sedas D5 (2-1). 2- Macho sin las sedas I dorsales (17-2). 3- Protoninfa con 28.5 pares de sedas idiosomales (25-2). 4- Protoninfa con el borde anterior de la placa anal interrumpida (31-2). Destaca el carácter incluido del grupo de huéspedes de esta especie, que aparece dentro del cladograma como si indicara también una autapomorfia (34-1), porque se asocia con murciélagos Glossophagini (*Glossophaga* y *Anoura*).

Autapomorfias en *P. radovskyi* : 1- Hembra sin la serie D1-D4, sólo se observan los tricoporos (4-1). 2- Sedas I del macho sólo representadas por tricoporos (17-1). 3- Protoninfa sin las sedas de la serie D, sólo se observan los tricoporos (27-1). 4- Protoninfa con las sedas S3 diminutas (28-2). 5- Protoninfa con las sedas M5 diminutas (33-2). En esta especie también resalta el carácter incluido del huésped, que se indica en el cladograma como si fuera una autapomorfia (34-2), ya que sólo se ha encontrado parasitando a murciélagos Phyllostomini (*Tonatia*).

Juntas las anteriores especies *P. sclerus* y *P. radovskyi*, representan el grupo hermano del resto de las especies del género *Parichoronyssus*: *P. crassipes*, *P. lopezi*, *P. euthystrernum* y *P. cyrtosternum*, las cuales comparten una sinapomorfia: 1.- Sedas "c" hipostomales ausentes (14-1).

A su vez el clado *P. crassipes* y *P. lopezi*, forman otro grupo con una sinapomorfia: 1- Placa esternal de la hembra con glándulas esternales (8-1).

Y el clado *P. crassipes*, *P. lopezi* y *P. euthystrernum*, comparten cuatro sinapomorfias: 1- Placa peritremal de la hembra con 2 sedas (6-2). 2- Placa dorsal del macho con 19 pares de sedas primarias (16-1). 3- Placa peritremal del macho con una seda (19-1). 4- Macho sin la seda "c" hipostomal (23-1). Dentro de este grupo de especies también resalta el carácter incluido del huésped como si representara una sinapomorfia (34-3), ya que las tres especies se asocian con murciélagos Stenodermatini.

Autapomorfia en *P. lopezi* : Hembra con zona de neotríquia en la placa dorsal (3-1). Asimismo en este taxón se presenta una reversión, representada por la seda M2 dentro de la placa dorsal del macho (18-0).

Autapomorfia en *P. euthystrernum* : Sin la seda "d" del trocánter pedipalpal del macho (24-1).

En resumen se aprecian dos grandes linajes en el género, el primero incluye a *P. crassipes*, *P. lopezi*, *P. euthysternum* y *P. cyrtosternum* y el segundo grupo constituido por *P. sclerus* y *P. radovskyi*.

El género tiene una distribución neotropical y está asociado a murciélagos principalmente filostómidos, con base en esto, por último se adicionó el carácter (34) ya indicado, donde a los huéspedes respectivos de las especies de *Parichoronyssus* se les asignó un estado de carácter, que puede ser útil en el análisis huésped-parásito, lo cual reafirmó el origen monofilético del género y también dió información sobre el tipo de especiación que estos ácaros sufrieron al distribuirse en los huéspedes donde se presentan.

Por otra parte, si se toma en cuenta que la relación parásito-huésped, puede representar una asociación evolutiva entre ellos, esto se reflejaría en patrones de congruencia entre las propias filogenias, lo se ha llegado a considerar como evidencias de coespeciación entre ambos. Por ello autores como Brooks & McLennan (1991) han sugerido el análisis de código binario, para determinar si existe o no relación coevolutiva entre ambos asociados. Con base en este concepto se realizó un análisis heurístico de reconciliación con el programa COMPONENT (Page, 1993), entre los huéspedes y la filogenia resultante de los ácaros parásitos, para obtener un árbol reconciliado entre ambos (Fig. 51), ya que se pudo apreciar que este tipo de análisis es complementario a los procedimientos de Brooks & McLennan (1991).

Como resultado se puede observar que los árboles son parcialmente congruentes, entre los clados *N. desmodus* (grupo hermano de la filogenia de *Parichoronyssus*), *P. sclerus* (asociación por colonización o transmisión horizontal en dos especies de Glossophagini: *Anoura* y *Glossophaga*), *P. radovskyi*, *P. crassipes*, *P. lopezi* y *P. euthysternum* ya que *Desmodus youngi*, *Anoura-Glossophaga*, *Tonatia*, *Carollia*, *Dermanura* y *Sturnira* son sus huéspedes respectivos.

En el caso de *P. cyrtosternum* asociada a *Saccopteryx* (Emballonuridae), probablemente represente una colonización ecológica.

Tabla 3. Caracteres morfológicos empleados para la realización del análisis filogenético de las especies del género *Parichoronyssus*. Los números entre paréntesis indican el estado de carácter.

1. Placa dorsal de la hembra con 20 sedas primarias (0), con 18 (1).
2. Sedas D5 presentes (0), no presentes (1) (en ambos sexos).
3. Sin neotriquia en la placa dorsal (0), con neotriquia (1).
4. Sedas de la serie D1-D4 presentes en todos los estadios (0), ausentes (1)
5. Sedas laterales del integumento dorsal de la hembra largas (0), pequeñas (1)
6. Placa peritremal de la hembra sin sedas (0), con una seda (1), con dos sedas (2).
7. Integumento dorsal de la hembra con 32 sedas (0), con 6 (1), con 5 (2).
8. Hembra sin glándulas esternales (0), con glándulas (1).
9. Placa epiginial con un par de sedas (0), con dos pares (1).
10. Borde anterior de la placa anal de la hembra no interrumpido (0), si interrumpido (1).
11. Integumento ventral de la hembra con 31.5 pares de sedas (0), 29-28 (1), 25-21 (2), 19 (3).
12. Cribelo normal no protruido y pocas líneas de denticulos (0), cribelo protruido y con muchas líneas de denticulos (1).
13. Hembra con reborde coxal I sin proyección (1), con proyección (2).
14. Hembra con la seda "c" del hipostoma (0), sin la seda (1).
15. Hembra con la seda "d" del trocánter pedipalpal (0), sin la seda (1).
16. Placa dorsal del macho con 22 pares de sedas primarias (0), con 19 (1), con 18 (2).
17. Macho con las sedas I (0), sólo está el tricoporo (1), sin las sedas I (2).
18. Macho con las sedas M2 dentro de la placa dorsal (0), fuera de la placa (1)
19. Macho sin sedas en la placa peritremal con una (0), con una seda (1).
20. Macho con 5 sedas en el integumento dorsal (0), con 4 (1), con 3 (2).
21. Macho con la placa holoventral completa (0), dividida (1).
22. Región ventral de la placa holoventral con 7-10 (0), con 11-16 sedas (1), sin región ventral (2).
23. Macho con seda hipostomal "c" (0), sin ella (1).
24. Macho con la seda "d" del trocánter pedipalpal (0), sin ella (1).
25. Protoninfa con 35.5 sedas idiosomales (primarias) (0), con 32.5 (1), con 28.5 (2).
26. Placa podosomal de la protoninfa con 11 pares de sedas (primarias) (0), con 10 (1).
27. Protoninfa con las sedas de la serie D (D1-D4) (0), sin ellas, sólo tricoporos (1).
28. Protoninfa con las sedas S3 largas (0), medianas (1) diminutas (2).
29. Protoninfa con 13-11 sedas en el integumento dorsal (0), con 10-9 (1).
30. Protoninfa sin reborde coxal I (0), con él (1).
31. Borde anterior de la placa anal de la protoninfa no interrumpido (0), si y/o no interrumpido (1), si interrumpido (2).
32. Protoninfa con la seda hipostomal c (0), sin ella (1).
33. Protoninfa con las sedas M5 largas (0), medianas (1), pequeñas (2).
34. Huésped, Desmodontinae (0), Glossophagini (1), Phyllostomini (2), Stenodermatini (3), Emballonuridae (4).

Tabla 4. Matriz de caracteres para las especies del género *Parichoronyssus* y el grupo externo *Nycteronyssus desmodus*.

Taxon	1111111111222222222233333												
	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234								
N. desmodus	0000000000	03100	100100	10712	7700000000??0								
P. sclerus	1100112011	20100	22102	00002100	112001								
P. crassipes	0000122110	2001010	11100	1077777777777	73								
P. cyrtosternum	0000112011	20011	7777777777777777777	74									
P. euthystrernum	0000122010	1001110	110011110	101010113									
P. radovskyi	1001110001	01000	211000100	1112110122									
P. lopezi	0010022111	00110100	12011011000	11103									

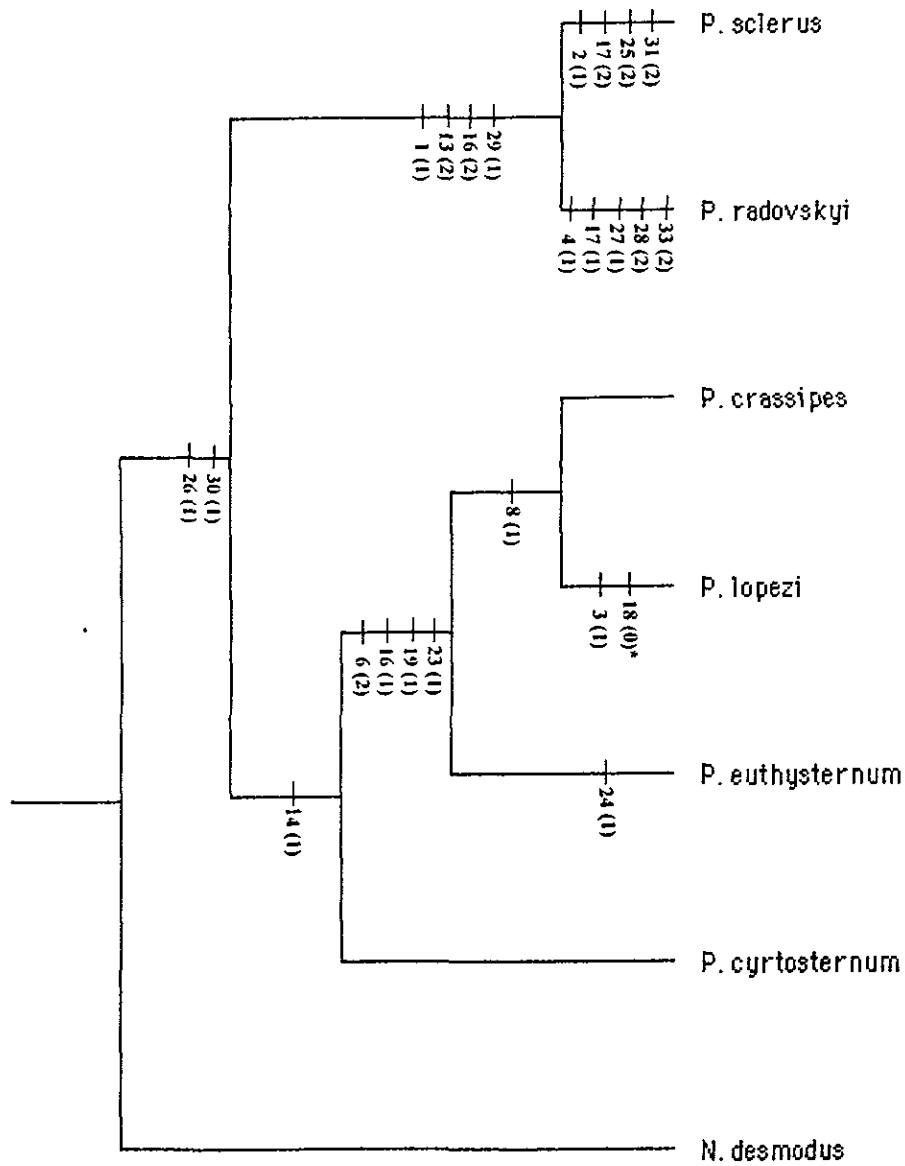


Fig. 50. Cladograma de las especies del género *Parichoronyssus*. Se indica el número de carácter y entre paréntesis, el estado de carácter apomórfico. (*) estado de carácter que representa una reversión.

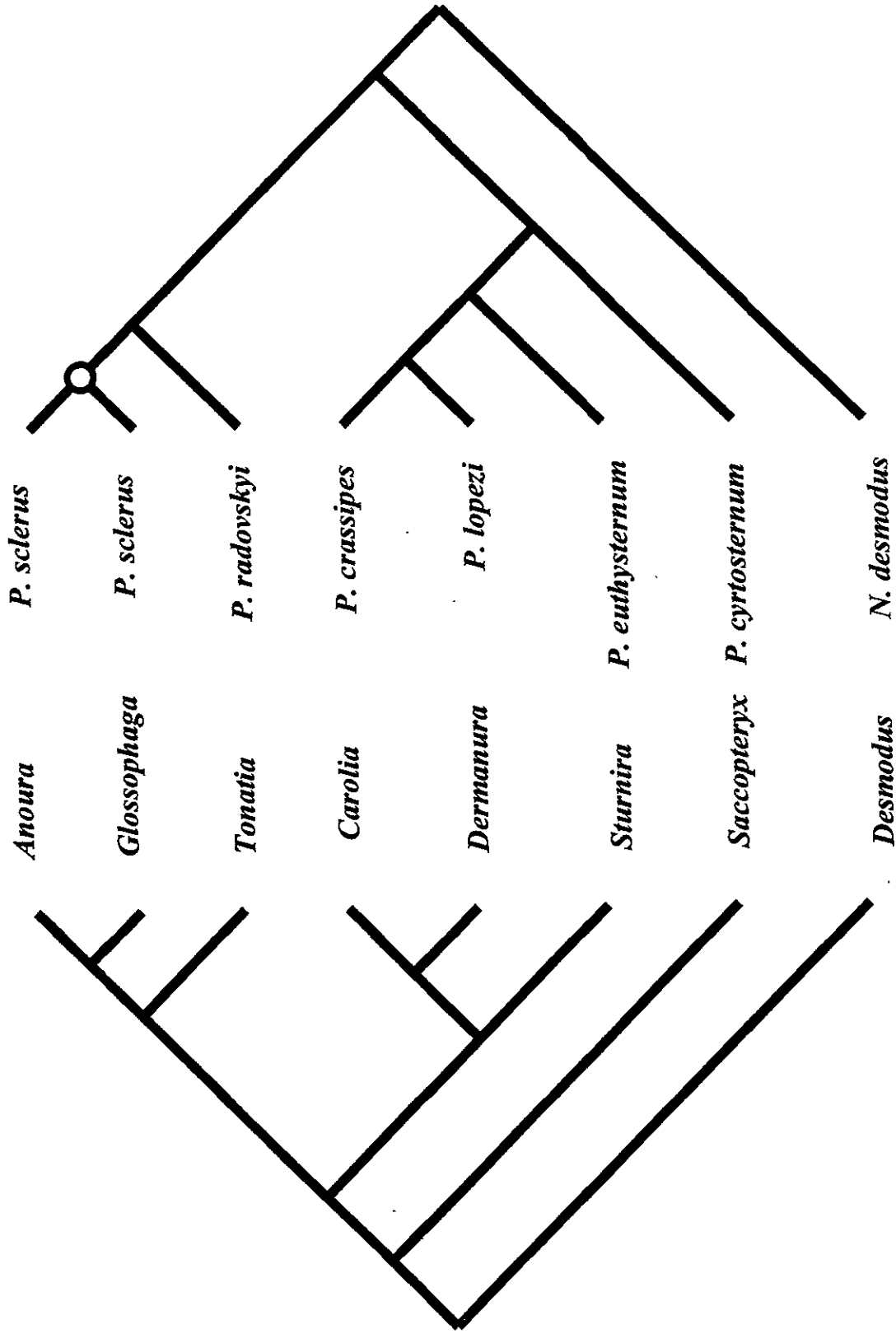


Fig 51. Árboles reconciliados Huéspedes-Parásitos.

Género *Macronyssoides* Radovsky

Macronyssoides Radovsky, 1966:96.

Especie tipo: *Ichoronyssus kochi* Fonseca, 1948, por designación original.

Diagnosis. Placa dorsal de la hembra con 24 a 27 pares de sedas, sin el par S8 subterminal. Todas las sedas lisas. Placa esternal de la hembra sin poros. Placa epiginial angostada en su borde anterior y su margen posterior terminando en punta o casi en punta, con un par de sedas genitales. Coxa II-IV generalmente con rebordes o surcos ventrales. Quelas de las hembras simples. Proceso del trocánter pedipalpal espadiforme en las hembras, en los machos no se presenta. La placa pigidial de la protoninfa con cuatro pares de sedas; patas I de la protoninfa más corta que el resto, pero con uñas más fuertes; coxa I casi siempre con un reborde o surco ventral.

Discusión. El género *Macronyssoides* únicamente se encuentra en América, del cual se han descrito sólo dos especies (Radovsky, 1967; Saunders, 1975), pero en el presente estudio se adiciona una especie nueva más, por lo que en total son tres, pero en México sólo se han encontrado a dos, que a continuación se incluyen en la clave y su diagnosis o descripción correspondiente.

Clave para las especies del género *Macronyssoides* asociadas a murciélagos de México

Hembras

1. Placa dorsal con 26 o 27 pares de sedas; con 8 sedas de la serie D y las D8 presentes *Macronyssoides kochi* (Fonseca, 1948).
Placa dorsal con 25 pares de sedas; sin las sedas D8 *Macronyssoides* sp. A.

Protoninfas

1. Patas y unguis I normales; coxas I sin rebordes coxales *Macronyssoides* sp. A.
Patas y unguis I robustas; coxas I con rebordes coxales, con una proyección lateral como espolón *Macronyssoides kochi* (Fonseca, 1948).

Nota: No se incluye clave de machos porque sólo se ha descrito éste sexo para la especie *Macronyssoides kochi*.

Macronyssoides kochi (Fonseca)

Ichoronyssus kochi Fonseca, 1948:278.

Macronyssoides kochi, Radovsky, 1966:94;

Macronyssoides kochi, Radovsky, 1967:167; Bassols, 1981:32.

Ornithonyssus kochi, Micherdzinski, 1980:79.

Tipo: depositado en el Intituto Butantan, Sao Paulo, Brasil.

(Figs. 52-55)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con 26 a 27 pares de sedas; M8 presente o ausente; si M8 está ausente, entonces la S6 cercana al margen de la placa y a la posición usual de la M8; el par de sedas M11 con las puntas romas y aplanadas y muy poco dilatadas (Fig. 52). Placa esternal con el margen anterior un poco convexo, algunas veces con una ligera protrución mediana; St3 sobre los ángulos posteriores de la placa y los brazos posteriores de la placa un poco constreñidos en la porción anterior a la base de las seda St3; margen posterior de la placa muy arqueada, casi al nivel de las St2, la ornamentación de la placa similar a *M. conciliatus*, pero más débil; sin zona punteada; primero y segundo par de poros esternales alargados (Fig. 53). Placa epiginial similar a la de *M. conciliatus* pero la protrución anterior menos pronunciada. Placa anal de tamaño moderado y con margen anterior débil o algo redondeado. Integumento ventral con numerosas sedas (pero menos que en *M. conciliatus*); algunas sedas del margen caudal con puntas aplanadas, hialinas, redondeadas o romas. Rebordes coxales no muy marcados; reborde coxal II con un margen hialino débil.

Macho. Placa dorsal cubriendo todo el dorso, excepto por unas bandas delgadas laterales cerca del nivel medio, que están expuestas por los márgenes cóncavos laterales de la placa dorsal; la placa presenta alrededor de 27 pares de sedas, pero algunas sedas que están presentes en la hembra no se encuentran en el macho y otras sedas adicionales se presentan lateralmente; sin las ET1-2 e I; las sedas son en general cortas; F1 en forma de aguja, además las sedas V, D1-8 y S6-7 son acuminadas, pero la mayoría de las sedas tienen las puntas truncadas o expandidas y espatuladas; la M11 más larga que otras sedas, la M10 también larga pero le sigue en tamaño a la anterior, además de que estos dos pares de sedas tienen las puntas más expandidas que el resto. Integumento dorsal con sólo un par de sedas, que flanquea la placa dorsal y similar en forma a las sedas laterales de la placa. La armadura ventral imperceptiblemente dividida, ya que sólo se observa una tenue línea transversal entre la zona genital y la ventral de la placa (Fig. 54); la región esternal ancha, con fuertes proyecciones laterales entre las coxas II y III; el primer y segundo par de poros esternales alargados como en la hembra; sedas metasternales y el tercer par de poros sobre la placa; la región ventral ligeramente más expandida que la genital y no constreñida en la parte anterior a la placa anal, usualmente esta zona tiene cuatro sedas arregladas en dos pares y en ocasiones con una seda marginal extra. El integumento ventral con tres a siete sedas, por lo general con cuatro o cinco sedas delgadas a cada lado de la placa; el par de sedas más largo cercano al margen caudal y con puntas espatuladas como muchas sedas dorsales; ninguna otra seda en el margen opistosomal. Placas metapodales cortas o largas y subapicales. Peritremas terminando cerca del margen anterior de la coxa II. Patas como en la hembra, excepto por los rebordes coxales que son más débiles (que pueden ser inaparentes en la coxa IV). Trocánter pedipalpal sin proceso ventral. Quela fija

con una punta roma redondeada, ligeramente más larga que el brazo dorsal de la quela móvil. Quela móvil con brazo bien esclerosado pero delgado y algo ganchudo; espermadáctilo recto, ancho y con punta redondeada.

Protoninfa. Sedas idiosomales moderadas. Placa podosomal y placa esternal sin ornamentaciones. Placa pigidial con las sedas S6-7 pequeñas, M10 moderadamente largas, y la M11 larga; todas las sedas delgadas; la M11 con la punta distintivamente modificada a diferencia de *M. conciliatus*, lo que sugiere modificación de la seda caudal en adultos. Reborde coxal de la coxa I con una extensión gruesa en forma de espolón proximolateral (Fig. 55). Coxa IV con reborde coxal débilmente definido.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Macronyssoides kochi*. MORELOS: 1 ♀, ex *Artibeus jamaicensis*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 19.V.79, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 3 PNN, mismos datos excepto 14.VII.79 [CNAC]. 1 PN, mismos datos excepto S. Palacios [CNAC]. 2 PNN, mismos datos excepto 11.VIII.79, J. B. Morales-Malacara [MM]. 2 ♀♀, 2 PNN, mismos datos excepto [CNAC] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Morales-Malacara (1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. OAXACA: *M. kochi* 1 ♀, ex *Artibeus* sp., Salina Cruz, 28.XII.67, E. Martín [CNAC] [el registro anterior corresponde a lo citado por Hoffmann *et al.* (1972) y Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** GUERRERO: 1 PN, ex *Artibeus hirsutus*, Gruta de Aguacachil, Taxco, 29.XI.80, J. B. Morales-Malacara [MM]. 4 PNN, ex *Artibeus* sp., Gruta de la Joya, Taxco, 1.VII.83, J. B. Morales-Malacara [MM]. 11 PNN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♀ [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus hirsutus* ♀, 19.VIII.83, F. Alvarez [MM]. 1♀, ex *Artibeus hirsutus*, 2.5 Km W Puerto Marquez, Acapulco, 30.X.79, G. Tellez [CNAC]. MICHOACÁN: 1 PN [etiquetado originalmente como *Parichoronyssus* n. sp.], ex *Desmodus rotundus*, 2 Km W de Aguila, 23.II.1976 (224MGE) (79f) (93) [ENCB]. 2 PNN, ex *Artibeus jamaicensis*, 7 Km S 6 Km W Coalcoman, 22.VII.76, Muñoz (77a) [ENCB]. 1 ♀ [etiquetado originalmente como *Steatonyssus*], mismos datos excepto (81a) [ENCB]. MORELOS: 1 ♀, ex *Artibeus* sp. ♀, Cueva del Diablo, Tepoztlán, 29.I.96, J. Paredes (ZAS/52) [MM]. PUEBLA: 25 PNN, ex *Artibeus jamaicensis* ♂, Jardín Botánico, Zapotitlán de las Salinas, 7.VIII.94, G. López (UAMI/GLO636) [MM]. 21 PNN, mismos datos excepto ex *Artibeus jamaicensis* ♀, 17.VIII.94 (UAMI/GLO634) [MM]. 20 PNN, mismos datos excepto ex *Artibeus jamaicensis* ♂ (UAMI/GLO 637) [MM]. 2 ♂♂, 62 PNN, mismos datos excepto 24.VIII.95 (JMM282) [MM]. 1 ♂, 12 PNN, ex *Artibeus intermedius* ♀, Cueva Tzinacanostoc, Jolalpan, 12.IX.97, C. Sosa (FESZ/290GC) [MM]. 1 PN, ex *Sturnira ludovici*, Huerto, Zapotitlán de Méndez, 15.XI.97, A. Talavera (FESZ/297GC) [MM]. QUINTANA ROO: 1 ♀, ex *Dermanura phaeotis* ♀, 8 Km SW Ejido La Pantera, 18.IV.94, J. E. Escobedo (ECO-CHM/224JEEC) [MM]. 1 PN, ex *Artibeus intermedius*, 4 Km SE San Pedro Peralta, 22.VIII.94, J. E. Escobedo (ECO-CHM/310JEEC) [MM]. 3 PNN, mismos datos excepto ex *Artibeus jamaicensis* (ECO-CHM/311JEEC) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus lituratus*, 23.VIII.94 (ECO-CHM/328JEEC) [MM]. VERACRUZ: 2 PNN, ex *Artibeus lituratus*, Catemaco,

28.VII.65, A. Hoffmann [MM]. 3 PNN, ex *Artibeus jamaicensis*, Laguneta W, El Morro de la Mancha, Actopan, 14.IV.91, J. B. Morales-Malacara (JMM017) [MM]. 16 PNN, ex *Artibeus* sp ♀, Cueva del Hoyo, Emiliano Zapata, 13.VIII.92, J. B. Morales-Malacara (JMM103) [MM]. 2 PNN, ex *Artibeus* sp. ♂, Cueva Rey del Oro, Emiliano Zapata, 20.I.93, A. Ruiz (JMM111) [MM]. 6 PNN, mismos datos excepto (JMM113) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto 3.IX.94, J. B. Morales-Malacara (JMM191) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto A. Ruiz (JMM192) [MM]. YUCATÁN: 4 PNN, ex *Artibeus jamaicensis* ♀, Palacio del Gobernador, Uxmal, Santa Elena, 23.XI.93, M. Corona (JMM154) [MM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. MORELOS: *Artibeus* sp. (1), [1], 8 Km SSW San Juan Chinameca, Plan de Ayala (Losoya, 1995).

Registros en otros países: BRASIL: *Desmodus rufus*, [1], Brasil (?) (sic) (Radovsky, 1967); *Artibeus jamaicensis lituratus*, Butantan, Sao Paulo (Fonseca, 1948 [registrado como *Ichoronyssus kochi*]); *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus*, Brasil (sic) (Webb & Loomis, 1977). COLOMBIA: *Artibeus lituratus*, Colombia (sic) (Webb & Loomis, 1977); CUNDINAMARCA: *Artibeus lituratus*, [1], Santandercito (Tamsitt & Fox, 1970). CUBA: *Artibeus jamaicensis*, *Phyllonycteris poeyi*, Cuba (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Brachyphyla nana*, Cuba (sic) (Webb & Loomis, 1977; Swanepoel & Genoways, 1983); HABANA: *Artibeus jamicensis parvipes*, [61], *Brachyphyla nana*, [1], *Phyllonycteris poeyi*, [1], Cueva del Indio, Tapaste; *Artibeus jamicensis parvipes*, [15], Laguito, Marianao; *Brachyphylla nana*, [3], Finca Elejardi, San Antonio de los Baños; ISLA DE PINOS: *Artibeus jamicensis parvipes*, [1], Cueva del Caguane, Punta del Este; [1], Barrigonal del Arroyo Grande, Santa Fé (Dusbábek, 1969); ORIENTE: *Erophylla sezekorni sezekorni*, [1], Cueva cerca Siboney, Santiago de Cuba (Cruz & Abreu, 1984). PANAMÁ: *Artibeus jamaicensis*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Artibeus aztecus*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977; Webster & Jones, 1982a); *Artibeus toltecus*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977; Webster & Jones, 1982b); BOCAS DEL TORO: *Artibeus toltecus* (2), [4], *Artibeus jamaicensis*, [3], Río Changena; CANAL ZONE: *Artibeus jamaicensis*, [8], Juan Mina CHIRIQUÍ: *Artibeus toltecus*, [3], Cerro Punta (Yunker & Radovsky, 1966 [registrado como *Ichoronyssus kochi*]; Radovsky, 1967); *Artibeus toltecus*, [10], Cerro Punto (sic) (Radovsky, 1967). TRINIDAD: *Artibeus jamaicensis trinitatis*, [1], St. James; *Artibeus lituratus palmarum*, [11], Spring Hill Estate, Arcina Valley; *Artibeus lituratus palmarum* (5), [15], *Artibeus jamaicensis trinitatis* (7), [26], *Glossophaga soricina soricina*, [2], Port of Spain; *Desmodus rotundus rotundus*, [4], Las Lomas, Arena Trace (Radovsky, 1967); *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina*, Trinidad (sic) (Webb & Loomis, 1977). VENEZUELA: *Artibeus fuliginosus* (1), *Artibeus cinereus* (2), *Artibeus jamaicensis* (80), [265], *Artibeus lituratus* (8), [70], *Vampyrops helleri* (9), [29], *Carollia perspicillata* (6), [7], *Desmodus rotundus* (1), [14], *Glossophaga soricina* (1), *Uroderma bilobatum* (1), *Vampyrops umbratus* (1); various species of bats of the families Emballonuridae, Mormoopidae, and Phyllostomidae, a marsupial (prob. an error) (sic) (de estos últimos

registros se indican [37 *Macronyssoides kochi*] Venezuela (sic) (de todos los anteriores registros [422] se citan varias localidades y estados pero sin datos exactos: Zulia, Trijillo, Bolívar, T.F. Amazonas) (Saunders, 1975); T. F. AMAZONAS: *Uroderma bilobatum* (1), [2], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1985; 1989).

Discusión. *Macronyssoides kochi* tiene una distribución desde el centro de México hasta Venezuela, es una especie neotropical. Se considera que esta especie presenta una especificidad oligoxena pero con marcada preferencia al género *Artibeus*, debido al gran número de registros sobre especies de murciélagos de éste género, no obstante que existen nueve registros esporádicos sobre otras especies de otros géneros de murciélagos, que incluyen algunos de los ejemplares estudiados de México, pero que representan registros de muy baja abundancia de éste parásito sobre esos huéspedes.

Respecto a su posición taxonómica Micherdzinski (1980) realizó una revisión del género *Ornithonyssus*, donde trató de arreglar la sistemática del género *Ornithonyssus* considerando nuevas combinaciones genéricas para diversas especies conocidas, mencionando a *Macronyssoides kochi* (Fonseca), como *Ornithonyssus kochi*, pero al revisar los argumentos morfológicos de Micherdzinski (1980), se vió que complica la sistemática del grupo, por lo cual se decidió continuar con la posición de Radovsky (1967) con la combinación válida de *Macronyssoides kochi*, por ello en la historia de la especie se indica en el listado de sinónimos a *Ornithonyssus kochi* (Fonseca) *sensu* Micherdzinski (1980).

Se puede indicar también que Radovsky (1967) menciona en la diagnosis del macho de *Macronyssoides kochi*, que la placa holoventral es completa y no dividida y que la región ventral de la placa es expandida, pero al revisar machos de los ejemplares estudiados y consultar la descripción y dibujos originales de ésta especie descrita por Fonseca (1948), se puede mencionar que la diagnosis indicada por Radovsky (1967) en cuanto a esas estructuras morfológicas son erróneas.

Cabe hacer mención que Morales-Malacara & López-Ortega (1994) registraron a algunas protoninfas parásitas como *Macronyssoides kochi* sobre *Dermanura azteca*, en el estado de Tlaxcala, pero dicho registro es erróneo, ya que se comprobó, al revisar el material de protoninfas y adultos hallados también en la misma especie de huésped, que representa a una especie distinta del género *Macronyssoides* la cual se describe más adelante como *Macronyssoides* sp. A.

El ejemplar revisado de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas [ENCB], sobre *Desmodus rotundus*, se considera que representan registros de huésped erróneos.

Del total de los ejemplares estudiados de diferentes estados de la República Mexicana, se obtuvieron ejemplares de *Macronyssoides kochi* en dos huéspedes nuevos donde nunca antes se había encontrado esta especie de macronísido, en *Dermanura phaeotis* y en *Sturnira ludovici*, aunque se considera a este último huésped como un registro accidental. Asimismo, muchos de los registros hallados representan nuevos registros estatales para Guerrero, Michoacán, Puebla, Quintana Roo y Veracruz.

Macronyssoides sp. A

Macronyssoides kochi, Morales-Malacara & López-Ortega, 1994:108 (en parte) [no *M. kochi* (Fonseca, 1948)].

(Figs. 56-58)

Descripción.

Hembra. Dorso. Placa dorsal algo angostada, con el borde anterior redondeado y su porción posterior se va adelgazando más terminando con el borde posterior truncado; la placa cubre parcialmente al idiosoma dorsal, ya que una zona amplia del integumento lateral y posterior a la placa queda desnuda; con 25 pares de sedas en la placa dorsal, casi todas largas y muy delgadas excepto las sedas F1 que son cortas; sin las sedas D8. El integumento lateral y posterior a la placa dorsal con alrededor de 74 sedas; únicamente el integumento posterior a la placa dorsal en su porción media está libre de sedas (Fig. 56). Dos pares de sedas del margen dorsocaudal delgadas, pero con el mismo grosor en toda su longitud y con las puntas por lo general no puntiagudas sino un poco aplanadas y ligeramente más claras y opacas. Peritrema en posición ventrolateral de tamaño mediano terminando en su borde anterior al nivel de la mitad de la coxa II; con la placa peritremal larga, en su porción anterior termina hasta el nivel de la coxa I y en su parte posterior al estigma curvada y rodea la porción posterior de la coxa IV. Vientre. Tritosterno con lacinias un poco pectinadas. Casi todas las sedas del vientre, tanto de las placas como del integumento largas y muy delgadas, excepto las sedas adanales que son cortas. Placa esternal más ancha que larga, con el borde anterior casi recto, los bordes laterales medianamente cóncavos y el borde posterior arqueado; con dos pares de poros alargados y tres pares de sedas esternales largas y muy delgadas; la ornamentación de la placa esternal consiste de una trama de líneas ténues dispuestas como red. El tercer par de poros esternales posteriores a la placa esternal y al lado de éstos el par de sedas metasternales. Placa epiginial alargada, con una extensión anterior más o menos pronunciada, que se extiende por debajo de la placa esternal, la cual se va angostando y terminando en punta o ligeramente redondeada; en su porción media es ancha y con los bordes laterales rectos y el último tercio de la placa se va angostando para terminar en punta; la ornamentación de la placa epiginial es muy evidente, ya que presenta tramas de líneas entrecruzadas en los dos tercios posteriores de la placa, pero además en el último tercio se observa como una lengüeta mucho más esclerosada que el resto de la placa; con un par de sedas epiginiales situadas en los bordes laterales y a la mitad de la placa (Fig. 57). Placa anal subtriangular y más o menos alargada en su porción posterior al ano, con dos sedas adanales cortas y una postanal larga; cribelo con alrededor de siete líneas de denticulos. Integumento ventral con 31 a 34 sedas a cada lado del opistosoma. tres a cinco pares de sedas del margen ventrocaudal delgadas, pero con el mismo grosor en toda su longitud y con las puntas generalmente no puntiagudas sino un poco aplanadas y algo más claras y opacas. Patas. Coxas II-IV con rebordes coxales pequeños y curvados. Espolón anterior de la coxa II de tamaño medio, robusto y puntiagudo. Gnatosoma. Deutosterno con 6 a 7 líneas de denticulos generalmente tridentadas. Proceso del trocánter pedipalpal situado en la

porción distal del trocánter, en forma de espolón o cuchilla robusta y terminando en punta.

Medidas. 1 ♀ (seguida entre paréntesis por el rango y el promedio de 4 ♀ ♀ [excepciones se indican]): Idiosoma, largo 735 (643-735, 689 [n=2]), ancho 482 (420-482, 451 [n=2]). Placa dorsal, largo 617 (596-623, 614), ancho 290 (276-290, 283). Placa esternal, largo 49 (45-49, 47), ancho (a nivel de las sedas St2) 108 (102-115, 109). Placa epiginial, largo 288 (279-296, 289). Placa anal, largo 153 (149-166, 154), ancho 98 (96-100, 98). Sedas: F1, 21 (20-22, 21); F3, 57 (51-57, 54); Sc, 61 (59-67, 62 [n=3]); D3, 53 (51-53, 52 [n=2]); M10, 53 (48-61, 54); M11, 47 (47-61, 55); St1, 46 (45-49, 47); St2, 48 (48-61, 55); St3, 59 (59-63, 61); seda adanal 31 (31-39, 34); seda postanal 42 (34-42, 39 [n=3]).

Macho. No se conoce.

Protoninfa. Idiosoma con 36.5 pares de sedas. Dorso (Fig. 58). Placa podosomal con 11 pares de sedas largas y muy delgadas, excepto las sedas F1 que son cortas. El integumento dorsal con 11 pares de sedas también largas y delgadas. Placa pigidial más ancha que larga, con el borde anterior casi recto, ligeramente redondeado, los bordes laterales moderadamente convexos y el borde posterior en su parte media cóncavo, dando una imagen bilobulada en sus extremos laterales; con 4 pares de sedas en la placa pigidial; sedas S6 y S7 más cortas que las M10 y M11 que son más largas; las puntas de las sedas M10 y M11 tenuemente opacas y en forma de aguja. Peritrema corto, con una extensión pequeña posterior al estigma. Vientre. Placa esternal con una ornamentación en forma de trama de red con líneas ténues; con tres pares de sedas esternales largas y delgadas. Integumento ventral con seis pares de sedas, siendo cuatro pares entre la placa esternal y la anal, de las cuales el primer par es un poco más corto que las otras, un par al lado de la placa anal y un par en el margen caudal del idiosoma. Placa anal subtriangular con un par de sedas adanales cortas y una seda postanal algo larga. Patas. Las patas I no robustas, similares al resto de las patas, coxas I con un reborde coxal curvado poco pronunciado en el margen proximal de la coxa, las otras coxas II-IV sin rebordes coxales; borde anterolateral de la coxa II con un espolón corto y robusto.

Medidas. 1 PN (seguida entre paréntesis por el rango y el promedio de 5 PNN [excepciones se indican]): Idiosoma, largo 466 (390-470, 435), ancho 310 (231-310, 269). Placa podosomal, largo 192 (188-198, 191), ancho 147 (137-150, 143). Placa pigidial, largo 75 (66-76, 71), ancho 102 (90-102, 94). Placa anal, largo 59 (42-59, 53), ancho 48 (47-51, 48). Sedas: F1, 14 (13-15, 14 [n=4]); F3, 39 (34-46, 40); Sc, 41 (41-52, 46); D3, 38 (36-44, 40); S6, 25 (24-27, 25); S7, 27 (26-30, 28); M10, 39 (39-43, 41); M11, 45 (40-49, 44); seda adanal 23 (20-24, 23); seda postanal 31 (29-34, 32).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Macronyssoides* sp. A. Nuevos Registros: TLAXCALA: 3 PNN [etiquetados como *Macronyssoides kochi*], ex *Dermanura azteca* ♂, El Túnel 10 Km E Tlaxco, 24.I.89, G. López (UAMI/GLO 616) [MM]. 1 ♀, 2 PNN, mismos datos excepto (UAMI/GLO 619) [MM]. 1 PN [etiquetado como *Macronyssoides kochi*],

mismos datos excepto (UAMI/GLO 621) [MM]. 3 ♀♀, 3 PNN, mismos datos excepto (UAMI/GLO 622) [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto (UAMI/GLO 623) [MM]. 4 PNN, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♀ (UAMI/GLO 624) [MM]. 3 ♀♀, 7 PNN, mismos datos excepto (UAMI/GLO 625) [MM]. 1 ♀, 6 PNN, mismos datos excepto 24.I.90 (UAMI/GLO 620) [MM]. 6 PNN, mismos datos excepto 30.I.90 (UAMI/GLO 544) [MM]. 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♂, 1.XII.96, G. López (UAMI/GLO667) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto (UAMI/GLO668) [MM] [de los registros anteriores, sólo algunos ejemplares fueron citados como *Macronyssoides kochi* por Morales-Malacara & López-Ortega (1994)].

Discusión. *Macronyssoides* sp. A, es una especie al parecer muy cercana a *M. conciliatus*, ya que las hembras no presentan la seda D8, y las protoninfas presentan un reborde coxal similar sin proyecciones; pero *Macronyssoides* sp. A se diferencia de las otras especies conocidas en que la hembra presenta una placa dorsal de menor tamaño, ya que sólo cubre parte del idiosoma, además de que presenta 25 pares de sedas en la placa dorsal, asimismo la placa epiginial presenta en su tercio posterior un esclerosamiento muy característico que no lo presentan las otras especies. En cuanto a la protoninfa de *Macronyssoides* sp. A, se diferencia de las otras especies en que las patas I y las uñas de la misma, son de tamaño normal y similares a las otras patas y no robustas como en las otras especies.

Por el momento *Macronyssoides* sp. A se considera como monoxena a *Dermanura azteca*, pero falta realizar colectas más extensivas de murciélagos del género para determinar con mayor exactitud el grado de especificidad.

Es importante indicar que parte del material estudiado de ésta especie se había registrado por error como *Macronyssoides kochi* para el estado de Tlaxcala, (Morales-Malacara & López-Ortega, 1994), debido a que originalmente se examinaron sólo algunas de las protoninfas, que son muy parecidas a *M. kochi*, pero al obtener las hembras, se comprobó que en realidad representa una especie nueva para el género *Macronyssoides* y un nuevo registro para el país.

Macronyssoides material no designado

MATERIAL ESTUDIADO DE *Macronyssoides* sp. QUERÉTARO: 4 PNN, ex *Choeronycteris mexicana*, Presa del Carmen "Chichimequillas", El Marquez, 9.XI.1996, J. Enriquez col. (UAQ/018) [MM].

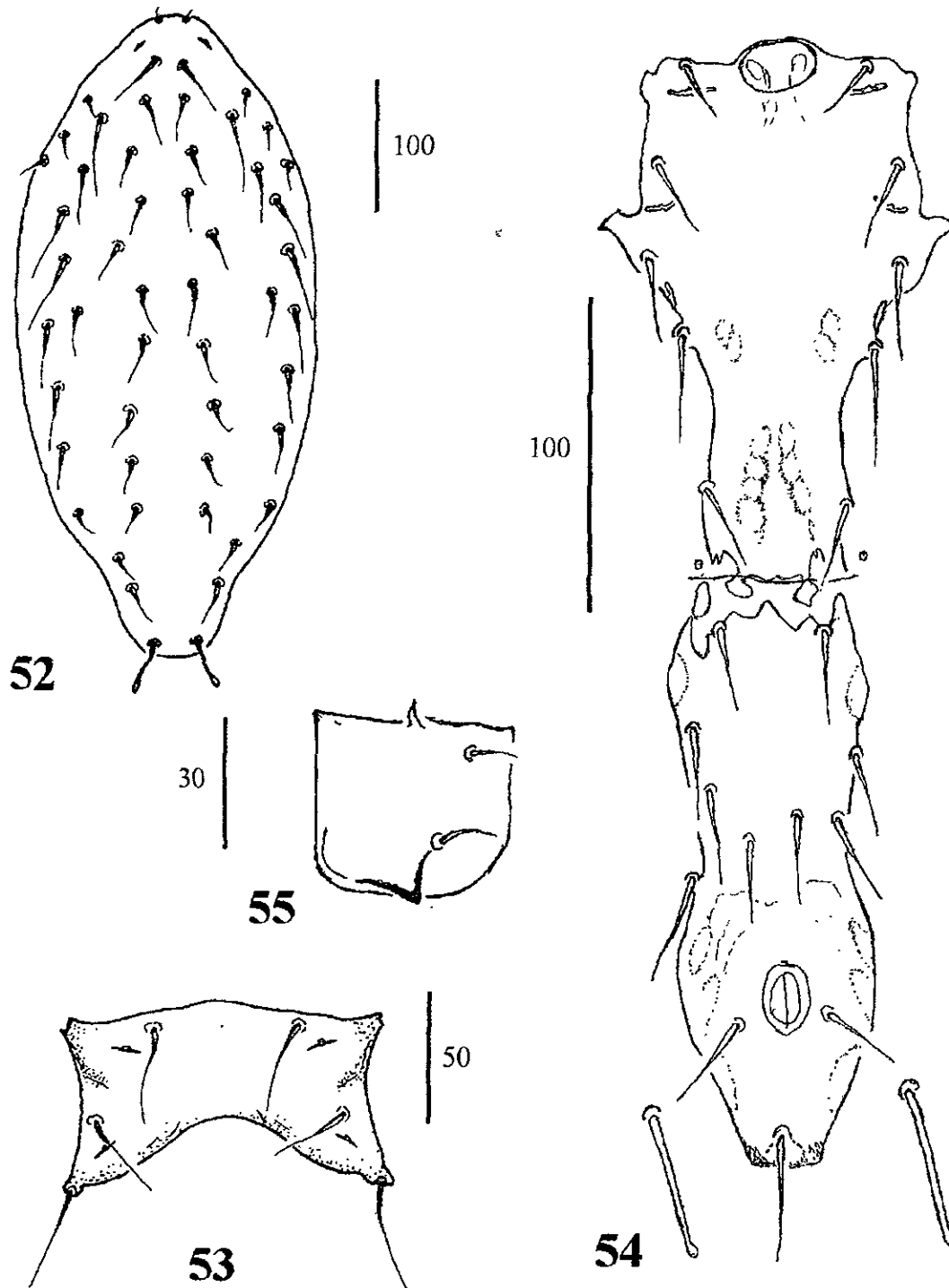
Características morfológicas: Protoninfa. Idiosoma con 36.5 pares de sedas, casi todas largas y delgadas. Placa podosomal con 11 pares de sedas, con ornamentación reticulada, débilmente marcada. Integumento dorsal con 11 pares de sedas largas y delgadas. Placa pigidial con el margen anterior ligeramente cóncavo y margen posterior convexo entre las

sedas M11, las sedas S6-S7 cortas y de tamaño mediano, las M10 largas y las M11 un poco más largas que las M10; las puntas de las sedas M10 y M11 en forma de aguja (con punta) (similares a *M. conciliatus*). Placa anal subtriangular con el margen anterior recto, con tres sedas, el par adanal corto y la postanal larga. Placa esternal con ornamentación similar a las placas dorsales pero menos evidente, con las sedas esternales largas y delgadas. Integumento ventral con cuatro pares de sedas (las primeras más pequeñas), un par lateral a la placa anal y un par caudal más largo y ligeramente más robusto. Coxas I-IV no presentan rebordes coxales. Patas I y sus uñas similares a las otras patas. Trocánter pedipalpal sin proceso ventral.

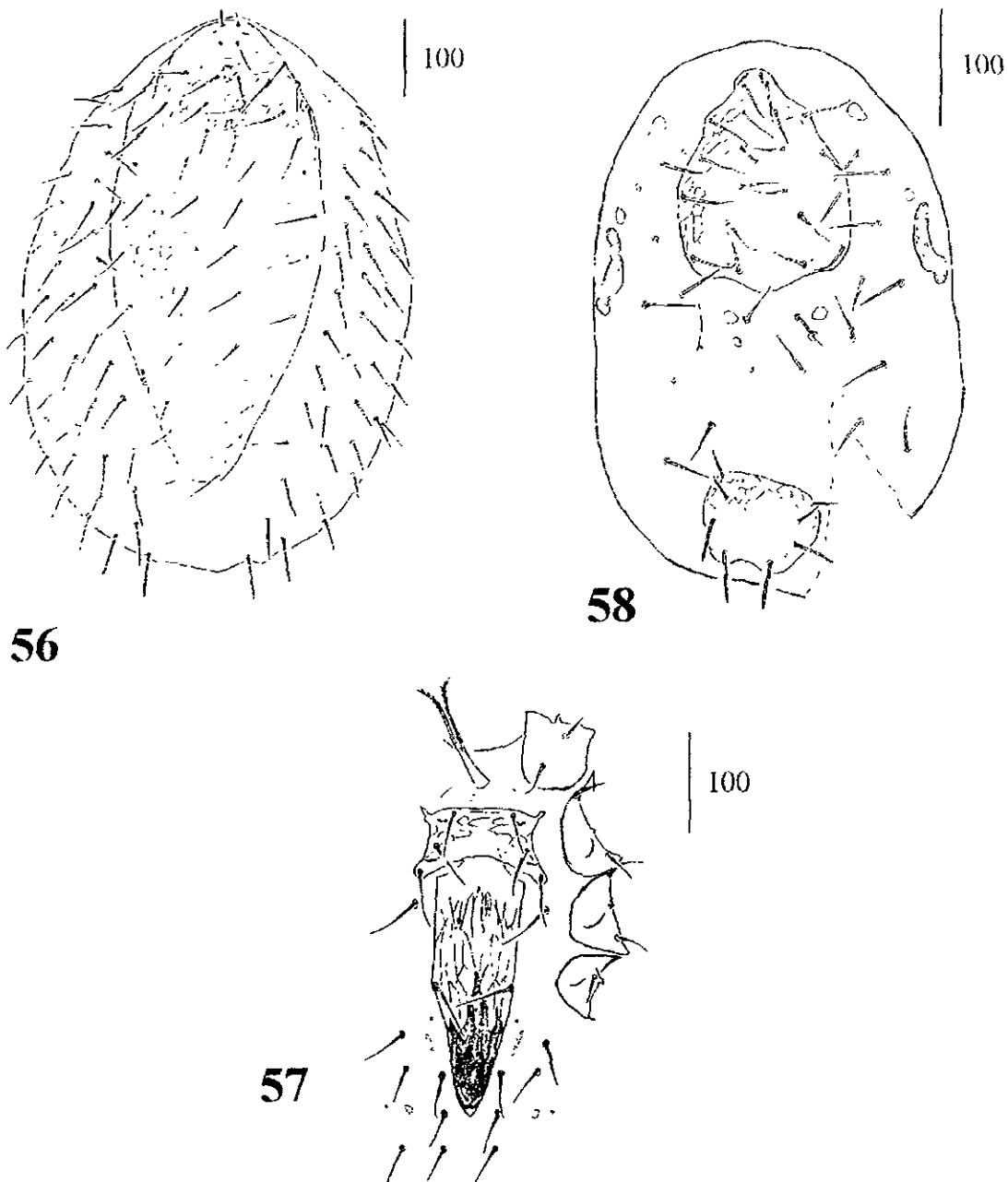
Medidas. 1 PN (seguida entre paréntesis del rango del total de 4 PNN [excepciones se indican]). Idiosoma largo 395 (332-404), ancho 227 (187-227); placa dorsal, largo 188 (187-227), ancho 159 (131-150); placa pigidial, largo 65 (47-65), ancho 88 (80-88). Sedas, F1 8 (8-10); F3, 37 [n=1]; V, 39 (32-39, [n=2]); T, 47 (39-47, [n=2]); Sc, 43 (37-43); S2, 45 (41-45); S3, 43 (37-43); D1, 33 (29-35); D2, 35 (29-35); D3, 39 (34-39); D4, 39 (34-39); D5, 27 (27-29); D6, 33 (30-33); S6, 23 (19-23); S7, 22 (19-22); M10, 37 [n=1]; M11, 45 (40-46).

Discusión. En virtud de que no se lograron obtener los adultos, no es posible asegurar que se trate de otra especie nueva, por lo que únicamente se indica el material estudiado como *Macronyssoides* sp. Por esta razón se prefirió no indicarlo en los cuadros donde se enlistan todas las especies de Macronyssidae asociados a murciélagos mexicanos, los cuales se incluyen en el capítulo de Discusión y Conclusiones.

Estas protoninfas de *Macronyssoides* sp., son muy similares a *Macronyssoides* sp. A, en que ambas presentan las patas I y sus uñas son similares al resto de las patas, nunca robustas como en las otras especies del género; asimismo, tienen la forma de la placa pigidial muy parecida entre las dos especies. Pero *Macronyssus* sp. difiere de *Macronyssoides* sp. A en que las sedas F1, Sc, S6 y S7 son un poco menores en tamaño, también en que el margen posterior de la placa podosomal en su parte media es un poco curvado y cóncavo, pero casi recto, no protruido y pronunciadamente cóncavo como en *Macronyssoides* sp. A.



Figs. 52-55. *Macronyssoides kochi*. (52) Hembra, Placa dorsal. (53) Placa esternal. (54) Macho, placa holoventral. (55) Protoninfa, coxa I.



Figs. 56-58. *Macronyssoides* sp. A. (56) Hembra, idiosoma dorsal. (57) placa esternal, placa epiginial y coxas. (58) Protoninfa, idiosoma dorsal.

Género *Cryptonyssus* Radovsky

Cryptonyssus Radovsky, 1966:97.

Especie tipo: *Cryptonyssus desultorius* Radovsky, 1966, por designación original.

Diagnosis. Todas las sedas lisas; algunas sedas idiosomales de los adultos fuertes, pero nunca muy robustas ni lanceoladas. Placa dorsal de la hembra con 18 pares de sedas; sin neotriquia; sin las sedas S8; la punta de la placa con cuatro pares de sedas marginales moderadamente largas (S6-S7, M10-M11). Placa esternal sin una banda en el margen posterior diferenciada. Espolón anterior de la coxa II reducido a una espina pequeña e inconspicua. Placa pigidial de la protoninfa con cinco pares de sedas, de las cuales cuatro pares laterales y posteriores son grandes y fuertes; sin las sedas S8.

Discusión. Del género *Cryptonyssus* se han descrito sólo cuatro especies, de las cuales dos son del Viejo Mundo y que originalmente se habían considerado como pertenecientes al género *Ornithonyssus* pero que posteriormente fueron transferidas al género *Cryptonyssus*, y en América se encuentran las otras dos especies (Domrow, 1963; Radovsky, 1967; 1994; Micherdzinski, 1980; Micherdzinski & Domrow, 1985), pero en México sólo se halló a una, de la cual se incluye su respectiva diagnosis.

Cryptonyssus desultorius Radovsky

Cryptonyssus desultorius Radovsky, 1966:97.

Cryptonyssus desultorius, Radovsky, 1967:174; Bassols, 1981:36.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 59-61)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal con ornamentación moderada, con alrededor de 23 a 24 pares de sedas (Fig. 59). Numerosas sedas en forma de aguja en el integumento dorsal en posición lateral y caudal. Placa esternal sin constricción en los brazos posteriores (Fig. 60). Placa epiginial alargada y delgada, con la punta puntiaguda o ligeramente redondeada. Placa anal con margen anterior redondeado; anillo anal cercano al margen anterior de la placa. Placas paragenitales lineales debilmente distinguibles. Peritrema termina cerca del nivel posterior de la coxa II; placa peritremal termina justo por detrás de la punta del peritrema, con porciones separadas en forma de hoja sobre las coxas I y II. El proceso del trocánter pedipalpal reducido, usualmente no se proyecta más allá del final del artejo.

Macho. Placa dorsal cubriendo la mayoría del dorso, con un margen posterior ampliamente redondeado; conornamentación distintiva; con alrededor de 23 a 24 pares de sedas como en la hembra, con sedas adicionales cerca de los márgenes laterales; sedas submedianas no reducidas en largo, pero las sedas laterales más robustas. La armadura ventral entera; con una ornamentación reticulada; proyecciones laterales entre las coxas II y III, pero no entre la III y IV; sedas metasternales y el tercer par de poros esternales sobre los márgenes de la placa o sobre el integumento; región ventral débilmente expandida y con una ligera constricción antes de la región anal, con tres a seis, por lo general tres a cinco sedas (Fig. 61). Placas metapodales distintivas. El peritrema termina sobre la coxa II cercano a su margen posterior. Integumento ventral con dos a seis, usualmente tres a cinco sedas a cada lado de la región ventral de la placa holovenral. Sedas caudales robustas y en forma de aguja. Patas, uñas y espolón anterior de la coxa II como en la hembra. Coxa II y III con sedas, especialmente la anterior conspicuamente robusta, pero con la punta delgada.

Protoninfa. Placa podosomal con ornamentación débil, apenas discernible. Placa pigidial sin ornamentación. Integumento dorsal con 13 pares de sedas. Placa anal con el margen anterior recto o débilmente convexo. Peritremas moderadamente anchos.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Cryptonyssus desultorius*. SONORA: 1 ♂ PARATYPE, ex *Myotis californicus californicus*, 22. May.1962, A. J. Beck (1968.1.31.29) [BM] [este registro corresponde a parte del material citado por Radovsky (1966; 1967), Bassols, (1981) y Morales-Malacara (1996a)].

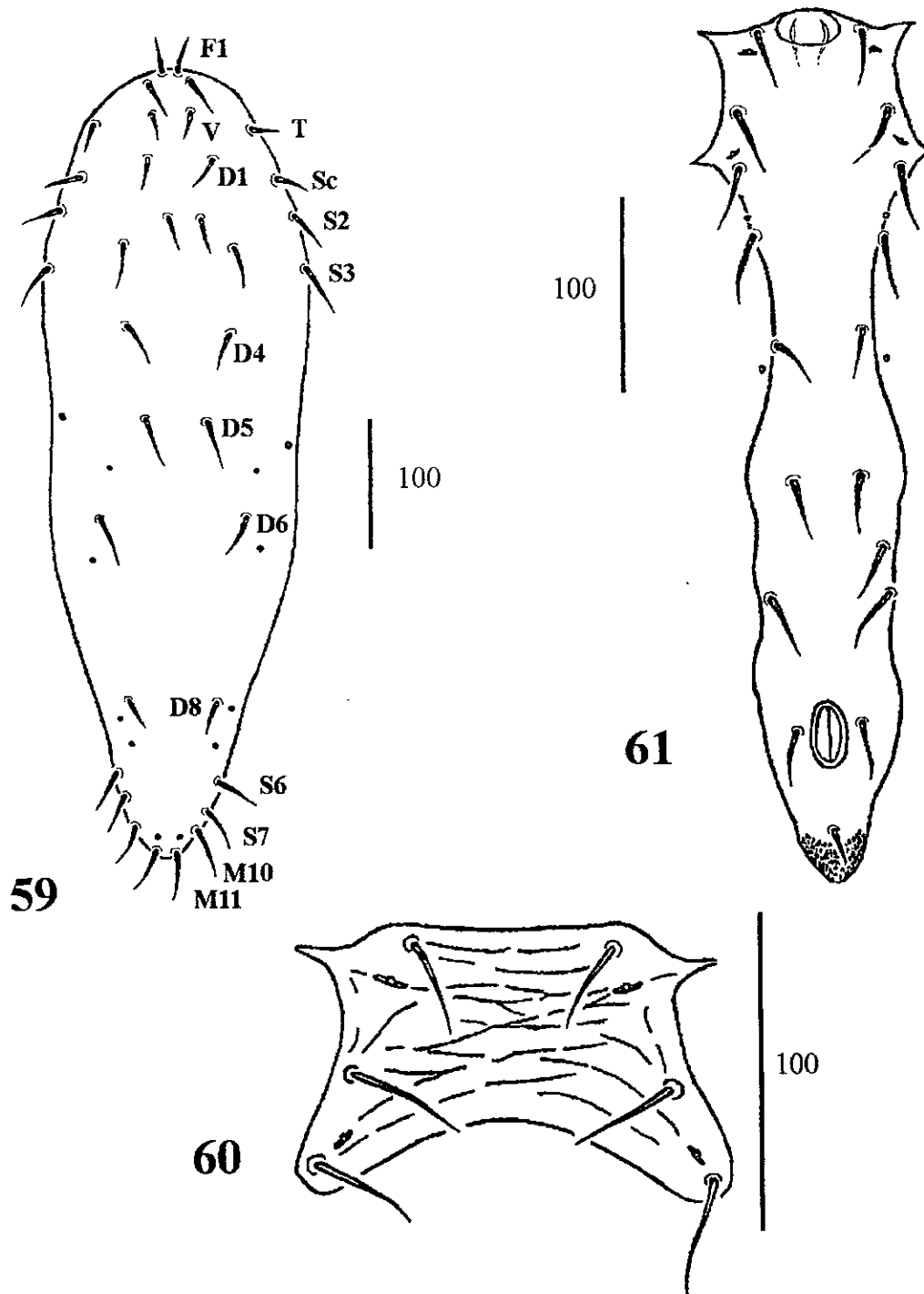
Material adicional examinado. EUA: CALIFORNIA: *Cryptonyssus desultorius* 1 ♀ PARATYPE, ex *Eptesicus fuscus*, Tumco, 17.July.1958, A. J. Beck (1968.1.31.28) [BM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. SONORA: *Myotis velifer*, [24], old adobe house, 3 mi. ESE Carbo (Radovsky, 1966; 1967; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1996a).

Registros en otros países: EUA: ARIZONA: *Pipistrellus hesperus*, [5], Tucson, Pima Co.; [1], Sabine Canyon, Santa Catalina Mountains, Pima Co.; CALIFORNIA: *Eptesicus fuscus*, [39], Tumco, Imperial Co. (Radovsky, 1966; 1967); *Eptesicus fuscus*, [4], 5.5mi. ENE Middletown, Lake Co.; NEVADA: *Myotis californicus*, [1], *Pipistrellus hesperus*, [1], Mercury, Nye Co. (Radovsky, 1967); OREGON: *Eptesicus fuscus*, *Myotis californicus*, *Myotis lucifugus*, Oregon various parts of the state (sic) (Whitaker & Maser, 1985); *Myotis volans*, Oregon various parts of the state (sic) (Whitaker & Maser, 1985; Warner & Czaplewski, 1984); TEXAS: *Eptesicus fuscus*, [1], Los Lingos Canyon, Briscoe, Co.; *Myotis* sp., [3], Comstock; "tiny gray bat", [1], Pecos and Rio Grande Rivers nr. Comstock (Radovsky, 1967); *Myotis yumanensis*, [2], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975).

Discusión. Durante el desarrollo del presente estudio se tuvo la oportunidad de revisar alguna de las especies de murciélagos registradas como huéspedes de *Cryptonyssus desultorius*, como por ejemplo *Eptesicus fuscus*, proporcionados para su revisión por parte de la colección Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAMI), pero no se logró obtener ningún ejemplar de *C. desultorius*. Pero si se pudo estudiar parte del material tipo de la especie depositado en el British Museum (Natural History), siendo un paratipo macho del Estado de Sonora, México y una hembra paratipo de California, ya mencionados por Radovsky (1967).

Por los registros existentes hasta el momento, se aprecia que *Cryptonyssus desultorius* se ha registrado en unas cuatro especies de murciélagos, de las cuales tres pertenecen a la familia Vespertilionidae, por lo que se considera que por lo menos es una especie oligoxena. En cuanto a su distribución, ésta se restringe al norte de México y sur y suroeste de los Estados Unidos, es una especie de afinidad neártica.



Figs. 59-61. *Cryptonyssus desultorius*. (59) Hembra, placa dorsal. (60) Placa esternal. (61) Macho, placa holventral.

Género *Chirotonyssus* Augustson

Chirotonyssus Augustson, 1945:46.

Especie tipo por designación original: (*Chirotonyssus texensis* Augustson, 1945 =)
Lyponyssus robustipes Ewing, 1925.

Diagnosis. Algunas sedas barbuladas; sedas caudales robustas y con dos líneas de bárbulas. Placa dorsal de la hembra con alrededor de 30 a 36 pares de sedas; área de neotriquia posterior a las sedas D6; seda S8 pequeña pero no diminuta; con tres o cuatro pares de sedas marginales cerca de la punta de la placa (S7 y M10-M11, y con o sin las sedas S6). Placa esternal con una fuerte banda oscura a lo largo de su margen posterior. Quelíceros no modificados. Macho con las placas esternogenital y la ventrianal separadas. Protoninfas con las uñas de la pata II mucho más fuertes que las de las otras patas. Placa pigidial de la protoninfa con cinco o seis pares de sedas; con las sedas S8; las sedas M10 y M11 claviformes y barbuladas.

Discusión. Del género *Chirotonyssus* se han descrito a la fecha cinco especies, las cuales se encuentran distribuidas sólo en América (Ewing, 1925; Fonseca, 1935c; Radovsky, 1967; Dusbábek, 1969; Micherdzinski, 1980; Yunker *et al.*, 1990), de estas únicamente tres se han encontrado en México, de las cuales se incluye la clave y sus diagnosis respectivas.

Clave para las especies del género *Chirotonyssus* asociadas a murciélagos de México

Hembras

1. Placa esternal sin extensiones laterales definidas de la banda posterior; las sedas St3 situadas dentro de pequeñas plaquitas unidas por un filamento a la placa esternal*Chirotonyssus robustipes* (Ewing, 1925).
Placa esternal con extensiones laterales de la banda posterior que llegan a alcanzar al primer par de poros esternales; con al menos una ligera constricción de la placa entre el nivel de las sedas St3 y el cuerpo principal de placa 2.
2. Sin constricción entre las sedas St3 y el cuerpo principal de la placa esternal; las sedas D1-D4 miden alrededor de 40 μ o más
.....*Chirotonyssus venezolanus* (Vitzthum, 1932).
Con una ligera constricción entre el nivel de las sedas St3 y el cuerpo principal de la placa esternal; las sedas D1-D4 con alrededor de 25 μ o menos
.....*Chirotonyssus haematophagus* (Fonseca, 1935).

Machos

1. Superficie ventral del fémur IV con un largo espolón
*Chirotonyssus robustipes* (Ewing, 1925).
 Sin espolón en el fémur IV 2.
2. Superficie ventral del trocánter IV con un espolón distal curvado
*Chirotonyssus haematophagus* (Fonseca, 1935).
 Sin espolón en el trocánter IV*Chirotonyssus venezolanus* (Vitzthum, 1932).

Protoninfas

1. Con un espolón lateral en la coxa I
*Chirotonyssus venezolanus* (Vitzthum, 1932).
 Sin espolón en la coxa I 2.
2. Integumento de la región ventral con cinco pares de sedas además del par caudal
*Chirotonyssus haematophagus* (Fonseca, 1935).
 Integumento de la región ventral con siete pares de sedas además del par caudal
*Chirotonyssus robustipes* (Ewing, 1925).

Chirotonyssus robustipes (Ewing)

Liponyssus robustipes Ewing, 1925:20.

Liponyssus chilensis Ewing, 1925:21

Liponyssus nyctinomi Radford, 1938:431.

Liponyssus venezolanus, Hoffmann, 1944c [no *Liponissus* (sic) *venezolanus* Vitzthum, 1932:9].

Chirotonyssus texensis Augustson, 1945:46.

Chirotonyssus robustipes, Fonseca, 1948:284.

Hirstionyssus chilensis, Fonseca, 1948:297.

Ichoronyssus robustipes, Strandtmann & Hunt, 1951:465.

Chirotonyssus robustipes, Radovsky, 1967:178; Micherdzinski, 1980:240; Bassols, 1981:35.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 62-65)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal ancha en casi toda su extensión, pero abruptamente adelgazada en un tercio a un cuarto de la distancia a la punta; S6 ausente dejando tres pares de sedas marginales cerca de la punta de la placa; seda M11 más corta que la M10, sólo ligeramente más larga que la S8; D1-4 miden alrededor de 30 o menos. Placa esternal con las sedas St3

sobre pequeñas plaquitas unidas a la porción principal de la placa por una conexión alargada y en forma de hilo; la banda posterior alrededor de dos tercios a tres cuartos el largo de la placa a nivel medio, sin extensiones laterales definidas; punteado anterolateral en áreas restringidas, usualmente se extiende un poco hacia la zona media entre el primer par de poros esternales; segundo par de poros esternales en el margen posterior de la placa; tercer par de poros esternales en el margen medio de las plaquitas donde se presentan las St3 (Fig. 62). Borde anterior de la placa anal redondeada. Uñas de la pata II sólo un poco más largas que las de la pata III.

Macho. La placa dorsal no se adelgaza abruptamente como en la hembra. Placa esternogenital con extensiones laterales entre las coxas II y III. Placa ventroanal con la ornamentación de la región ventral comprimida, formando estriaciones transversas (Fig. 63). Sedas anterolaterales del opistosoma ventral algo cortas, alrededor de 18 μ ; no se presenta una seda espiniforme posterior a la coxa IV; varias sedas con barbas se presentan cerca del margen caudal. Femur IV con un espolón ventral grande que llega a alcanzar la base o hasta la parte media de la gúnea (Fig. 64), cuando la pata está extendida; fémur II y III cada uno con espolones ventrales pequeños.

Protoninfa. Idiosoma con alrededor de 63.5 pares de sedas. Placa podosomal con las sedas F1 con menos de 15 μ . Placa pigidial con cinco pares de sedas; sin las S6 (Fig. 65). Integumento dorsal con alrededor de 35 pares de sedas; tres pares flanqueando la placa podosomal (S1, M2, M4) las cuales son mucho más largas que las sedas de la placa y todas son barbuladas, midiendo 45 de largo. Placa anal sin zona esclerosada que una el anillo anal y la parte anterior de la placa. Siete pares de sedas entre las placas y flanqueando la placa anal en el integumento ventral. El par de sedas caudales robustas, gruesas y ahusadas en la punta, pero sin barbas. Coxa I sin espolón lateral. Tarso II de apariencia normal (ni corto ni ancho); uñas de la pata II robustas y considerablemente largas en comparación con las otras uñas, pero no son anchas ni gruesas. Uñas de las patas III y IV moderadamente reducidas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Chirotonyssus robustipes*. GUERRERO: 5 PNN, ex *Tadarida brasiliensis mexicana*, Omiltemi, 2,040 m, (sin fecha), L.C. Watkins (222) [CNAC]. 8 PNN, mismos datos excepto 1375, 31.VII.69, L.C. Watkins; MHNCM (83a) [ENCB] [los registros anteriores corresponden a lo cotado por Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)]. MORELOS: 8 ♀♀ [como *Liponyssus venezolanus*], ex *Tadarida brasiliensis*, Tepoztlán, 14.V.42 A. Hoffmann (328) [CNAC]. 2 ♀♀ [como *Liponyssus venezolanus*], mismos datos excepto (83b) [ENCB]. 2 ♀♀, 9 ♂♂, 10 PNN [como *Liponyssus venezolanus*], mismos datos excepto Convento de Tepoztlán [CNAC]. 9 ♂♂ [como *Liponyssus venezolanus*], [en una preparación junto con un ejemplar de *Macronyssus crosbyi* ♂], mismos datos excepto [CNAC]. [los ejemplares anteriores, fueron registrados como *Liponyssus venezolanus* por Hoffmann (1944c), después corregido por Bassols (1981) y vuelto a citar por Morales-Malacara (1996a)]. 2 PNN, ex Murciélagos, Tepoztlán, 4.IV.66, A. Barrera [CNAC]. 2 ♂♂, 5 PNN, mismos datos

excepto (83d) [ENCB] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Bassols (1981)]. VERACRUZ: 2 ♀♀, 11 PNN, ex *Tadarida brasiliensis*, Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, D. Vázquez, 28.III.90 (M404) [MM]. 1 ♀, 5 ♂♂, 23 PNN, mismos datos (M405) [MM]. 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara (M408) [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. **Nuevos Registros:** OAXACA: 2 PNN, ex *Dermanura tolteca*, Carretera Tuxtepec-Oaxaca, Km. 79.5, La Esperanza, 14.IX.87, L.A. Peña-Hurtado (MZFC4896/058 APH) [MM]. PUEBLA: 28 PNN, ex *Tadarida brasiliensis*, Río Salado, Jardín Botánico, Zapotitlán, 21.III.95, G. López (UAMI/GLO640) [MM]. 5 PNN, mismos datos excepto (UAMI/GLO641) [MM]. 12 PNN, mismos datos (UAMI/GLO643) [MM]. 14 PNN, mismos datos excepto ex *Tadarida brasiliensis* ♂ (UAMI/GLO646) [MM]. QUERÉTARO: 1 ♂, ex *Tadarida brasiliensis*, San Miguel Palmas, Mpio. Peña Miller, 24.XI.84, J.P.R. (CNMA/159JPR) [MM]. 1 ♂, 1 PN, ex *Tadarida brasiliensis mexicana*, Ahuacatlán, 2 Km. SW, 30.I.83, L. León (MZFC4558/456MQ) [MM]. 3 PNN, mismos datos excepto (MZFC1840/458MQ) [MM]. 4 PNN, mismos datos excepto Ahuacatlán, 2 Km. S (MZFC1776/459MQ) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 3 PNN, mismos datos excepto (MZFC1779/460MQ) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto (MZFC1839/473MQ) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto Peñamiller, 27.II.83, L. León (MZFC1773 /538MQ) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto Ahuacatlán, 2.8 Km. SW, 26.IV.83, L. León (MZFC1765/688MQ) [MM]. 1 ♀, 4 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto (MZFC1809/704MQ) [MM]. 4 ♀♀, mismos datos excepto (MZFC1827/713 MQ) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto (MZFC4966/719 MQ) [MM]. 2 ♀♀, 1 PN, mismos datos excepto Peña Blanca, 26.V.83, L. León (MZFC1796/844MQ) [MM]. TAMAULIPAS: 18 PNN, ex *Tadarida brasiliensis*, 1.5 Km. SW Ejido los Carricitos, Mpio. San Carlos, 11.IV.96, A. Ruiz (MZFC/446SAM) [MM]. YUCATÁN: 2 PNN, ex *Tadarida* sp., C. Etún, Etún, Izamal, 4. IV.66, E. Martín (83f) [ENCB].

Otros Registros para México publicados, no revisados. MORELOS: *Natalus mexicanus* (= *Natalus stramineus*), Convento de Tepoztlán (Hoffmann, 1944c [registrado como *Liponyssus venezolanus*]; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a); *Tadarida* sp., Tepoztlán (Bassols, 1981).

Registros en otros países: *Tadarida mexicana* (sic), type locality (?) (sic) (Ewing, 1925 [registrado como *Liponyssus robustipes*]). ARGENTINA: *Tadarida brasiliensis*, Santa Victoria (Salta), Mar del Plata (sic); Vespertilionido (sic), Tucumán, Córdoba (sic); murciélago (sic), Patquía (La Rioja) (sic) (Mauri, 1967 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]; Bassols, 1981). BRASIL: SAO PAULO: *Tadarida macrotis*, Butantan (Fonseca, 1948; Radovsky, 1967; Bassols, 1981); "unknown bat" (sic), St. Amaro (Fonseca, 1948). COSTA RICA: HEREDIA: *Tadarida* sp., [8], San José de la Montaña (Radovsky, 1967). CUBA: *Tadarida laticaudata*, Cuba (sic) (Silva, 1979); *Tadarida brasiliensis*, [13], La Munición, 8 Km S Gupeyal (sic) (Dusbábek, 1970b; Bassols, 1981); CAMAGÜEY: *Tadarida brasiliensis muscula*, Cueva Tenebrosa, Sierra de Cubita (Silva, 1965 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); *Tadarida brasiliensis muscula*, [292],

Cueva del Círculo, Cairije, Sierra de Cubita; [1], Cueva ca. Cairije, Sierra de Cubita; LAS VILLAS: *Tadarida brasiliensis muscula*, [2], Trinidad; [8], Cueva Colón, Mayajigua; *Tadarida laticaudata yucatanica*, [1], Yaguajay; PINAR DEL RIO: *Tadarida brasiliensis muscula*, [151], Bahía de Cabañas; [70], La Ortigasa (Dusbábek, 1969). CHILE: *Tadarida brasiliensis*, [1], in Chile (probably at Valparaiso) (sic) (Ewing, 1925 [registrado como *Liponyssus chilensis*]); *Tadarida brasiliensis*, Chile (sic) (Dusbábek, 1969). DOMINICA: *Tadarida brasiliensis* (2), Island of Dominica, Lesser Antilles (sic) (Pence *et al.*, 1981; Wilkins, 1989). EUA: *Tadarida brasiliensis* (17), Ney Cave (sic) (localidad de New Mexico o Texas, pero no se indica con exactitud) (Jameson, 1959 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); ALABAMA: *Tadarida brasiliensis cynocephala*, in many collections in Alabama (sic) (Radovsky, 1967); *Tadarida brasiliensis*, [964], *Eptesicus fuscus*, [109], Auburn University, Auburn, Lee Co. (Durden *et al.*, 1992); ARIZONA: *Tadarida brasiliensis*, [18], under bridge near Willcox, Cochise Co. (Bradshaw & Ross, 1961 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]; Radovsky, 1967); CALIFORNIA: *Tadarida brasiliensis mexicana*, [13], Berkeley, Alameda Co.; [11], Conn Calley, Napa Co.; [8], near Forestville, Sonoma Co.; [3], Asti, Sonoma Co.; [4], Sacramento, Sacramento Co.; [18], Davis, Yolo Co.; [25], La Grange, Stanislaus Co.; [1], Pioneer, Amador Co.; [6], Newcastle, Placer Co.; [many collections (sic)], Wilbur Springs, Colusa Co. (Radovsky, 1967); *Homo sapiens*, near Ingot, Shasta Co. (se menciona: "a number of mites were collected from an old home..., where an 18-month-old boy was suffering from persistent dermatitis... Some of the mites were collected from the boy... A follow-up investigation of the home..., revealed a high population of... *Tadarida brasiliensis*") (Keh, 1974). FLORIDA: *Tadarida brasiliensis cynocephala*, [1], White Springs, Hamilton Co. (Radovsky, 1967); (28), [1,415], Alachua Co. (Foster & Mertins, 1996); GEORGIA: *Tadarida cynocephala*, *Myotis lucifugus*, Georgia (sic) (Morlan & Strandtmann, 1949 [registrado como *Liponyssus haematophagus*]); *Tadarida cynocephala*, Southwest (sic) (Morlan, 1952 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); *Tadarida brasiliensis cynocephala*, [6], Tomas Co. [Radovsky (1967) cita: (presumably represent part of material referred to as *Liponyssus haematophagus* by Morlan & Strandtmann, 1949)]; [58], Thomas Co.; *Myotis lucifugus*, [5], Brooks Co. (Radovsky, 1967); NEW MEXICO: *Tadarida brasiliensis*, Carlsbad Caverns (Jameson, 1959 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); *Tadarida brasiliensis mexicana*, *Myotis californicus californicus*, Dona Ana Co. (Dooley *et al.*, 1976); OKLAHOMA: *Tadarida brasiliensis mexicana*, [11], Vickery Cave, Bouse Junction; [2], Selmans Cave, Mooreland; [4], Vickery; [2], Merrihew Cave; [3], Merrihew Cave, 6 mi. S 2 mi W Aetna (Kansas), Woods Co. (Radovsky, 1967); TEXAS: *Tadarida brasiliensis mexicana*, caves (sic) (varios condados de Texas) (Davis *et al.*, 1962 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); *Tadarida mexicana*, [12], Fort Sam Houston, Bexar Co. (Augustson, 1945 [registrado como *Chiroptonyssus texensis*]); *Tadarida mexicana* (34), Lavaca Co. (Randolph & Eads, 1946 [registrado como *Chiroptonyssus texensis*]); *Tadarida brasiliensis* (1), Crosbyton; Frio Cave (Jameson, 1959 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); *Antrozous pallidus pallidus*, Camp Mystic, 17 mi W Kerrville, Kerr Co. (Herreid, 1961 [registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); *Tadarida brasiliensis mexicana*, caves in Texas (sic) (Davis *et al.*, 1962

[registrado como *Ichoronyssus robustipes*]); *Tadarida brasiliensis mexicana*, [38], Rock Springs; [17], Justiceberg; [3], Fort Sam Houston; *Tadarida* spp., [6], confluence of Río Grande & Pecos Rivers; *Eptesicus fuscus*, [22], hoary bat (sic), [2], Los Lingos Canyon; bat, [2], Haltville; bats, [5], Kingsville, Clyde Reed; (sin dato) [22], Ney Cave, Madina Co. (Radovsky, 1967); *Tadarida brasiliensis*, [99], *Tadarida macrotis*, *Mormoops megalophylla* (1), [1], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975); *Tadarida brasiliensis mexicana*, *Myotis californicus californicus*, El Paso Co. (Dooley *et al.*, 1976); *Nyctinomops macrotis*, Texas [referido Whitaker & Easterla, 1975] (Milner *et al.*, 1990); UTAH: Utah (sic) (sin precisar huésped ni localidad) (Tipton & Saunders, 1971; Whitaker & Wilson, 1974). JAMAICA: *Tadarida brasiliensis*, Malvern (Fonseca, 1948; Dusbábek, 1969; Bassols, 1981). PANAMÁ: CHIRIQUÍ: *Tadarida brasiliensis*, *Myotis nigricans*, Cerro Punta (Yunker & Radovsky, 1966 [registrado con fecha 3 April 1961, como *Ichoronyssus robustipes*]); *Tadarida brasiliensis*, [26], *Myotis nigricans*, [5], Finca Lara, Cerro Punta (Radovsky, 1967 [registrado con fecha 3 May 1961]). VENEZUELA: *Tadarida brasiliensis* (2), [14], *Sturnira ludovici* (1), [1], Mérida, 4 Km E Tabay (La Mucuy) (Saunders, 1975).

Discusión. *Chirotonyssus robustipes* es una especie parásita asociada principalmente a murciélagos del género *Tadarida* como una especie estenoxena. asimismo esta especie está ampliamente distribuida en la región neotropical, ya que se tienen registros desde México hasta Argentina.

Como resultado de las colectas realizadas durante el estudio, así como de los registros existentes de la literatura revisada, se confirmó que la frecuencia con que se encuentra *Chirotonyssus robustipes* sobre individuos del género *Tadarida* es prácticamente del 100%, además de que por lo general este parásito se presenta en grandes cantidades sobre cada murciélago revisado, siendo en su gran mayoría protoninfas y ocasionalmente se llegan a encontrar los adultos, lo que indica que representa a un parásito obligado pero temporal, ya que es factible que los adultos sólo suben a su huésped para alimentarse, pero bajan de él y permanecen en el refugio de la población de murciélagos, asimismo por la gran densidad de las poblaciones de esta especie de parásito, tanto sobre su huésped como en los refugios de éstos, se ha llegado a encontrar a *Ch. robustipes* tanto en las paredes cuevas, casas, o de sus refugios, así como sobre otros huéspedes ocasionales o accidentales de los géneros *Natalus*, *Dermanura*, *Myotis*, *Antrozous*, *Mormoops*, *Sturnira* y *Nyctinomops* (aunque cabe mencionar que este último género pertenece a la misma familia del género *Tadarida*, pero que tiene por lo general a otra especie de parásito diferente a *Ch. robustipes*), incluso existe un registro sobre *Homo sapiens*, donde se menciona que *Ch. robustipes* causó una dermatitis en la piel de un niño pequeño en California, E.U.A. (Keh, 1974).

Por otro lado como resultado de las colectas realizadas durante el desarrollo del presente estudio se obtuvieron nuevos registros estatales de *Chirotonyssus robustipes* para Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas y Yucatán.

Chirotonyssus venezolanus (Vitzthum)

Liponissus (sic) *venezolanus* Vitzthum, 1932:9

Bdellonyssus venezolanus, Fonseca, 1941:264.

Ichoronyssus hermanni Fonseca, 1948:277.

Ichoronyssus venezolanus, Strandtmann & Wharton, 1958:95.

Chirotonyssus venezolanus, Radovsky, 1966:94.

Chirotonyssus venezolanus, Radovsky, 1967:182; Micherdzinski, 1980:242; Bassols, 1981:35.

Tipo: depositado en el Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, Munich.

(Fig. 66)

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal ahusada en los márgenes anterolaterales y no está abruptamente adelgazada en su porción posterior; con las S6; con cuatro pares de sedas marginales cerca de la punta de la placa. La seda M11 casi igual a la M10 o ligeramente más larga; D1- D4 miden alrededor de 40 o más. Placa esternal sin constricciones posterolaterales entre la St3 y la placa; banda posterior esclerosada cerca de la mitad del largo de la placa, con extensiones laterales que alcanzan en su parte anterior al primer par de poros esternales; las áreas punteadas anterolaterales cubriendo la mayor parte de la región anterior hasta el primer par de poros; segundo par de poros esternales submarginales; tercer par de poros esternales sobre el integumento. Placa anal con el margen anterior ligeramente cóncavo o recto. Quela móvil ancha.

Macho. Placa esternogenital sin extensiones laterales al nivel de las coxas II y III. Región ventral de la placa ventroanal reducida, midiendo 90 micrones en su mayor diámetro; con márgenes irregulares, esculturas no estriadas. Integumento inmediatamente posterior a la coxa IV con series de sedas cortas espiniformes, que miden de 6-9 de largo; sólo un par de sedas caudales barbadas. Trocánteres y fémures de las patas sin espolones. Región ventral de los artejos postcoxales de las patas I y II con algunas sedas diminutas.

Protoninfa. Idiosoma con alrededor de 47.5 pares de sedas. Placa podosomal con la seda F1 que mide alrededor de 30 μ . Placa pigidial con cinco pares de sedas; con las S6; sin las D8 (Fig. 66). Integumento dorsal con cerca de 31 pares de sedas. Todas las sedas que flanquean la placa podosomal sin barbas, midiendo entre 18-25 μ de largo. Placa anal con una zona esclerosada distintiva que une el margen anterior de la placa con el anillo anal. Cinco pares de sedas en el integumento ventral entre las placas o flanqueando la placa anal. El par de sedas caudales con barbas. Coxa I sin espolón lateral. Tarso I más ancho en su parte media, con una apariencia inflada. Tarso II corto y ancho; uñas del tarso II muy anchas y gruesas; uñas de las patas I, III y IV muy reducidas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Chirotonyssus venezolanus*. Nuevos Registros:
PUEBLA: 26 PNN, ex *Nyctinomops femorosaccus* ♂, Río Salado, Jardín Botánico,

Zapotitlán, G. López (UAMI/GLO654) [MM]. YUCATÁN: 9 PNN, ex *Nyctinomops laticaudatus* ♂, El Palacio del Gobernador, Uxmal, Santa Elena, 23.XI.93, A. Losoya (JMM150) [MM]. 8 PNN, mismos datos excepto (JMM151) [MM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. YUCATÁN: bats (sic), [15], Ticul (Radovsky, 1967; Morales-Malacara 1996a).

Registros en otros países: CUBA: LAS VILLAS: *Tadarida laticaudata yucatanica*, [274], *Tadarida minuta*, [1], Yaguajay; *Tadarida macrotis*, [33], Trinidad (Dusbábek, 1969); *Noctilio leporinus mastivus*, [4], Cueva Grande, Caguana, Mayajigua (Dusbábek, 1969; Hood & Jones, 1984); ORIENTE: *Macrotus waterhousei minor*, Guantánamo (Cruz & Abreu, 1984). EUA: ARIZONA: *Tadarida femorosacca*, [12], University of Arizona Campus, Pima Co. (Radovsky, 1967); TEXAS: *Tadarida femorosacca* (17), [559], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975); *Nyctinomops femorosaccus*, Texas (Kumirai & Jones, 1990). PANAMÁ: *Molossus coibensis*, and molossid bats (sic), in a church attic in Pacora (sic) (Yunker & Radovsky, 1966 [registrado como *Ichoronyssus venezolanus*]); *Molossus coibensis*, [2], Molossidae (three bats) (sic), [9], Pacora (Radovsky, 1967). VENEZUELA: *Molossus nasutus*, [21], Puerto la Cruz, La Guaira (Radovsky, 1967); *Tadarida gracilis* (48), [216], *Molossops planirostris* (1), *Artibeus jamaicensis* (1), *Desmodus rotundus* (1), *Myotis nigricans* (1), variety of bats (sic), a rodent (sic) (de éstos últimos dos registros [6 *Chiroptonyssus venezolanus*]), southern portion of T.F. Amazonas (sic) (todos los registros anteriores de esa localidad, excepto para 13 especímenes no especificados) (Saunders, 1975).

Discusión. *Chiroptonyssus venezolanus* se distribuye desde el sur de Estados Unidos, pasando por el centro y sur de México, que incluyen un nuevo registro para el Estado de Puebla, hacia centro América y hasta Venezuela.

En cuanto a los registros de sus huéspedes de esta especie, no existe una marcada especificidad sino sólo una notable preferencia a murciélagos de la familia Molossidae, por lo cual se considera oligoxena, pero también existen registros posiblemente accidentales sobre *Artibeus jamaicensis*, *Desmodus rotundus* y *Myotis nigricans*.

Chiroptonyssus haematophagus (Fonseca)

Liponissus (sic) *haematophagus* Fonseca, 1935c:43.

Bdellonyssus haematophagus, Fonseca, 1941:264; Fonseca, 1948:289.

Ornithonyssus haematophagus, Yunker, 1958:32

Ichoronyssus haematophagus, Strandtmann & Wharton, 1958:92; Yunker & Radovsky, 1966:97.

Chiroptonyssus haematophagus, Radovsky, 1966:94.

Chiroptonyssus haematophagus, Radovsky, 1967:181; Micherdzinski, 1980:240; Bassols, 1981:34.

Tipo: depositado en el Instituto Butantan, Sao Paulo, Brasil.

Diagnosis.

Hembra. Placa dorsal ahusada en su parte anterolateral, no abruptamente angostada en su parte posterior; con las sedas S6; con cuatro pares de sedas marginales cerca de la punta de la placa; seda M11 de 1.5-2 veces el tamaño de la seda M10; Sedas D1-D4 miden alrededor de 25 μ o menos. Placa esternal con los tricoporos de las sedas St3 unidos a los brazos posteriores de la placa esternal por un corto cuello más angosto que el diámetro de los tricoporos; la banda esclerosada de la placa esternal, abarca alrededor de la mitad del largo de la placa en su parte media, con extensiones laterales que alcanzan en su porción anterior, más allá de el nivel del primer par de poros esternales; áreas punteadas anterolaterales cubren la mayoría del área de la placa, anterior al primer par de poros esternales; el segundo par de poros esternales situados en el margen posterior de la placa y el tercer par de poros situado fuera de la placa en el integumento. Margen anterior de la placa anal débilmente cóncavo. Uñas de las patas II mucho más grandes que las uñas de las otras patas.

Macho. Placa esternogenital con extensiones laterales entre las coxas II y III. Placa ventroanal con dibujos distintivos en la mayoría de la región ventral, formando estriaciones transversas. Sedas anterolaterales del integumento opistosomal cortas, midiendo alrededor de 15; no hay sedas espiniformes en esta zona. Con varios pares de sedas caudales barbuladas. Fémur IV sin espolón; fémures II y III con pequeños espolones ventrales; trocánter IV con un espolón robusto y curvado localizado distalmente y con la punta muy cercana a la base del fémur.

Protoninfa. Idiosoma con 51.5-52.5 pares de sedas. Placa podosomal con las sedas F1 midiendo alrededor de 20. Placa pigidial con cinco o seis pares de sedas: con las sedas S6 y con las sedas D8 en ambos lados de la placa o sólo en un lado o están ausentes (Fig. 67). Integumento dorsal con cerca de 25 pares de sedas. Placa anal sin istmo que une al anillo anal y el margen anterior de la placa. Con cinco pares de sedas en el integumento ventral entre las placas o flanquea la placa anal. Par de sedas caudales barbuladas. Coxa I sin espolón lateral. Tarso II corto y ancho; uñas del tarso II anchas y gruesas; uñas de las patas I, III y IV mucho más reducidas.

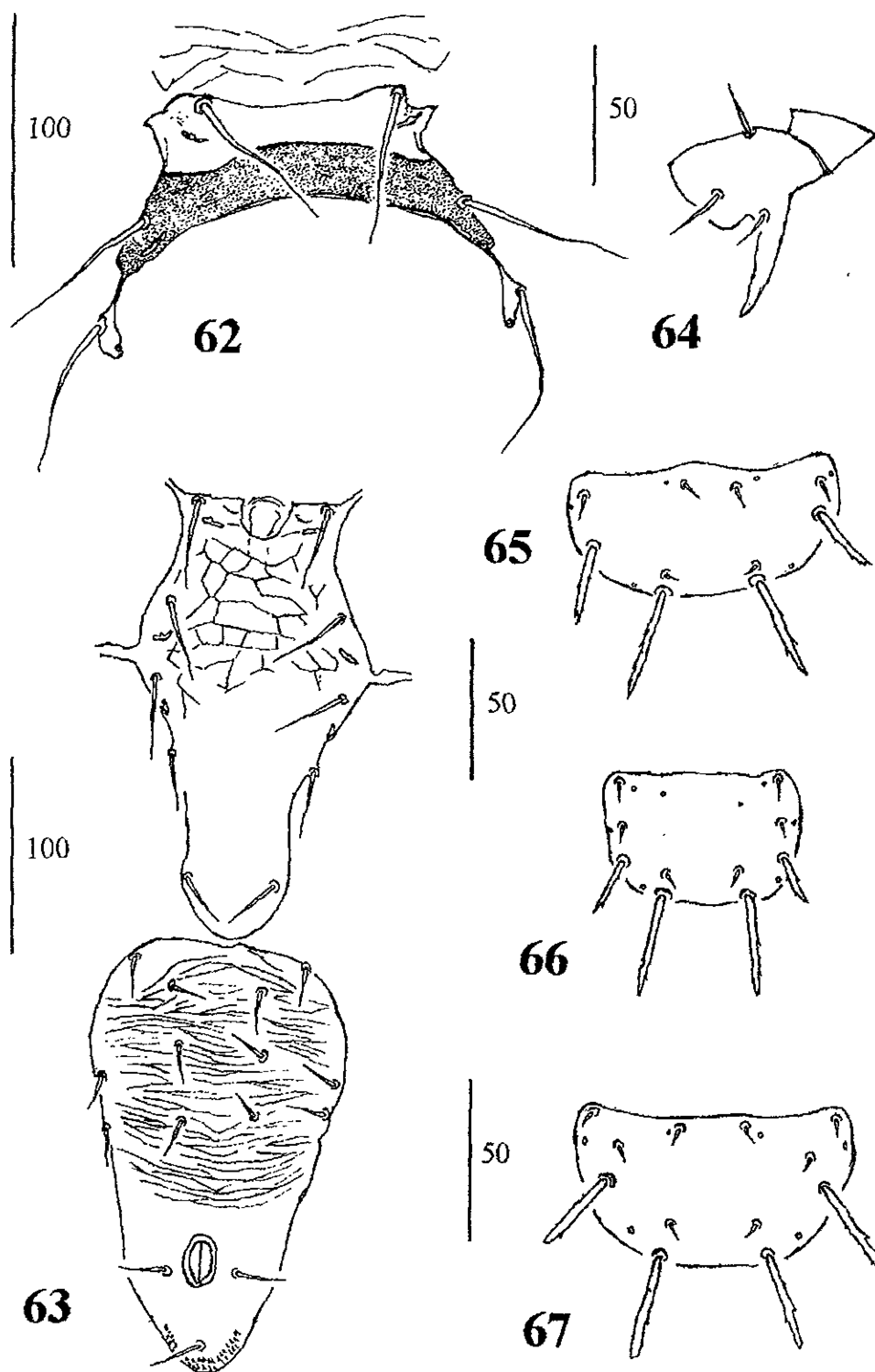
MATERIAL ESTUDIADO DE *Chirotonyssus haematophagus*. Nuevo Registro: PUEBLA: 2 PNN, ex *Molossus sinaloae* ♀, Huehuetlán el Chico, 15.I.94, C. Galindo (FESZ/159GC) [MM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. CHIAPAS: *Molossus ater*, [36], 13.8 mi. SSE Zapaluta (Radovsky, 1967; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). OAXACA: "bat" (sic), [8], Oaxaca (sic) (Radovsky, 1967; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). VERACRUZ: *Molossus ater*, [155], Veracruz (sic) (Dusbábek, 1970b; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1996a). YUCATÁN: "bats" (sic), [4], Ticul; "bat" (sic), [2], Valladolid Vue (sic) (Radovsky, 1967; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a).

Registros en otros países: BRASIL: RÍO DE JANEIRO: *Molossus abraxus*, *Molossus rufus* o *Nyctinomus macrotis*, [5], Sitio do Matto (Fonseca, 1935c [registrado como *Liponyssus haematophagus*]); *Eumops abraxus abraxus*, *Molossus rufus* or *Tadarida macrotis* (sic), Sitio do Matto (Fonseca, 1948 [registrado como *Bdellonyssus haematophagus*]); *Molossus rufus*, [1], loc. no determinada, probable Brasil (sic) (Radovsky, 1967). CUBA: HABANA: *Molossus major tropidorhynchus*, [2], Marianao; ISLA DE PINOS: *Molossus major tropidorhynchus*, [5], Nueva Genora (Dusbábek, 1969); ORIENTE: *Molossus molossus tropidorhynchus*, [4], La Rosita de Borrero, Río Frío, Santiago de Cuba (Cruz & Abreu, 1984). EUA: GEORGIA: *Tadarida cynocephala*, *Myotis lucifugus*, Georgia (sic) (Morlan & Strandtmann, 1949); TEXAS: *Tadarida femorosacca*, [1], *Eumops perotis* (11), [135], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975); *Nyctinomops femorosaccus* (1), [1], Big Bend, Texas (sic) (Kumirai & Jones, 1990). PANAMÁ: probablemente *Molossus coibensis*, [1], Pacora (Yunker & Radovsky, 1966 [registrado como *Ichoronyssus haematophagus*]; Radovsky, 1967). SURINAM: *Molossops (Cynomops) planirostris* (2), [2], Meerzorg; (1), [1], Paramaribo; *Eumops auripendulus* (1), [1], Wageningen; *Glossophaga soricina* (3), [16], Uitvlucht; *Micronycteris brachyotis* (1), [1], Gros gold mine; *Molossus ater* (5), [68], Lelydorp; (1), [1], Meerzorg; (6), [15], Moerokreek; (1), [1], Santo Boma; *Molossus (?) ater* (sic) (1), [1], Paramaribo; *Molossus molossus* (6), [50], Lelydorp; (4), [18], Meerzorg; (14), [34], Paramaribo; (2), [3], Wageningen; (1), [4], Weg naar Zee; *Noctilio labialis alviventris* (1), [7], Meerzorg (Yunker *et al.*, 1990). TRINIDAD: *Molossus ater ater*, [1], localidad no determinada; *Molossus ater ater*, [32], Fyzabad; *Molossus major major* y *Molossus ater ater*, [16], Fort Read (Radovsky, 1967). VENEZUELA: *Molossus ater* (29), [180], *Molossus aztecus* (3), [10], *Molossus bondae* (5), [38], *Molossus molossus* (11), [115], *Molossus sinaloae* (1), *Molossus* sp. (1), *Carollia perspicillata* (1), *Tadarida gracilis* (3), [3], *Promops* sp. (1), variety of bats, rodents and a marsupial (sic) Venezuela (sic) (Saunders, 1975); *Sturnira lilium* (1), Venezuela (sic) (Saunders, 1975; Gannon *et al.*, 1989). WEST INDIES: *Molossus molossus*, [7], Windward Is., Grenada (Yunker *et al.*, 1990).

Discusión. El material estudiado de *Chiroptonyssus haematophagus* representa un nuevo registro estatal para Puebla, siendo actualmente su distribución conocida desde el centro y sur de México hasta Venezuela.

Ch. haematophagus es una especie de afinidad neotropical, a su vez es una especie oligoxena, pero presenta una marcada preferencia con el género *Molossus*; en cuanto a los registros en *Carollia perspicillata* y *Sturnira lilium*, se consideran accidentales



Figs. 62-67. (62-65) *Chiroptonyssus robustipes*. (62) Hembra, placa esternal. (63) Macho, placas esternogenital y ventroanal. (64) Fémur IV. (65) Protoninfa, placa pigdial. (66) *Ch. venezolanus*, protoninfa, placa pigdial. (67) *Ch. haematophagus*, protoninfa, placa pigdial.

Género *Steatonyssus* Kolenati

Steatonyssus Kolenati, 1858:6.

Ceratomyssus, de autores; *Ceratomyssus* Ewing, 1923:6, tiene un tipo *Acarus musculi* Schrank, 1803, por designación original, un *nomen dubium* probablemente basado en una especie que no pertenece a *Steatonyssus*.

Steatonyssus, William, 1936:152-153.

Especie tipo: *Steatonyssus periblepharus* Kolenati, 1858, por designación subsecuente, Till & Evans, 1964:517,519.

Diagnosis. Todas las sedas lisas; algunas sedas idiosomales por lo general robustas y con terminaciones abruptamente puntiagudas. Placa dorsal de la hembra dividida en una podosomal y una opistosomal, separadas por un pequeño espacio de integumento; placa podosomal ancha, similar en forma y setación como en la protoninfa; placa opistosomal más angosta, alargada y dejando libre gran parte del integumento opistosomal; sedas S8 generalmente presentes pero algunas veces no existen. La placa esternal de la hembra en forma de una banda, con una franja diferenciada a lo largo de su margen posterior. Sedas metasternales presentes y bien desarrolladas. El segundo artejo queliceral de la hembra no excede más de seis o siete veces el largo del primer artejo. Quela móvil del macho con tres componentes, que incluyen una estructura membranosa entre el espermadáctilo y el brazo dorsal. Placa pigidial de la protoninfa con tres o cuatro pares de sedas; con las sedas S6 y M10-M11, y con o sin las sedas S8.

Discusión. El género *Steatonyssus* comprende 47 especies descritas en todo el mundo, considerando las especies subordinadas como sinónimas (Ewing, 1923; Zumpt & Patterson, 1951; Zumpt & Till, 1954a; Hiregaudar & Bal, 1956; Keegan, 1956; Till, 1958; Tipton & Boese, 1958; Dias, 1982; Delfinado, 1960; Radovsky & Yunker, 1963; Dusbábek, 1964b; 1966; Till & Evans, 1964; Radovsky, 1967; Ah & Radovsky, 1967; Uchikawa & Kumada, 1977; Gu & Wang, 1980; 1982; Advani & Vazirani, 1981; Estrada-Peña & Sánchez, 1988; Stajunovich, 1991; 1995; Yunker *et al.*, 1990; Pereira Lorenzo & Quintero Alonso, 1993), de ese total sólo ocho se han encontrado en el nuevo mundo y en particular de México únicamente a cuatro. A continuación se incluye la clave de los dos subgéneros reconocidos y de las especies encontradas en México, con sus respectivas diagnosis.

Clave para los subgéneros de *Steatonyssus*

Hembras

- Proceso ventral del trocánter pedipalpal bien desarrollado y en forma de cuchilla ...
..... *Steatonyssus*.
- Sin proceso ventral en el trocánter pedipalpal *Steatonyssella*.

Machos

- Placa dorsal generalmente entera, pero si es dividida, entonces los poros en la placa son normales *Steatonyssus*.
- Placa dorsal dividida en dos placas, la podosomal y la opistosomal; algunos poros de la placa opistosomal con gruesos cantos *Steatonyssella*.

Las protoninfas de ambos subgéneros son muy similares, por lo que no es necesaria la existencia de una clave subgenérica para diferenciar este estadio.

Subgénero *Steatonyssus* Kolenati

Steatonyssus Kolenati, 1858:6.

Especie tipo: *Steatonyssus periblepharus* Kolenati, 1858.

Diagnosis. Proceso ventral del trocánter pedipalpal espadiforme. Placa esternal con una banda en el borde posterior de la placa. Placa epiginial con finas líneas ramificadas en el margen membranoso anterior, sin fuertes rugosidades longitudinales. Placa podosomal con no más de 13 pares de sedas. Poros en la placa opistosomal inconspicuos, sin los bordes ensanchados. Placa dorsal del macho generalmente entera, pero puede estar también dividida como en la hembra.

Clave para las especies del subgénero *Steatonyssus* asociadas a murciélagos de México.

Hebras

1. Placa podosomal con 13 pares de sedas
..... *Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi* Till & Evans, 1964.
2. Placa podosomal con 11 pares de sedas 2.
2. Placa opistosomal muy angosta, con los márgenes laterales subparalelos del tercio posterior de la placa; el peritrema no se extiende más allá del margen anterior de la coxa III *Steatonyssus (Steatonyssus) leptus* Radovsky, 1967.
- Placa opistosomal moderadamente ancha, con su porción posterior puntiaguda; el peritrema termina sobre la coxa II
..... *Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoi* Radovsky & Furman, 1963.

Machos

1. Placa dorsal completa 2.
- Placa dorsal dividida en una podosomal y una opistosomal
..... *Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi* Till & Evans, 1964.

2. Mitad posterior de la placa dorsal muy angostada, con la punta ligeramente expandida; ornamentación de la placa dorsal posterior al nivel de las sedas S6 comprimida y estriada; peritrema menor a 100 μ de largo
 *Steatonyssus (Steatonyssus) leptus* Radovsky, 1967.
- Mitad posterior de la placa dorsal moderadamente ancha, con los bordes laterales ahusados hasta terminar en una punta angostada y redondeada; ornamentación ligeramente estriada en la mitad posterior de la placa dorsal; peritrema mayor a 100 μ de largo
 *Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoï* Radovsky & Furman, 1963.

Protoninfas

- Sedas posterolaterales de las coxas II y III con la base extremadamente inflada y con su porción distal filiforme; sedas V pequeñas pero nunca diminutas
 *Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoï* Radovsky & Furman, 1963.
- Sedas posterolaterales de las coxas II y III con la base tenuemente ensanchada pero nunca infladas; sedas V diminutas
 *Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi* Till & Evans, 1964.

La protoninfa de *Steatonyssus (S.) leptus* no se conoce.

Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoï Radovsky & Furman

Steatonyssus antrozoï Radovsky & Furman, 1963: 269.
Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoï, Till & Evans, 1964: 524.
Steatonyssus antrozoï, Micherdzinski, 1980: 165.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 68-72)

Diagnosis

Hembra. Placa podosomal tan larga como ancha, con 11 pares de sedas de tamaño moderado; sedas V algo reducidas, aproximadamente más de la mitad del largo de las sedas D1 (Fig. 68). Placa opistosomal con siete pares de sedas; sin las sedas S8; sedas M11 muy pequeñas, casi iguales a las M10; ornamentación de la placa opistosomal reticulada, además de que se distinguen estriaciones longitudinales en el borde posterior de la placa (Fig. 68). Sedas del integumento dorsal más fuertes o robustas que las de las placas dorsales. El proceso ventral del trocánter pedipalpal bien desarrollado. Placa esternal con

una banda posterior muy esclerosada (Fig. 69). Peritrema mediano, termina en su borde anterior a nivel de la mitad posterior de la coxa II; placa peritremal interrumpida.

Macho. Placa dorsal con ornamentación reticulada en su mitad anterior y en la posterior con estriaciones longitudinales; placa con 18 pares de sedas. Peritrema extendiéndose hasta el nivel de la mitad posterior de la coxa II. Placa holoventral con una ornamentación reticulada en su porción anterior y con estriaciones longitudinales en la región ventral; con cuatro a ocho sedas en la región ventral. Coxa III con la seda anterior aplanada y abultada o muy inflada (Fig. 70).

Protoninfa. Placa podosomal con 11 pares de sedas, con las sedas laterales un poco largas y las F1, V y D1-D4 menores en tamaño, pero particularmente son cortas las F1 y las V. Placa pigidial con tres pares de sedas, de las cuales las sedas S6 son las más pequeñas midiendo más o menos la mitad a diferencia de las M10 y M11 que son más largas, asimismo, las sedas M10 y M11 son robustas y con sus bordes laterales paralelos y en con su punta abruptamente puntiaguda (Fig. 71). Las sedas posteriores de las coxas II y III con las bases muy infladas y con las puntas filiformes (Fig. 72).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoï*. Nuevos Registros: DURANGO: 1 ♀, 7 PNN, ex *Antrozous pallidus* ♀, Laboratorio del Desierto, Reserva de la Biósfera, Mapimí, 8.X.1996, J. Servín (JMM303) [MM]. 13 PNN, mismos datos excepto (JMM304) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 5 PNN, mismos datos excepto ex *Antrozous pallidus* ♂ (JMM310) [MM]. 2 ♀♀, 2 PNN, mismos datos excepto (JMM311) [MM]. 21 PNN, mismos datos excepto (JMM312) [MM].

Registros en otros países: EUA: CALIFORNIA: *Antrozous pallidus pacificus*, [64], Capay, Yolo Co.; *Antrozous pallidus*, 2 mi NW St. Helena, Napa Co.; O'neals, Madera Co.; Chula Vista, San Diego Co.; *Eptesicus fuscus*, [1], Meadowview, Plumas Co. (Radovsky & Furman, 1963); NEVADA: *Antrozous pallidus*, [6], nuclear test site, north of Mercury, Nye Co. (Allred & Goates, 1964); [6], Nye Co. (Radovsky, 1967); NEW MEXICO: *Antrozous pallidus pallidus*, Dona Ana Co.; TEXAS: *Antrozous pallidus pallidus*, El Paso Co. (Dooley *et al.*, 1976: ambos registros anteriores los indican juntos, de donde revisaron varios murciélagos (26) con gran número de ácaros [132]); *Antrozous pallidus*, Brewster Co. (Radovsky & Furman, 1963); *Antrozous pallidus*, Big Bend National Park, Texas (Whitaker & Easterla, 1975); OKLAHOMA: *Antrozous pallidus*, Alabaster Caverns, State Park, Woods Co. (Radovsky & Furman, 1963); *Eptesicus fuscus*, [2], Alabaster Caverns, State Park, Woods Co. (Radovsky & Furman, 1963; Till & Evans, 1964); OREGON: *Antrozous pallidus*, Oregon various parts of the state (sic) (Whitaker & Maser, 1985); UTAH: Utah (sic) sin especificar huésped ni localidad (Tipton & Saunders, 1971; Whitaker & Wilson, 1974).

Discusión. Todo el material estudiado de *Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoï* representa nuevos registros para el país, ya que sólo se había registrado del centro y sur de los Estados Unidos.

Steatonyssus (S.) antrozoï a su vez representa una especie de afinidad neártica y es monoxena a *Antrozous pallidus*, aunque existen dos registros con unos pocos ejemplares obtenidos de *Eptesicus fuscus*, pero es factible que representen hallazgos accidentales.

Steatonyssus (Steatonyssus) leptus Radovsky

Steatonyssus (Steatonyssus) leptus Radovsky, 1967:203.

Steatonyssus (Steatonyssus) leptus, Micherdzinski, 1980:175; Bassols, 1981:37.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 73-75)

Diagnosis.

Hembra. Placa podosomal con once pares de sedas; par de sedas V muy cercanas entre sí y cercanas a las D1, asimismo, las V son más pequeñas, midiendo más o menos la mitad de las D1; las sedas D1-D4 un poco más pequeñas que las sedas laterales (Fig. 73). Placa opistosomal muy angosta; el tercio posterior con márgenes laterales subparalelos; dibujos u ornamentaciones abiertamente reticulados en casi toda la placa y con estrías longitudinales en el área posterior a las sedas S6; con seis pares de sedas primarias; sin las sedas S8; las sedas S6, M10 y M11 diminutas o muy pequeñas (Fig. 73). Sedas del integumento dorsal y la mayoría de las de la placa dorsal fuertes, muy angostadas cerca de las puntas. Placa esternal con una banda muy esclerosada en su margen posterior; sedas St1 sólo algo más pequeñas que las St3 (Fig. 75). Placa epiginial delgada con la punta truncada; protrusión mediana del margen anterior membranoso y moderadamente ancho; ornamentaciones muy débiles. Placa anal con el margen anterior un poco curvado o casi recto; anillo anal relativamente grande y alargado, ocupando menos de la mitad del largo total de la placa anal (Fig. 74). Placas metapodales muy débiles e inconspicuas. Placas paragenitales aparentes como esclerotizaciones lineales indistintas. Peritrema corto, terminando cerca del margen anterior de la coxa III o entre las coxas II y III; la placa peritremal se interrumpe inmediatamente posterior al límite anterior del peritrema, con una pequeña placa separada en forma de hoja sobre las coxas I y II. Sedas del integumento opistosomal delgadas. Patas delgadas y largas en comparación con otras especies del género. Uñas de las patas I un poco más pequeñas que las uñas de las otras patas. Coxas sin espolones ventrales o sedas modificadas. Surco deutosternal con alrededor de siete u ocho dientes. Proceso ventral del trocánter pedipal bien desarrollado.

Macho. Placa dorsal entera; ancha en la región podosomal, y angostada abruptamente cerca de su parte media y muy delgada en la región opistosomal; el borde terminal mucho más delgado a nivel de las sedas D8 y S6; dibujos u ornamentaciones débiles y ampliamente reticuladas en casi toda la placa, pero sugiriendo estriaciones longitudinales en la región posterior a las sedas S6; las esclerotizaciones redondeadas en la mitad de la placa, que corresponden a las plaquitas mesonotales de la protoninfa, débiles; la quetotaxia como en la hembra con 11 pares de sedas en la región podosomal y seis pares de sedas en la opistosomal. Armadura ventral entera; las sedas metasternales y el tercer par de poros esternales situados en el integumento o sobre los márgenes de la placa; región ventral no expandida, pero puede ser más angosta que la región anal; las ornamentaciones de la región genital y ventral algo comprimida pero no estriada; la región ventral con dos o tres sedas. El integumento de la región ventral con dos a ocho sedas a cada lado de la placa holoventral. El peritrema termina muy cerca del nivel del margen anterior de la coxa III o del margen posterior de la coxa II. Sedas caudales y dorsales abruptamente puntiagudas. La coxa III presenta una seda anterior como espina con una extensión espadiforme desde su parte media distal a dos tercios de su margen anterior.

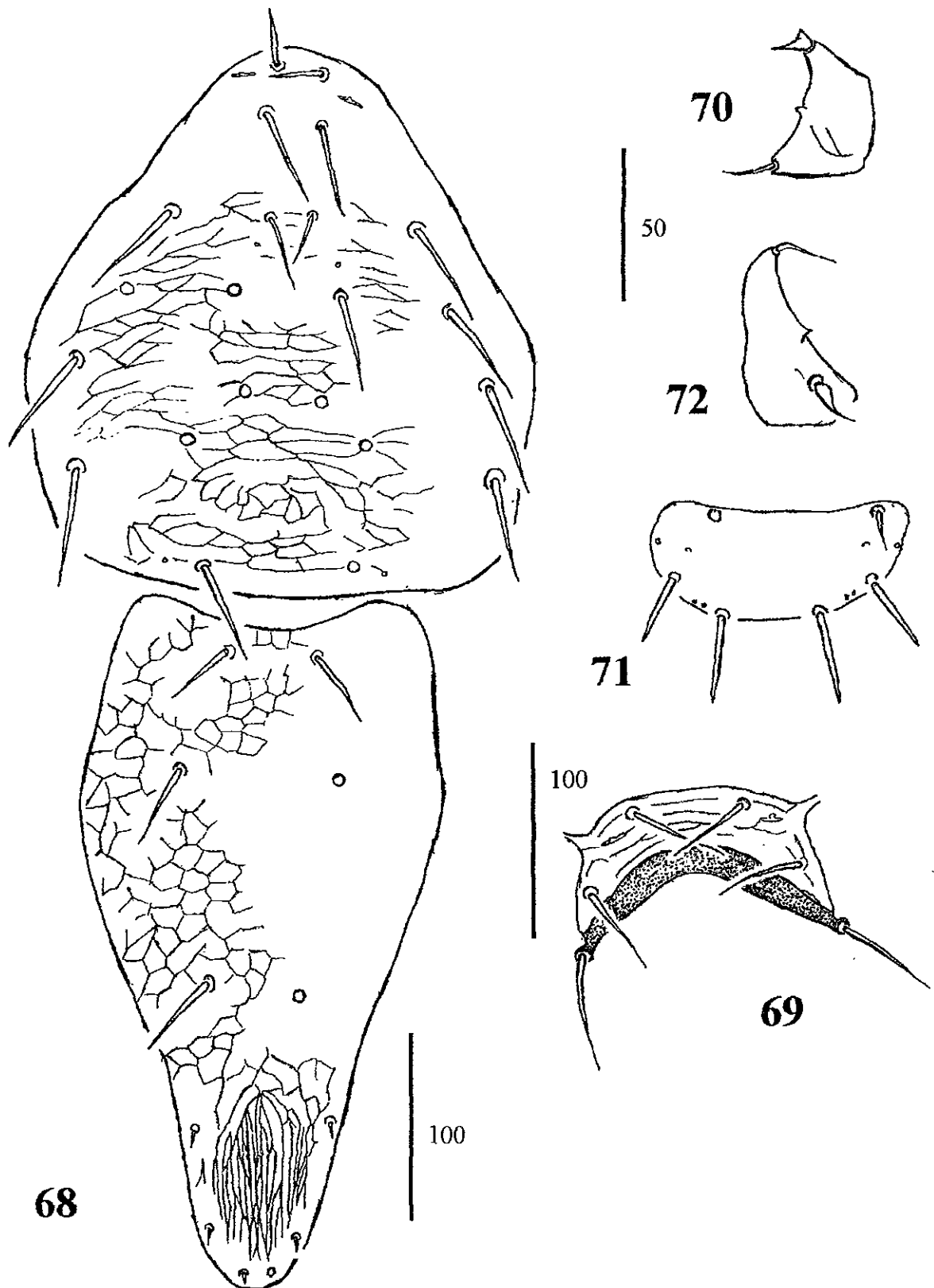
Protoninfa. No se conoce.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Steatonyssus (Steatonyssus) leptus*. BAJA CALIFORNIA: 1 ♀ PARATYPE, ex *Pizonyx vivesi*, Pond Island, Mexico, F. J. Radovsky (1968.1.31.47) [BM] [este registro corresponde a lo citado por Radovsky (1967), Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)].

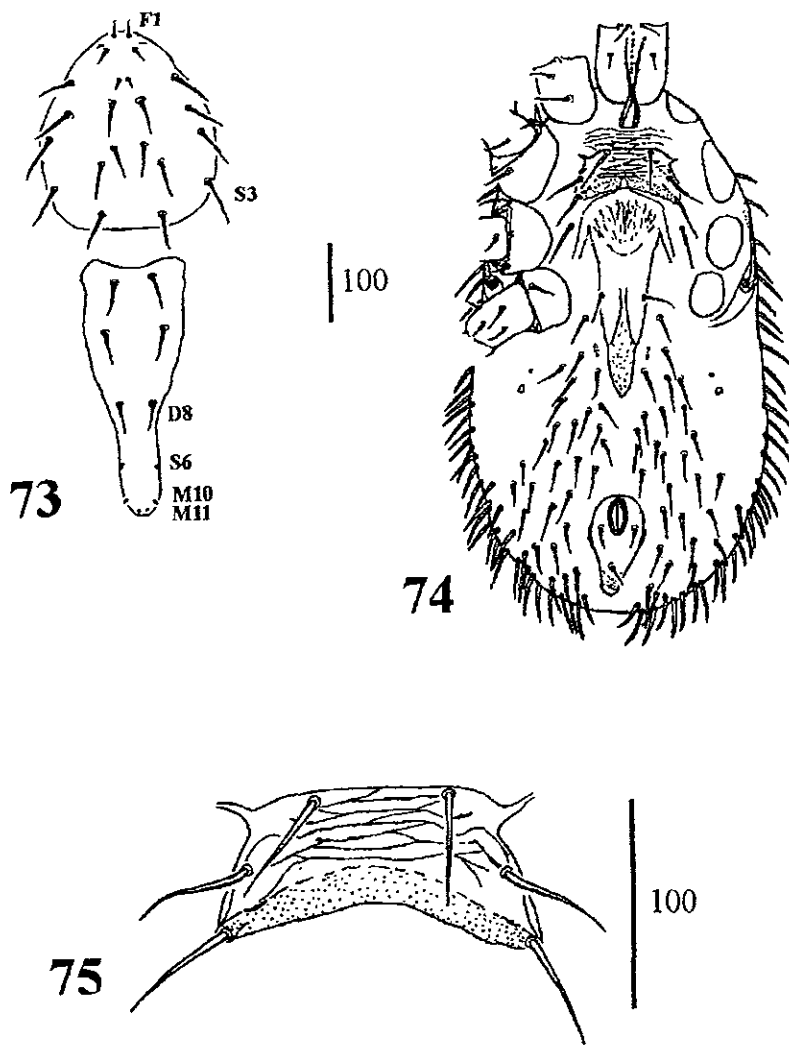
Otros Registros para México publicados, no revisados. BAJA CALIFORNIA SUR: *Pizonyx vivesi* (= *Myotis vivesi*), [4], Isla Partida (=Cardona Island) (sic) Golfo de California (Radovsky, 1967; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a).

Discusión. Cabe mencionar que únicamente se logró revisar un paratipo de *Steatonyssus (S.) leptus*, colectado por F. J. Radovsky, procedente de Baja California, depositada en la colección acarológica del British Museum (Natural History), Londres.

Steatonyssus (Steatonyssus) leptus sólo se ha colectado en los estados de Baja California y Baja California Sur, México; es una especie monoxena, ya que solamente se ha encontrado hasta el momento en *Myotis vivesi*.



Figs. 68-72. *Steatonyssus (S.) antrozoi*. (68) Hembra, Placas dorsales. (69) placa esternal. (70) Macho, coxa III. (71) Protoninfa, placa pigdial (72) coxa II.



Figs. 73-75. *Steatonyssus (Steatonyssus) leptus*. (73) Hembra, placas dorsales. (74) Idiosoma ventral. (75) Placa esternal.

Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi Till & Evans

Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi Till & Evans, 1964:566.

Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi, Radovsky, 1967:206; Micherdzinski, 1980:180.

Tipo: depositado en el British Museum (Natural History), London.

(Figs. 76-79)

Diagnosis

Hembra. Placa podosomal con 13 pares de sedas; sedas ET2 y S1 sobre la placa; todas las sedas submedianas reducidas en tamaño; sedas V, D1 y D2 diminutas o muy pequeñas. Placa opistosomal con seis pares de sedas; sin las S8; sedas S6, M10 y M11 diminutas. Placa esternal con una banda posterior débilmente diferenciada, un poco más esclerosada; placa epiginial alargada y terminando en punta, con su borde anterior angostado y alargado llegando a sobrepasar el borde posterior de la placa esternal, asimismo, el primer tercio de la placa epiginial con una ornamentación de líneas irregulares y algo esclerosadas, el segundo tercio con líneas tenuemente marcadas, donde se sitúan a los lados un par de sedas genitales, y se inicia una lengüeta alargada en forma de triángulo invertido terminando hasta la punta de la placa (Fig. 76). El Peritrema termina en su borde anterior al nivel entre las coxas II y III o sobre la porción posterior de la coxa II; la placa peritremal dividida.

Descripción.

Macho. Dorso. Placas dorsales divididas en una podosomal y una opistosomal, similares a la hembra. Placa podosomal con 13 pares de sedas, similares en tamaño como en la hembra. Placa opistosomal y sus sedas similar a la hembra. Peritrema corto, el borde anterior apenas alcanza el nivel anterior de la coxa III. Integumento dorsal con alrededor de 32 pares de sedas moderadamente largas, distribuidas a cada lado de las placas dorsales, de las cuales algunas de las sedas del margen dorsocaudal son un poco más gruesas y robustas. Vientre. Placa holoventral con la región esternal más ancha que el resto de la placa, con tres pares de sedas esternales y dos pares de poros; región genital de la placa con un par de sedas; región ventral de la placa moderadamente ensanchada, pero con los márgenes laterales irregulares, por lo general el margen izquierdo y el derecho nunca iguales, con ocho sedas en esta región ventral, posteriormente, se continúa la región ventral de la placa holoventral con un ligero estrechamiento, previo a la región región anal, la cual se vuelve a ampliar al nivel del ano, donde se encuentran las sedas adanales y posterior al ano la seda postanal. Todas las sedas de la placa holoventral un poco largas, excepto las adanales y la postanal que son cortas (Fig. 77). Integumento ventral con 32 a 35 pares de sedas medianamente largas y finas, de las cuales las sedas del borde caudal son más

robustas y gruesas. Patas: rebordes coxales poco marcados en las coxas II-IV. Seda anterolateral de la coxa III ligeramente robusta en la base y se va adelgazando para terminar filamentosa, y la seda posterolateral de la coxa III inflada o robusta también en su base y termina filamentosa, similar a la anterior. Gnatosoma. Espermadáctilo alargado con el borde distal con una punta espiniforme muy delgada y al parecer recubierta con una excrescencia semiovalada hialina, semejando un margen distal semirectangular.

Medidas: 1 ♂ (seguido entre parentesis del rango junto con 3 ♂♂): Idiosoma, largo 510 (500-543), ancho 294 (270-312). Placa podosomal, largo 211 (211-230), ancho 200 (200-212). Placa opistosomal, largo 252 (246-270), ancho 150 (150-165). Placa holovenral, largo 423 (415-445). Sedas: F1, 15 (15-23); F3, 30 (27-31); Sc, 35 (31-40); V, 6 (6-8); D1, 10 (10-12); D2, 12 (12-15); D3, 20 (20-22); D5, 20 (20-22); M11, 6 (6-11).

Protoninfa. Idiosoma con 37.5 pares de sedas. Dorso. Placa podosomal con 11 pares de sedas delgadas, de las cuales las F3, T y Sc son las más largas; las sedas V son diminutas, las D1 y D2 pequeñas pero no diminutas y las D3 y D4 medianas. Placa pigidial un poco más ancha que larga, con tres pares de sedas, de las cuales las S6 son pequeñas y las sedas M10 y M11 largas y robustas; en ocasiones las sedas M10 y M11 llegan a presentar dos o tres diminutas y finisimas bárbulas en sus márgenes laterales (Fig. 78). Integumento dorsal con 13 pares de sedas. Peritrema corto. Vientre. Placa esternal un poco alargada, con tres pares de sedas. Placa anal subtriangular con su par de sedas adanales y la postanal. Integumento ventral con cinco pares de sedas finas y delgadas, más el par caudal, de las cuales el primer par, posterior a la placa esternal es el más corto y el par de sedas caudales también es corto pero algo robusto. Patas. Sedas antero y posterolaterales de la coxa III con su base ligeramente ancha pero nunca inflada (Fig. 79).

Medidas: 1 PN (seguida entre paréntesis del rango junto con 3 PNN [excepciones se indican]): Idiosoma, largo 308 (308-387), ancho 188 (188-227). Placa podosomal, largo 172 (172-176), ancho 141 (137-151). Placa pigidial, largo 51 (45-51 [n=2]). Sedas: F1, 11 (9-12); F3, 25 (25-32); T, 29 (29-33); Sc, 27 (29-33); V, 4 (3-5); D1, 8 (8-10); D2, 10 (10-12); D3, 17 (17-20); D4, 18 (18-20); S6, 11 (11-17); M10, 36 (36-39); M11, 39 (38-39).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi*. Nuevos Registros: BAJA CALIFORNIA SUR: 1 ♀, ex *Lasiurus ega* ♀, Calle 1 Huerta, Los Cabos, Mpio. Miraflores, 22.VI.96, S. Aguilar (MZFC/501SAM) [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto Ejido Miraflores, Calle 1 Huerta (MZFC/502SAM) [MM]. 5 ♀♀, 3 PNN, mismos datos excepto ex *Lasiurus ega* (MZFC/506SAM) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Lasiurus ega* ♀ (MZFC/508SAM) [MM]. 1 ♀, 10 PNN, mismos datos excepto ex *Lasiurus ega*, 24.VI.96 (MZFC/516SAM) [MM]. PUEBLA: S. (*S.*) *radovskyi* 3 ♀♀, 6 ♂♂, ex *Lasiurus intermedius* ♂, Río Salado, Jardín Botánico, Zapotitlán, 22.III.95, G. López (UAMI/GLO655) [MM]. TAMAULIPAS: 3 ♀♀, 2 ♂♂, ex *Lasiurus* sp. ♂, 1.5 Km. SW Ejido los Carricitos, Mpio. San Carlos, 12.IV. 96, A. Ruiz (MZFC/453SAM) [MM]. 4 ♀♀, 2 ♂♂, 4 PNN, mismos datos excepto ex *Lasiurus intermedius* ♂ (MZFC/454SAM) [MM]. 3 ♀♀, 2 PNN, mismos datos excepto ex *Lasiurus ega panamensis*, 13.IV.96 (MZFC/457SAM) [MM]. 2 ♀♀, 3 ♂♂, 1 PN,

mismos datos excepto ex *Lasiurus ega* ♂, 14.IV.96 (MZFC/473SAM) [MM]. 10 ♀♀ 1 ♂, mismos datos excepto ex *Lasiurus intermedius* ♂ (MZFC/474SAM) [MM]. 3 ♀♀ 1 ♂, mismos datos excepto ex *Lasiurus ega* ♂ (MZFC/475SAM) [MM]. 5 ♀♀ 3 ♂♂, mismos datos excepto ex *Lasiurus intermedius* ♂ (MZFC/476SAM) [MM].

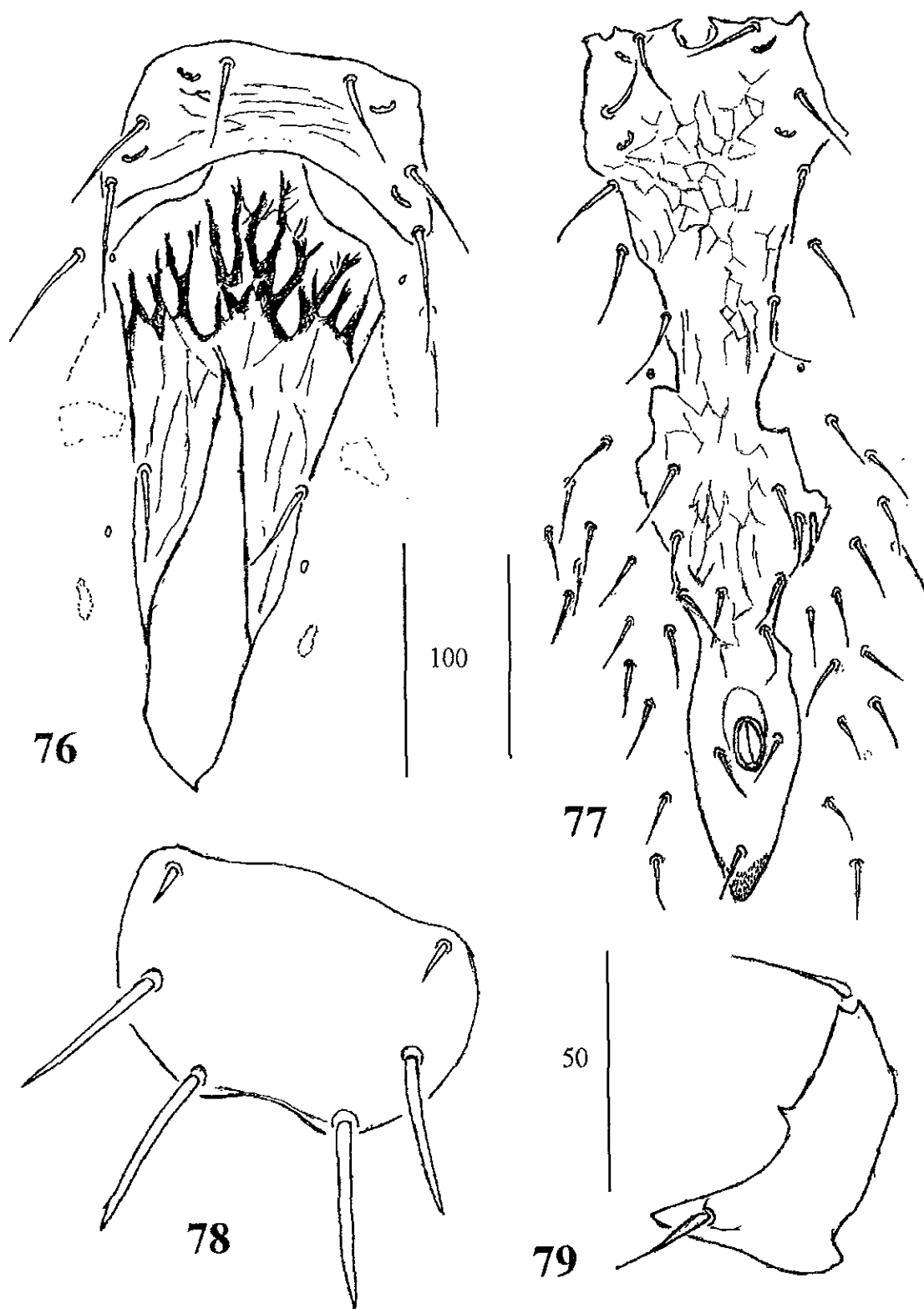
Registros en otros países: EUA: TEXAS: *Dasypterus intermedius*, [6], Military Highway, Cameron Co. (Till & Evans, 1964; Radovsky, 1967); San Antonio (Till & Evans, 1964); *Lasiurus intermedius*, Texas (Webster *et al.*, 1980). VENEZUELA: *Lasiurus ega* (1), loc. no det., Venezuela (sic) (Saunders, 1975).

Discusión. Originalmente se había descrito a *Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi* Till & Evans, 1964, con base únicamente en la hembra, pero dentro del material obtenido y estudiado se encontraron los machos y las protoninfas de esta especie, por lo que se incluyen las descripciones respectivas.

Los machos de *Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi* presentan el idiosoma dorsal morfológicamente similar a la hembra. Pero difiere de la especie cercana a ésta *Steatonyssus antrozoï* en que la mitad posterior de la placa dorsal es muy angostada, con la punta ligeramente expandida y el peritrema menor a 100 μ de largo, y en el caso de la protoninfa de *S. (S.) radovskyi* difiere de la protoninfa de *S. antrozoï* en que las sedas posterolaterales de las coxas II y III con la base un poco ensanchada pero nunca infladas y las sedas V de la placa propodosomal diminutas.

Asimismo, todo el material estudiado de *S. (S.) leptus* representan nuevos registros para los respectivos estados de Baja California Sur, Puebla y Tamaulipas pero también para el país, ya que no se había encontrado antes a este macronísido.

A su vez *S. (S.) leptus* representa una especie de afinidad neártica y es estenoxena a murciélagos del género *Lasiurus*. En cuanto a su distribución, se ha encontrado en los Estados Unidos en el Estado de Texas, en el norte y centro de México y sólo un registro en Venezuela.



Figs. 76-79. *Steatonyssus (S.) radovskyi*. (76) Hembra, placas esternal y epiginial. (77) Macho, placa holoventral. (78) Protoninfa, placa pigdial. (79) Coxa II.

Subgénero *Steatonyssella* Till & Evans, 1964

Steatonyssella Till & Evans, 1964:519, 574.

Especie tipo: *Steatonyssus furmani* Tipton & Boese, 1958, por designación original y monotipia.

Diagnosis. El trocánter pedipalpal de la hembra sin proceso ventral. Placa esternal de la hembra sin una banda posterior esclerosada. Placa epiginial con una ornamentación muy distintiva, representada por líneas gruesas o rebordes alargados en la porción media anterior de la placa. Placa podosomal con 16 pares de sedas. Con cuatro pares de poros en la placa opistosomal distintivamente enmarcados en un arillo externo. El macho con las placas dorsales divididas en la podosomal y la opistosomal, como en la hembra.

Steatonyssus (Steatonyssella) furmani Tipton & Boese

Steatonyssus (Steatonyssella) furmani Tipton & Boese, 1958: 80.

Steatonyssus (Steatonyssella) furmani, Radovsky & Furman, 1963:274; Radovsky, 1967:208; Micherdzinski, 1980:171.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 80-81)

Diagnosis

Hembra. Idiosoma ligeramente abultado en su porción posterior, con una invaginación en su borde caudal medio, posterior a la placa anal. Placa podosomal casi tan larga como ancha, finamente reticulada, con 16 pares de sedas; sedas laterales de la placa un poco largas y las submedianas más reducidas en especial las V que son diminutas. Placa opistosomal con seis pares de sedas, de los cuales, los tres anteriores son largos y los tres posteriores muy pequeños, situados en el borde lateroposterior de la placa. Integumento dorsal con dos bandas laterales con numerosas sedas, entre 80 a 90 sedas a cada lado, aunque las zonas entre las placas dorsales y la parte terminal media posterior a la placa opistosomal sin sedas. El peritrema es corto llegando al nivel de la coxa III, con la placa peritremal dividida. Placa esternal no reticulada, sin una banda esclerosada en el margen posterior. Placa epiginial alargada, terminando en punta con un par de sedas genitales; la ornamentación de la placa epiginial consiste de unas líneas o rebordes longitudinales muy marcados en la mitad anterior de la placa. Placa anal piriforme. Integumento ventral con

alrededor de 60 pares de sedas, excepto en la parte posterior a la placa anal donde el integumento no presenta sedas (Fig. 80). El trocánter pedipalpal sin proceso ventral.

Macho. El dorso similar a la hembra, excepto que el integumento dorsal sólo con unos 45 a 50 pares de sedas. La armadura ventral consiste de tres placas divididas (Fig. 81); la placa esternogenital, con las St1 en la región preesternal, las St2-St3 sobre la placa y un par de sedas genitales, con ornamentación reticulada; la placa ventral con alrededor de siete u ocho sedas, con ornamentación reticulada y la placa anal piriforme, con el par de sedas adanales y la seda postanal, con una tenue ornamentación con pocas líneas y en su parte posterior con varias líneas denticulares del cribelo.

Protoninfa. Placa podosomal con las sedas laterales largas y las medianas más reducidas. Placa pigidial con tres pares de sedas; sedas M10 finamente ahusadas. Coxa III con la seda posterior normal, no inflada. Placa anal con tres líneas denticulares en el cribelo.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Steatonyssus (Steatonyssella) furmani*. Nuevos Registros: PUEBLA: 1♂, ex *Lasiurus borealis* ♀, Jardín Botánico 0.5 Km N, 1 Km E, Zapotitlán de las Salinas, 18.X.95, G. López (UAMI/GLO672) [MM]. 3 ♀♀, 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Lasiurus cinereus* ♀, 6.XII.95 (UAMI/GLO673) [MM]. TAMAULIPAS: 1 ♀, 1♂, 14 PNN, ex *Lasiurus cinereus* ♂, 1.5 Km. SW Ejido los Carricitos, Mpio. San Carlos, 12.IV.96, A. Ruiz (MZFC/450SAM) [MM]. 2 ♀♀, 1♂, mismos datos excepto ex *Lasiurus intermedius* ♂ (MZFC/454SAM) [MM]. 5 ♀♀, 2 ♂♂, 8 PNN, mismos datos excepto ex *Lasiurus cinereus* ♂, 13.IV.96 (MZFC/458SAM) [MM]. 2 ♀♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto ex *Lasiurus borealis* ♂ (MZFC/459SAM) [MM].

Registros en otros países: EUA: ALABAMA: *Lasiurus borealis*, Alabama (sic) (Radovsky, 1967; Withaker & Wilson, 1974; Shump & Shump, 1982); CALIFORNIA: *Lasiurus borealis*, [3], Yolo Co. (Radovsky & Furman, 1963; Till & Evans, 1964); ILLINOIS: *Lasiurus borealis*, Markham, Cook Co. (Radovsky & Furman, 1963); INDIANA: *Lasiurus borealis* (26), [59], Indiana (sic) (Whitaker, 1973); *Lasiurus borealis* (1), [3 + otros ejemplares], Jefferson Proving Grounds, Madison (Tipton & Boese, 1958); KANSAS: *Lasiurus borealis* (1), [2], Lawrence, Douglas Co. (Radovsky, 1967); NEW YORK: *Lasiurus borealis*, Ithaca, Tompkins Co. (Radovsky & Furman, 1963); OREGON: *Lasiurus cinereus*, Oregon (sic) (Whitaker & Maser, 1985); TEXAS: *Lasiurus cinereus* (1), [1], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975).

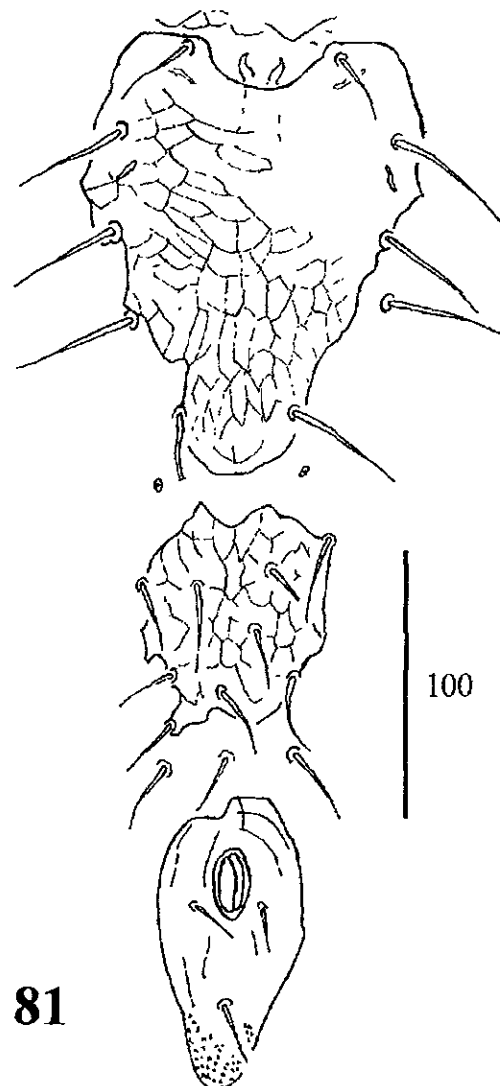
Discusión. Todo el material estudiado de *Steatonyssus (Steatonyssella) furmani* representa nuevos registros para los estados de Tamaulipas y Puebla además de que también es la primera vez que se encuentra a la especie en el país. En cuanto a su afinidad biogeográfica, se considera a ésta especie de origen neártico, con una distribución desde los Estados Unidos hasta el noreste y centro de México.

En cuanto a la especificidad de *Steatonyssus (Steatonyssella) furmani* a sus huéspedes, se considera estenoxena a especies del género *Lasiurus* aunque con marcada

preferencia a las especies *L. borealis* y *L. cinereus*, ya que la gran mayoría de los registros tanto en otros países como en el material obtenido de México fueron en esas especies, pero cabe mencionar que se hallaron tres ejemplares de *S. (Steatonyssela) furmani* sobre *Lasiurus intermedius* pero es posible que éstos últimos representen una asociación accidental, ya que *L. intermedius* presenta como especie parásita principalmente a otra especie de macronísido (*Steatonyssus (S.) radovskyi*).



80



81

Figs. 80-81. *Steatonyssus (Steatonyssella) furmani*. (80) Hembra, idiosoma ventral. (81) Macho, placas esternogenital, ventral y anal.

Familia Spinturnicidae Oudemans, 1902

Diagnosis. Son ácaros de tamaño medio, con el cuerpo aplanado, a veces dilatado. Tritosterno variable, puede o no estar presente. Estigmas situados dorsalmente entre las coxas III y IV. Peritremas generalmente dorsales. Placa dorsal única o dividida en dos. Placa esternal de tamaño variable. Placa genital reducida, con un par de sedas genitales; el macho con la abertura genital en el borde anterior de la placa esternogenital. El opistosoma de la hembra puede dilatarse moderadamente detrás de las coxas IV. Patas cortas y robustas. Son parásitos exclusivos de murciélagos.

Discusión. Dentro de la familia Spinturnicidae gran número de autores desde el siglo XVIII han descrito muchas especies halladas en las alas y membranas de murciélagos de todo el mundo, pero tomando en cuenta que muchas especies antiguamente descritas se han subordinado como sinónimas de otras consideradas como válidas, entonces actualmente se reconocen en total 116 especies a nivel mundial (Oudemans, 1902a; 1902b; Banks, 1910; 1917; Hoffmann, 1944a; 1944b; 1944c; Radford, 1947; 1951; Zumpt, 1950; 1951; Till, 1958; Zumpt & Till, 1954b; Hiregaudar & Bal, 1956; Domrow, 1959; 1972; 1973; 1979; Taufflieb & Mouchet, 1959; Rudnick, 1960; Baker & Delfinado, 1964; Taufflieb, 1962; Dusbábek, 1962; 1964a; 1966; 1967; 1968; Delfinado & Baker, 1963; Machado-Allison, 1965a; 1965b; Casebeer, 1966; Furman, 1966; Prasad, 1969b; 1974; Machado-Allison & Antequera, 1969; 1971; Dusbábek & Lukoschus, 1971; Bhat, 1973; Pan & Teng, 1973; Herrin & Tipton, 1975; Deunff, 1977; Domrow & Nadchatram, 1978; Haitlinger, 1978; Uchikawa & Dusbábek, 1978; Uchikawa, 1979a; 1990; Uchikawa & Wada, 1979; Dusbábek & Bergmans, 1980; Smith, 1981; Dias, 1982; Advani & Vazinari, 1981; Teng, 1981; Haitlinger & Ruprech, 1982; Cruz & Abreu, 1984; Whitaker & Maser, 1985; Deunff *et al.*, 1986; Sun *et al.*, 1986; Deunff & Volleth, 1987; 1989; Estrada-Peña & Sánchez, 1989; Estrada-Peña *et al.*, 1989a; 1989b; 1992; Deunff *et al.*, 1990; Uchikawa *et al.*, 1994; Morales-Malacara & López-W, 1990; 1998), incluyendo las especies nuevas encontradas en el presente estudio. De este total de especies, únicamente 42 se han encontrado en América y sólo 24 se han colectado en México, de las cuales a continuación se incluyen las claves genéricas así como sus diagnosis y/o descripciones respectivas.

Clave para los géneros de Spinturnicidae asociados a murciélagos de México

Hembras y Machos

1. Con dos placas dorsales separadas o parcialmente unidas, algunas veces muy débilmente esclerosadas; sin tritosterno; peritremas totalmente dorsales..... 2.
- Con una sólo placa dorsal; el tritosterno generalmente presente, rara vez reducido o sin él; peritremas parcialmente dorsales y terminando su parte anterior en el plano ventral entre las coxas II y III *Spinturnix*.

2. Peritremas muy largos desde el nivel de las coxas III hasta el nivel de la coxa I de ancho normal no reducido en ambos sexos; sedas proteronotales lisas o con pequeñas barbas; distancia entre las sedas $Pn1-Pn1 > Pn1-Pn2$ 3.
 Peritremas muy cortos sin sobrepasar el nivel del borde anterior de la coxa III en ambos sexos o en algunas hembras son anchos a nivel de la coxa III y extremadamente delgados como filamento en su porción anterior; sedas proteronotales pectinadas; distancia entre las sedas $Pn1-Pn1 \leq Pn1-Pn2$ *Mesoperiglischrus*.
3. Placa esternal más ancha que larga (en el caso de las hembras), generalmente en contacto o casi fusionada con las coxas I; el integumento ventral anterolateral, con numerosas mamilaciones espiniformes; placas dorsales anterior y posterior completamente separadas; ano dorsal y subterminal *Cameronieta*.
 Placa esternal más larga que ancha (en el caso de las hembras), separada de las coxas I; integumento ventral anterolateral liso; placas dorsales anterior y posterior conectadas por dos puentes; ano ventral terminal *Periglischrus*.

Género *Spinturnix* von Heyden

Spinturnix von Heyden, 1826:612.

Especie tipo: *Pteropus myoti* Kolenati, 1856.

Diagnosis. Una placa dorsal, con varios pares de poros en su superficie. Tres a cinco pares de sedas proteronotales, por lo general cinco. Con un par de sedas postestigmas cercanas al estigma. De pocas a muchas sedas opistosomales. Peritremas cortos, en posición dorsal sobre las coxas III, su porción anterior termina en la región ventral, casi siempre alcanzando la superficie ventral entre las coxas II y III. Tritosterno pequeño y moderadamente grande, o reducido o incluso sin él. Placa esternal de la hembra con tres pares de sedas y dos pares de poros; la placa esternogenital del macho con tres a cinco pares de sedas y dos pares de poros. Placas endopodales y metasternales representadas por pequeños remanentes. Placa epiginial pequeña, generalmente está débilmente esclerosada; se presenta un par de sedas genitales pequeñas sobre la placa o cerca de su margen posterior. Con pocas a muchas sedas cortas en el integumento entre la placa epiginial y la anal. Un par de sedas pequeñas metaesternales casi siempre presentes. Placa anal pequeña, ventroterminal, con un par de sedas adanales y una seda postanal presente. Patas robustas; las sedas ventrales en su mayoría cortas, excepto por las lateroventrales, las cuales pueden ser en su mayoría largas. La mayoría de las sedas dorsales de las patas son largas o muy largas. Las uñas y carúnculos grandes y fuertes.

Discusión. El género *Spinturnix* actualmente comprende 50 especies descritas en todo el mundo, tomando en consideración que muchas de las especies han caído en sinonimia con las que han quedado como válidas (Banks, 1910; Hoffmann, 1944a; 1944c; Zumpt, 1950; 1951; Zumpt & Till, 1954b; Hiregaudar & Bal, 1956; Domrow, 1959; 1972; 1979;

Rudnick, 1960; Baker & Delfinado, 1964; Taufflieb, 1962; Dusbábek, 1962; 1964a; 1966; 1968; Delfinado & Baker, 1963; Casebeer, 1966; Prasad, 1969b; Dusbábek & Lukoschus, 1971; Bhat, 1973; Pan & Teng, 1973; Herrin & Tipton, 1975; Deunff, 1977; Domrow & Nadchatram, 1978; Haitlinger, 1978; Uchikawa & Wada, 1979; Dusbábek & Bergmans, 1980; Smith, 1981; Dias, 1982; Advani & Vazinari, 1981; Teng, 1981; Haitlinger & Ruprech, 1982; Deunff *et al.*, 1986; Deunff & Volleth, 1987; 1989; Estrada-Peña & Sánchez, 1989; Estrada-Peña *et al.*, 1989a; 1989b; 1992; Deunff *et al.*, 1990; Uchikawa *et al.*, 1994; Morales-Malacara & López-W, 1990; 1998), pero de éstas en América se tienen registros de ocho y en particular de México únicamente se han hallado a cinco especies.

Al realizar la revisión del material estudiado de las especies del género *Spinturnix* en México, se utilizaron nuevas metodologías previamente sugeridas para éste género por Uchikawa, Zhang, O'Connor & Klompen (1994) para el análisis comparativo entre las especies, como lo fué a través de microfotografías para adicionar elementos morfodiagnósticos, como lo representaron los patrones foveales, la forma de la placa dorsal, la forma de la placa esternal y la esternogenital así como las ornamentaciones de las coxas, entre otras.

Como resultado de dicho análisis se reconocieron ciertas diferencias adicionales entre las especies, las cuales se indican tanto en la clave dicotómica del género como en las respectivas diagnósis, por otro lado fué imposible agrupar a las especies con base en sus similitudes morfológicas, debido a que en algunos casos no se pudieron observar en su totalidad los caracteres adicionales considerados y además de que para poder relacionar a las especies es necesaria la revisión total de por lo menos todas las especies americanas del género lo cual no fué posible realizarlo.

Pero evolutivamente el género *Spinturnix* se sabe por todos los registros existentes que se encuentra asociado principalmente a murciélagos de la familia Vespertilionidae.

Clave para las especies del género *Spinturnix* asociadas a murciélagos de México

Hembras y Machos

1. Sedas lateroventrales de las patas casi en su mayoría cortas; el par de sedas dorsales proximales del fémur I-II diminutas o el fémur I, con la seda anterodorsal diminuta y la posterodorsal larga y el fémur II con el par dorsal proximal diminutas; seda proximal posterodorsal de los fémures III-IV diminutas 2.
- Sedas lateroventrales de las patas casi en su mayoría largas o al menos la sedas posteroventrales de la pata II y las anteroventrales de la pata III en su mayoría largas; el par de sedas proximales dorsales de los fémures I-II largas o sólo una de las sedas de cada par diminuta; seda proximal posterodorsal de cada fémur III-IV largas 3.
2. Con 25 (13 pares) sedas o menos en el opistosoma dorsal de la hembra; uñas del tarso I de la hembra iguales a las uñas de las otras patas; en el macho las sedas posteroventrales del trocánter y fémur pedipalpaes cortas, robustas, ligeramente

- barbuladas y puntiagudas; sedas anteroventral y posteroventral de la coxa II similares en tamaño *Spinturnix americana* (Banks, 1902).
 Con cuatro (2 pares) sedas en el opistosoma dorsal de la hembra; uñas del tarso I de la hembra muy robustas, fuertes y grandes, diferentes a las uñas de las otras patas; en el macho las sedas posteroventrales del trocánter y fémur pedipalpaes cortas, robustas, aserradas y de punta truncada; sedas anteroventral y posteroventral de la coxa II diferentes en tamaño, la posteroventral larga midiendo el doble del tamaño en comparación con la anteroventral
 *Spinturnix traubi* Morales-Malacara & López-W, 1998.
3. Con 8 o 9 (4 o 4.5 pares) sedas dorsales opistosomales en la hembra; sedas dorsales propodosomales pequeñas; borde anterior de la placa esternal agudo, y el margen posterior convexo o recto; con un par de sedas dorsales opistosomales en el macho *Spinturnix orri* Rudnick, 1960.
 Con 14-18 (7-9 pares) sedas dorsales opistosomales en la hembra; sedas dorsales propodosomales largas; borde anterior de la placa esternal ampliamente redondeado, y el margen posterior invaginado; con ocho (4 pares) sedas dorsales opistosomales en el macho; interxoca IV del macho con ocho pares de pequeñas sedas *Spinturnix mexicana* Rudnick, 1960.

Spinturnix americana (Banks)

Pteroptus americanus Banks, 1902:173.

Pteroptus echinipes Banks, 1910:5.

Pteroptus echinipes, Stiles & Nolan, 1931:631; van Eynhoven, 1941:53.

Spinturnix americana, Banks, 1915:72; van Eynhoven, 1941:53; Rudnick, 1960:218; Herrin & Tipton, 1975:62; Bassols, 1981:41.

Pteroptus americanus, Vitzthum, 1932:37.

Spinturnix araguensis Vitzthum, 1932:37.

Spinturnix araguensis, Vitzthum, 1940:91; van Eynhoven, 1941:49; Radford, 1942:66; Neumann, 1942:54; Neumann, 1943:108; Haarlov, 1943:277; Radford, 1950b: 375; Baer, 1952:74.

Spinturnix americana (sic), Rysgaard (no Rysgaard, 1942 ex *Eptesicus fuscus*), 1942:262.

Spinturnix iowae Keegan, 1943:54.

Spinturnix iowae, Radford, 1950b:375; Yunker, 1958:31.

Spinturnix carloshoffmanni Hoffmann, 1944a:185.

Spinturnix grossus, Kohls & Jellison, 1948:117.

Spinturnix echinipes, Yunker, 1958:31.

Tipo depositado en el Museum of Comparative Zoology, Harvard.

(Figs. 82-84)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma 931 de largo por 732 de ancho. Placa dorsal grande y oval o en forma de diamante, de largo 680 y de ancho 534; margen anterior más redondeado que el borde posterior. Patrón foveal de la placa dorsal 1-3-2-4-2-2-2-1, con las áreas interfoveales

esclerosadas con un punteado muy fino (Fig. 82). Cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) y una postestigmal (Pst) largas (66-122) que rodean a la placa dorsal lateralmente; Pn1 muy cercana al margen anterior de la placa dorsal; Pn2, Pn3 y Pn4 situadas anterolateralmente a la placa; Pn5 situadas lateralmente a la placa y en la zona más ancha de esta; Pst posterior al estigma. Opistosoma dorsal con nueve pares de sedas largas (68-147) y algo robustas. Sedas ventrales idiosomales, pequeñas a medianas (15-33); los primeros tres pares de sedas esternales, sobre los márgenes laterales de la placa esternal; cuarto par posterior ligeramente lateral al tercer par; par de sedas genitales justo fuera de los márgenes posterolaterales de la pequeña placa genital; idiosoma ventral entre y posterior a las coxas IV con ocho pares de sedas; placa anal con un par de sedas adanales y una seda postanal impar. Placa esternal en forma de punta de flecha, de largo 198 y en su parte más ancha 173; margen anterior subtriangular; borde posterior un poco invaginado entre el tercer par de sedas (Fig. 83). Patas. Todas las sedas coxales pequeñas a medianas en tamaño. Seda posterolateral de la coxa II no muy larga en comparación con las sedas de las otras coxas. Sedas proximal anterodorsal y posterodorsal de los fémures I-II, y seda proximal posterodorsal de los fémures III-IV diminutas; todas las demás sedas dorsales, anterolaterales y posterolaterales de las patas I-IV largas o al menos de tamaño mediano; todas las sedas ventrales de las patas de tamaño pequeño a mediano.

Macho. Idiosoma 799 de largo por 676 de ancho. Placa dorsal ovalada o en forma de diamante como en la hembra, de 659 de largo por 530 de ancho; patrón foveal de la placa dorsal similar a la hembra; ornamentación interfoveal con puntuaciones bien definidas unidas entre sí por líneas ténues semejando una red. Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal largas (96-136); las sedas Pn1 anteriores a la placa dorsal; sedas Pn2-Pn4 laterales a la placa y equidistantes; sedas Pn5 al nivel de la parte más ancha de la placa dorsal; sedas Pst posteriores al estigma. Opistosoma dorsal posterior a la placa dorsal con dos pares de sedas largas (108). Placa esternogenital amplia, de largo 337 y de ancho 258, con una proyección anterior moderadamente delgada y alargada, donde se presenta el orificio genital apicalmente; margen posterior abruptamente angostado y con punta en ocasiones truncada, con una ornamentación celulada irregular (Fig. 84). Sedas idiosomales ventrales, la mayoría pequeñas (22-32); placa esternogenital con los primeros tres pares de sedas esternales en o cerca de los márgenes laterales de la placa; cuarto par de sedas esternales cerca de los márgenes posterolaterales de la placa, directamente posterior al tercer par de sedas. Sedas genitales muy cercanas al margen posterior de la placa holovenital. Área de la intercoxa IV con seis pares de sedas; placa anal con un par de sedas adanales y una seda impar postanal. Seda proximal anterodorsal y posterodorsal de los fémures I-II, y la proximal posterodorsal de los fémures I-II diminutas; todas las demás sedas dorsales, anterodorsales y posterolaterales de las patas I-IV largas o al menos de tamaño mediano; todas las sedas ventrales de las patas, pequeñas a medianas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Spinturnix americana*. DISTRITO FEDERAL: *Spinturnix carloshoffmanni* 1 ♀ HOLOTIPO, 2 PARATIPOS ex *Natalus mexicanus*, Cerro Xitle, Tlalpan, D.F. 8.VII.1942, A. Hoffmann (14) [CNAC]. *S. carloshoffmanni* 1 ♂

ALOTIPO, 5 PARATIPOS, mismos datos excepto (15) [CNAC]. *S. carloshoffmanni* 10 PARATIPOS, mismos datos excepto (16) [CNAC]. 1 N [etiquetado como *S. carloshoffmanni*], mismos datos excepto 29.IV.1942 (163) [CNAC]. 2 ♀♀ 1 N [etiquetados como *S. carloshoffmanni*], mismos datos excepto (7) [CNAC]. 1 ♀ [etiquetado como *S. carloshoffmanni*], mismos datos excepto (113a) [ENCB]. 2 ♀ ♀ [etiquetados como *S. carloshoffmanni*], mismos datos excepto 8.VII.1942 (162) [CNAC]. 1 ♀, 4 ♂♂, 4 N [etiquetados como *S. carloshoffmanni*], mismos datos excepto [CNAC]. 2 ♀♀ [etiquetados como *S. carloshoffmanni*], mismos datos excepto (113b) [ENCB] [los registros anteriores corresponden con lo citado como *Spinturnix carloshoffmanni* por Hoffmann (1944a; 1944c) y Rudnick (1960), después corregido por Bassols (1981) y nuevamente citado por Morales-Malacara (1996a)]. MORELOS: 3♂♂, 1 N, ex *Myotis velifer velifer*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 19.V.79, J. B. Morales-Malacara [CNAC] [el registro corresponde a lo citado por Morales-Malacara (1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. VERACRUZ: 1 DN♂, ex *Myotis* sp., Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, 28.III.90, J. B. Morales-Malacara (M401) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto (M402) [MM] [estos registros corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. **Nuevos Registros:** MORELOS: 1 ♀, 1 N [etiquetados como *S. carloshoffmanni*], ex murciélago, Tepoztlán, 1,550 m alt., 4.IV.66, A. Barrera (114b) [ENCB]. MICHOACÁN: 1 ♂, ex *Sturnira lilium*, 18 Km SE Caleta de Campos, 8.II.76, O. Ocaña (113e) [ENCB]. *S. americana* 1 ♂, ex *Lasiurus* sp., 3 Km S, 26 Km E Caleta de Campos 40 m, 8.VII.76, O. Ocaña (113d) [ENCB].

Material adicional examinado. *Spinturnix americanus* 1 ♂, ex *Myotis* sp. ♂ (205459), Dept. Artigas; 6 Km NNW Belen, M.D. Tuttle col., 9.I.1963 (U 197) [BPBM]. *S. americanus* 1 N, ex *Myotis* sp. ♀ (205460), Dept. Artigas; 6 Km NNW Belen, M.D. Tuttle col., 9.I.1963 (U 201) [BPBM]. CANADÁ: *S. americanus* 1 ♀, ex *Myotis lucifugus*, British Columbia, Charlie Lake, 4.VIII.1981 (B95919 GFL 447-463) [BPBM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. DISTRITO FEDERAL: *Natalus mexicanus* (= *Natalus stramineus*), Convento Acolman (Rudnick, 1960 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). MICHOACÁN: *Myotis velifer velifer*, [2], 3 mi NW Patzcuaro (Rudnick, 1960 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1996a). NUEVO LEÓN: *Myotis thysanodes* (90), [719], Cueva San Josecito (Bassols *et al.*, 1995). TAMAULIPAS: *Natalus mexicanus* (= *Natalus stramineus*), [2], Cueva de los Cuarteles (Rudnick, 1960 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a).

Registros en otros países: *Myotis subulatus*, [3], Locality unknown (sic) (Rudnick, 1960). ARGENTINA: Murciélago (sic), Patquía (La Rioja) (sic) (Mauri, 1967). CANADÁ: BRITISH COLUMBIA: *Myotis lucifugus lucifugus*, [3], Kamloops, Nicola; ONTARIO: *Myotis lucifugus lucifugus*, [14], Bala, Muskoka Co. (Rudnick, 1960); COSTA RICA: ALAJUELA: *Myotis nigricans*, 4 mi. N of Vara Blanca; El Angel Falls; Playuelas, Río Frío; GUANACASTE: *Myotis nigricans*, 13 mi. S. Liberia, Pan American Highway;

PUNTARENAS: *Myotis nigricans*, Monteverde, Río Guacimal; SAN JOSÉ: *Myotis chiloensis*, 4 mi. S La Georgiana, Pan American Highway; *Myotis nigricans*, San José; Río Claro, 16 mi. NE San José (Casebeer, 1966). DOMINICA: *Myotis dominicensis*, Island of Dominica (sic) (Pence *et al.*, 1981). EUA: ALASKA: *Myotis lucifugus alascensis*, [3], Revillagigedo Isl. Portage Cave (Rudnick, 1960); ARKANSAS: *Myotis grisescens*, [50+], *Myotis sodalis*, *Pipistrellus subflavus*, some caves located principally in Ozark Mountain Region of Northwest Arkansas (sic) (Sealander & Young, 1955 [registrado como *Spinturnix iowae*]; Whitaker & Wilson, 1974); ARIZONA: *Myotis velifer velifer*, [2], Crystal Cave, 10 mi. SE Winkelman, Pinal Co.; [1], Salome mine; [1], Picacho Peak (Rudnick, 1960 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; Fitch *et al.*, 1981 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]); *Myotis velifer*, Crystal Cave, 8 mi. S Winkelman; White Oak mine, Walker Canyon, Pajaritos Mtns., Santa Cruz Co. (Bradshaw & Ross, 1961 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; Fitch *et al.*, 1981 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]); *Myotis thysanodes*, [1], 9 mi. SSE Ft. Huachuca, Col. Carr Canyon, Reef, Cochise Co. (Rudnick, 1960 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; O'Farrell & Studier, 1980 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]); *Myotis thysanodes*, Pyatt Cave, W Fort Huachuca, Cochise Co. (Bradshaw & Ross, 1961 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; O'Farrell & Studier, 1980 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]); *Myotis subulatus*, Twin Windmills, 5 mi. SE Kingman, Mohave Co. (Bradshaw & Ross, 1961); Harper's Claims, 16 E, 4 N airline mi. of Lochiel, Cochise Co. (Bradshaw & Ross, 1961 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]). CALIFORNIA: *Myotis yumanensis*, Calaveras Dam, Alameda Co.; [10], Winters, Yolo Co.; *Myotis yumanensis sociabilis*, [1], 3 mi. S Tahoe City; [8], 3 mi. W Payne Creek, Meadow Ranch, Tehama Co.; [6], S Oroville, Butte Co.; [3], Lake Hodges nr. Escondido, San Diego Co.; [1], Oaks Park, El Monte; *Myotis yumanensis saturatus*, [1], San Mateo Co.; [1], Staniskus River, Middle Fork, Tuolumne Co.; *Myotis lucifugus*, [1], 2 mi. NE Tahoe City, Placer Co. (Rudnick, 1960); COLORADO: *Myotis volans interior*, [1], 9 mi. N Crested Butte, Gunnison Co.; [1], 5 mi. NNE Blanca, Costillo Co. (Rudnick, 1960); DELAWARE: sin huésped ni localidad detallados, Delaware (sic) (Whitaker & Wilson, 1974); GEORGIA: *Myotis lucifugus lucifugus* (5), [17], Southwest (sic) (Morlan, 1952 [registrado como *Spinturnix iowae*]; Whitaker & Wilson, 1974); ILLINOIS: *Myotis lucifugus lucifugus*, [1], Chicago, Cook Co. (Rudnick, 1960); *Myotis grisescens*, Shawnee National Forest (Whitaker & Winter, 1977); INDIANA: From bat (sic), cave, Indiana (sic) (Rudnick, 1960); *Myotis keenii* (1), Indiana (sic) (Whitaker, 1973); *Myotis keenii* (1), [1], Vigo Co. (Whitaker & Wilson, 1968); IOWA: *Myotis lucifugus*, [1], Milford (Keegan, 1943 [registrado como *Spinturnix iowae*]; Rudnick, 1960); KANSAS: *Eptesicus fuscus fuscus* (2), Leavenworth (Phillips, 1966; Whitaker & Wilson, 1974); *Myotis grisescens* (1), Pittsburg (Ubelaker, 1966); *Myotis velifer incautus*, Swartz Canyon, Comache Co.; Merrihew Cave 6 mi. S 2 mi. W Aetna (Ubelaker, 1966 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]); MAINE: *Myotis keenii septentrionalis*, [1], Sandy Stream Road, Mt. Katahdin; *Myotis lucifugus lucifugus*, [1], Basin Ponds, Mt. Katahdin (Rudnick, 1960); MARYLAND: *Myotis lucifugus lucifugus* (122), Chaptico (Yunker, 1958 [registrado como *Spinturnix iowae*]); [20], Chaptico (Rudnick, 1960); MASSACHUSETTS:

Myotis lucifugus, [2], Wrentham; MICHIGAN: *Myotis lucifugus*, [12], Delta, Houghton, Wexford, Berrien (sic) (Dood & Kurta, 1982); *Myotis lucifugus* (9), [16], Manistee, Montcalm, Mecosta, Massaukee, Ogemaw, Osceola, Roscommon (sic) (Dood & Kurta, 1988); MINNESOTA: *Myotis lucifugus lucifugus*, varias localidades, Minnessota (sic) (Rysgaard, 1942); *Myotis lucifugus lucifugus*, Minnesota (sic); MONTANA: *Myotis lucifugus carissima*, [1], Lakeview, Beaverhead Co. (Rudnick, 1960); *Myotis lucifugus carissima* (1), W Camp Crook (Jones *et al.*, 1973); NEVADA: *Myotis yumanensis yumanensis*, [1], 15 mi. N Nixon, Pyramid Lake; [11], 3 mi. W Sutcliffe, Pyramid Lake (Rudnick, 1960); NEW JERSEY: *Myotis lucifugus lucifugus*, [1], Hibernia (Yunker, 1958 [registrado como *Spinturnix iowae*]); NEW YORK: *Myotis lucifugus*, Homer (Banks, 1910 [registrado como *Pteroptus echinipes*]; Rudnick, 1960); *Myotis lucifugus lucifugus*, [1], Malloryville, Tompkins Co. (Rudnick, 1960); OKLAHOMA: *Myotis velifer*, Reed, Harmon Co. (Reisen *et al.*, 1976 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]; Fitch *et al.*, 1981 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]); OREGON: *Myotis lucifugus*, Harney Co. (Hansen, 1964 [registrado como *Spinturnix* (prob.) *americanus*]; Whitaker & Wilson, 1974 [registrado como *Spinturnix americanus* ?]); *Myotis lucifugus*, *Myotis yumanensis*, *Antrozous pallidus*, *Eptesicus fuscus*, Oregon various parts of the state (Whitaker & Maser, 1985); *Myotis volans*, Oregon various parts of the state (Whitaker & Maser, 1985; Warner & Czaplewski, 1984); *Myotis yumanensis sociabilis*, [1], Klamath Falls; [27], Upper Klamath Lake (Rudnick, 1960); *Myotis evotis evotis*, [1], Delake (Rudnick, 1960; Whitaker & Wilson, 1974; Manning & Jones, 1989); PENNSYLVANIA: *Myotis lucifugus*, [1], Wayne Co. (Rudnick, 1960); SOUTH DAKOTA: *Myotis volans interior* (2), Wind Cave, Wind Cave National Park, Custer Co. (Turner, 1974); TEXAS: *Myotis velifer incautus*, Brehmmer Cave, Comal Co. (Kohls & Jellison, 1948 [Registrado como *Spinturnix grossus*]; Rudnick, 1960 [registrado como *Spinturnix carloshoffmanni*]); *Myotis velifer incautus*, Junction, Kimble Co. (Ryckman, 1956 [registra a *Tadarida mexicana* y *Myotis velifer incautus* y enlista los parásitos que incluyen el registro de *Spinturnix carloshoffmanni*, pero como el parásito es muy común en especies del género *Myotis*, se considera únicamente el registro de *M. velifer incautus* como el huésped]; Whitaker & Wilson, 1974); *Myotis velifer*, [28], *Myotis yumanensis*, [15], *Antrozous pallidus*, [1], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975); *Myotis thysanodes*, [27], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975; O'Farrell & Studier, 1980); VIRGINIA: *Myotis lucifugus*, [1], Covington; WEST VIRGINIA: *Myotis lucifugus*, [3], 5 mi. S Moorefield, Hardy Co.; WISCONSIN: *Myotis lucifugus*, [5], Vilas Co. (Rudnick, 1960). PANAMÁ: CANAL ZONE: *Myotis nigricans nigricans*, [1], Canal Zone (sic); [7], Fort Clayton; [4], Gamboa; [4], Frijoles; [54], Barro Colorado Island; [17], Juan Mina; CHIRIQUÍ: *Myotis chiloensis*, [9], Chiriquí prvince (sic); *Myotis nigricans nigricans*, [3], Chiriquí prvince (sic); *Myotis simus* (3), [3], Cerro Punta; *Myotis nigricans nigricans* or *Myotis chiloensis* (sic), [71], at cave, Finca Lara; *Myotis nigricans nigricans*, [2], cave at Finca Lara; BOCAS DEL TORO: *Myotis albescens*, [1], *Myotis nigricans nigricans*, [1], Bocas del Toro (sic) (Furman, 1966); VENEZUELA: ARAGUA: *Myotis nigricans*, Hda. Puerto La Cruz (Rudnick, 1960); *Myotis nigricans* (77), [251], *Myotis albescens* (33), [62], *Myotis keaysi* (25), [59], *Eumops glaucinus* (1), [1], *Saccopteryx canescens* (1), [2],

“Venezuelan records” (sic) ([se mencionan en total 381 ejemplares de *S. americana*, de 137 colectas de murciélagos, como se especifica] de varios estados: Carabobo, Aragua, T.F. Amazonas, Apure, Miranda, Monagas, Yaracuy, Bolívar y Guárico, pero sin indicar con exactitud la procedencia) (Herrin & Tipton, 1975).

Discusión. En los ejemplares estudiados de *Spinturnix americana*, se apreció bien el patrón foveal, pero no se pudo determinar con precisión el patrón de ornamentaciones de las coxas de las patas, sobre todo de la coxa IV. Cabe mencionar también que se obtuvieron algunos ejemplares que representan nuevos registros de localidad para el estado de Michoacán.

Spinturnix americana se distribuye a lo largo de toda el área neotropical, desde las regiones oriental, central y occidental de México hasta Argentina, se ha encontrado asociada principalmente sobre murciélagos del género *Myotis*, por lo cual se considera como estenoxena, aunque existen registros de éste espinturnícido en otras cinco especies de diferente género, como en *Natalus mexicanus*, *Antrozous pallidus*, *Eptesicus fuscus*, *Eumops glaucinus* y *Saccopteryx canescens*, pero se consideran accidentales.

Spinturnix bakeri Rudnick

Spinturnix bakeri Rudnick, 1960:226.

Spinturnix americana, Rysgaard (en parte, no Rysgard, 1942 ex *Myotis lucifugus*; no Banks, 1902; no Augustson & Wood, 1953 ex *Antrozous pallidus*), 1942:256.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 85-87)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma de largo 940 y ancho 745. Placa dorsal no dividida, cubriendo la mayoría de la superficie podosomal, más larga (624) que ancha (480), generalmente en forma de diamante, porción más ancha de la placa dorsal al nivel entre las coxas II y III; los márgenes anterior y posterior de la placa angostados considerablemente; patrón foveal de la placa dorsal con numerosas foveas 1-5-2 (complejo foveal)-4 (2 mediales complejo foveal)-4-2-2-2-2-2, con las áreas interfoveales con un punteado muy fino (Fig. 85). Con cinco pares de sedas proteronotales medianas (45-49), en posición anterior y laterales a la placa dorsal; el primer par de sedas proteronotales (Pn1) muy cercanos entre sí; el par de sedas postestigmales (Pst) ligeramente por detrás del estigma y un poco más largas que las anteriores (59). Opistosoma dorsal con dos pares de sedas medianas en tamaño. Tritosterno pequeño, algunas veces en forma de jarro, con una porción posterior ancha y una anterior angosta. Placa esternal con el borde anterior puntiagudo y el margen posterior ancho y truncado, algo más larga (157) que ancha (147), con tres pares de sedas esternales pequeñas (20-25), situadas en los márgenes laterales de la placa y dos pares de poros; con

ornamentación en la placa esternal reticulada (Fig. 86). Un par de sedas pequeñas metasternales. Integumento podosomal de apariencia escamosa. Placa genital pequeña y ligeramente esclerosada, redondeada en su porción posterior y levemente expandida en su margen anterior, con un par de sedas genitales pequeñas. Con seis pares de sedas en el integumento ventral entre las placas genital y anal, de los cuales el primer par es diminuto. Placa anal ventroterminal, más ancha que larga y redondeada en su borde anterior y truncada posteriormente, con un par de sedas adanales y una pequeña postanal dorsal. Todas las sedas coxales pequeñas excepto la seda posterolateral de la coxa II larga; seda proximal posterodorsal de los fémures I y II diminuta; el resto de las sedas anterolaterales y posterolaterales de las patas I-II y las anteroventrales de las patas II-IV largas o al menos medianas; otras sedas ventrales de las patas pequeñas.

Macho. Idiosoma más largo (857) que ancho (698). Placa dorsal cubriendo gran parte del idiosoma, similar a la hembra en forma; patrón foveal menos definido que en la hembra. Con cinco pares de sedas proteronotales largas (68-88) en posición similar a la hembra; el primer par de sedas proteronotales (Pn1) muy cercanas entre sí. Opistosoma dorsal con dos pares de sedas opistosomales largas. Tritosterno pequeño, más ancho que largo, de forma subtriangular. Placa esternogenital con el cuello anterior delgado, amplios y anchos bordes anterolaterales y el margen posterior se va angostando hasta terminar en una punta, que en ocasiones se proyecta ligeramente; con tres pares de sedas esternogenitales pequeñas (27-33); la ornamentación de la placa es escamoso-reticulada (Fig. 87). Con un par de sedas metasternales laterales a la porción posterior de la placa esternogenital y un par de sedas genitales posteriores a la punta de la placa esternogenital; con cuatro pares de sedas intercoxales IV. Placa anal ventroterminal, con un par de sedas adanales pequeñas y una postanal más larga que las adanales.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Spinturnix bakeri*. Nuevos Registros: GUERRERO: 1 ♂, ex *Eptesicus furinalis* ♂, Puente Río Cortes, 500 m NW, El Cortes, Mpio. San Marcos, 24.VIII.78, W. López-Forment (CNMA/1476WLF) [MM]. HIDALGO: 1 ♀ [etiquetada como *S. americanus*], ex *Eptesicus* sp., Meztlán, 15.VI.87 (D.L. Polaco 286) (113c) [ENCB]. 1 ♂ [etiquetado como *S. americanus*], mismos datos excepto D.L. Polaco (113c) [ENCB]. QUERÉTARO: 1 ♂, ex *Eptesicus fuscus*, Santa Inés, 1 Km. W, 4.XII.84, J. Juárez (MZFC1495/1154JGG) [MM].

Material adicional examinado. EUA: CALIFORNIA: *Spinturnix bakeri* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, 1 ♀, 1 ♂ PARATYPES, ex *Eptesicus fuscus bernadinus*, Sunol, Alameda Co., VIII-18-54., Coll. P. Bloedel [USNM].

Registros en otros países. CUBA: ISLA DE PINOS: *Eptesicus fuscus dutertreus*, [60], Sierra de Colombo; LAS VILLAS: *Eptesicus fuscus dutertreus*, [34], Cueva de Colón, Mayajigüa; PINAR DEL RÍO: *Eptesicus fuscus dutertreus* (1), [1], Soroa (Dusbábek, 1968). CANADÁ: BRITISH COLUMBIA: *Eptesicus fuscus fuscus*, Kamloops; ONTARIO: *Eptesicus fuscus*, [3], Waterloo Co.; QUEBEC: *Eptesicus fuscus*, [1], Montreal. EUA:

ARIZONA: Arizona (sic) (sin especificar huésped ni localidad exacta) (Whitaker & Wilson, 1974); ARKANSAS: *Eptesicus fuscus fuscus*, [1], Marcella, Stone Co.; CALIFORNIA: *Eptesicus fuscus bernardinus*, Northfork, Madera Co.; [12], Sunol, Alameda Co.; *Eptesicus fuscus*, [1], Jazboe Gap., Plumas Co.; [3], Black Mountain; [2], Meadowview; [1], Swiss Colony, Winery barn, about 5 mi. S Cloverdale, Sonoma Co.; *Eptesicus fuscus pallidus*, [4], Tamacha, San Diego Co. (Rudnick, 1960); INDIANA: *Eptesicus fuscus* (7), [10], Indiana (sic) (sin especificar localidad exacta) (Whitaker, 1973; Whitaker & Wilson, 1974); KANSAS: *Eptesicus fuscus*, [1], Lawrence, Douglas Co. (Rudnick, 1960); MICHIGAN: *Eptesicus fuscus*, [4], Barry, Ingham (sic) (Dood & Kurta, 1982); *Eptesicus fuscus* (2), [3], Newaygo, Gratiot (sic) (Dood & Kurta, 1988); MINNESOTA: *Eptesicus fuscus fuscus*, varias localidades (Rysgaard, 1942 [registrado como *Spinturnix americana*]; Rudnick, 1960); MONTANA: *Eptesicus fuscus pallidus*, W Camp Crook (Jones *et al.*, 1973); OREGON: *Eptesicus fuscus*, Oregon various parts of the state (Whitaker & Maser, 1985); *Myotis volans*, Oregon various parts of the state (sic) (Whitaker & Maser, 1985; Warner & Czaplewski, 1984); PENNSYLVANIA: *Eptesicus fuscus fuscus*, [1], Aiken Cave, Mifflin Co. (Rudnick, 1960); SOUTH DAKOTA: *Eptesicus fuscus pallidus* (1), Hot Springs, Custer Co. (Turner, 1974); TEXAS: *Eptesicus fuscus*, [6], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975). PUERTO RICO: *Eptesicus fuscus*, Luquillo Experimental Forest (Gannon & Willig, 1994; Reagan & Waide, 1996). VENEZUELA: *Eptesicus montosus*, [46 en ambas localidades:], (2) Carabobo; (16) Distrito Federal; DISTRITO FEDERAL: *Eptesicus fuscus* (1), [3], Distrito Federal (sic); MIRANDA: *Myotis keaysi* (1), [1], Miranda (sic) (Herrin & Tipton, 1975).

Discusión. En el caso de *Spinturnix bakeri*, se apreció un patrón foveal múltiple, a diferencia de otras especies (*S. americana* y *S. traubi*) ya que al parecer en esta especie se presentan subdivisiones del patrón original.

Cabe mencionar que todo el material estudiado de México, representa nuevos registros tanto estatales, para Guerrero, Hidalgo y Querétaro, como para el país, ya que previamente no existían datos sobre la presencia de esta especie en México.

Por lo tanto la distribución conocida actual de *Spinturnix bakeri* es desde el sur de Canadá hasta Venezuela, incluyendo islas del Caribe, asimismo, ésta especie de espinturnícido se ha registrado principalmente en dos especies del género *Eptesicus*, pero con preferencia a *Eptesicus fuscus*, por lo que se considera como una especie estenoxena, aunque existen dos datos en especies del género *Myotis*, pero es factible que representen registros accidentales.

Spinturnix mexicana Rudnick

Spinturnix mexicanus Rudnick, 1960:230.
Spinturnix mexicanus, Bassols, 1981:41.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 88-89)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma ovoidal con un largo de 1,008-1,190 por 784-868 de ancho. Placa dorsal ovoide, más ancha a nivel de las coxas II y III; 11 pares de poros, ocho de los cuales contienen diminutas sedas. Peritremas la mayoría dorsales y dirigidos sobre la coxa III, con los bordes anteriores extendidos ventralmente entre el espacio de las coxas II y III. Integumento propodosomal con cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) largas, y dos pares de pequeños poros y un par de postestigmas (Pst) largas atrás del estigma. Tegumento opistosomal con siete a nueve pares de sedas irregularmente arregladas. Tritosterno pequeño en forma piramidal. Placa esternal con el borde anterior subtriangular pero con la punta redondeada, más ancha a nivel de la segunda seda y ligeramente cóncava en su borde posterior; con tres pares de sedas marginales y dos pares de pequeños poros; superficie de la placa con una débil reticulación (Fig. 88). Un par de sedas metasternales cortas. Placa epiginial pequeña, alargada, con expansión anterior redondeada; con un par de sedas genitales cortas; superficie finamente reticulada. Con nueve a once pares de sedas cortas en el integumento entre la placa epiginial y la anal. Placa anal ventroterminal, redondeada en su parte anterior, más ancha que larga; con un par de sedas adanales cortas; y una seda postanal, su superficie también con líneas débiles. Las sedas posteroventrales de las patas I y II la mayoría largas; permaneciendo las sedas ventrales generalmente cortas; las sedas dorsales la mayoría muy largas. Seda proximal dorsal de los fémures I y II diminutas. Tecto pequeño, corto y redondeado anteriormente. Sedas gnatosomales robustas, más largas que la seda distal hipostosomal. Las sedas lateral y media del hipostoma diminutas. Proceso hipostosomal pareado muy delgado. Quelíceros con quela dentada.

Macho. Idiosoma 861-875 de largo por 714-721 de ancho. Placa dorsal cubriendo gran parte del dorso, más ancha a nivel de las coxas II y III, borde anterior un poco adelgazado y posteriormente el ápice truncado; con alrededor de doce pares de pequeños poros, ocho de los cuales contienen diminutas sedas. Peritremas en gran parte dorsales, sobre la coxa III, dirigiéndose hacia la parte ventral entre las coxas II y III. Integumento propodosomal con cinco pares de sedas proteronotales largas que bordean la placa dorsal; un par de pequeños poros entre las Pn2 y Pn3 y las Pn3 y Pn4. Un par de sedas postestigmas (Pst) largas, proximales al estigma. Cuatro pares de largas sedas en el integumento posterior a la placa dorsal. Tritosterno pequeño, más ancho que largo. Placa esternogenital con un cuello largo y angosto, con amplios hombros, el borde posterior angosto a redondeado; con tres pares de sedas cortas y dos pares de pequeños poros; la superficie es reticulada (Fig. 89). La parte ventral del peritrema ocupa el espacio entre las coxas II y III; un pequeño poro cercano al borde anterior del peritrema. Doce pares de sedas cortas en el integumento entre las placas esternal y anal. Placa anal ventro terminal, subcircular; con un par de sedas adanales y una corta postanal dorsal; la superficie de la placa con una

débil indicación de reticulación. Patas como en la hembra. Gnatosoma como en la hembra pero con un espermadáctilo robusto.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Spinturnix mexicana*. SONORA: 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, 1 ♀, 1 ♂ PARATYPES, ex *Pizonyx vivesi*, Isla Blanca, 29.IV.54, Coll. P. Bloedel [USNM] [este registro corresponde con lo citado por Rudnick (1960), Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)].

Otros Registros para México publicados, no revisados. SONORA: *Pizonyx vivesi* (= *Myotis vivesi*), [5], Isla Pescadero, Golfo de California (Rudnick, 1960; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a).

Discusión. Cabe mencionar que nunca se logró coleccionar ningún ejemplar de *Myotis vivesi*, por lo que el material estudiado de *Spinturnix mexicana*, correspondió únicamente a los ejemplares de la serie tipo que se revisaron y se obtuvieron dos ejemplares en préstamo de la colección acarológica del United States National Museum [USNM], depositada en el ARS, Beltsville, Maryland. Pero además es importante indicar que dicha serie tipo se encuentra en malas condiciones ya que no todas las características se lograron observar con claridad, como por ejemplo el patrón foveal y las ornamentaciones coxales, por lo que en esta especie no se pudo analizar comparativamente a ésta especie con el resto de las especies de *Spinturnix* halladas en México. Por lo mismo, las medidas que se indican corresponden a las mencionadas por Rudnick (1960).

Pero se puede mencionar que *Spinturnix mexicana* es una especie monoxena, ya que hasta el momento sólo se ha encontrado asociada a *Myotis vivesi* y únicamente se ha sido registrada en el estado de Sonora, México.

Spinturnix orri Rudnick

Spinturnix orri Rudnick, 1960:228.

Spinturnix americanus, Augustson & Wood, 1953:49 [no Banks, 1902]

Spinturnix orri, Bassols, 1981:42.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 90-92)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma ovoide con 795 de largo por 625 de ancho. Placa dorsal ovoide, más larga (594) que ancha (398), su parte más ancha es al nivel de las coxas II y III, de forma cónica o truncada en su borde posterior, superficie con 11 pares de poros, algunos de los cuales tienen diminutas sedas; patrón foveal complejo con 1-5-2 (complejo multifoveal)-4 (complejos multifoveales)-4-2-2 (Fig. 90). Peritrema dorsal excepto por su borde anterior

que se sitúa en el área ventral entre las coxas II y III. Integumento propodosomal con cinco pares de sedas proteronotales cortas o moderadas en largo (35-76) que rodean la placa dorsal (Pn1-Pn5); con un par de pequeños poros entre el segundo y tercer par de sedas, cercano a la placa dorsal. Un par de sedas postestigmiales largas (69) posteriores al estigma (Pst). Integumento opistosomal usualmente con cuatro pares de sedas un poco largas. Tritosterno pequeño, muy poco esclerosado, casi ovoide, más ancho en la base, pero más largo que ancho. Placa esternal más larga (159) que ancha (147) con el borde anterior puntiagudo y el posterior ancho y algo convexo; superficie de la placa esternal sin ornamentación aparente; con tres pares de sedas cortas marginales (27-29) y dos pares de pequeños poros (Fig. 91). Un par de sedas cortas metasternales entre la placa esternal y epiginial, anterior a los remanentes de las placas metasternales. Placa epiginial pequeña, poco esclerosada, con una expansión redondeada anterior y puntiaguda en su borde posterior, con un par de sedas cortas. Con alrededor de 16 sedas opistosomales pequeñas, entre la placa epiginial y la anal. Placa anal ventroterminal, tan larga como ancha, con un par de sedas adanales y una fina seda postanal; la placa finamente reticulada. Sedas posteroventrales de las patas I y II la mayoría largas, las restantes sedas ventrales generalmente cortas; las sedas dorsales en su mayoría muy largas. Seda dorsal proximal del fémur I y II diminuta. Sedas gnatosomales más largas que las sedas hipostomales distales. Sedas laterales y media del hipostoma diminutas. Proceso hipostomal pareado delgado. Quelíceros con quela dentada.

Macho. Idiosoma ovoidal más largo (772) que ancho (613). Placa dorsal cubriendo gran parte del idiosoma, más larga (599) que ancha (425); patrón foveal poco discernible, pero algunas de las foveas de la parte media de la placa similares a la hembra. Cinco pares de sedas proteronotales largas (49-79) y un par postestigmial largo (90). Un sólo par de sedas opistosomales que bordea el margen posterior de la placa dorsal. El resto de la morfología dorsal como en la hembra. Tritosterno pequeño, poco esclerosado, algunas veces más ancho que largo. Placa esternogenital con un cuello delgado, con anchos hombros y margen posterior redondeado; con tres pares de sedas cortas marginales (29-35); dos pares de poros y superficie escamoso-reticulada (Fig. 92). Con seis pares de sedas cortas en el integumento intercoxal IV entre la placa esternal y la anal. Placa anal ventroterminal, subcircular y ligeramente reticulada; con un par de sedas cortas adanales y una diminuta seda postanal. Patas como en la hembra. Espermadáctilo un poco largo (78) curvado y robusto.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Spinturnix orri*. Nuevos Registros: DURANGO: 1 ♀, 1 ♂, ex *Antrozous pallidus* ♀, Laboratorio del Desierto, Reserva de la Biosfera, Mapimí, 8.X.96, J. Servín (JMM303) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto (JMM304) [MM]. 1 DN♂, mismos datos excepto ex *Antrozous pallidus* ♂, 11.X.96, L. Del Castillo (JMM310) [MM]. 4 ♀♀, mismos datos excepto J. Servín (JMM312) [MM].

Material adicional examinado. EUA: CALIFORNIA: *Spinturnix orri* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Antrozous pallidus pacificus*, Cowell, Contra Costa Co.; Coll. A. Rudnick & P. Bloedel, VIII-2-54 [USNM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. BAJA CALIFORNIA SUR: *Antrozous pallidus minor*, [1], La Paz (Rudnick, 1960; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a).

Registros en otros países: EUA: CALIFORNIA: *Antrozous pallidus pacificus*, [11], Bridge over San Pasquel Creek, U.S. Highway 78, between Ponomo and Escondido; [2], Campo Scholl, one mile E Campo; [9], Contra Costa Co., Cowell; [7], Kern Co., Joe Santos Ranch, two and one-half miles NW Carneros Spring; [1], Los Angeles Co., Alhambra; [3], Madera Co., Knowles; [2], Merced Co., Snelling; [2], Plumas Co., Feather River Experiment Station; [9], San Diego Co., Chula Vista; [29], San Luis Obispo Co., Laura Granger Ranch four and one-half miles NE Shandon; [16], Santa Clara Co., San Jose; [1], Yosemite National Park (Rudnick, 1960); Northfork, Madera Co. (Augustson & Wood, 1953 [registrado como *Spinturnix americanus*]; Rudnick, 1960); OREGON: *Antrozous pallidus*, Oregon (sic) (Whitaker & Maser, 1985); *Antrozous pallidus cantwelli*, [1], Con Canyon; [25], Harvey Co., Catlow Valley, Catlow Cave (Rudnick, 1960; Bassols, 1981); TEXAS: *Antrozous pallidus pallidus*, [1], El Paso (Rudnick, 1960); *Antrozous pallidus*, [61], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975); UTAH: *Antrozous pallidus pallidus*, [3], Millard Co., Pine Valley; *Antrozous pallidus*, [2], Wayne Co., Notam; [5], Salt Lake City (Rudnick, 1960); sin datos, Utah (sic) (Tipton & Saunders, 1971).

Discusión. Se observó dentro del material estudiado y el adicional revisado de *Spinturnix orri* que presenta un patrón foveal con mayor complejidad, aunque al parecer es parecido al que se observa en *Spinturnix bakeri*. Asimismo, el material estudiado representa nuevo registro estatal para Durango.

Spinturnix orri se ha encontrado desde el centro oeste y sur de los Estados Unidos hasta Baja California y Durango, México, es una especie de afinidad neártica, y hasta el momento sólo se ha colectado sobre *Antrozous pallidus*, por lo cual se considera monoxena.

Spinturnix traubi Morales-Malacara & López-W

Spinturnix traubi Morales-Malacara & López-W, 1998:543.

Spinturnix sp., Morales-Malacara & López-W, 1990:442; Morales-Malacara, 1996a:106.

Tipo: depositado en la Colección Nacional de Ácaros, Instituto de Biología, UNAM [CNAC 001745].

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma de largo 926-1,250 y ancho 686-876. Placa dorsal romboidal, más larga que ancha, con los márgenes anterior y posterior redondeados; con ocho pares de microsedas y cinco pares de poros; con las áreas foveales grandes y en su mayor parte con varias células, estas áreas foveales arregladas en grupos de 1-3-2-4-2-2-1. Cinco pares de sedas largas proteronotales (88-110), localizadas en la región anterior y lateral de la placa dorsal, en grupos de 2-2-1; la distancia entre las sedas Pn1-Pn1 (19-27) menor que entre las Pn1-Pn2 (38-52), ambas anteriores a la placa dorsal; la distancia entre las Pn2-Pn3, el doble de la distancia entre las Pn1-Pn2; la distancia entre las Pn3-Pn4 cercanas, similar a la distancia entre las Pn1-Pn2; la distancia entre las Pn4-Pn5, el triple de la distancia entre las Pn1-Pn2; las sedas Pn5 situadas al nivel de la porción posterior del peritrema. Tres pares de sedas histeronotales: Un par de sedas postestigmales (Pst) largas (90-117) y dos pares de sedas opistosomales caudales (c1-c2) pequeñas (21-34) (Fig. 93). El peritrema inicia con el estigma muy cercano al área ventral entre las coxas III y IV, se continúa hacia el dorso abarcando en su área dorsal todo el ancho de la coxa III, y en su parte anterior volver a dirigirse hacia la zona ventral, terminando entre las coxas II y III. Tritosterno representado por una placa pequeña, más ancha que larga, semejando una pequeña banda. Placa esternal semipentagonal, con un patrón regular ornamentaciones semejando escamas; la placa es un poco más ancha que larga. Área genital representada por una pequeña abertura transversal donde se distingue una zona cuticular semicircular con estriaciones regulares distribuidas radial y paralelamente, dirigiéndose hacia el centro de la abertura, asimismo, se aprecia una placa genital semiovalada; las sedas genitales son pequeñas. Con un par de sedas metasternales a cada lado de la zona genital. Con cuatro pares de sedas intercoxales IV pequeñas, dos pares en medio del opistosoma, y además dos pares de sedas ventrocaudales medianas (28-45) cerca del borde posterior del opistosoma. Placa anal más o menos redondeada, con un par de sedas adanales y una seda postanal diminutas (Fig. 94). Coxas de las patas muy robustas y con la cutícula ornamentada con estriaciones o rebordes coxales. Coxa I con estrías o rebordes un poco marcados o impeceptibles; coxas II-IV distintivamente ornamentadas con rebordes y estrías; además la coxa IV presenta un reborde curvado que incluye dos estrías diagonales algo curvadas en su borde posterodistal (Fig. 95). La porción distal anteroventral del fémur I, gúnea I y tibia I con una pequeña placa estriada y alargada. Patas I muy robustas y fuertes, con unas uñas grandes, anchas y con un empodio pequeño; el resto de las patas son menos robustas y con uñas normales, con empodio grande. Las sedas ventrales de las patas son pequeñas a medianas en tamaño, algunas aserradas; excepto la seda posterodistal de la coxa II más larga que la seda anterodistal. Las sedas posterolaterales de la gúnea I, trocánter II y fémur II, y las anterolaterales de los fémures III-IV largas, delgadas y aserradas. Las sedas posterolaterales del trocánter I, fémur I, gúnea II y tibias I-II, y las anterolaterales de las gúneas III-IV, y tibias III-IV son pequeñas a medianas en tamaño y aserradas. Las sedas dorsales de las patas son pequeñas a largas; todas las sedas dorsales de las gúneas I-IV largas, delgadas y aserradas; el par de sedas dorsales distales de los fémures I-IV largas. Fémur I con la seda proximal anterodorsal muy pequeña, y la seda proximal posterodorsal

mediana; el par de sedas proximales dorsales del fémur II pequeñas. El gnatosoma es subrectangular en su base, con las sedas hipostomal 1 mediana en tamaño y las hipostomales 2-3 diminutas; la seda gnatosomal mediana, pero más larga que la hipostomal 1; pedipalpos delgados con la fórmula quetotóxica trocánter-tarso 1-5-6-9-9 más el apotele no dividido; el trocánter y fémur pedipalpal con una seda ventral pequeña, robusta, regordeta y con la punta aserrada.

Macho. Más pequeño que la hembra. Idiosoma ovoide, más largo (655-736) que ancho (546-634). Placa dorsal romboidal, más larga (553-582) que ancha (394-491), con los márgenes anterior y posterior redondeados; la placa con microsedas, poros y foveas similares a la hembra. Con cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) largas (69-102), similares en posición a la hembra; con tres pares de sedas histeronotales: Un par de sedas postestigmatales (Pst) largas (121-143) y dos pares de sedas opistosomales caudales (c1-c2) largas (74-90) (Fig. 96). Peritrema como en la hembra. Tritosterno mucho más pequeño que el de la hembra, semejando una pequeña comisura, más ancho que largo. Placa esternogenital es grande y con forma hexagonal, más larga (230-270) que ancha (170-200), con su parte anterior alargada donde se observa la abertura genital; los bordes anterolaterales a las sedas St2 con ángulos muy marcados; ornamentación de la placa muy distintiva, semejando a glifos o grecas de forma geométrica irregular, pero con patrones simétricos a lo largo de la placa; placa esternogenital con tres pares de sedas pequeñas situadas en el borde de la placa; el primer par situado en el cuello anterior, el segundo par posterior a los bordes angulares anterolaterales de la placa y el tercer par después del segundo par de ángulos de la placa; con dos pares de poros en la placa esternogenital (Figs. 97, 98). Con un par de sedas genitales pequeñas y a los lados de éstas un par de sedas metasternales. Con seis pares de sedas pequeñas y robustas en el área intercoxal IV. Placa anal casi cuadrada, con el ano terminal, con un par de sedas pequeñas adanales y una seda corta postanal en posición dorsal. Coxas I-IV muy robustas y con la cutícula ornamentada con más rebordes o estrías que en la hembra (Fig. 97). La coxa IV con rebordes y estrías similares a la hembra. Patas I robustas, un poco más fuertes y largas que el resto de las patas, pero con las uñas normales iguales a las de las otras patas. Quetotaxia de las patas similar a la hembra. La base del gnatosoma, sedas hipostomales, sedas gnatosomales, pedipalpos y fórmula quetotóxica de los pedipalpos como en la hembra. Espermadáctilo corto y curvado (Fig. 99).

Deutoninfa hembra. Más pequeña que la hembra. Idiosoma ovoide más largo (683-770) que ancho (634-674). Placa dorsal romboidal más larga (574-630) que ancha (550-595), microsedas, poros y foveas como los adultos, pero un poco menos discernibles. Con cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) largas (94-125), similares en posición a los adultos. Con tres pares de sedas histeronotales: un par de sedas postestigmatales (Pst) largas (143-154) y dos pares de sedas caudales (c1-c2) largas (102-129). Peritrema más largo que en los adultos, empieza en el estigma cerca de la porción ventral del idiosoma entre las coxas III y IV, continúa hacia el dorso hacia la parte posterior del idiosoma al nivel del borde anterior de la coxa IV, después da vuelta hacia la parte anterior del

ideosoma pasando sobre la coxa III y terminando sobre la superficie ventral del idiosoma entre las coxas II y III. Tritosterno similar al de la hembra. Placa esternal semipentagonal, más larga (214-223) que ancha (173-197), con su parte anterior flanqueada por dos vértices casi rectos terminando en un angostamiento con borde truncado anterior a las sedas St1; el borde posterior de la placa es redondeado; ornamentación similar a lo que se observa en el macho; la placa esternal con tres pares de sedas pequeñas y dos pares de poros, con posición similar al macho. Posterior a la placa esternal se observan un par de sedas genitales pequeñas y a los lados de estas un par de sedas metasternales. Con seis pares de sedas pequeñas en el área intercoxal IV. Con dos pares de sedas opistosomales ventrocaudales de medianas a largos (65-80) (Fig. 100). Placa anal casi cuadrada, con el ano terminal, con un par de sedas adanales cortas y una seda postanal pequeña en posición dorsal. Coxas I-IV de las patas muy robustas, con la cutícula ornamentada con estriaciones o patrones cuticulares, similares al macho. Patas I robustas y fuertes, aunque las uñas son iguales en todas las patas. Quetotaxia de las patas igual que en los adultos, excepto la seda posterodistal de la coxa II un poco más larga (nunca el doble) que la seda anterodistal. Gnatosoma. La base del gnatosoma, sedas hipostomales, sedas gnatosomales, pedipalpos y la fórmula quetotóxica de los pedipalpos como en los adultos.

Deutoninfa macho. Más pequeña que la hembra. Idiosoma ovoide más largo (633-686) que ancho (584-637). Placa dorsal romboidal, más larga (543-559) que ancha (480-506), con ocho pares de microsedas, cinco pares de poros y fóveas como en la deutoninfa hembra. Con cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) largas (86-117), similares en posición a los adultos y a la deutoninfa hembra. Tres pares de sedas histeronotales: un par de sedas postestigmas (Pst) largas (137-150) y dos pares de sedas opistosomales caudales (c1-c2) largas (77-119). Peritrema similar al de la deutoninfa hembra. Tritosterno similar al de la hembra y la deutoninfa hembra. Placa esternal semipentagonal, más larga (200-222) que ancha (173-197), similar en características y ornamentaciones a la deutoninfa hembra; sedas esternales similares al macho y la deutoninfa hembra. Posterior a la placa esternal se observan un par de sedas genitales pequeñas y a los lados de estas un par de sedas metasternales. Con seis pares de sedas en el área intercoxal IV. Placa anal, sedas adanales y postanal similares a la deutoninfa hembra. Sin las sedas ventrocaudales (Fig. 101). Coxas de las patas similares a los adultos y a la deutoninfa hembra. Patas I robustas y fuertes, aunque las uñas son iguales en todas las patas. Quetotaxia de las patas igual que en los adultos, excepto la seda posterodistal de la coxa II ligeramente más larga (nunca el doble) que la seda anterodistal, similar a la deutoninfa hembra. La base del gnatosoma, sedas hipostomales, sedas gnatosomales, pedipalpos y la fórmula quetotóxica de los pedipalpos como en los adultos y la deutoninfa hembra.

Protoninfa. Más pequeña que la hembra. Idiosoma ovoide, más largo (643-699) que ancho (555-617). Placa dorsal romboidal, más larga (521-558) que ancha (463-486), con ocho pares de microsedas, tres pares de poros, y con 10 u 11 fóveas centrales pequeñas poco discernibles. Cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) largas (96-127), similares en posición a los adultos y deutoninfas. Tres pares de sedas histeronotales: un

par de sedas postestigmates (Pst) largas (118-130) y dos pares de sedas caudales opistosomales (c1-c2) largas (73-104). Peritrema similar a los adultos. Tritosterno similar al de la hembra y las deutoninfas. Placa esternal más larga (187-210) que ancha (155-184), con su margen anterior pronunciado y redondeado con dos vértices laterales en diagonal donde se sitúan las setas St1, posteriormente se observan los bordes anterolaterales con ángulos muy marcados, continuándose con los flancos laterales poco convexos, donde se encuentran las St2 y en los ángulos posteriores las St3, terminando la placa en su borde posterior en forma de V con margen un poco redondeado o en punta, asimismo, las ornamentaciones de la placa representan patrones irregulares de líneas gruesas, rectas y curvadas, puntos y algunos glifos o grecas poco definidos (precursores de los glifos o grecas en los subsecuentes estadios) (Fig. 102). Posterior a la placa esternal se presentan sólo cuatro pares de sedas pequeñas en la intercoxa IV. Placa anal cuadrado-redondeada, con el ano terminal, un par de sedas adanales cortas y una seda posteroanal dorsal un poco más pequeña que las anteriores. Coxas de las patas muy robustas y con la cutícula ornamentada con estriaciones o patrones cuticulares; no se observa la estria curvada en conjunción con los dos rebordes diagonales en el margen posterodistal de la coxa IV, únicamente se observan líneas onduladas o rectas. Patas I un poco más robustas y largas que las otras, pero con uñas normales y similares a las otras patas. La quetotaxia de las patas presenta una seda de menos en el trocánter I-IV, fémur I-III, gúnea I-IV, tibia I y Tarso II-IV; dos sedas de menos en el fémur IV y seis sedas de menos en el tarso I en comparación con los adultos y las deutoninfas, únicamente comparten el mismo número de sedas las Coxas I-IV y Tibias II-IV. Las sedas posterolaterales de las patas I-II, las anterolaterales de las patas II-IV, las dorsales del fémur I-IV y de la gúnea I-IV son similares en proporciones a los adultos y deutoninfas, pero un poco más pequeñas en tamaño, excepto las sedas posterodistal y anterodistal de la coxa II que son similares en tamaño. La base del gnatosoma, sedas hipostomales, sedas gnatosomales y pedipalpos, similares a los adultos y las deutoninfas; la fórmula quetotáxica del trocánter-tarso de los pedipalpos es 1-4-5-8-9 más el apotele no dividido; el trocánter y fémur pedipalpal con una seda ventral pequeña, robusta, regordeta y con la punta aserrada similar a los adultos y deutoninfas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Spinturnix traubi*. TLAXCALA: *S. traubi* 1 PN, ex *Corynorhinus mexicanus* ♀, El Túnel 10 Km E, Tlaxco, 18.VII.82, R. López-W [MM]. 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus*, 13.VIII.82 (UAMI-4777) [BPBM]. 1 PN, mismos datos excepto (UAMI-4777) [MM]. 1 PN PARATIPO, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♂, 20.XI.82, R. López-W [CNAC]. 1 PN PARATIPO, mismos datos excepto [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♀ [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♂ [MM]. 1 PN, mismos datos excepto 17.XII.82 [MM]. 1 ♂ PARATIPO, mismos datos excepto 20.I.83 (UAMI-4805) [MM]. 1 ♂ PARATYPE, mismos datos excepto [BM]. 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [BPBM]. 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto [USNM]. 3 PNN mismos datos excepto [MM]. 1 ♀, 11 ♂♂, 4 DNN♀, 5 DNN♂, 21 PNN, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus* ♀ [MM].

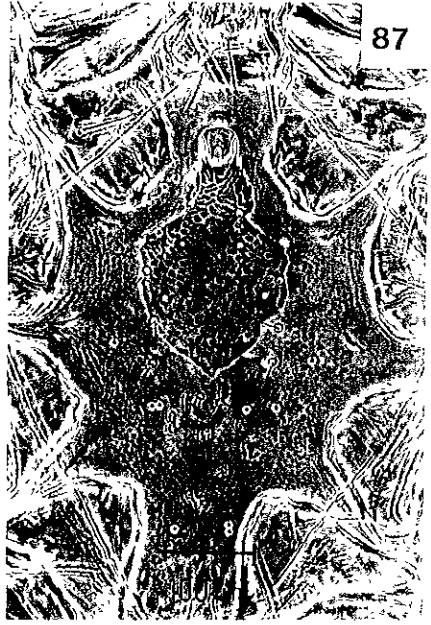
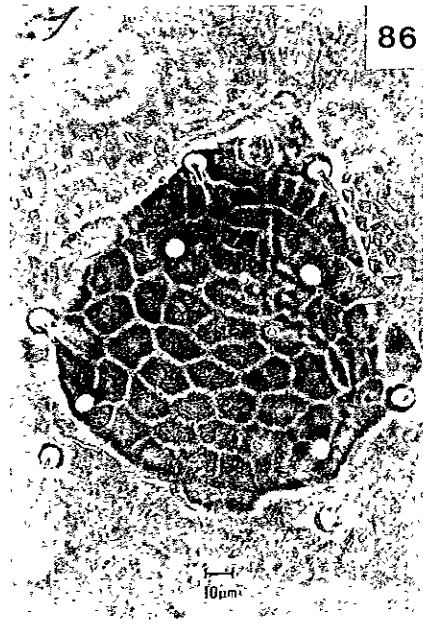
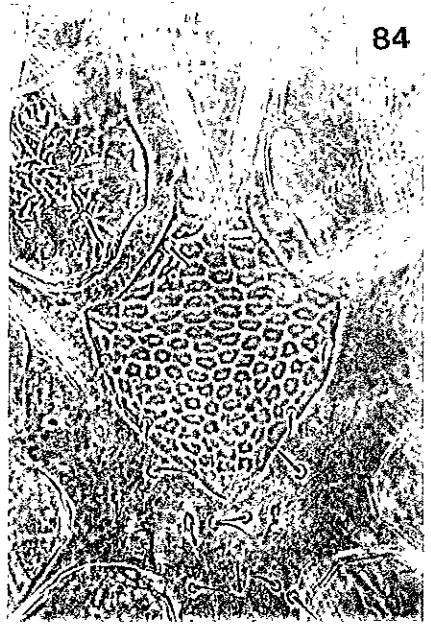
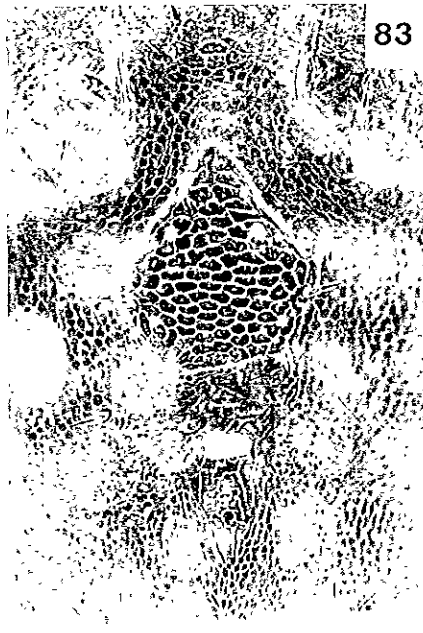
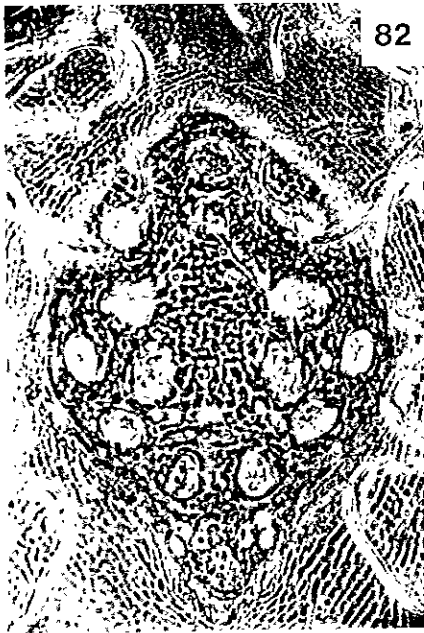
1 ♀ HOLOTIPO, 1 ♀ PARATIPO, 1 ♂ PARATIPO, 1 DN♀ PARATIPO, 1 DN♂ PARATIPO, mismos datos excepto 5.III.83 [CNAC]. 1 DN♀ PARATIPO, 1 DN♂ PARATIPO, mismos datos excepto [MM]. 1 ♀ PARATYPE, 1 ♂ PARATYPE, 1 DN♀ PARATYPE, 1 DN♂ PARATYPE, mismos datos excepto [AMNH]. 1 ♀ PARATYPE, 1 DN♀ PARATYPE, 1 DN♂ PARATYPE, mismos datos excepto [BM]. 1 ♀ PARATYPE, 1 DN♂ PARATYPE, mismos datos excepto [BPBM]. 1 ♂ PARATYPE, 1 DN♀ PARATYPE, 1 DN♂ PARATYPE, 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [USNM]. 4 ♀♀, 14 ♂♂, 3 DNN♀, 2 DNN♂, 25 PNN, mismos datos excepto [MM]. 1 ♀ PARATIPO, mismos datos excepto ex *Corynorhinus mexicanus*, 27.XI.83, R. López-W & J. B. Morales-Malacara [MM]. 1 PN, mismos datos excepto R. López-W [MM]. 1 DN♀ PARATYPE, mismos datos excepto 17.III.84, R. López-W & J. B. Morales-Malacara [BPBM]. 1 ♂ ALOTIPO, 1 DN♀ PARATIPO, 1 PN PARATIPO, mismos datos excepto 27.I.85 [CNAC]. 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [AMNH]. 1 PN PARATYPE, mismos datos excepto [BM]. 2 PNN, mismos datos excepto [MM] [todos los registros anteriores corresponden con lo citado como *Spinturnix* sp. por Morales-Malacara & López-W (1990) y Morales-Malacara (1996a) y después descrito ya como *S. traubi* por Morales-Malacara & López-W (1998)]. **Nuevos Registros:** ESTADO DE MÉXICO: 1 ♀, 1 DN♂, ex *Corynorhinus mexicanus*, San Cayetano, 1.IX.90, J. L. Soto [MM]. QUERÉTARO: 2 ♀♀, 1 PN, ex *Corynorhinus* sp. ♀, Grutas "Los Herrera" a 2 Km del poblado de San Joaquín, alt. 2130 msnm, vegetación Bosque de Pino, 24.VIII.96, N. Gaucín (UAQ/NGR003) [MM].

Discusión. En particular *Spinturnix traubi* es una especie cercana a *S. americana*, por tener características morfológicas similares como, pocas sedas histeronotales, algunas sedas de los fémures I-IV muy finas y cortas, también la distribución de las sedas proteronotales y la ornamentación de los artejos proximales y particularmente en la coxa IV que es parecida en las hembras de *Spinturnix americana*.

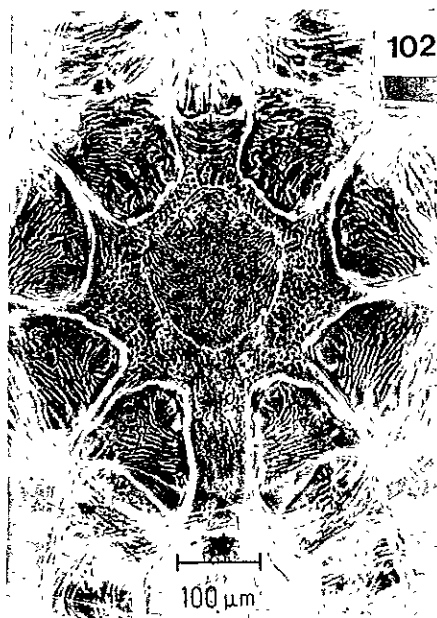
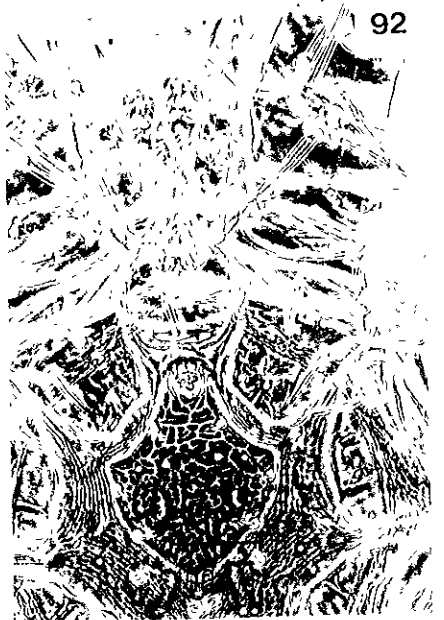
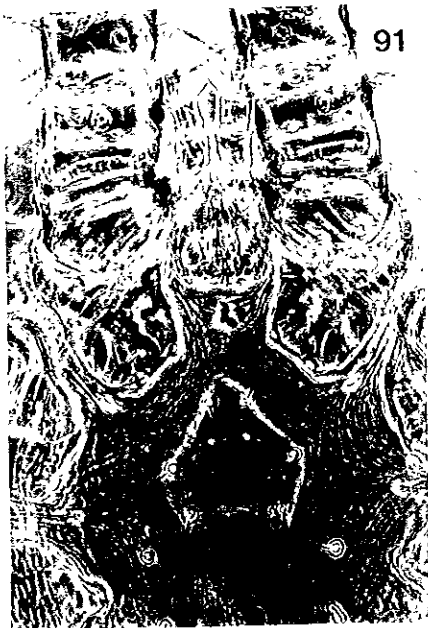
Por otro lado *S. traubi*, se diferencia de *S. americana* y otras especies conocidas del género, por las enormes uñas con un pequeño empodio y el gran tamaño y anchura de las patas I; por la presencia de una placas estriadas anteroventrales en el fémur I, gúnea I y tibia I de la hembra; y por la ornamentación en forma de glifos en la placa esternogenital del macho y la placa esternal de las deutoninfas.

Spinturnix traubi sólo se ha colectado sobre *Corynorhinus mexicanus*. El número de ejemplares de *Spinturnix traubi* fué muy numeroso (270), ya mencionado por Morales-Malacara y López-W (1990), éste representó el primer registro de una especie del género *Spinturnix* sobre una especie de Plecotini Americana, ya que en *Corynorhinus townsendii* no se han encontrado espinturnícidos, por lo que acorde con Morales-Malacara y López-W. (1990; 1998) ésta es una especie monoxena.

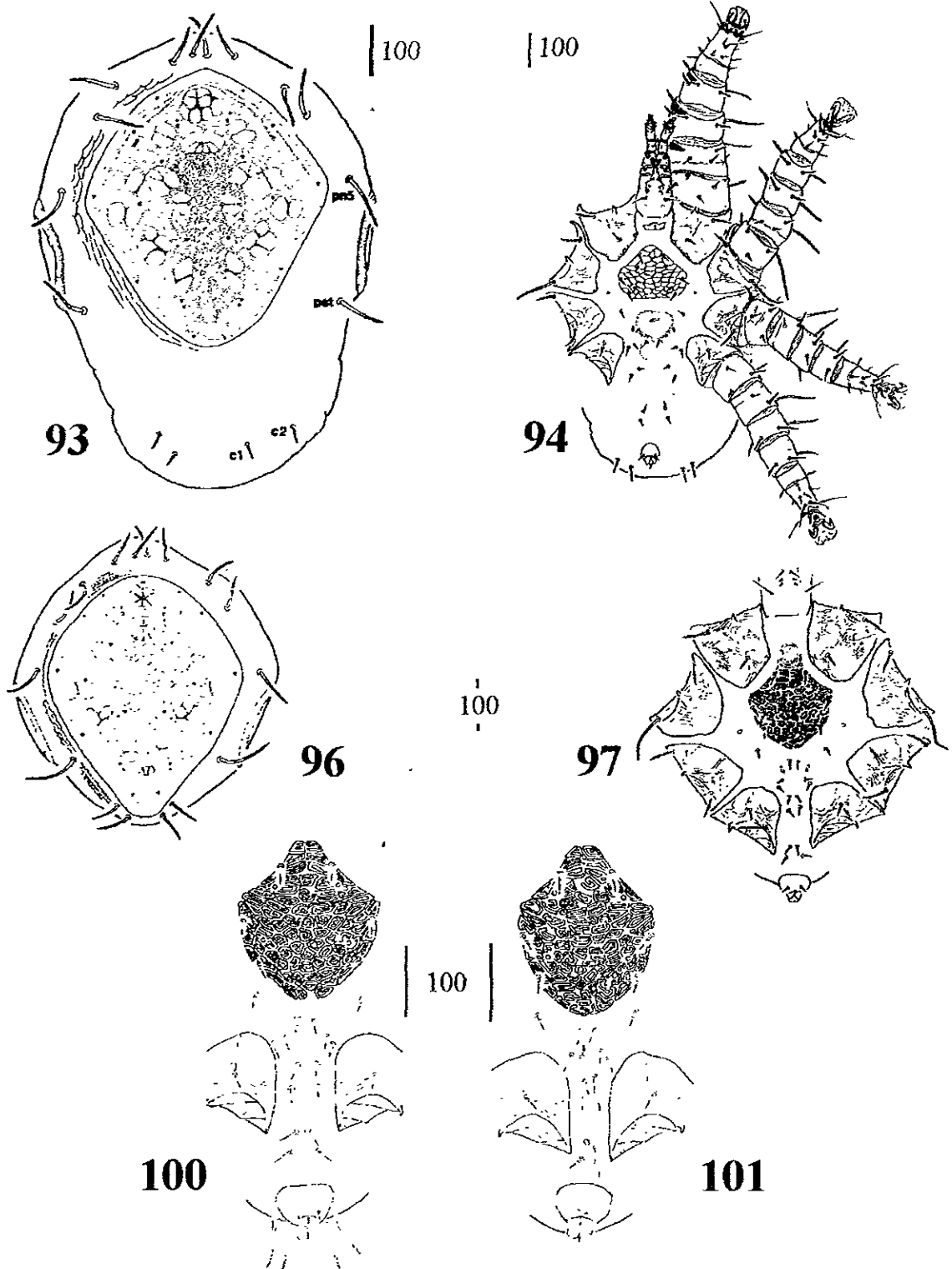
Cabe mencionar también que se hallaron nuevos registros para *Spinturnix traubi*, en San Cayetano, Estado de México y en San Joaquín, Querétaro, lo que aumenta la distribución de esta especie dentro de México, considerando además que al igual que su huésped *Corynorhinus mexicanus* es una especie endémica de México (Ramírez Pulido & Müdspacher, 1987; Cervantes *et al.*, 1994) *S. traubi* también lo es.



Figs. 82-89. (82-84) *Spinturnix americana*. (82) Hembra, placa dorsal. (83) Tritosterno, placas esternal y genital. (84) Macho, placa esternogenital. (85-87) *S. bakeri*. (85) Hembra, placa dorsal. (86) Placa esternal. (87) Macho, placa esternogenital. (88-89) *S. mexicana*. (88) Hembra, placas esternal y genital. (89) Macho, placa esternogenital.



Figs. 90-92, 95, 98-99, 102. (90-92) *Spinturnix orri*. (90) Hembra, placa dorsal. (91) Tritosterno y placa esternal. (92) Macho, placa esternogenital. (95, 98-99, 102) *S. traubi*. (95) Hembra, coxa IV. (98) Macho, placa esternogenital (MEB) (99) Espermadáctilo. (102) Protoninfa, idiosoma ventral.



Figs. 93-94, 96-97, 100-101. *Spinturnix traubi*. (93-94) Hembra. (93) Idiosoma dorsal. (94) Idiosoma ventral. (96-97) Macho. (96) Idiosoma dorsal. (97) Idiosoma ventral. (100-101) Placa esternal, región intercoxal IV, coxas IV y zona caudal. (100) Deutoninfa hembra. (101) Deutoninfa macho.

Género *Periglischrus* Kolenati

Periglischrus Kolenati, 1857:60.

Especie tipo: *Periglischrus caligus* Kolenati, 1857, por designación subsecuente (Oudemans, 1903:135).

Diagnosis. Placa dorsal dividida por una banda transversal de tegumento menos esclerosado, con la parte posterior de la placa unida por dos puentes angostos. Con patrones foveales definidos. Con cinco pares de sedas proteronotales laterales a la placa dorsal, y un par postestigmal situado un poco por debajo del estigma; distrancia entre las sedas $Pn1-Pn1 > Pn1-Pn2$. Peritremas en posición dorsal, se extienden desde la coxa IV hasta la coxa I. Opistosoma dorsal con varios pares de sedas diminutas a medianas. Sin tritosterno. Opistosoma de la hembra aplanado, ancho y muy expandido. Placa esternal de la hembra más larga que ancha, con tres pares de sedas situados ligeramente por fuera de los márgenes de la placa; con un par de sedas metasternales posteriores la placa. Placa genital pequeña y angosta, con un par de sedas, cerca o en el borde posterior de la placa. Opistosoma ventral con áreas muy esclerosadas. Inegumento entre la placa genital y el margen posterior del cuerpo con numerosas sedas pequeñas. Placa anal pequeña, angosta y terminal. En el macho, la placa esternogenital cubre la mayor parte del espacio entre las coxas I-III, con cinco pares de sedas. Patas cortas y fuertes, con uñas robustas y largas; sedas ventrales cortas, las laterales y dorsales largas.

Discusión. Actualmente se han reconocido 22 especies del género *Periglischrus* en América (Kolenati, 1857; Oudemans, 1902a; Hoffmann, 1944b; Machado-Allison, 1964; 1965b; Furman, 1966; Dusbábek, 1968; Machado-Allison & Antequera, 1971; Herrin & Tipton, 1975), por lo que éste género representa el más diverso en cuanto a número de especies de la familia Spinturnicidae en el continente Americano.

Cabe mencionar que durante el desarrollo del presente estudio, se logró coleccionar una gran cantidad de ácaros del género *Periglischrus*, por lo que fué necesario obtener las series tipo de todas las especies descritas por otros autores, de las cuales, gran parte de éstas se obtuvieron en préstamo, además de material adicional que se obtuvo gracias al préstamo, donación o colecta directa, a través de la colaboración con instituciones científicas de Cuba, Venezuela y México, por todo ello fué posible revisar ambos sexos de casi todas las especies del género, o en muy pocos casos sólo alguno de los sexos.

Con base en dicho análisis comparativo, se logró definir la presencia de cuatro especies nuevas para el género encontradas en México y además a través del estudio de microfotografías del idiosoma, se lograron diferenciar diversos patrones foveales en la placa dorsal, observados principalmente en las hembras y la presencia o ausencia de rebordes coxales en el caso de los machos, lo que permitió reconocer dos linajes evolutivos dentro del género, nombrando el primero como el linaje *acutisternus*, asociado principalmente con murciélagos Phyllostominae y Macrotinae; el segundo linaje nombrado como linaje *caligus*, asociado con quirópteros Glossophagini, Stenodermatini y

Desmodontinae. Asimismo, se pudo apreciar que dentro de los propios linajes se encontraban otros patrones morfológicos, lo que permitió adicionar caracteres tanto a las diagnósis de cada una de las especies, como el de sumar elementos morfodiagnósticos de importancia taxonómica no mencionados por otros autores, además, con base en ellos se logró también reagrupar a las especies por sus similitudes estructurales, reconociendo cuatro grupos morfológicos en cada uno de los linajes. Por ello se pudo observar que existe una afinidad evolutiva de los ácaros del género *Periglischrus* con sus respectivos huéspedes, lo cual apoya parcialmente el análisis filogenético de los Phyllostomidae propuesto por Baker, Hood & Honeycutt (1989) al correlacionar éste último con los linajes y grupos de especies propuestos en el presente estudio (Fig. 103).

Por lo que el orden en que se presentan las especies del género *Periglischrus* encontradas en México, así como la cita de las especies adicionales revisadas, es en relación a los linajes y grupos de especies propuestos.

También, el mencionado análisis comparativo entre las especies del género, dió elementos morfológicos adicionales para establecer en definitiva, que la especie *Periglischrus natali* Furman, 1966, se considere como perteneciente al género *Mesoperiglischrus* Dusbábek, 1968.

Con base en lo anterior se puede mencionar que el género *Periglischrus* se encuentra asociado exclusivamente a especies de la familia Phyllostomidae y que de las 22 especies originalmente reconocidas, quedarían 21 (sin considerar a *P. natali*) más las cuatro especies nuevas adicionales, se aumentan a 25 las especies de *Periglischrus* en América, de las cuales sólo 15 se han hallado en México.

A continuación se indica la clave dicotómica para las especies del género *Periglischrus* asociadas a murciélagos de México, cabe mencionar que no se incluyeron todas las demás especies conocidas en América, en virtud de que en algunos casos no se logró revisar alguno de los sexos y por lo tanto dicha clave quedaría incompleta.

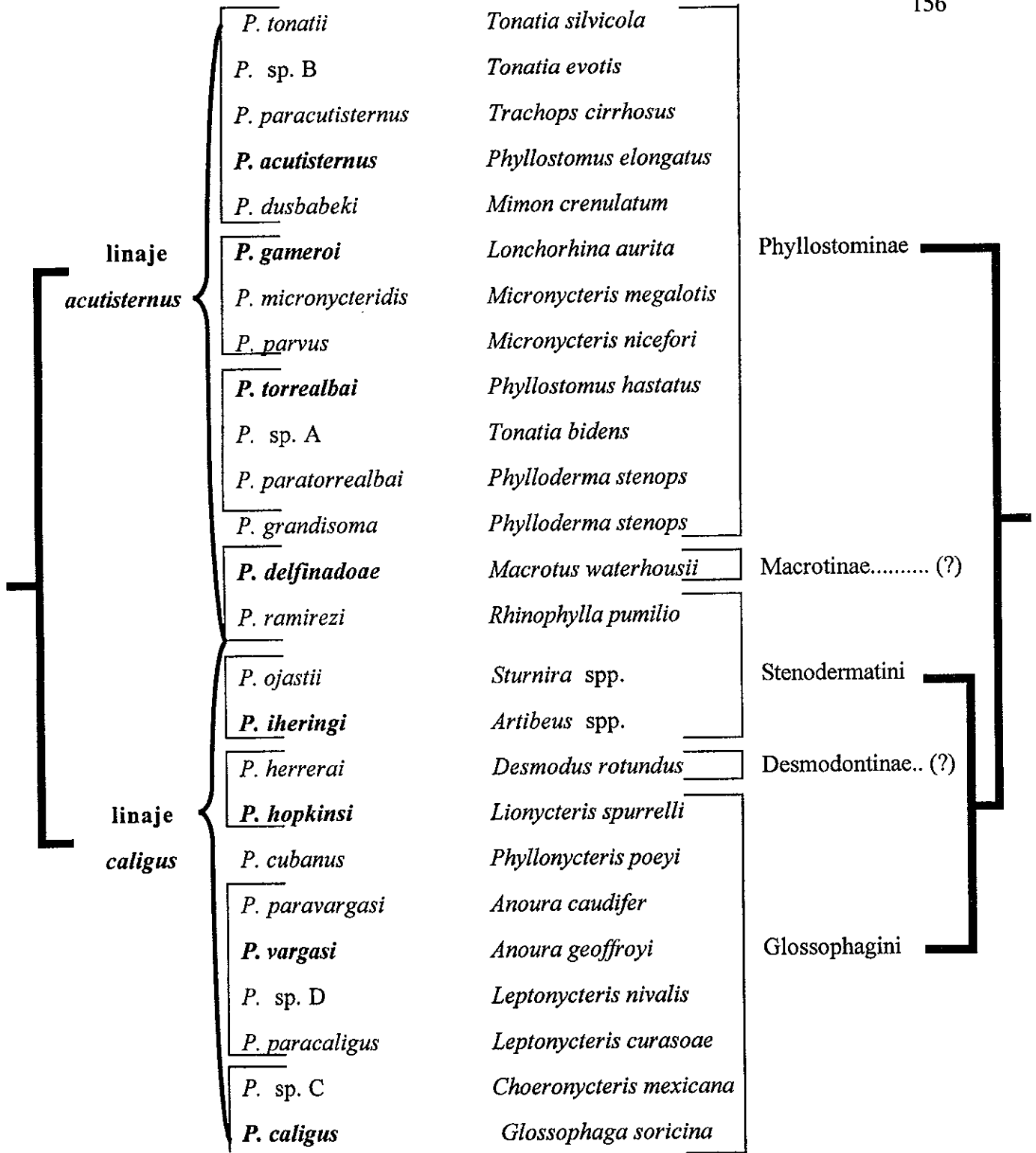


Fig. 103. Propuesta de agrupamiento de las especies del género *Periglischrus*, relacionados con la filogenia de sus huéspedes.

Clave para las especies del género *Periglischrus* asociadas a murciélagos de México

Hembras

1. Dos pares de foveas anterolaterales de la placa dorsal unidas o fusionadas, semejando un sólo par redondeado o bilobulado. Sedas proteronotales en promedio generalmente menores de 40 μ (*Linaje acutisternus*) 2.
- Dos pares de foveas anterolaterales de la placa dorsal totalmente separadas, nunca unidas o fusionadas, de forma redondeadas o alargadas. Sedas proteronotales en promedio mayores de 40 μ (*Linaje caligus*) 8.
2. Placa esternal con una proyección anterior generalmente subtriangular, que sobresale al borde de la placa esternal, con una constricción anterior al primer par de sedas esternales; lóbulo mediodistal de la tibia del pedipalpo grande a mediano y prominente; distancia entre las sedas Pn1-Pn2 igual o menor que la distancia entre las Pn2-Pn3 3.
- Placa esternal con el margen anterior variable pero generalmente sin proyección subtriangular ni constricción anterior al primer par de sedas esternales; lóbulo mediodistal de la tibia pedipalpal variable, por lo general muy pequeño o inaparente; la distancia entre las sedas Pn1-Pn2 variable 5.
3. Sedas proximales anterodorsales del fémur I, gúnea I, tibia I, fémur IV, y la proximal posterodorsal del fémur IV pequeñas a diminutas 4.
- Sedas proximales anterodorsales del fémur I, gúnea I, tibia I, fémur IV, y la seda proximal posterodorsal del fémur IV larga, nunca pequeña o diminuta; sedas posteroventrales del fémur y gúnea I y II robustas y finamente aserradas; lóbulo mediodistal de la tibia pedipalpal grande y prominente; proyección anterior de la placa esternal estrecha *Periglischrus acutisternus* Machado-Allison, 1964.
4. Placa esternal con una proyección anterior ancha y corta y con extensiones angulares laterales anteriores a la constricción; sedas distales posteroventrales del fémur I, gúnea I y fémur II aplanadas, ligeramente recurvadas y con aserraciones en el margen posterior cóncavo; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV largas, setosas y recurvadas; con las sedas Pn5
..... *Periglischrus paracutisternus* Machado-Allison & Antequera, 1971.
- Placa esternal con una proyección anterior corta y ampliamente redondeada, sin extensiones laterales angulares; sedas distales posteroventrales del fémur I, gúnea I y fémur II no aplanadas ni recurvadas, pero pueden tener aserraciones en su superficie; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV pequeñas, setosas y rectas; sin las sedas Pn5 *Periglischrus* sp. B.
5. Todas las sedas proteronotales de tamaño mediano; seda coxal IV diminuta; sedas ventrales posteriores a la placa esternal normales 6.
- Todas las sedas proteronotales de tamaño pequeñas a diminutas; seda coxal IV mediana o pequeña pero nunca diminuta; algunas sedas ventrales posteriores a la placa esternal muy gruesas o infladas en su base 7.

6. Placa esternal con una proyección anterior esclerosada, puntiaguda y algo truncada, que no sobresale del borde anterior de la placa, asimismo, presenta pequeñas áreas laterales ligeramente esclerosadas.....
 ***Periglischrus gameroi* Machado-Allison & Antequera, 1971.**
 Placa esternal sin proyecciones, muy pequeña, poco esclerosada, casi imperceptible, rodeada de las sedas esternales, pero sin estar éstas sedas en contacto con la placa
 ***Periglischrus delfinadoae* Dusbábek, 1968.**
7. Con cinco pares de sedas ventrales del idiosoma extremadamente infladas en su base; parte basal de la seda posterolateral de la coxa III muy inflada
 ***Periglischrus torrealbai* Machado-Allison, 1965.**
 Con dos pares de sedas ventrales del idiosoma extremadamente infladas en su base; seda posterolateral de la coxa III setiforme no inflada ***Periglischrus* sp. A.**
8. Placa dorsal con ornamentación interfoveal escamosa o escamoso reticulada 12.
 Placa dorsal sin ornamentación interfoveal aparente 9.
9. Bordes anterolaterales de la placa dorsal sin hombros, con la forma de la placa oblonga; placa esternal de forma variable pero nunca en forma de pera; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV de forma variable, pero nunca rectas y en forma de cuchilla 10.
 Bordes anterolaterales de la placa dorsal con salientes redondeados semejando hombros, por lo que la parte anterior de la placa es ancha y que continúa con un ligero estrechamiento, volviendo a ensancharse en su parte media; placa esternal en forma de pera; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV, rectas y como cuchilla 14.
10. Distancia entre las sedas Pn1-Pn2 distintivamente más grande que la distancia entre las Pn2-Pn3; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV muy infladas o medianamente infladas; con cuatro o cinco pares de sedas opistosomales diminutas o pequeñas; borde anterior de la placa esternal no está angostada abruptamente 11.
 Distancia entre las sedas Pn1-Pn2 distintivamente menor que la distancia entre las Pn2-Pn3; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV, setosas, delgadas y recurvadas; con seis pares de sedas opistosomales de tamaño pequeño, pero el primer par justo posterior a las coxas IV de tamaño mediano; borde anterior de la placa esternal con una proyección que se va estrechando, que se extiende anteriormente al primer par de sedas, con los márgenes anterolaterales totalmente rectos, en forma de V invertida, terminando en una punta
 ***Periglischrus herrerae* Machado-Allison, 1965.**
11. Borde anterior de la placa esternal con una punta ligeramente truncada o tenuemente redondeada; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV, muy infladas y recurvadas..... ***Periglischrus caligus* Kolenati, 1857.**
 Borde anterior de la placa esternal con la punta ligeramente puntiaguda y algo ensanchada en sus márgenes laterales; sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV, medianamente infladas o robustas y generalmente rectas o ligeramente recurvadas ***Periglischrus* sp. C.**

12. Sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV delgadas, setosas y recurvadas; tegumento anterior y lateral a la placa dorsal y en ocasiones el tegumento posterior con estrías asociadas a pequeñas espinas
 ***Periglischrus vargasi* Hoffmann, 1944.**
- Sedas posteroventrales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV basalmente infladas y recurvadas; tegumento anterior, lateral y posterior a la placa dorsal únicamente con estriaciones 13.
13. Seda proximal posterodorsal del fémur IV de tamaño mediano ($< 60 \mu$)
 ***Periglischrus paracaligus* Herrin & Tipton, 1975.**
- Seda proximal posterodorsal del fémur IV de tamaño larga a muy larga (> 70)
 ***Periglischrus* sp. D.**
14. El primer par de sedas proteronotales diminutas, situadas en el borde anterior de la placa dorsal, el resto de las sedas proteronotales y postestigmas largas ($43-65 \mu$); Placa dorsal con una quilla central asociada en su porción anterior con la fóvea medial impar ovalada y en su área porteromediana, asociada a un par de fóveas oblongas ligeramente alargadas ***Periglischrus iheringi* Oudemans, 1902.**
- El primer par de sedas proteronotales de tamaño mediano, nunca diminutas, situadas por fuera del borde anterior de la placa dorsal, el resto de las sedas proteronotales y postestigmas medianas ($29-49 \mu$); Placa dorsal sin quilla central
 ***Periglischrus ojastii* Machado-Allison, 1964.**

Machos

1. Sedas dorsales proteronotales y postestigmas cortas, el par más largo mide menos de 40μ ; seda proximal posterodorsal de fémur IV diminuta; seda proximal de la coxa I subigual a la distal; reborde coxal posterolateral de la coxa I bien marcado (Linaje *acutisternus*) 2.
- Sedas dorsales proteronotales y postestigmas largas, el par más largo generalmente mide más de 40μ ; seda proximal posterodorsal del fémur IV de pequeña a larga, o variable; sedas de la coxa I variables; reborde coxal posterolateral de la coxa I generalmente inexistente (Linaje *caligus*) 8.
2. Sedas dorsales largas de los fémures, gúneas, tibias o tarsos III-IV superficialmente lisas, sin bárbulas, o de presentar éstas, están muy débilmente marcadas, casi imperceptibles.....3.
- Sedas dorsales largas de los fémures, gúneas o tarsos III-IV con bárbulas muy bien marcadas y prominentes 5.
3. Espermadáctilo muy largo; con ocho pares de sedas intercoxales IV, incluyendo el par de sedas posterior a la placa esternogenital y el par adanal 4.
- Espermadáctilo muy corto; con cinco pares de sedas intercoxales IV, incluyendo el par de sedas posterior a la placa esternogenital y el par adanal
 ***Periglischrus delfinadoe* Dusbábek, 1968.**

4. Con cuatro pares de sedas proteronotales, sin las sedas Pn5; fémur III con las sedas proximales antero y posterodorsal diminutas ***Periglischrus* sp. B.**
 Con cinco pares de sedas proteronotales; con las sedas Pn5; fémur III con la seda proximal anterodorsal mediana y la posterodorsal diminuta
 ***Periglischrus gameroi* Machado-Allison & Antequera, 1971.**
5. Sedas ventrales de las patas I y II la mayoría normales, setosas y más o menos delgadas, aunque algunas pueden ser algo robustas y espiniformes; sedas proximales anterodorsales del fémur I, gúnea I, tibia I y gúnea IV de tamaño mediano a largas 6.
 Algunas sedas ventrales de las patas I y II distintivamente robustas fusiformes y de punta roma; sedas proximales anterodorsales del fémur I, gúnea I, tibia I y gúnea IV de tamaño siempre pequeñas 7.
6. El primer par de sedas de la placa esternogenital largas, extendiéndose casi al nivel del segundo par de sedas; del segundo al cuarto par de sedas esternogenitales se extienden más allá de las bases de las sedas posteriores adyacentes; las sedas largas dorsales de los tarsos III y IV ampliamente barbuladas
 ***Periglischrus acutisternus* Machado-Allison, 1964.**
 El primer par de sedas de la placa esternogenital medianamente largas, extendiéndose ligeramente más allá del primer par de poros; del segundo al cuarto par de sedas esternogenitales moderadamente largas, sin extenderse a las bases de las sedas posteriores adyacentes; las sedas dorsales largas de los tarsos III y IV finamente barbuladas.....
 ***Periglischrus paracutisternus* Machado-Allison & Antequera, 1971.**
7. Algunas sedas del área intercoxal IV muy robustas y moderadamente infladas en su base; muchas sedas ventrales de las patas I y II robustas, fusiformes de punta roma y otras puntiagudas; el primer par de sedas de la placa esternogenital larga, sobrepasando el nivel del primer par de poros
 ***Periglischrus torrealbai* Machado-Allison, 1965.**
 Sedas del área intercoxal IV normales, setiformes y delgadas; únicamente las sedas anteroventrales del trocánteres I-II, fémures I-II y gúnea II son cortas robustas fusiformes y de punta roma; el primer par de sedas de la placa esternogenital corta, apenas llegando al nivel del primer par de poros ***Periglischrus* sp. A.**
8. Sedas de la placa esternogenital cortas, con el primer par no sobrepasando al primer par de poros; sedas proximales antero y posterodorsales del fémur I de tamaño pequeñas a medianas 9.
 Sedas de la placa esternogenital largas a muy largas, con el primer par de sedas sobrepasando por mucho el nivel del primer par de poros; sedas proximales antero y posterodorsales del fémur I de tamaño medianas a largas, pero nunca pequeñas 13.
9. Seda distal dorsal de la tibia IV de tamaño pequeña a mediana o ligeramente larga 10.
 Seda distal dorsal de la tibia IV de tamaño larga o muy larga, nunca mediana o pequeña 12.

10. Sedas proximales dorsales del fémur III ambas diminutas; bordes lateromediales de la placa esternogenital cubiertos total o casi totalmente por el área esclerosada de la placa; coxa IV con reborde coxal curvado 11.
- Seda proximal anterodorsal del fémur III de tamaño mediano, nunca diminuta, y la seda proximal posterodorsal del fémur III diminuta; bordes lateromediales de la placa esternogenital con franjas sinuosas totalmente claras no esclerosadas, por lo que la placa sólo es cubierta parcialmente por el área esclerosada de la placa; coxa IV sin reborde coxal ***Periglischrus* sp. C.**
11. Seda distal dorsal de la tibia IV mediana o ligeramente larga, pero nunca pequeña
..... ***Periglischrus caligus* Kolenati, 1857.**
- Seda distal dorsal de la tibia IV pequeña
..... ***Periglischrus paracaligus* Herrin & Tipton, 1975.**
12. Distancia entre las sedas Pn1-Pn2 más grande que la distancia entre las Pn2-Pn3; intercoxa IV con nueve pares de sedas, incluyendo el par de sedas posterior a la placa esternogenital y el par adanal; seda proximal posterodorsal del fémur IV larga ***Periglischrus vargasi* Hoffmann, 1944.**
- Distancia entre las sedas Pn1-Pn2 mucho menor que la distancia entre las Pn2-Pn3; intercoxa IV con ocho pares de sedas, incluyendo el par de sedas posterior a la placa esternogenital y el par adanal; seda proximal posterodorsal del fémur IV diminuta ***Periglischrus* sp. D.**
13. El primer par de sedas posteriores a la placa esternogenital largas y delgadas, distintivamente miden más de la mitad del largo de las sedas posteriores de la placa esternogenital; intercoxa IV generalmente con diez pares de sedas, incluyendo el par de sedas posterior a la placa esternogenital y el par adanal; placa esternogenital ornamentada con una trama de líneas claras semejando una red, pero tenuemente discernibles..... ***Periglischrus herrerae* Machado-Allison, 1965.**
- El primer par de sedas posteriores a la placa esternogenital cortas a diminutas; intercoxa IV con ocho pares de sedas, incluyendo el par de sedas posterior a la placa esternogenital y el par adanal; placa esternogenital sin ornamentación ..
..... 14.
14. Distancia entre las sedas Pn1-Pn2 no más de la mitad de la distancia entre las Pn2-Pn3; espermadáctilo muy corto
..... ***Periglischrus ojustii* Machado-Allison, 1964.**
- Distancia entre las sedas Pn1-Pn2 igual que la distancia entre las Pn2-Pn3; espermadáctilo muy largo y curvado
..... ***Periglischrus iheringi* Oudemans, 1902.**

Linaje *acutisternus*

En éste linaje se agruparon a 14 especies, *Periglischrus gameroi* Machado-Allison & Antequera, 1971, *P. micromycteridis* Furman, 1966, *P. parvus* Machado-Allison, 1964, *P. torrealvai* Machado-Allison, 1965, *P. paratorrealbai* Herrin & Tipton, 1975,

Periglischrus sp. A, *P. acutisternus* Machado-Allison, 1964, *P. paracutisternus* Machado-Allison & Antequera, 1971, *P. tonatii* Herrin & Tipton, 1975, *P. dusbabeki* Machado-Allison & Antequera, 1971, *Periglischrus* sp. B, *P. delfinadoae* Dusbábek, 1968, *P. ramirezi* Machado-Allison & Antequera, 1971 y *P. grandisoma* Herrin & Tipton, 1975, de las cuales en México se encontraron sólo a siete de ellas.

Cabe mencionar además que el linaje *acutisternus* refleja una asociación parasitaria con huéspedes filogenéticamente cercanos, dentro de los grupos Phyllostominae, Macrochinae y en un Stenodermatini, considerando el análisis filogenético de Baker, Hood & Honeycutt (1989) y la posición taxonómica de Wilson & Reeder (1993).

La principal característica morfológica del linaje *acutisternus*, es que las hembras presentan en la placa dorsal un patrón foveal generalmente de 1-5-2-4-2-2-2, siendo el carácter más distintivo que las foveas anterolaterales únicamente representan un sólo par de apariencia bilobulada o fusionadas totalmente.

En el caso de los machos, por lo general presentan un reborde coxal posterolateral marcado en diagonal en la coxa I.

Asimismo el linaje *acutisternus* se dividió en cuatro grupos de especies, además de una independiente, con base en sus similitudes morfológicas y sus afinidades evolutivas con sus huéspedes.

Especies del linaje *acutisternus* encontradas en México (incluidas en la clave para las especies de *Periglischrus* mexicanas) son, *Periglischrus gameroi*, *P. torrealvai*, *Periglischrus* sp. A, *P. acutisternus*, *Periglischrus* sp. B, *P. paracutisternus*, *P. delfinadoae*. Y las especies del linaje *acutisternus* hasta el momento no halladas en México son, *P. tonatii*, *P. dusbabeki*, *P. micronycteridis*, *P. parvus*, *P. paratorrealbai*, *P. ramirezi* y *P. grandisoma*. A continuación se indican los grupos morfológicos.

grupo *acutisternus*

En este grupo se incluyen cinco especies, *Periglischrus acutisternus*, *P. paracutisternus*, *P. dusbabeki*, *P. tonatii* y la especie nueva *Periglischrus* sp. B (Fig. 103), las cuales presentan similitudes morfológicas, como la forma del borde anterior de la placa esternal de las hembras, que presenta una proyección anterior esclerosada, de forma subtriangular o alargada, en el caso de la placa esternogenital de los machos con los bordes o esquinas anterolaterales poco marcados y con largas sedas esternogenitales. Cada una de las especies del grupo *acutisternus* se asocia con especies de murciélagos Phyllostominae.

De este grupo, se encontraron en México sólo tres de las especies, *P. acutisternus*, *Periglischrus* sp. B y *P. paracutisternus*, de las cuales se indican sus diagnósis y material estudiado. En cuanto a las no halladas hasta el momento en el país son, *P. tonatii* y *P. dusbabeki*, de éstas sólo se indica el material examinado.

***Periglischrus acutisternus* Machado-Allison**

Periglischrus acutisternus Machado-Allison, 1964:200.

Periglischrus tiptoni Furman, 1966:144.

Periglischrus acutisternus, Herrin & Tipton, 1975:28.

Tipo: depositado en la Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

(Fig. 104)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma de largo 1,418 por 1,076 de ancho. Placa dorsal oblongo-oval, de largo 549 por 378 de ancho. Cuarto posterior de la placa parcialmente dividido de la porción anterior por una sutura transversa delgada; patrón foveal generalmente 1-5-2-4-2-2-2 incluyendo el par de fóveas anterolaterales; con pequeños poros o bases setales. Cinco pares de sedas proteronotales y una postestigmal medianas (20-35), localizadas a los lados de la placa dorsal en grupos de 2-3-1. Opistosoma dorsal con cuatro pares de sedas diminutas. La mayoría de las sedas idiosomales ventrales pequeñas a medianas (15-22); el primer par de sedas posterior a la placa genital delgada y diminuta; segundo y tercer par muy pequeños, basalmente expandidos y espiniformes; restantes siete pares de sedas opistosomales ventrales, pequeños a medianos, con algunos un poco expandidos en su base. Placa esternal en forma de matraz, de largo 266 por 146 de ancho; borde posterior casi truncado; márgenes laterales casi redondeados, borde anterior angosto, formando una proyección muy estrecha, como ápice en forma de flecha, constreñido en la parte anterior al primer par de sedas esternales con extensiones laterales redondeadas y un ápice redondeado angostado (Fig. 104). Sedas dorsales de las patas medianas a largas en tamaño, excepto la seda proximal anterodorsal de cada fémur II y III y la seda proximal posterodorsal del fémur III muy pequeña o diminuta. Sedas posterolaterales de las patas I-III y las sedas anterolaterales de las patas III-IV largas y curvadas, la mayoría de las cuales presentan finas o múltiples aserraciones. Seda distal posteroventral de la tibia I, tarso I, genua II, tibia II, tarso II y la distal anteroventral de la gúnea II, tibia II y tibia III, cortas, despuntadas y como clavijas. Seda distal posteroventral del fémur I, genua I, trocánter II, fémur II y la distal anteroventral de los trocánteres III-IV, fémures III-IV, gúneas III-IV y tibia IV medianas en tamaño, amplias y aserradas. Tibia pedipalpal con lóbulos mediodistales prominentes.

Macho. Idiosoma de largo 599 por 450 de ancho. Placa dorsal ovalada de largo 514 por 353 de ancho; cuarto posterior de la placa parcialmente dividido de la porción anterior por una banda transversa de integumento poco escresado. Cinco pares de sedas proteronotales y una postestigmal medianas (38-37), las proteronotales localizadas a los lados de la placa dorsal; las Pn1-Pn2, anteriores a los peritremas; las Pn3-Pn5 localizadas lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; las Pst posteriores al estigma. Placa esternogenital en forma de espada de naipe, de largo 275 por 217 de ancho, con su parte

más ancha al nivel del segundo par de sedas esternales; con cinco pares de sedas largas (64-80) en la placa holovenral, el primer par se extiende más allá del primer par de poros, hasta el nivel del segundo par de sedas esternales. Área de la intercoxa IV con siete pares de sedas más un par subterminal adanal; el primer par diminuto (menos de 15); todas las demás de talla media (30-46). Coxa I con reborde coxal bien marcado. Sedas coxales de tamaño mediano a largo; seda posterolateral de la coxa II no es tan larga como el resto de las sedas coxales; sin embargo, la seda anterolateral de la coxa III más pequeña y espiniforme. Las sedas ventrales de las patas, pequeñas a medianas, muchas son robustas y espiniformes. Las sedas antero y posterolaterales varían de pequeñas a un poco largas. La mayoría de las sedas dorsales de las patas de tamaño mediano a largo; las sedas distales dorsales de la mayoría de los artejos de las patas largas y con las proximales pequeñas; las sedas proximal anterodorsal del fémur II, la proximal posterodorsal del fémur III y la del fémur IV diminutas; las sedas largas dorsales de las patas III-IV usualmente aserradas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus acutisternus*. QUINTANA ROO: 1 ♀ [ejemplar montado junto con *P. caligus* 1 ♀, ex *Glossophaga soricina handleyi* (ver lista de ejemplares estudiados en *P. caligus*)], ex *Carollia perspicillata azteca*, La Unión, 02.IV.83, C.Mendl (112'd) [ENCB] [este registro corresponde con lo citado por Wolfgang & Polaco (1985)].

Material adicional examinado. VENEZUELA: *Periglischrus acutisternus* 5 ♀♀, 3 ♂♂, SERIE TIPICA, ex *Phyllostomus elongata*, 6 Km S. Caripito, Monagas, J. Ojasti y C. cols. 11.XI.63 (Nº 901) [FCUCV]. **Nuevos Registros: EL SALVADOR:** *P. acutisternus* 1 ♂, 1 DN♂ [originalmente determinado como *Periglischrus iheringi*], ex *Phyllostomus discolor verrucosus*, Chlata, Depto. Sonsonate (C.A.), 2-Dic-1961, C.J. Marinkelle col. (Nº 151) (108c) [ENCB]. **PERÚ:** *P. acutisternus* 1 ♀, ex *Phyllostomus hastatus* ♀ Armihuari, Río Camisea, La Convención, Cusco, 18.V.97, C. Ascorra (212-010597) [FCUCV].

Registros en otros países: BRASIL: CERRADO: *Phyllostomus discolor* (1), [7], near Brasília, D.F. (Gettinger & Gribel, 1989). **COLOMBIA:** *Phyllostomus hastatus*, Río Guapayá, La Macarena (sic); *Phyllostomus elongatus*, San Juan de Arama, Los Micos (sic) (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]); **CUNDINAMARCA:** *Phyllostomus discolor*, [3], Tocaima; **PUTUMAYO:** *Phyllostomus* sp., [2], Puerto Asís, Putumayo (Machado-Allison & Antequera, 1969). **COSTA RICA:** GUANACASTE: *Phyllostomus hastatus*, Finca Coyolar, N Liberia; *Phyllostomus discolor*, Playa Coco; W Liberia; Playa de Tamarindo; **LIMÓN:** *Phyllostomus discolor*, Finca La Lola; **PUNTARENAS:** *Phyllostomus hastatus*, Rincón Osa Península; Finca Don Nicholas, N Tambor; *Phyllostomus discolor*, Boca de Barranca; Rincón Osa Península; *Trachops cirrhosus*, Boca de Barranca; Dominical (Casebeer, 1966). **PANAMÁ:** *Phyllostomus hastatus panamensis*, [3], Chepo Road (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]); *Phyllostomus hastatus*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Phyllostomus hastatus panamensis*, [2], Panama City (sic); [4], Chilibrillo Caves; [1], Chilibrillo River; **BOCAS DEL TORO:** *Phyllostomus hastatus panamensis*, [1], Bocas del Toro (sic); **CANAL ZONE:**

Phyllostomus hastatus panamensis, [9], Fort Sherman; [1], Fort Kobbe; CHIRIQUÍ: *Myotis chiloensis*, [2], Chiriquí Prov. (sic) (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]). TRINIDAD: *Phyllostomus discolor discolor*, Trinidad (sic) (se indican varias localidades sin especificar) (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]); *Phyllostomus discolor*, *Phyllostomus elongatus*, *Phyllostomus hastatus*, Trinidad (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Phyllostomus hastatus hastatus* [16], Heights of Guanapo (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]). VENEZUELA: *Phyllostomus hastatus* (101), [334], *Phyllostomus discolor* (76), [174], *Phyllostomus elongatus* (20), [57], *Artibeus jamaicensis* (2), [6], *Desmodus rotundus* (2), [14], *Pteronotus parnellii* (1), [1], *Pteronotus suapurensis* (1), [1], *Carollia perspicillata* (1), [1], *Carollia* sp. (1), [3], *Sturnira lilium* (1), [1], *Uroderma magnirostrum* (1), [2], *Vampyrops* sp. (1), *Chiroderma villosum* (1), [1], *Molossops planirostris* (1), [1], *Myotis albescens* (1), *Artibeus fuliginosus* (1), [2], *Artibeus cinereus* (1), [2], "Venezuelan records" (sic) ([573 ejemplares de *P. acutisternus*] de varios estados y localidades, T.F. Amazonas, Falcón, Sucre, Zulia, Monagas, Trujillo, Carabobo, Bolívar, Miranda, Guárico, Apure, Yaracuy, Barinas y una localidad desconocida pero sin especificar con precisión los datos de colecta) (Herrin & Tipton, 1975); *Artibeus concolor*, Venezuela (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Sturnira lilium*, Venezuela (sic) (Gannon *et al.*, 1989); BOLIVAR: *Phyllostomus elongata*, [3], Boca de Villacoa; MONAGAS: *Phyllostomus elongata*, [9], Caripito (Machado-Allison, 1964); *Phyllostomus hastatus*, [3], *Phyllostomus concolor*, [1], Caripe (Machado-Allison, 1965b).

Discusión. Furman (1966) describe a *Periglischrus tiptoni*, en un trabajo sobre espinturnícidos de Panamá, dentro de la misma publicación, en un *addendum* la indica como sinónimo de *Periglischrus acutisternus*; a esta especie la registra de varios huéspedes y localidades en Panamá, Trinidad y Colombia, entre estos registros menciona a *Trachops cirrhosus* de Panamá y Trinidad, pero después, Herrin & Tipton (1975) mencionan que el material citado por Furman (1966) como *Periglischrus tiptoni* procedente de *Trachops cirrhosus*, en realidad corresponde a *Periglischrus paracutisternus*, por éste motivo los registros de Furman (1966) de *P. tiptoni* ex *Trachops cirrhosus*, no se indican en el párrafo de registros en otros países para *P. acutisternus* sino que se mencionan en los registros de *P. paracutisternus*.

Periglischrus acutisternus a su vez tiene marcada preferencia a especies del género *Phyllostomus*, por lo que se considera estenoxena, los otros registros existentes en diversas especies de diferentes géneros y familias, se indican en pocos ejemplares (Herrin & Tipton, 1975), por lo que se cree sean accidentales.

Bassols (1981) llega a registrar a ejemplares procedentes del Hierbabuena, Guerrero, ex *Leptonycteris nivalis yerbabuena*, como pertenecientes a la especie *Periglischrus acutisternus*, de material colectado y registrado por Hoffmann (1944c) como *Spinturnix ewingia*, pero al revisar dicho material [*Periglischrus* sp. D 1 ♂, 1 PN, ex *Leptonycteris nivalis yerbabuena*, Hierbabuena, Guerrero, 16.IX.38, A. Hoffmann [CNAC]] se comprobó que los dos ácaros revisados en realidad corresponden a la especie *Periglischrus* sp. D, por lo que dicho registro representa un error (ver *Periglischrus* sp.

D). Cabe mencionar además que en el mismo trabajo de Bassols (1981) se registra a otros ejemplares procedentes de la Cueva de los Sabinos, Ciudad Valles, San Luis Potosí, ex *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, también como pertenecientes a la especie *Periglischrus acutisternus*, de material colectado y registrado por Hoffmann (1944c) también como *Spinturnix ewingia*, pero este material no se encontró en ninguna de las dos colecciones, la de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas [ENCB] y la Colección Nacional de Ácaros [CNAC], pero es casi seguro que dicho material no corresponda a la especie *P. acutisternus*, pero tampoco a *Periglischrus* sp. D, ya que ésta última al parecer parasita únicamente a *Leptonycteris nivalis*. Además, si consideramos que Hoffmann (1944c) menciona textualmente "Wharton describe esta especie de una cueva de Oxcutzcab, Yuc., habiendo sido encontrada en 1936 sobre *Artibeus jamaicensis yucatanicus*" refiriéndose a la especie descrita por Wharton (1938) como *Spinturnix ewingia*, que después Rudnick (1960) lo indica como sinónimo de *Periglischrus iheringi*, por todo ésto, es factible que el último registro de *Spinturnix ewingia*, ex *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, en realidad corresponda a *P. iheringi* (ver *Periglischrus iheringi*).

En el caso particular de la hembra examinada de *Periglischrus acutisternus* de la colección de la ENCB encontrada sobre *Carollia perspicillata*, y registrada por Wolfgan & Polaco (1985) es casi seguro que también representa un registro de colecta accidental, ya que *P. acutisternus* se considera una especie estenoxena que parasita a murciélagos del género *Phyllostomus*.

Por otro lado, cabe mencionar que dentro del material adicional examinado, se registra material que representa nuevos registros para Perú y El Salvador, por lo que la distribución actual de *Periglischrus acutisternus* es desde el centro y sur de México hasta Venezuela y Perú.

***Periglischrus* sp. B**

Periglischrus tonatii, Morales-Malacara, 1996a:106 [no *Periglischrus tonatii* Herrin & Tipton, 1975].

(Figs. 105-107)

Descripción.

Hembra. Idiosoma 1,150-1,153 de largo por 563-580 de ancho a nivel del estigma y 1,090-1,129 de ancho máximo del opistosoma. Dorso. Placa dorsal oblongo-oval, de 372-392 de largo por 274-282 de ancho; más ancha en su porción anterior, con bordes anterolaterales prominentes y márgenes posteriores angostados; cuarto posterior parcialmente dividido por una banda angosta de integumento; patrón foveal 1-5-2-2-2-2-2, incluyendo el par de foveas anterolaterales bilobuladas; con pequeños poros y tricoporos (Fig. 105). Cuatro pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn4) y una postestigmal (Pst) medianas (16-23), situadas entre la placa dorsal y los peritremas, sin la seda Pn5; los primeros dos pares anteriores a los peritremas. Opistosoma dorsal con cuatro (en dos ejemplares se observaron tres) pares de diminutas sedas. Vientre. Placa esternal

diamantiforme subpentagonal, de 123-141 de largo por 115-127 de ancho; margen posterior ligeramente redondeado a un poco invaginado; el borde anterior angostado y redondeado con una extensión anterior pequeña de forma subtriangular, situada anteriormente al borde del margen de la placa esternal (Fig. 106). Los tres pares de sedas esternales, localizados dentro de los márgenes de la placa esternal. La seda metasternal situada después de la placa esternal. Placa genital oblonga, con un par de pequeñas sedas situadas cerca de su borde distal. Opistosoma ventral con 10 pares de sedas pequeñas un poco largas y delgadas. Patas. Cada coxa con un reborde coxal alargado, casi siempre posteroventral, longitudinal o diagonal; coxa I con dos pequeñas sedas, una proximal y una distal; coxa II con una pequeña seda anterolateral y una seda grande posteromarginal; coxa III con una seda anterolateral pequeña e inaparente y una seda posterolateral mediana; coxa IV con una seda diminuta en posición media. La seda proximal posteroventral de cada tibia I-II, gúnea II, y una seda medioventral de cada tarso I-II son cortas, truncadas y claviformes. La seda proximal anterodorsal de cada fémur I-IV, gúnea I-III, tibia I-III, la proximal posterodorsal de cada fémur II-IV, gúnea I-III, tibia I-III, y algunas sedas dorsales de los tarsos I-IV son pequeñas a diminutas. Gnatosoma. El lóbulo mediodistal de la tibia pedipalpal de tamaño medio. Con dos pares de sedas truncadas y claviformes en el margen laterodistal de la tibia pedipalpal.

Medidas: 1 ♀ (seguida entre paréntesis de otra ♀): Idiosoma, largo 1,150 (1,153) ancho a nivel del estigma 563 (580), ancho máximo a nivel del opistosoma 1,129 (1090); placa podosomal dorsal, largo 372 (392) ancho máximo 274 (282); placa esternal, largo 123 (141) ancho 115 (127). Sedas: Pn1, 19 (22); Pn2, 20 (23); Pn3, 22 (21); Pn4, 16 (17); Pst, 19 (21); St1, 17 (17); St2, 22 (20); St3, 19 (17).

Macho. Idiosoma 412-435 de largo por 353-357 de ancho. Dorso. Placa dorsal ovalada de 357-362 de largo por 263-286 de ancho; con su porción posterior angostada; el cuarto posterior parcialmente dividido por una banda delgada de integumento; la placa está un poco ornamentada, con una hendidura longitudinal alargada no esclerosada en la región central de la placa, también con algunos pequeños poros y tricoporos. Cuatro pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn4) y una postestigmal (Pst) de tamaño medio (19-24) entre la placa dorsal y los peritremas, sin la seda Pn5; los primeros dos pares anteriores a los peritremas. Vientre. La placa esternogenital cubre casi toda el área ventral entre las coxas (192-218 de largo por 131-157 de ancho); el margen anterior abruptamente angostado entre las coxas I. Con cinco pares de sedas un poco grandes (41-51) en la placa esternogenital; el primer par sobrepasa el primer par de poros y se extiende al nivel o casi al nivel de la base del segundo par de sedas; dos pares de poros situados entre las sedas en posición mediana; borde anterior de la placa con un esclerito en forma de sombrero chino (Fig. 107). Intercoxa IV con ocho pares de sedas de tamaño pequeño a mediano, sedas adanales incluidas; el primer par pequeño, midiendo menos de la mitad del largo de las genitales; orificio anal situado después de las sedas adanales; con una seda postanal diminuta en posición dorsal. Patas. Cada coxa con rebordes coxales alargados, longitudinales o diagonales; coxa I con dos sedas algo grandes, con un reborde coxal posterolateral en forma de diagonal curvada y bien marcado (Fig. 107); coxa II con una

seda anteromarginal mediana y una posteromarginal larga; coxa III con una seda anteromarginal pequeña y una posteromarginal grande; coxa IV con una seda de tamaño medio. Las sedas ventrales de las patas de pequeñas a medianas en tamaño, algunas alargadas y espiniformes. Las sedas proximales anterodorsales del fémur II-III y posterodorsales de cada fémur III-IV son diminutas; la seda distal dorsal de los fémures I-IV, génuas I-IV, y la seda proximal dorsal de los tarsos III-IV, grandes y largas; otras sedas dorsales de las patas de tamaño medio. Gnatosoma. No hay lóbulo mediodistal en la tibia pedipalpal; con dos pares de sedas truncadas y claviformes en el margen laterodistal de la tibia pedipalpal, algunas otras sedas pedipalpaes espiniformes. Espermadáctilo largo y curvado.

Medidas: 1 ♂ (seguido entre paréntesis de otro ♂): Idiosoma, largo 435 (412) ancho 357 (353); placa podosomal dorsal, largo 362 (357) ancho 286 (263); placa esternogenital, largo 218 (192) ancho 157 (131). Sedas: Pn1, 20 (20); Pn2, 22 (20); Pn3, 22 (24); Pn4, 19 (24); Pst, 20 (24); St1, 51 (51); St2, 49 (52); St3, 40 (39); St4 41 (41); St5, 34 (31).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus* sp. B. QUINTANA ROO: 5 ♂♂, 1 N [etiquetados como *P. tonatii*], ex *Tonatia evotis*, 4 Km S, 1 Km W de Bacalar, 19.IV.83, H. Arita (CNMA/329 HAW) [MM]. 1 ♂ [etiquetado como *P. tonatii*], mismos datos excepto ex *Tonatia evotis* ♂; (CNMA/339 HAW) [MM]. 2 ♀♀ [etiquetados como *P. tonatii*], mismos datos excepto R. Medellín (CNMA/1175 RAML) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo ya citado erróneamente como *Periglischrus tonatii* por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevo Registro:** CHIAPAS: 1 ♀, 2 ♂♂, 3 PNN, ex *Tonatia evotis* ♀, Estación Chajul, SEDUE, Reserva Montes Azules, Mpio. Ococingo, 31.I.86, J. Galván (CNMA/778 JG) [MM].

Discusión. Morales-Malacara (1996a) registró a la especie *Periglischrus tonatii*, ex *Tonatia evotis*, 4 Km S, 1 Km W, Bacalar, en el Estado de Quintana Roo, pero después de revisar y comparar esos ejemplares con el material tipo de la especie *Periglischrus tonatii* Herrin & Tipton 1975 [*Periglischrus tonatii* Allotype ♂, ex *Tonatia carrikeri*, Venezuela: T.F. Amazonas, 163 Km ESE Pto. Ayacucho, Elev. 155 m, 24 July 1967 (SVP28813) [USNM]; *Periglischrus tonatii* Paratype DN♀, ex *Tonatia brasiliensis*, Venezuela: T.F. Amazonas, 163 Km ESE Pto. Ayacucho, Elev. 155 m, 24 July 1967 (SVP30068) [USNM]] y de material de referencia procedente de Venezuela [*Periglischrus tonatii* 1 ♀, ex *Tonatia silvicola* Capibara, Río Casiquiare, Edo. Amazonas (sin fecha) R. Guerrero (N°19359-D) [FCUCV]], se comprobó que el material estudiado corresponde a una especie nueva muy cercana a *P. tonatii*, por lo que en el presente estudio se designa como *Periglischrus* sp. B, la cual se encontró parasitando a *Tonatia evotis*, y por el momento se considera como una especie monoxena. En virtud de la determinación equivocada y mencionada como nuevo registro por Morales-Malacara (1996a), el registro de *P. tonatii* en el Estado de Quintana Roo representa un registro erróneo para esa especie y en realidad representa a la nueva especie que será descrita posteriormente.

Cabe mencionar que esta especie de espinturnícido *Periglischrus* sp. B es fenéticamente muy cercana a *Periglischrus tonatii*, ya que presenta muchas características morfológicas similares, pero difiere de ésta última en que los adultos y los estadios inmaduros no presentan el quinto par de sedas proteronotales (Pn5) y además en el macho de *Periglischrus* sp. B la seda proximal anterodorsal del fémur III es diminuta.

En el caso particular del patrón foveal observado en *Periglischrus* sp. B, es que difiere un poco de éste, ya que dos de las fóveas mediocentrales pequeñas de la placa dorsal se encontraron fusionadas a las fóveas posterolaterales de la porción anterior de la placa, por lo que la fórmula foveal se definió como 1-5-2-2-2-2-2, pero esto se considera sólo como una variación propia de la especie, ya que el par de fóveas anterolaterales característico del linaje *acutisternus* se mantiene.

***Periglischrus paracutisternus* Machado-Allison & Antequera**

Periglischrus paracutisternus Machado-Allison & Antequera, 1971:13.

Periglischrus tiptoni Furman, 1966:144 (en parte) [no *Periglischrus tiptoni* ex *Phyllostomus* spp.]

Periglischrus paracutisternus, Herrin & Tipton, 1975:27.

Periglischrus dusbabeki, Wolfgang & Polaco, 1985:270 [no *Periglischrus dusbabeki* Machado-Allison & Antequera, 1971].

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 108-109)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma 1,004 de largo por 927 de ancho. Placa dorsal oblongo-oval más larga (403) que ancha (309); cuarto posterior parcialmente dividido de la porción anterior por una sutura transversal angosta; la placa presenta el patrón foveal 1-5-2-4-2-2-2, incluyendo el par foveal anterolateral bilobulado; con hendidura longitudinal central no esclerosada (Fig. 108). Cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal de tamaño mediano (17-27) situadas a los lados de la placa dorsal, en grupos de 2-3-1. Opistosoma dorsal con cuatro o cinco pares de sedas diminutas. Sedas idiosomales ventrales pequeñas a medianas (8-20); pero algunas sedas posteriores a la placa genital son diminutas. Placa esternal ovalada más larga (139) que ancha (104), con una proyección anterior a las St1, en forma de sombrero chino, con extensiones laterales cortas (Fig. 109). Sedas dorsales de las patas grandes a medianas, excepto por la seda proximal anterodorsal de cada fémur I-IV, gúnea II-III, y la proximal posterodorsal de cada fémur III-IV que son pequeñas a diminutas. Sedas distales posterolaterales de la gúnea II, tibia I-II y tarso I-II son superficialmente cortas y truncadas. Sedas distales posterolaterales de cada fémur I-II, gúnea I, y trocánter II, alargadas, aplanadas y con el margen posterior aserrado. Sedas distales anterolaterales de cada fémur III-IV, gúnea III-IV, y tibia III-IV y las distales posterolaterales de cada fémur III, gúnea III, y tibia III largas y espiniformes. Todas las otras sedas ventrales de las patas son delgadas, pequeñas o diminutas.

Macho. Idiosoma más largo (449) que ancho (367). Placa dorsal ovalada, de 382 de largo por 292 de ancho; el cuarto posterior parcialmente dividido de su porción anterior por una banda delgada de integumento. Cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal pequeñas (17-25), localizadas a los lados de la placa dorsal; las Pn1-Pn2 muy juntas unas de las otras y en posición anterior a los peritremas; las Pn3-Pn5 muy juntas, situadas entre la placa dorsal y los peritremas; las Pst localizadas después de los estigmas. Placa esternogenital en forma de espada de naipe, más larga (200) que ancha (151); con cinco pares de sedas en la placa holoventral un poco largas (36-43); el primer par de sedas esternogenitales se extiende un poco más allá del nivel del primer par de poros. Intercoxa IV con siete pares de sedas más un par subterminal adanal; el primer par delgado y pequeño; los otros pares de sedas pequeños a medianos. Coxa I con reborde coxal posterolateral bien marcado; sedas coxales de tamaño medio, excepto por la seda posterolateral de la coxa II que es grande y larga y por la seda anterolateral de la coxa III que es pequeña y espiniforme. Las sedas ventrales de las patas son pequeñas a medianas, muchas son robustas y espiniformes. La mayoría de las sedas posterolaterales de las patas I-II, IV, y las anterolaterales de las patas III-IV son un poco grandes y algunas algo curvadas; otras sedas antero y posterolaterales de las patas son más pequeñas. La mayoría de las sedas dorsales de las patas son de tamaño medio a grande; muchas de las sedas distales de los artejos de las patas muy grandes; sin embargo, las sedas, proximal anterodorsal del fémur II y la proximal posterodorsal del fémur III y fémur IV son diminutas. Las sedas grandes dorsales de las patas III-IV son distintivamente aserradas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus paracutisternus*. YUCATÁN: 1 ♀, 1 ♂, 1 N, ex *Trachops cirrhosus*, Cenote Yacmán, Tecoh, 16.XI.91, J. B. Morales-Malacara (JMM038) [MM] [este registro corresponde con lo citado por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** QUINTANA ROO: 3 ♀♀, 1 DN♀, 1 PN, [etiquetados como *Periglischrus dusbabeki*] ex *Mimon bennetti cozumelae*, La Unión, 03.IV.83, C. Mendl (112'a) [ENCB] [el registro anterior corresponde con lo citado erróneamente como *Periglischrus dusbabeki* por Wolfgang & Polaco (1985)]. OAXACA: 2 ♀♀, 1 ♂, 1 N, ex *Trachops cirrhosus* ♂, Cueva Polvorín, Cerro de Oro, Tuxtepec, 15.XI.96, J. Malpica (LVFC/JM961115) [MM].

Material adicional examinado. VENEZUELA: *Periglischrus paracutisternus* 1 ♂ PARATIPO, ex *Trachops cirrhosus*, Smithsonian Venezuela (9337) [FCUCV]. **Nuevo Registro:** *P. paracutisternus* 7 ♀♀, 4 ♂♂, 2 PNN, ex *Trachops cirrhosus*, Km 84, Carretera El Dorado Santa Elena de Uairen, Estado Bolívar, VIII.87, R. Guerrero (2679) (83-270887) [FCUCV].

Registros en otros países: PANAMÁ: *Trachops cirrhosus*, [35], Los Santos (sic) (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]; rectificado por Herrin & Tipton, 1975). CANAL ZONE: *Trachops cirrhosus*, [2], Fort Sherman (Machado-Allison & Antequera, 1971). *Trachops cirrhosus*, [1], Fort Sherman (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]; rectificado por Herrin & Tipton, 1975). TRINIDAD:

Trachops cirrhosus, Trinidad (sic) (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus tiptoni*]; rectificado por Herrin & Tipton, 1975). VENEZUELA: *Trachops cirrhosus* (35), [103], *Anoura geoffroyi* (1), [11], *Rhogeessa tumida* (1), [1], "Venezuelan records" (sic) ([115 ejemplares de *P. paracutisternus*] varios estados y localidades, T.F. Amazonas, Bolívar, Apure, Guárico, Zulia, y Yaracuy, pero sin especificar con precisión la procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); APURE: *Trachops cirrhosus*, [4], Puerto Paez, Río Cinaruco; BOLIVAR: *Trachops cirrhosus*, [9], *Anoura geoffroyi*, [11], El Dorado; YARACUY: *Trachops cirrhosus*, [4], Urama (Machado-Allison & Antequera, 1971).

Discusión. Cabe mencionar que Machado-Allison & Antequera (1971) indican que el holotipo de la especie *Periglischrus paracutisternus* fué depositado en la colección del United States National Museum, pero al solicitar y visitar dicha colección, se comprobó que dicho material no se encuentra en esa colección, por lo que al parecer está perdido. Pero por otro lado, parte del material de paratipos si se pudo revisar, el cual está depositado en la Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Wolfgang & Polaco (1985) registran sobre *Mimon bennetti cozumelae*, del Estado de Quintana Roo a la especie de espinturnícido parásito *Periglischrus dusbabeki*, pero después de revisar dicho material y compararlo con ejemplares de *Periglischrus dusbabeki* paratipos y de referencia de Venezuela [*Periglischrus dusbabeki* 1 ♂, PARATIPO, ex *Mimon crenulatum*, C.E. Machado-Allison det., Smithsonian Venezuela (05297) [FCUCV]; *Periglischrus dusbabeki* 4 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, 3 PNN, ex *Mimon crenulatum*, Agropecuaria San José 10 Km SW Morón, Estado Carabobo (a 2 Km de Urama que es la localidad tipo), III.87, R. Guerrero (2482) (06-130387-2) [FCUCV]], y también con ejemplares de *Periglischrus paracutisternus* colectados en México y material paratipo [*Periglischrus paracutisternus* 1♂ PARATIPO, ex *Trachops cirrhosus*, Smithsonian Venezuela (9337) [FCUCV]] y de referencia de Venezuela [*Periglischrus paracutisternus* 7 ♀♀, 4 ♂♂, 2 PN, ex *Trachops cirrhosus*, Km 84, Carretera El Dorado Santa Elena de Uairén, Estado Bolívar, Venezuela, VIII.87, R. Guerrero (2679) (83-270887) [FCUCV]], se comprobó que dicho registro es erróneo ya que la especie corresponde a *P. paracutisternus*, por ello, se puede considerar como nuevo registro estatal para Quintana Roo. A su vez, también es posible que ésta especie de ácaro sobre dicho huésped represente una colecta accidental, ya que efectivamente *Periglischrus dusbabeki* es el parásito específico de murciélagos del género *Mimon* (Herrin & Tipton, 1975).

Con base en el gran número de murciélagos de la especie *Trachops cirrhosus* de donde se han obtenido ejemplares de *Periglischrus paracutisternus*, se considera a esta especie como monoxena, los otros registros en otros huéspedes, por su poca representatividad se cree sean accidentales.

Dentro del material estudiado se anexan nuevos registros de *Periglischrus paracutisternus* para el estado de Oaxaca, México; y un nuevo registro de localidad para el Estado Bolívar en Venezuela.

Periglischrus paracutisternus, es una especie neotropical, se distribuye desde el sur de México hasta Venezuela.

***Periglischrus tonatii* Herrin & Tipton, 1975**

Material examinado. VENEZUELA: *P. tonatii* 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Tonatia carrikeri*, T.F. Amazonas, 163 Km ESE Pto. Ayacucho, 24.VII.67 (SVP28813) [USNM]. *P. tonatii* 1 DN♀ PARATYPE, mismos datos excepto ex *Tonatia brasiliensis* (SVP30068) [USNM]. *P. tonatii* 1 ♀, ex *Tonatia silvicola*, Capibara, Río Casiquiare, Edo. Amazonas (no date), R. Guerrero (N°19359-D) [FCUCV].

***Periglischrus dusbabeki* Machado-Allison & Antequera, 1971**

Material examinado. VENEZUELA: *P. dusbabeki* 1 ♂ PARATYPE, ex *Mimon crenulatum*, Smithsonian Venezuela (05297) [FCUCV]. *P. dusbabeki* 4 ♀♀, 2 ♂♂, ex *Mimon crenulatum*, Agropecuaria San José 10 Km SW Morón, Estado Carabobo, III.87, R. Guerrero (2482) (06-130387-2) [FCUCV].

grupo *gameri*

En este grupo se incluyeron tres especies, *Periglischrus gamerioi*, *P. micronyscteridis* y *P. parvus* (Fig. 103), las cuales son similares en la forma del contorno de la placa esternal, con su margen anterior subtriangular sin proyección anterior y con la placa esternogenital algo parecida a una forma de pera con sedas esternogenitales de tamaño medio.

De estas especies, sólo a *P. gamerioi* se le ha encontrado en México, de la cual se incluye la diagnosis y el material estudiado, de las otras sólo se indica el material examinado.

***Periglischrus gamerioi* Machado-Allison & Antequera**

Periglischrus gamerioi Machado-Allison & Antequera, 1971:6.

Periglischrus gamerioi, Herrin & Tipton, 1975:21.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 110-112)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma de largo 1,116-1,127 y de ancho máximo 1,080-1,103. Placa dorsal oblongo-oval de 323 de largo por 243 de ancho, con su borde posterior angostado; cuarto posterior separado de la porción anterior por una delgada sutura y unida por dos bandas; placa dorsal con el patrón de foveas 1-5-2-4-2-2-2, que incluye al par de foveas

anterolaterales bilobuladas; además con pequeños poros o tricoporos y una hendidura longitudinal media no esclerosada (Fig. 110). Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal medianas (23-34) situadas a los lados de la placa dorsal; las Pn1 y Pn2 anteriores a los peritremas; distancia entre los primeros cinco pares de sedas proteronotales casi igual; Pst situadas después de los estigmas. Opistosoma dorsal con cinco pares de sedas diminutas. Sedas idiosomales ventrales pequeñas a diminutas (8-19). Placa esternal periforme más larga (141-143) que ancha (112-125); margen posterior truncado, pero puede estar invaginado; márgenes laterales irregularmente redondeados; proyección anterior ancha con ápice angostado y redondeado (Fig. 111). Sedas dorsales de las patas grandes a medianas en tamaño, excepto por las sedas proximales aterodorsales del fémur II, gúnea II, las anterodorsales del fémur III y fémur IV que son pequeñas a diminutas. Las sedas posterolaterales de las patas I-II, IV, y las anterolaterales de las patas III-IV son largas y curvadas. La mayoría de las sedas ventrales de las patas son pequeñas a diminutas, excepto por una seda distal posteroventral de cada tibia I-II y tarso I-II que son cortas y romas; las sedas distales posteroventrales del fémur I-II, gúnea I-II, las distales anteroventrales del fémur III-IV, gúnea III-IV, y tibia III-IV algunas veces alargadas y espiniformes.

Macho. Idiosoma 441-451 de largo por 342-360 de ancho. Placa dorsal ovalada de 372-384 de largo por 249-276 de ancho, con foveas menos definidas y una hendidura longitudinal media no esclerosada en la placa; el cuarto posterior superficialmente dividido de la porción anterior por una línea transversal delgada de integumento. Cinco pares de sedas proteronotales más el par postestigmal medianas (24-35), situadas lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; los primeros dos pares anteriores a los peritremas; los tres intermedios entre la placa dorsal y los peritremas y el par postestigmal situado después de los estigmas. Placa esternogenital en forma de espada de naípe de 198-204 de largo por 165-169 de ancho; con cinco pares de sedas medianas (29-57); el primer par de sedas esternogenitales se extiende posteriormente, un poco más allá del nivel del primer par de poros (Fig. 112). Intercoxa IV con siete pares de sedas más un par subterminal adanal; el primer par diminuto (menos de 8 micrones); todas las demás robustas y pequeñas a medianas. Coxa I con un reborde coxal diagonal en su porción postero lateral (Fig. 112). Sedas coxales medianas en tamaño, con la seda posterolateral de la coxa II más larga y la anterolateral de la coxa III la más pequeña. La mayoría de las sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas, algunas robustas y espiniformes. Algunas sedas distales dorsales de los artejos de las patas son largas y robustas; pero, la mayoría de las sedas dorsales son pequeñas a medianas, excepto por las sedas proximal anterodorsal del fémur II y la proximal posterodorsal de cada fémur III-IV que son diminutas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus gameroi*. OAXACA: 3 ♀♀, 2 ♂♂, 2 NN, ex *Lonchorhina aurita*, Cueva del Polvorín, Cerro de Oro, Ojitlán, Tuxtepec, 30.VIII.92, M. Corona (LVFC/MCT920830) [MM] [este registro corresponde con lo citado por Morales-Malacara & Corona-Tinoco (1994) y Morales-Malacara (1996a)].

Material adicional examinado. VENEZUELA: *Periglischrus gameroi* 1 ♀ PARATIPO, ex *Lonchorhina aurita*, Smithsonian Venezuela, 18 Km N Valera (El Cenizo) 64 m. alt., Trujillo State, 3-IX-1965 [datos adicionales a las etiquetas de las preparaciones, indicados en Machado-Allison & Antequera (1971)] (02502) [FCUCV]. *P. gameroi* 1 ♂ PARATIPO, ex *Lonchorhina aurita*, Smithsonian Venezuela, 23 Km NW Valera (Agua Santa) 90 m alt., Trujillo State, 18-IX-1965 [datos adicionales a las etiquetas de las preparaciones, indicados en Machado-Allison & Antequera (1971)] (3004) [FCUCV].

Registros en otros países: VENEZUELA: *Lonchorhina aurita* (21), [39], *Lonchorhina orinocensis* (13), [23], *Pteronotus parnellii* (1), [1], *Artibeus jamaicensis* (1), [1], *Eptesicus furinalis* (1), [1], *Desmodus rotundus* (1), [2], "Venezuelan records" (sic) ([66 ejemplares de *P. gameroi*] se indican varios estados y localidades, Carabobo, Apure, Trujillo, T.F. Amazonas, Zulia, Dto. Federal, Miranda, y Sucre pero sin especificar con claridad la procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); *Lonchorhina aurita*, Venezuela (sic) (Webb & Loomis, 1977; Lassieur & Wilson, 1989); APURE: *Lonchorhina orinocensis* (*Lonchorhina* sp. nov.) (para la referencia de la especie de murciélago rectificada ver Herrin & Tipton, 1975), [11], NE Puerto Paez, Río Cinaruco (Machado-Allison & Antequera, 1971); DISTRITO FEDERAL: *Lonchorhina aurita* (1), [1], W Caracas; TRUJILLO: *Lonchorhina aurita*, [15], N Valera, El Cenizo (Machado-Allison & Antequera, 1971).

Discusión. Machado-Allison & Antequera (1971) mencionan que el holotipo de la especie *Periglischrus gameroi* fué depositado en la colección del United States National Museum, pero al solicitar y en otra ocasión visitar dicha colección, se comprobó que dicho material no se encuentra en esa colección, por lo que es posible que esté perdido. Pero por otro lado, parte del material de paratipos sí se pudo revisar, ya que está depositado en la Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Al revisar el material de paratipos de *Periglischrus gameroi* Machado-Allison & Antequera, 1971, se observó que la hembra de *P. gameroi* corresponde a la descripción original, pero en el caso del paratipo macho [*Periglischrus gameroi* 1 ♂ PARATIPO, ex *Lonchorhina aurita*, Smithsonian Venezuela, 23 Km NW Valera (Agua Santa) 90 m alt., Trujillo State, 18-IX-1965 (3004) [FCUCV]], no corresponde del todo con la descripción original debido a que se observaron las sedas proximales dorsales del fémur IV muy largas, a diferencia de la descripción, donde los autores dibujan a la proximal posterodorsal diminuta y la anterodorsal larga, entre otras diferencias observadas, por lo que es posible que no se percataron de estas diferencias, entonces ese ejemplar macho no corresponde realmente a *P. gameroi*.

Por otro lado, no fué posible conseguir más ejemplares macho de la serie tipo de esta especie en la colección de la Universidad Central de Venezuela, debido a que mucho material está perdido. Pero tomando en consideración la descripción original (Machado-Allison & Antequera, 1971), se comprueba que tanto las hembras como los machos estudiados: *Periglischrus gameroi* 3 ♀♀, 2 ♂♂, 2 NN, ex *Lonchorhina aurita*, Cueva del Polvorín, Cerro de Oro, Ojtlán, Tuxtepec, Oaxaca, 30.VIII.92, M. Corona (LVFC/MCT

920830), sí corresponden a la especie *P. gameroi*, ya que concuerdan a la descripción original de Machado-Allison & Antequera (1971) y a lo especificado en la diagnosis indicada por Herrin & Tipton (1975).

Periglischrus gameroi se encuentra distribuida desde el sur de México hasta Venezuela. Ésta especie presenta una marcada preferencia por huéspedes del género *Lonchorhina* lo que indica que es una especie estenoxena. Los registros indicados de cuatro individuos de los géneros *Pteronotus*, *Artibeus*, *Espesicus* y *Desmodus*, se considera que son accidentales.

***Periglischrus micronycteridis* Furman, 1966**

Material examinado. PANAMÁ: *Periglischrus micronycteridis* 1 ♀ PARATYPE, ex *Micronycteris megalotis*, Boringuen Canal Zone, 24.X.1961, R. L. Wenzel & C. M. Keenan [FCUCV].

***Periglischrus parvus* Machado-Allison, 1964**

Material examinado. VENEZUELA: *Periglischrus parvus* 1 ♀ HOLOTIPO, 2 ♀ PARATIPOS, ex *Micronycteris* sp. (aff. *hirsuta*), 6 Km S Caripito Monagas, 11.XI.63, C. E. Machado & J. Ojasti (915) [FCUCV]. *P. parvus* 11 ♀♀, 2 ♂♂, PARATIPOS, ex *Micronycteris nicefori*, 6 Km S Caripito. MO, 11.XI.63 (904) [FCUCV].

grupo *torrealbai*

En este grupo se incluyen tres especies, *Periglischrus torrealbai*, *P. paratorrealbai* y la nueva especie *Periglischrus* sp. A (Fig. 103), las cuales presentan similar contorno en la placa esternal, que es amplia y en forma de pera con el borde anterior angostado o algo ensanchado y redondeado; asimismo, algunas de las sedas ventrales histerosomales son muy ensanchadas o infladas. Las sedas proteronotales y postestigales son muy pequeñas en ambos sexos; en el caso del macho, presenta la placa esternogenital con sus bordes laterales redondeados.

En México se han encontrado sólo dos especies, *P. torrealbai* y *Periglischrus* sp. A. de las cuales se presentan la diagnosis y la descripción respectivas y en el caso de *P. paratorrealbai* sólo se incluyen los datos del material examinado que sirvió como elemento comparativo.

***Periglischrus torrealbai* Machado-Allison**

Periglischrus torrealbai Machado-Allison, 1965b:276.

Periglischrus inflaseta Furman, 1966:134.

Periglischrus torrealbai, Machado-Allison & Antequera, 1971:3.

Tipo: depositado en la Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

(Figs. 113-114)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma de largo 650-660 por 337-345 de ancho. Placa dorsal ovoidal más larga (302-314) que ancha (220-228). Porción posterior de la placa dorsal semidividida, conectada con la parte anterior por dos bandas medias. Con un patrón foveal 1-5-2-4-2-2-2 incluyendo el par de foveas anterolaterales en la placa dorsal, asimismo, se observa una hendidura longitudinal no esclerosada (Fig. 113). Con cinco pares de sedas proteronotales más el par postestigmal, pequeñas a diminutas (8-18), laterales a la placa dorsal; las Pn1 anteriores a la placa dorsal; Pn2 al nivel del borde anterior del peritrema; los tres pares proteronotales intermedios (Pn3-Pn5) laterales a la placa; las Pst posteriores al estigma. Opistosoma dorsal con cuatro a cinco pares de sedas diminutas. Placa esternal amplia y en forma de pera subpentagonal, con el borde anterior redondeado y ancho, además con el borde posterior un poco arqueado y con márgenes laterales redondeados; sedas esternales pequeñas pero robustas (Fig. 114). Sedas metasternales, genitales y tres pares de sedas opistosomales ventrales muy robustas y extremadamente expandidas o infladas en su base, pero con las puntas muy finas; el primer par de sedas posteriores a la placa esternal y el resto de las sedas opistosomales del idiosoma delgadas y pequeñas.

Macho. Idiosoma largo 347 y ancho 270. Placa dorsal oboidal, más larga (320) que ancha (214) con la porción posterior más delgada y superficialmente dividida de la parte anterior por una banda de integumento pero unida por dos puentes o bandas; con áreas foveales menos discernibles que en la hembra; con una hendidura medial longitudinal no esclerosada. Con cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal pequeñas y robustas (15-20); los primeros dos pares Pn1-Pn2 anterolaterales a la placa dorsal y anteriores al peritrema; las Pn3-Pn5 laterales entre la placa y los peritremas; las Pst posteriores al estigma. Placa esternogenital en forma de espada de naípe de 157 largo y 122 de ancho; con cinco pares de sedas esternogenitales delgadas y un poco largas (41-45); el primer par de sedas de la placa esternogenital (St1) se extiende posteriormente sobrepasando el primer par de poros y casi hasta el nivel de la base del segundo par de sedas. Área intercoxal IV con siete pares de sedas más el par subterminal adanal; el primer par posterior a la placa esternogenital diminuto, el resto de tamaño medio, sin embargo, tres pares de sedas intercoxales inusualmente expandidas y alargadas. Coxa I con reborde coxal bien marcado y definido; coxas II-IV con rebordes coxales curvados. Sedas coxales de tamaño medio, excepto la seda anterolateral de la coxa III espiniforme; la seda

posterolateral de la coxa II no alargada como las otras sedas coxales. Sedas ventrales de las patas por lo general de pequeñas a medianas; sin embargo, la mayoría de las sedas ventrales de las patas I-II considerablemente engrosadas, espiniformes y de punta roma; la mayoría de las sedas ventrales de las patas III-IV poco robustas y espiniformes. Sedas distales dorsales del trocánter II-IV, fémur I-IV, gúnea I-IV y las sedas proximales dorsales del tarso III-IV largas; las sedas distales dorsales de las patas III-IV distintivamente aserradas; el resto de las sedas dorsales más pequeñas; seda proximal anterodorsal del fémur II y la proximal posterodorsal del fémur III-IV diminuta.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus torrealbai*. Nuevos Registros: VERACRUZ: 3 ♂♂, 1 PN, ex *Phyllostomus discolor* Catemaco, 28.VII.65, A.Hoffmann [CNAC]. 1 DN♀, mismos datos excepto [MM].

Material adicional examinado. VENEZUELA: *Periglischrus torrealbai* 2 ♀♀ PARATIPOS, ex *Phyllostomus discolor*, 3 Km SW El Claro (Barlovento), Edo. Miranda, J. Ojasti y C. Machado cols, 4.VI.1964 (N° 1322) [FCUCV]. *P. torrealbai* 2 ♂♂ PARATIPOS, 1 DN♂, ex *Phyllostomus hastatus*, Caripe, Valle de Caripe, Edo. Monagas, 900 m alt., J. Ojasti y C. Machado cols., 6.VI.1964 (1359-60) [FCUCV]. **Nuevos Registros: PERÚ:** *P. torrealbai* 1 ♀, ex *Phyllostomus elongatus* ♂, Pakitza, Parque Nacional Manú, II.92, C. Ascorra (90-100292) [FCUCV]. *P. torrealbai* 1 ♀, ex *Phyllostomus hastatus* ♀, Armihuari, Río Camisea, La Convención, Cusco, 18.V.97, C. Ascorra (212-010597) [FCUCV].

Registros en otros países. BRASIL: CERRADO: *Phyllostomus discolor* (1), near Brasilia D.F. (Gettinger & Gribel, 1989). **COLOMBIA:** *Phyllostomus hastatus* (2), [3], La Macarena, Río Guapayá (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus inflaseta*]); *Sturnira lilium* (?) (sic) (1), [4], Honda (Machado-Allison & Antequera, 1969). **COSTA RICA:** GUANACASTE: *Phyllostomus hastatus*, 3 mi. N Liberia, Finca Coyolar; *Phyllostomus discolor*, Playa del Coco; 1 mi. W Liberia; LIMON: *Phyllostomus discolor*, Finca La Lola; PUNTARENAS: *Phyllostomus hastatus*, Dominical; Rincón, Osa Península; Finca Don Nicholas, 2 mi N Tambor; *Phyllostomus discolor*, Boca de Barranca; Rincón Osa Península; 1 mi. N Palmar Norte, PanAmerican Highway (Casebeer, 1966). **PANAMÁ:** *Phyllostomus hastatus panamensis* (1), [7], Panamá City; (1), [1], Chepo Road (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus inflaseta*]). **TRINIDAD:** *Phyllostomus hastatus hastatus* (3), [10], Heights of Guanapo (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus inflaseta*]). **VENEZUELA:** *Phyllostomus hastatus* (89), [258], *Phyllostomus discolor* (64), [143], *Phyllostomus elongatus* (6), [39], *Artibeus jamaicensis* (3), [3], *Saccopteryx bilineata* (1), [1], *Macrophyllum macrophyllum* (1), [1], *Phylloderma stenops* (1), [1], *Leptonycteris curasoae* (1), [1], *Anoura caudifer* (1), [1], *Carollia perspicillata* (1), [10], *Ectophylla macconnelli* (1), [1], *Artibeus cinereus* (1), [1], *Artibeus fuliginosus* (1), [2], *Desmodus rotundus* (1), [6], *Molossops planirostris* (1), [1], Venezuela (sic) ([443 ejemplares de *P. torrealbai*] se indican varios estados y localidades, T.F. Amazonas, Zulia, Falcón, Monagas, Sucre, Carabobo, Trujillo, Apure, Miranda, Bolívar, Barinas,

Guárico y Lara, pero sin especificar claramente su procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); MIRANDA: *Phyllostomus discolor*, [7 + varias ninfas], 4 km SW de el Clavo (Barlovento); MONAGAS: *Phyllostomus hastatus*, [5], Valle de Caripe (Machado-Allison, 1965b).

Discusión. Acorde con Machado-Allison & Antequera (1969), esta especie se ha colectado principalmente en murciélagos del género *Phyllostomus*. Los registros en otras especies como la citada por estos autores en Colombia sobre *Sturnira lilium* ellos mismos lo indican como una colecta accidental.

Cabe mencionar que *Periglischrus torrealbai* sólo se había registrado de Centroamérica y Sudamérica, pero el material estudiado procedente del Estado de Veracruz sobre *Phyllostomus discolor*, representa nuevo registro para el país, con lo cual la distribución de esta especie se amplía hasta México.

Asimismo, dentro del material adicional examinado se obtuvieron ejemplares de Perú, de la colección del Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, el cual también representa un nuevo registro para ese país.

Periglischrus sp. A

(Figs. 115-117)

Descripción.

Hembra. Idiosoma 731-860 de largo por 369-445 de ancho a nivel del estigma y 470-690 de ancho máximo del opistosoma. Dorso. Placa dorsal más larga (367-378) que ancha (268-275), con el margen anterior de la placa ancho y casi recto y el posterior más angostado y redondeado; el cuarto posterior de la placa parcialmente dividido por una línea de integumento y conectado por dos puentes con la porción anterior; patrón foveal 1-5-2-4-2-2-2 incluyendo el par de fóveas anterolaterales parcialmente bilobulado y una hendidura longitudinal alargada poco esclerosada, en posición central; con algunos poros y microsedas (Fig. 115). Podosoma con cinco pares de sedas proteronotales y una postestigmal pequeñas a diminutas y medianas (7-22), siendo la Pn3 la de mayor tamaño (20-22). Opistosoma dorsal con cuatro pares de sedas diminutas (6-9). Vientre. Placa esternal un poco más larga (118-124) que ancha (100-116) en forma de pera, con el borde anterior angostado pero ancho y redondeado, con su borde posterior casi recto; con tres pares de sedas esternales pequeñas (12-18) y dos pares de poros (Fig. 116). Las sedas metasternales son un poco más largas que las esternales y más robustas, éstas se encuentran a los lados de el márgen posterior de la placa esternal. La placa genital algo alargada, con el borde anterior redondeado y en su tercio posterior con un par de sedas genitales cortas y robustas y su borde posterior muchos más angostado y poco redondeado. Primer par de sedas opistosomales ventrales, posteriores a la placa genital diminutas; los siguientes dos pares de sedas son infladas y sólo con la punta de la seda

aguda (Fig. 116). Región ventral del opistosoma con nueve pares de sedas de diminutas (2) a medianas en tamaño y un par de sedas adanales medianas. Patas. Coxa I con dos sedas, de las cuales la seda proximal es de tamaño medio y un poco más grande que la laterodistal; coxa II con la seda anterolateral mediana y un poco inflada en su base y la posterolateral larga, poco robusta; coxa III con la seda anterolateral muy pequeña y la posterolateral mediana y tenuemente inflada en su base pero setiforme; coxa IV con una seda mediana delgada setiforme en posición media. Sedas anteroventrales del trocánter I y fémur I cortas, robustas, algo infladas y espiniformes; las sedas anteroventrales del trocánter II, fémur II y gúnea II son cortas, robustas, poco infladas y espiniformes; sedas proximales anterodorsales del fémur I-III y la proximal posterodorsal del fémur III diminutas; seda proximal posterodorsal del fémur I larga; seda proximal posterodorsal del fémur II pequeña a mediana; seda proximal posterodorsal del fémur IV pequeña; el resto de las sedas ventrales de las patas cortas o pequeñas y las antero o posterolaterales de pequeñas a medianas.

Medidas: 1 ♀ seguida entre paréntesis de otra ♀: Idiosoma, largo 860 (731) ancho a nivel del estigma 445 (369), ancho a nivel del opistosoma 690 (470); placa podosomal dorsal, largo 367 (360) ancho máximo 275 (268); placa esternal, largo 124 (118) ancho 116 (100). Sedas: Pn1, 8 (7); Pn2, 16 (15); Pn3, 20 (22); Pn4, 12 (10); Pn5, 8 (7); Pst, 12 (10); St1, 12 (14); St2, 17 (16); St3, 17 (18).

Macho. Idiosoma de largo 451 por 351 de ancho. Dorso. Placa dorsal semiovalada más larga (378) que ancha (259), con su margen anterior algo convexo y el margen posterior un poco angostado; la ornamentación de la placa incluye poros, microsedas y áreas foveales redondeadas y una banda vertical media de cutícula poco esclerosada en la porción anterior de la placa; la parte posterior de la placa dividida de la anterior por una línea de integumento, sólo unida a la anterior por dos puentes. Cinco pares de sedas proteronotales y una postestigmal cortas o pequeñas (17-26) algo robustas y espiniformes; las Pn1 y Pn2 situadas en el margen anterior de la placa dorsal y anteriores al borde de los peritremas. Vientre (Fig. 117). La placa esternogenital cubre gran parte del área ventral entre las coxas, más larga (208) que ancha (159), de forma ovalada con la porción anterior corta donde se encuentra la abertura genital; con cinco pares de sedas de tamaño mediano (37-45) y dos pares de poros; las St1 apenas y alcanzan el margen del primer par de poros; las St2 sobrepasan el segundo par de poros pero no sobrepasan la base de las St3; las sedas St3 y metasternal dentro de la placa, no llegan a alcanzar la base de las genitales. Intercoxa IV con ocho pares de sedas de tamaño pequeño a mediano, sedas adanales incluidas; el primer par pequeño, midiendo aproximadamente un cuarto del largo de las genitales; orificio anal situado posterior a las sedas adanales, con una seda postanal diminuta situada en el dorso terminal. Patas. Todas las coxas I-IV con rebordes coxales; las sedas proximal y distal de la coxa I de tamaño medio; coxa II con la seda anterolateral mediana y la posterolateral un poco larga y robusta; coxa III con la seda anterolateral un poco pequeña y la posterolateral mediana; coxa IV con una seda en posición medial y de tamaño mediano. Sedas anteroventrales del fémur I-II cortas, robustas algo infladas y espiniformes. Gnatosoma. Espermadáctilo muy largo y curvado.

Medidas: 1 ♂ : Idiosoma, largo 451, ancho 351; placa podosomal dorsal, largo 378, ancho 259; placa esternogenital, largo 208, ancho 159. Sedas: Pn1, 17; Pn2, 23; Pn3, 26; Pn4, 17; Pn5, 20; Pst, 22; St1, 39; St2, 45; St3, 38; St4, 41; St5, 37.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus* sp. A. Nuevo Registro: CHIAPAS: 4 ♀♀ 1 ♂, ex *Tonatia bidens* ♀, Arroyo José, Estación Chajul, SEDUE, Reserva Montes Azules, Mpio. Ococingo, 28.I.86, R.A. Medellín (CNMA/1628RAML) (cabe mencionar que en el mismo huésped se encontró a una hembra joven, con diferentes características morfológicas, por lo que se consideró como material no designado: ver *Periglischrus* sp. 2) [MM].

Discusión. Al revisar el material de *Periglischrus* sp. A y compararlo con el material tipo de la especie *Periglischrus paratorrealbai* Herrin & Tipton, 1975 [*Periglischrus paratorrealbai* 1 ♀ HOLOTYPE, ex *Phylloderma stenops*, Venezuela: T.F. Amazonas, 84 Km SE Esmeralda, Boca Mavaca, Elev. 138 m, Date: 23.March.1967 (SVP-17345) [USNM]; *Periglischrus paratorrealbai* 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Phylloderma stenops*, Venezuela: T.F. Amazonas, 84 Km SE Esmeralda, Boca Mavaca, Elev. 138 m. Date: 23.March.1967 (SVP-17345) [USNM]], se corroboró que los ejemplares estudiados representan una especie nueva, la cual por el momento se ha designado como *Periglischrus* sp. A y que posteriormente se publicará su descripción.

Periglischrus sp. A fenéticamente presenta características morfológicas muy semejantes con *P. paratorrealbai*, como en las hembras por la forma de la placa genital y de las sedas genitales, las sedas gruesas extremadamente infladas en la parte anterior del opistosoma ventral, las sedas diminutas o pequeñas podosomales y con cuatro pares de sedas opistosomales diminutas; en el caso del macho son similares entre las dos especies por tener las sedas podosomales pequeñas; en las coxas el tamaño de las sedas coxales I-III, y el espermadáctilo muy largo y curvado. Pero *Periglischrus* sp. A difiere de *P. paratorrealbai*, en el caso de la hembra, en que la placa genital tiene su borde anterior muy ensanchado y con el margen redondeado; la seda proximal de la coxa I un poco más grande que la distal; la seda posterolateral de la coxa III es pequeña setiforme y algo inflada; la seda anterolateral de la coxa II es mediana y un poco inflada; la seda proximal posterodorsal del fémur IV es pequeña y la seda proximal anterodorsal del fémur IV pequeña no diminuta; la seda Pn2 mediana no diminuta, y la distancia entre las sedas Pn1-Pn2 es menor que entre la Pn2-Pn3 a diferencia de *P. paratorrealbai*, donde la distancia entre las sedas Pn1-Pn2 es mayor que entre la Pn2-Pn3. Los machos de *Periglischrus* sp. A difieren de los machos de *P. paratorrealbai*, en que la seda coxal IV es de tamaño mediano no diminuta; la seda St1 no sobrepasa el primer par de poros; la seda anteroventral del fémur I corta, algo robusta y espiniforme pero en *P. paratorrealbai* es de tamaño mediano, muy robusta, inflada y espiniforme.

Cabe mencionar que Herrin & Tipton (1975), describieron a *P. paratorrealbai* de material obtenido sobre *Phylloderma stenops*, pero también registraron a seis hembras que encontraron sobre un murciélago de la especie *Tonatia bidens* en el Estado de Zulia. El material obtenido de *Periglischrus* sp. A sobre *Tonatia bidens* del Estado de Chiapas,

representa una especie nueva con caracteres morfológicos distintivos, por lo que cabría la posibilidad de que el material registrado por Herrin & Tipton (1975) sobre *Tonatia bidens* en Venezuela, represente material similar a las hembras de *Periglischrus* sp. A.

Periglischrus sp. A se considera como una especie monoxena a *Tonatia bidens* de afinidad neotropical.

Periglischrus paratorrealbai Herrin & Tipton, 1975

Material examinado. VENEZUELA: *Periglischrus paratorrealbai* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Phylloderma stenops*, T.F. Amazonas, 84 Km SE Esmeralda, Boca Mavaca, 23.III.67 (SVP-17345) [USNM].

grupo *delfinadoae*

Sólo dos especies se han incluido en este grupo, *Periglischrus delfinadoae* y *P. ramirezi* (Fig. 103), las cuales presentan pocas afinidades morfológicas, pero se ubicaron dentro del grupo debido a que presenta algunas características similares, como son, la forma de la placa esternal de la hembra, que es pequeña y redonda y la placa esternogenital del macho con los bordes laterales algo redondeados. Sin embargo, cada una de las especies se asocia a grupos diferentes de huéspedes, porque *P. delfinadoae* se encuentra en quirópteros Macrotinae y *P. ramirezi* en una especie de Stenodermatini.

De este grupo sólo se ha encontrado en México a *P. delfinadoae* de la cual se indica su diagnosis y el material estudiado, pero de la otra especie *P. ramirezi* sólo se menciona el material examinado.

Periglischrus delfinadoae Dusbábek

Periglischrus delfinadoae Dusbábek, 1968:6

Tipo: depositado en el Instituto de Biología (actualmente Instituto de Ecología y Sistemática), Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.

(Figs. 118-120)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma de largo 980-1,048, ancho a nivel del estigma 535-592, y ancho a nivel del opistosoma 632-750. Placa dorsal más larga (335-345) que ancha (238-247); los bordes laterales de la placa rectos y adelgazándose hacia el último cuarto de la placa que se encuentra parcialmente separada de la porción anterior por una línea de integumento; la placa presenta áreas foveales bien definidas de apariencia oscura, con un patrón de 1-5-2-

4-2-2-2 incluyendo el par de foveas anterolaterales subtriangulares redondeadas y celuladas; la placa también con microsedas y poros (Fig. 118). Con cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal de tamaño pequeño a mediano (18-32); la posición de las Pn1-Pn2 cerca del nivel del borde anterior del peritrema y situadas a los lados de la placa y casi en línea recta con el resto de las sedas Pn3-Pn5 y Pst; la distancia entre las Pn1-Pn2 muy corta y la distancia entre las Pn2-Pn3 es casi cuatro veces la distancia entre las Pn1-Pn2. Opistosoma con cuatro pares de sedas pequeñas y un par de poros. Placa esternal más larga (88-98) que ancha (76-82), la cual es difícil de observar, en ocasiones sólo se distingue por la diferente estructura de la cutícula; Se observan tres pares de sedas esternales (St1-St3) pequeñas (12-18), situadas por fuera de la placa esternal muy cerca de sus bordes (Fig. 119). Un par de sedas metasternales cortas; Placa genital pequeña, con su borde anterior redondeado en forma de abanico y poco esclerosada y su porción posterior delgada con su margen posterior semipuntiagudo, con un par de sedas genitales diminutas, situadas en la parte media de la porción delgada de la placa; después de la placa genital otro par de sedas cortas. Opistosoma ventral con siete pares de sedas pequeñas y las sedas adanales un poco más grandes. Coxas I-III con dos sedas de tamaño mediano y la coxa IV con una seda un poco más pequeña. Sedas proximales antero y posterodorsales del fémur I-IV diminutas; sedas distales posterodorsales del fémur I y gúnea I son las más largas observadas; seda distal anterodorsal del fémur I larga; sedas distales antero y posterodorsal del fémur II largas; seda distal posterodorsal de la gúnea III-IV larga; seda distal dorsal del fémur IV larga.

Macho. Idiosoma más largo (428) que ancho (321). Placa dorsal oblonga más larga (341) que ancha (253), con el cuarto posterior parcialmente separada de la anterior por una línea de integumento; foveas de la placa dorsal débilmente marcadas; con una hendidura longitudinal central no esclerosada en la placa dorsal; con microporos y microsedas. Con cinco pares de sedas proteronotales pequeñas (17-29) y una postestigmal ligeramente mayor que las anteriores (31). Sedas Pn1 situadas ligeramente adelante del borde anterior del peritrema y casi en posición lateral a la placa dorsal; distancia entre las Pn1-Pn2 muy corta (12), menor que la distancia entre las Pn2-Pn3 (40). Placa esternogenital más larga (196) que ancha (127), un poco esclerosada, con las cinco sedas esternogenitales medianas (28-39), con el primer par St1 llegando hasta el nivel del primer par de poros esternales, sin sobrepasarlos (Fig. 120). Intercoxa IV con cinco pares de sedas, de las cuales el primer par posterior a la placa esternogenital es diminuto y es segundo par es el más largo de todas (33), los otros pares de sedas pequeños a medianos. Coxa I con reborde coxal posterolateral muy bien marcado, dando la impresión de una grieta no esclerosada que se interna a la coxa (Fig. 120); coxa II con un reborde coxal lateroposterior curvado y poco marcado; coxas III-IV sin rebordes coxales. Sedas coxales de tamaño medio; sedas proximales dorsales de los fémur I-IV ambas diminutas; sedas ventrales, laterales y dorsales de las patas de cortas a pequeñas y medianas, excepto las posterodistales dorsales del fémur I-II, la distal dorsal del fémur IV, la posterodistal dorsal de la gúnea I y gúnea III-IV largas. Espermadáctilo corto.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus delfinadoae*. MICHOACÁN: 1 ♀, 1 ♂, 1 DN♀, 1 PN, ex *Macrotus waterhousii* ♂, 2 Km NW El Infiernillo, 2.I.1994, M.L. Romero (TK45025) [MM]. *P. delfinadoae* 1 ♀, ex *Macrotus waterhousii* ♂, El Aguaje, 5 Km N Patzcuaro, 2.VIII.1994, C. Sánchez (TK45394) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Sheeler-Gordon (1996)].

Material adicional examinado. CUBA: *Periglischrus delfinadoae* 1 ♀ HOLOTIPO, ex *Macrotus waterhousei minor*, Soroa, Prov. Pinar del Río, 19-8-1965, lgt. Dusbábek & de la Cruz (10-077) [IESACC]. *P. delfinadoae* 1 ♂ ALOTIPO, mismos datos excepto (10-078) [IESACC]. *P. delfinadoae* 1 N PARATIPO, mismos datos excepto (10-079) [IESACC].

Registros en otros países: CUBA: *Macrotus waterhousii minor*, [1], Cuba (sic) (Cruz & Abreu, 1984); CAMAGÜEY: *Macrotus waterhousii minor*, [36], la Cueva, Cairije, sierra de cubitas (Dusbábek, 1968); GUANTÁNAMO: *Macrotus waterhousii minor*, [8], Guantánamo (sic) (Cruz & Abreu, 1984); ISLA DE PINOS: *Macrotus waterhousii minor*, [67], Punta del Este; [18], Cueva del Abono, Sierra de Casas; LAS VILLAS: *Macrotus waterhousii minor*, [18], Cueva de Colón, Mayajigua; PINAR DEL RÍO: *Macrotus waterhousii minor*, [10], Soroa (Dusbábek, 1968); SANTIAGO DE CUBA: *Macrotus waterhousii minor*, [1], Cueva cerca de Siboney (Cruz & Abreu, 1984).

Discusión. El material que se estudió de *Periglischrus delfinadoae* Dusbábek, 1968, fué proporcionado por la Texas Tech University y la University of Central Arkansas, que representa a parte del material registrado por Sheeler-Gordon (1996) para el Estado de Michoacán, México.

Se apreció en las hembras revisadas que las medidas de la placa esternal fueron de menor tamaño de lo que se indica en la descripción original realizada por Dusbábek (1968), lo que únicamente representa una variación intraespecífica.

Periglischrus delfinadoae representa a una especie monoxena, ya que todos los registros existentes se han encontrado parasitando a *Macrotus waterhousii*. Su afinidad es neotropical y presenta una distribución conocida sólo en el Estado de Michoacán, México y en el caribe en Cuba.

Periglischrus ramirezi Machado-Allison & Antequera, 1971

Material examinado. VENEZUELA: *Periglischrus ramirezi* 1 ♀ PARATYPE, ex *Rinophylla pumilio*, 85 Km SSE El Dorado, 26.V.66 (8842) [FCUCV].

La última especie del linaje *acutisternus*, es *Periglischrus grandisoma*, la cual originalmente Herrin & Tipton (1975) la habían incluido dentro de un subgrupo morfológico junto con *P. paracutisternus*, *P. acutisternus* y *P. dusbabeki*, porque la hembra de *P. grandisoma* presenta su borde anterior con una proyección puntiaguda, pero al revisar el material examinado, como elemento comparativo con el resto de las especies del linaje, se vió que la hembra de *P. grandisoma* presenta caracteres morfológicos muy diferentes a otras especies del género, por lo que no se incluye dentro de ningún grupo morfológico (Fig. 103). Dichos caracteres morfológicos que la diferencian de las otras especies del linaje son, el idiosoma muy grande, con el patrón foveal diferente al linaje, ya que presenta fôveas desplazadas y redondeadas o subdivididas con una distribución de 1-5(2-3)-2-4-2-2/2-2 y con la fôvea impar anteromedial un poco grande y en forma de T; también en la coxa I con un reborde diagonal y las coxas II-IV con dos o tres rebordes coxales curvados. Asimismo, el macho también con un idiosoma muy grande; reborde coxal I muy marcado y placa esternogenital y sedas esternogenitales grandes.

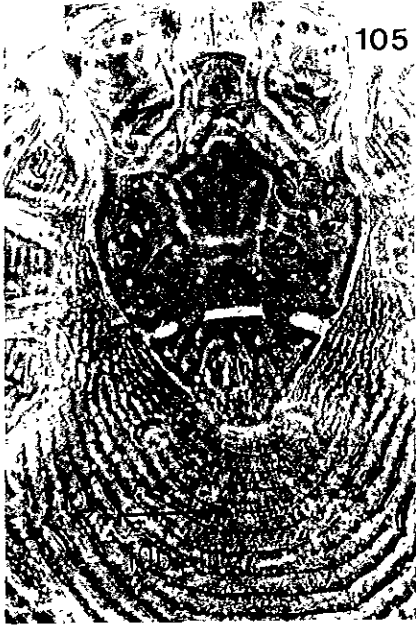
Pero cabe mencionar que esta especie no se ha encontrado en México, por lo que sólo se indica el material examinado.

Periglischrus grandisoma Herrin & Tipton, 1975

Material examinado. VENEZUELA: *Periglischrus grandisoma* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Phylloderma stenops*, T. F. Amazonas, 163 Km ESE Pto. Ayacucho, 13.VII.67 (SVP26298) [USNM].



104



105



106



107



108



109



110

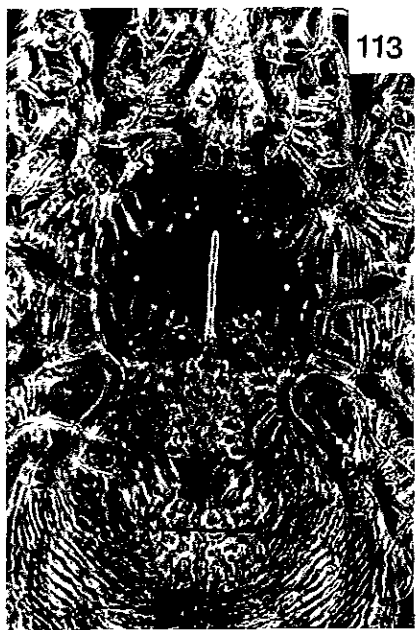


111

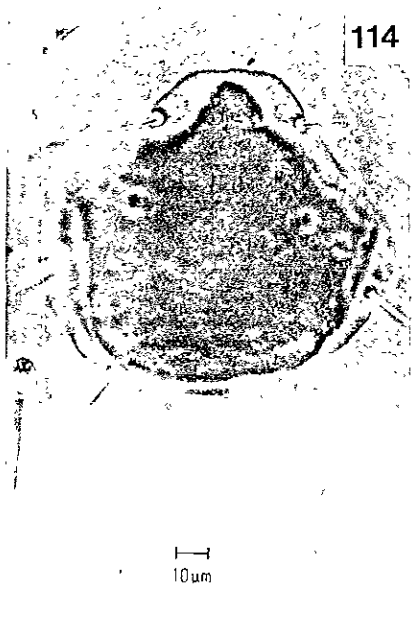


112

Figs. 104-112. (104) *Periglischrus acutisternus*, hembra, placa esternal. (105-107) *Periglischrus* sp. B. (105) Hembra, placa dorsal. (106) Coxas I, placas esternal y genital. (107) Macho, idiosoma ventral. (108-109) *P. paracutisternus*, hembra. (108) Placa dorsal. (109) Placa esternal. (110-112) *P. gameroi*. (110) Hembra, placa dorsal. (111) Coxas I, placas esternal y genital. (112) Macho, idiosoma ventral.

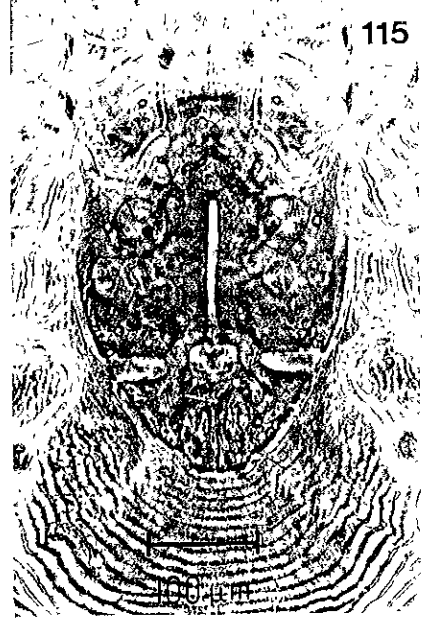


113



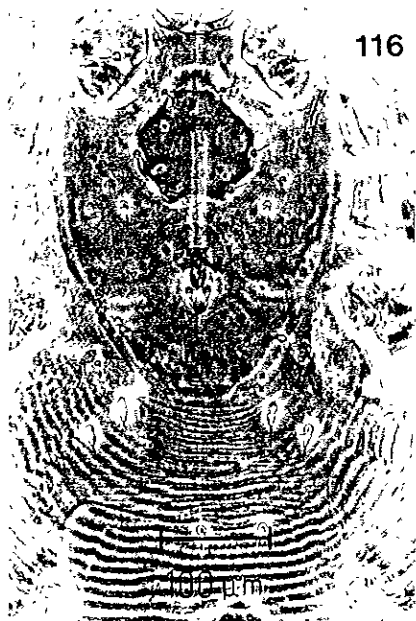
114

10µm



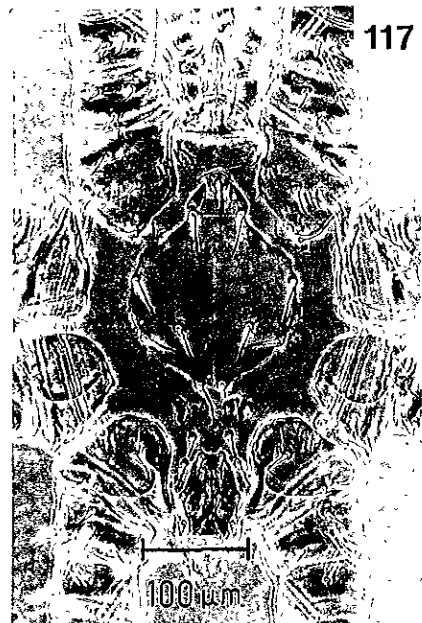
115

100µm



116

100µm



117

100µm

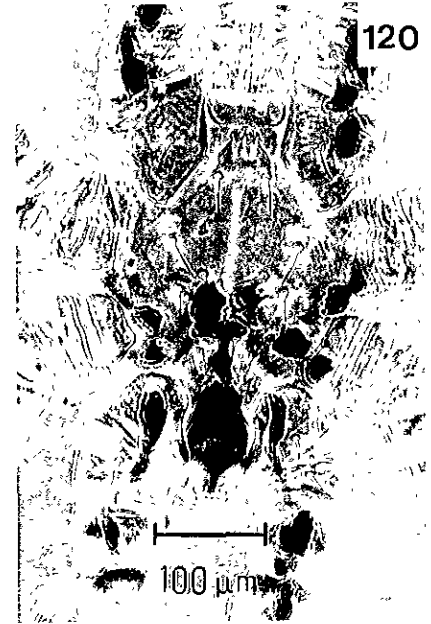


118

100µm



119



120

100µm

Figs. 113-120. (113-114) *Periglischrus torrealbai*, hembra. (113) Placa dorsal. (114) Placa esternal y sedas metasternales. (115-117) *Periglischrus* sp. A. (115) Hembra, placa dorsal. (116) Coxas I, placas esternal y genital, sedas ventrales opistosomales. (117) Macho, idiosoma ventral. (118-120) *P. definadoae*. (118) Hembra, placa dorsal. (119) Placa esternal. (120) Macho, idiosoma ventral.

Linaje *caligus*

En éste linaje se agruparon a 11 especies, *Periglischrus caligus*, *Periglischrus* sp. C, *P. vargasi*, *P. paracaligus*, *Periglischrus* sp. D, *P. paravargasi*, *P. hopkinsi*, *P. herrerae*, *P. iheringi*, *P. ojustii*, y *P. cubanus* (Fig. 103), de las cuales en México se encontraron únicamente a ocho de las especies mencionadas.

Es importante indicar, que el linaje *caligus* refleja una asociación parasitaria con huéspedes filogenéticamente cercanos, dentro de los grupos de Stenodermatini, Glossophagini, y en *Desmodus* (Desmodontinae), considerando el análisis filogenético de Baker, Hood & Honeycutt (1989) y la posición taxonómica de Wilson & Reeder (1993).

La principal característica morfológica del linaje *caligus*, es que las hembras tienen en la placa dorsal un patrón de foveal generalmente de 1-7-2-4-2-2-2, siendo el carácter más distintivo, que las foveas anterolaterales son dos pares totalmente separadas.

En el caso de los machos, por lo general no presentan reborde coxal posterolateral marcado en diagonal en la coxa I, excepto en *Periglischrus cubanus*, que si lo tiene, pero cabe mencionar que, la hembra de esta misma especie presenta dos pares de foveas anterolaterales separadas en su borde posterior y parcialmente unidas en el anterior, lo que indica una relación con el linaje, por lo que es posible que esta especie represente una entidad morfológica intermedia entre ambos linajes.

El linaje *caligus* se dividió en cuatro grupos de especies más una especie independiente considerando sus similitudes morfológicas y sus afinidades evolutivas con sus huéspedes.

Las especies del linaje *caligus* encontradas en México (incluidas en la clave para las especies de *Periglischrus* mexicanas) son, *Periglischrus caligus*, *Periglischrus* sp. C, *P. vargasi*, *P. paracaligus*, *Periglischrus* sp. D, *P. herrerae*, *P. iheringi* y *P. ojustii*. Y las especies del linaje *caligus* hasta el momento no halladas en México son, *P. paravargasi*, *P. hopkinsi* y *P. cubanus*. A continuación se indican los grupos morfológicos.

grupo *caligus*

En este grupo se incluyen sólo dos especies *Periglischrus caligus* y la nueva especie *Periglischrus* sp. C (Fig. 103), ambas comparten similitudes morfológicas tales como el patrón foveal, las cuales se observan muy marcadas y oscuras; la placa esternal de contorno subpentagonal con su borde anterior puntiagudo; el macho con una placa esternogenital relativamente mediana o pequeña con sus bordes laterales y anterolaterales débilmente esclerosados y con sedas esternogenitales pequeñas.

Cabe mencionar que originalmente Herrin & Tipton (1975) situaban a *P. caligus* como una especie relacionada con el subgrupo de las especies *P. vargasi* y *P. paravargasi*, pero las evidencias morfológicas indican que el grupo *caligus* es diferente de las especies del grupo *vargasi*, además de que las especies del grupo *caligus* parasitan a géneros de murciélagos muy relacionados que son *Glossophaga* y *Choeronycteris*.

Ambas especies del grupo *caligus* se hallaron en México, a continuación se indican la diagnosis y descripción correspondientes y el material estudiado.

***Periglischrus caligus* Kolenati**

Periglischrus caligus Kolenati, 1857:60.

Periglischrus caligus, Kolenati, 1859:79; Oudemans, 1903:135; Vitzthum, 1932:36; Vitzthum, 1941:776; Stiles & Nolan, 1931:633; Radford, 1942:67; Radford, 1950:39; Radford, 1950:376; Baker & Wharton, 1952:63; Tibbetts, 1957:13; Rudnick, 1960:196; Furman, 1966:142; Machado-Allison & Antequera, 1971:3; Herrin & Tipton, 1975:40; Bassols, 1981:39.

Periglischrus setosus Machado-Allison 1964:199.

Periglischrus setosus, Machado-Allison, 1965b:271; Machado-Allison & Antequera, 1969:375.

Tipo: depositado en la colección del autor [indicado por Rudnick (1960), pero cita que no localizó dicho material; a su vez Furman (1966) indica que el depósito del tipo es desconocido y designa Plesiotipos que los deposita en el United States National Museum].

(Figs. 121-123)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma con 952 de largo por 782 de ancho. Placa dorsal oval y oblonga, de largo 358 y en su nivel más ancho 255; el cuarto posterior parcialmente dividido de la porción anterior sólo por una sutura superficial débil; placa con patrón foveal 1-7-2-4-2-2-2, muy bien marcadas y de apariencia oscura, incluyendo los dos pares anterolaterales separados y alargados; también la placa con pequeños poros, microsedas y una hendidura longitudinal no esclerosada muy delgada, en ocasiones casi imperceptible (Fig. 121). Cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) y una postestigmal (Pst) largas (62-76), laterales a la placa dorsal; las Pn1-Pn5 casi equidistantes unas de otras; las Pst localizadas después del estigma. Opistosoma dorsal con cuatro pares de sedas diminutas. Todas las sedas ventrales pequeñas a diminutas (10-15). Placa esternal en forma de cántaro, con 115 de largo por 91 de ancho; los cinco lados o márgenes de la placa casi rectos, con el borde anterior proyectado de forma semitriangular y casi puntiaguda (Fig. 122). Sedas dorsales de las patas la mayoría de largas a medianas en tamaño, excepto la seda proximal anterodorsal de los fémures I y II, genua II y tibia II, y la proximal posterodorsal de cada fémur II-IV, genua I y tibia II, que son pequeñas a diminutas; sedas posterolaterales de las patas I-II, IV, y las anterolaterales de las patas III-IV algo largas, recurvadas; sedas posterolaterales del fémur, genua y tibia de la pata IV infladas y recurvadas. La mayoría de las sedas ventrales de las patas pequeñas, sin embargo, algunas sedas anteroventrales de las patas I-IV y posteroventrales de la pata II algo alargadas y aserradas.

Macho. Idiosoma, largo 366 por 284 de ancho. Placa dorsal oblongo-oval, de largo 342 por 223 de ancho; margen posterior angostado; el cuarto posterior parcialmente dividido de la porción anterior por una banda delgada transversa de integumento; patrón foveal menos marcado que en la hembra; con una hendidura longitudinal no esclerosada bien marcada en medio de la placa. Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal medianas (24-45), laterales a la placa dorsal; las Pn1-Pn2 localizadas anterolateralmente a

la placa dorsal y anteriores a los peritremas; las Pn3-Pn5 laterales entre la placa dorsal y los peritremas; las Pst localizadas posterior al estigma. Placa esternogenital un poco en forma de pera, más larga (182) que ancha (155), cubriendo casi la totalidad del la zona ventral entre las coxas; cinco pares de sedas pequeñas (15-27) en la placa esternogenital; el primer par de sedas esternogenitales se extiende posteriormente a cerca de dos tercios de distancia al primer par de poros (Fig. 123). Área de la intercoxa IV con siete pares de sedas más un par subterminal adanal; el primer par diminuto; las otras sedas pequeñas (14-19). Sedas coxales pequeñas a medianas; seda proximal de la coxa I distintivamente más pequeña que la distal; seda anterolateral de la coxa III y seda de la coxa IV pequeñas; las dos sedas de la coxa II y la seda posterolateral de la coxa III muy largas. Sedas ventrales de las patas pequeñas, algunas ligeramente robustas. Sedas antero y posterolaterales de las patas pequeñas a medianas, algunas un poco curvadas. Sedas dorsales de las patas en rango desde diminutas a largas y robustas; sedas distales de los trocánteres II-IV, fémures I-IV, genuas I-IV, tibias III-IV y la seda basal de los tarsos III-IV más largas que todas las otras; seda proximal anterodorsal de cada fémur I, II y III y la posterodorsal de los fémures III y IV diminutas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus caligus*. GUERRERO: 6 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♂, 2 PNN, ex *Glossophaga soricina*, Gruta de Juxtlahuaca, Quelchultenango, 12.VI.82, J. B. Morales-Malacara [MM]. 5 ♀♀, 1 ♂, 1 DN♀, mismos datos excepto 24.VII.82 [MM]. 2 ♂♂, 2 NN, mismos datos excepto H. Arita [MM]. 1 PN, mismos datos excepto 27.VIII.82, J. B. Morales-Malacara [MM]. 3 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto 16.X.82 [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Palacios-Vargas *et al.* (1985) y Morales-Malacara (1996a)]. MORELOS: 3 ♀♀, 2 PNN, ex *Glossophaga* sp., San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala, 12.XII.83, D. Garrido [MM]. 3 ♀♀, 3 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Glossophaga* sp. ♂, 1.5 Km E San Pablo Hidalgo, 10.III.84 [MM]. 2 ♀♀, mismos datos excepto ex *Glossophaga* sp. [MM]. 5 ♀♀, mismos datos excepto Túnel del Arco, San Juan Chinameca, 01.IV.84 [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Losoya (1995)]. QUINTANA ROO: 1 ♀ [ejemplar montado junto con *P. acutisternus* 1 ♀, ex *Carollia perspicillata azteca* (ver lista de ejemplares estudiados en *P. acutisternus*)], ex *Glossophaga soricina handleyi*, La Unión, 03.IV.83, Mendl (112'd) [ENCB][este registro corresponde con lo citado por Wolfgang & Polaco (1985)]. **Nuevos Registros:** CHIAPAS: 2 ♂♂, ex *Glossophaga* sp., Cueva Cerro Hueco, Tuxtla Gutiérrez, 7.XI.91, J. B. Morales-Malacara (JMM024) [MM]. 2 ♀♀, 3 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto ex *Glossophaga soricina*, 21.XI.93 (JMM144) [MM]. GUERRERO: 12 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, 2 DNN♂, ex murciélago no determinado, Juxtlahuaca, 15.VI.79, M. Cortés (112f) [ENCB]. 1 ♂, ex *Glossophaga* sp., Grutas de Acuitlapán, Tetipac, 21.VI.80, M. Altamirano [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Glossophaga soricina*, 20.VII.80, Ramírez [MM]. 2 ♀♀, 1 PN, mismos datos excepto ex *Glossophaga* sp., 2.VIII.80, F. Bernal [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto 19.XII.80 [MM]. MICHOACÁN: 1 ♂, ex *Glossophaga* sp., 18 Km SE Caleta de Campos, 40 m, 18.II.76 (112a) (5898A.Ocuña) [ENCB]. 2 ♀♀, ex *Glossophaga* sp., 3 Km S, 26 Km E, Caleta de Campos, 40m, 8.VII.76 (112d) (6159 A.Ocuña)

[ENCB]. 1 ♀, ex *Desmodus rotundus*, 4 Km N Mexiquillo, 9.VII.76 (112d) (136 MG)
 [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Glossophaga* sp., 20m, (112c) (6175 MG)
 [ENCB]. 1 ♂, mismos datos 29.VII.76 (112c) (134 MG) [ENCB]. MORELOS: 1 DN♀, ex
Glossophaga soricina, Xochicalco, 5.V.65, T. Alvarez [MM]. 2 ♀♀, 2 ♂♂, mismos datos
 excepto [CNAC]. OAXACA: 1 ♀, ex *Glossophaga soricina*, Km 134, 6 km NO Puerto
 Escondido, 27.V.70, T. Alvarez [CNAC]. PUEBLA: 1 ♀, 1 DNO♂, ex *Glossophaga*
soricina, Cueva Tasalolpan, Cuetzalan, 5.VII.86, A. Gamboa [MM]. QUINTANA ROO: 1
 ♀, 1 ♂, ex *Glossophaga* sp. ♂, Cueva Huaymax, 22.X.90, J. B. Morales-Malacara
 (JMM005) [MM]. VERACRUZ: 1 ♂, ex *Glossophaga soricina*, Catemaco, 27.VII.65, A.
 Hoffmann [CNAC].

Material adicional examinado. Nuevo Registro: JAMAICA: *Periglischrus caligus* 2
 ♂♂, ex *Glossophaga soricina*, St. Ann Parish, 1/2 mi. W Runaway Bay, R.J. Baker/H.H.
 Genoways (JWB 74 M 14; Acc 1978.36) [BPBM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. *Glossophaga* sp., México (sic)
 (Webb & Loomis, 1977). GUERRERO: *Glossophaga* sp., Gruta de Cacahuamilpa
 (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). MICHOACÁN:
Glossophaga soricina, Infiernillo, Arteaga; La Huacana, Huacana; Cerro Colorado, Juárez;
 Caleta de Campos, Lázaro Cárdenas; *Glossophaga leachii*, La Huacana, Huacana; Caleta
 de Campos, Lázaro Cárdenas; *Glossophaga morenoi*, Infiernillo, Arteaga; Ciudad Hidalgo,
 Hidalgo; La Huacana, Huacana (Sheeler-Gordon, 1996).

Registros en otros países: *Glossophaga amplexicaudata* (sic), (sin localidad) (Kolenati,
 1857). BRASIL: *Glossophaga soricina*, Brasil (sic) (Rudnick, 1960; Webb & Loomis,
 1977). CERRADO: *Glossophaga soricina* (5), [31], near Brasilia, D.F. (Gettinger &
 Gribel, 1989). COLOMBIA: CUNDINAMARCA: *Glossophaga soricina*, [5], Apulo; [2],
 Lomitas; murciélago no determinado (sic), [1], Apulo (Machado-Allison & Antequera,
 1969 [registrados como *Periglischrus setosus*]). COSTA RICA: CARTAGO: *Glossophaga*
soricina, Turrialba; GUANACASTE: *Glossophaga soricina*, Playa del Coco; *Glossophaga*
 sp. (probably *longirostris*) (sic), Playa del Coco; HEREDIA: *Glossophaga soricina*, Rio
 Virilla Caves; LIMÓN: *Glossophaga soricina*, Finca La Lola; SAN JOSÉ: *Glossophaga*
soricina, San José; Río Oro, Santa Ana; San Isidro; *Glossophaga* sp. (probably
longirostris) (sic), San José; PUNTARENAS: *Glossophaga soricina*, Boca de Barranca;
 San Isidro; Río Convento; Estrellas Oeste; *Glossophaga commissarisi*, Rincón, Osa
 Península (Casebeer, 1966). PANAMÁ: *Glossophaga soricina*, [4], Los Santos Province
 (sic); CANAL ZONE: *Glossophaga soricina leachii*, [2], Empire Range and Coco solo
 (Furman, 1966); *Glossophaga soricina*, *Glossophaga* sp., Panamá (sic) (Webb & Loomis,
 1977). SURINAM: *Glossophaga soricina*, Surinam (sic) (Rudnick, 1960; Webb &
 Loomis, 1977); *Glossophaga soricina soricina*, [1], Lelydorp; [1], Leonsberg; [13],
 Brownsveg (Dusbábek & Lukoschus, 1971). TRINIDAD: *Glossophaga soricina soricina*,
 Trinidad (sic) (Furman, 1966); *Glossophaga soricina*, Trinidad (sic) (Webb & Loomis,
 1977). VENEZUELA: *Glossophaga longirostris* (129), [325], *Glossophaga soricina* (87),

[255], *Desmodus rotundus* (4), [4], *Artibeus jamaicensis* (2), [3], *Pteronotus parnelli* (1), [2], *Phyllostomus hastatus* (1), [1], *Sturnira lilium* (1), [1], "Venezuelan records" (sic) ([591 ejemplares de *P. caligus*] de varios estados y localidades, Apure, Falcón, T.F. Amazonas, Nueva Esparta, Barinas, Bolívar, Guajira, Sucre, Zulia, Miranda, Yaracuy, Guárico, Trujillo, Monagas y Carabobo, pero sin especificar claramente la procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); *Glossophaga soricina*, *Glossophaga longirostris*, *Anoura caudifer*, *Anoura cultrata*, Venezuela (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Sturnira lilium*, Venezuela (sic) (Gannon *et al.*, 1989); *Glossophaga longirostris*, [12], Playa del Medio, Río Orinoco; [49], Boca de Villacoa, Río Orinoco; APURE: *Glossophaga longirostris*, [4], Caño Argüita; ARAGUA: *Glossophaga soricina*, [2], *Anoura caudifera* [5], Rancho Grande (Machado-Allison, 1965b [registrados como *Periglischrus setosus*]); *Anoura cultrata*, [1], Rancho Grande (Machado-Allison, 1965b [registrados como *Periglischrus setosus*]; Tamsitt & Nagorsen, 1982); BOLIVAR: *Glossophaga longirostris*, [3], Macupino; MIRANDA: *Anoura caudifera*, [8], Quebrada Caurimare (Machado-Allison, 1965b [registrados como *Periglischrus setosus*]); MONAGAS: *Glossophaga soricina*, [4], Caripito (Machado-Allison, 1964 [registrados como *Periglischrus setosus*]); T.F. AMAZONAS: *Glossophaga soricina* (1), [7], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1985; 1989).

Discusión. *Periglischrus caligus* tiene una marcada preferencia con quirópteros del género *Glossophaga*, por lo cual se considera una especie estenoxena, aunque cabe mencionar que Herrin & Tipton (1975) y Machado-Allison (1965b) mencionan otros huéspedes, pero como se aprecia el número de ejemplares es insignificante comparado con los registros que hay sobre las especies de *Glossophaga*, por ello se consideran a esos datos como accidentales.

Cabe mencionar que dentro del material estudiado, se hallaron nuevos registros estatales para Chiapas, Oaxaca, Puebla y Veracruz, además de nuevos registros de localidades en otros estados donde previamente ya se había registrado a la especie, además del nuevo registro que representa el material adicional examinado de Jamaica. Con base en ésto, se puede mencionar que *P. caligus* presenta una distribución desde el centro y sur de México hasta Brasil en Sudamérica.

Periglischrus sp. C

(Figs. 124-126)

Descripción.

Hembra. Idiosoma de largo 1,015-1,168 y de ancho máximo 676-886. Dorso. Placa dorsal oval y oblonga, más larga (416-433) que ancha (277-284); con patrón foveal 1-7-2-4-2-2-2 incluyendo los dos pares de foveas anterolaterales bien separadas una de la otra, además, todas las foveas están bien marcadas y algo oscuras; la placa también presenta

aproximadamente 13 pares de poros y cuatro pares de microsedas (Fig. 124). Con cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal largas (63-96); las Pn1 anteriores a la placa dorsal; Pn2 al nivel del borde anterior del peritrema; las Pn3-Pn5 equidistantes, situadas entre la placa dorsal y el peritrema y las Pst por detrás del estigma. Opistosoma dilatado, con cinco pares (en un ejemplar se observaron solamente tres pares) de sedas muy pequeñas a diminutas (10-22). Vientre. Placa esternal en forma de cántaro, con el margen posterior recto, sus bordes laterales poco redondeados o cóncavos y margen anterior con una proyección anterior algo puntiaguda pero redondeada; con tres pares de sedas esternales pequeñas o diminutas (9-12), situadas en los márgenes laterales de la placa esternal (Fig. 125). Con un par de sedas metasternales diminutas. Placa genital alargada, con su porción anterior algo ensanchada y en forma de abanico, su parte central muy angosta y esclerosada y su borde posterior imperceptiblemente más ancho que su porción media y terminando en una punta redondeada poco esclerosada; las sedas genitales son diminutas (6-7), situadas al lado de la placa genital muy cerca del borde posterior de ésta. Opistosoma ventral con ocho pares de sedas pequeñas, más un par adanal terminal. Patas. Coxas I-IV sin rebordes coxales. Sedas coxales I diminutas; seda de la coxa IV diminuta; sedas anterolateral de la coxa II y la antero y posterolateral de la coxa III pequeñas; seda posterolateral de la coxa II larga. Sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas. Sedas dorsales de las patas pequeñas a largas. Seda proximal anterodorsal del fémur III corta o pequeña (16) y la seda proximal posterodorsal del fémur III diminuta; sedas proximales dorsales del fémur IV medianas (34-43); sedas posterolaterales del fémur IV, gúena IV y tibia IV robustas y terminando en una punta muy fina y rectas o tenuemente curvadas. Gnatosoma. Pedipalpos no alargados de apariencia robusta; tibia pedipalpal con lóbulo interno bien desarrollado y redondeado.

Medidas: 1 ♀ (seguida entre paréntesis de otra ♀): Idiosoma, largo 1,015 (1,168) ancho (al nivel de las coxas II-III) 523 (565), ancho (al nivel del opistosoma 676 (886); placa podosomal dorsal, largo 416 (433), ancho 277 (284); placa esternal, largo 130 (141), ancho 98 (123); Sedas: Pn1, 75 (63); Pn2, 82 (75); Pn3, 85 (96); Pn4, 76 (69); Pn5, 63 (59); Pst, 77 (80); St1, 10 (11); St2, 10 (12); St3, 11 (9); par de sedas genitales 6 (7).

Macho. Idiosoma de largo 488 y ancho 392. Dorso. Placa dorsal oblongo-oval, con el patrón foveal similar a la hembra 1-7-2-4-2-2-2, pero menos discernible ya que se observan las fóveas claras, además, la primera fóvea en el borde anteriomedial de la placa puede estar subdividido en una medial anterior en forma de pequeña herradura y una porción posterior subdividida en un par de pequeñas mediales; también la placa dorsal presenta una hendidura longitudinal central no esclerosada. Con cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal de tamaño medio (35-55); las Pn1 situadas en el integumento junto al borde anterior de la placa dorsal; las Pn2 en el integumento justo en el borde anterolateral de la placa dorsal; las Pn3-Pn5 situadas entre la placa dorsal y el peritrema; sedas Pst situadas justo por detrás del estigma. Vientre. Placa esternogenital con los bordes anterolaterales del tercio anterior cóncavos, angostándose hacia la parte del cuello donde se ubica el orificio genital; bordes laterales del segundo tercio casi rectos y con unas franjas longitudinales irregulares casi no esclerosadas; tercio posterior del la placa

poco curvado y terminando en una punta truncada y angosta; con cinco pares de sedas esternogenitales cortas (16-25); el primer par de sedas St1 cortas, llegando cuando mucho a la mitad de la distancia entre su base y el primer par de poros (Fig. 126). Intercosta IV con siete pares de sedas cortas, siendo el primer par posterior a la placa esternogenital diminuto. Patas. Coxas sin rebordes coxales. Sedas de la coxa I medianas, con la seda proximal más delgada que la distal; seda anterolateral de la coxa II y las antero y posterolaterales de la coxa III medianas; seda posterolateral de la coxa II un poco larga; seda coxal IV pequeña; sedas ventrales de las patas pequeñas, cortas o diminutas; sedas antero y posterolaterales de las patas pequeñas a medianas; sedas dorsales pequeñas a medianas, excepto las sedas distales dorsales del fémur I largas; seda posterodorsal distal de la gúnea I larga; sedas posterodorsales distales del fémur II y gúnea II un poco largas; seda distal del fémur III-IV y la posterodorsal distal de la gúnea III-IV largas; sedas proximales dorsales del fémur I pequeñas; sedas proximales dorsales del fémur II diminutas; seda proximal anterodorsal del fémur III-IV mediana y la proximal posterodorsal del fémur III-IV diminuta. Gnatosoma. Espermadáctilo medianamente largo.

Medidas. 1 ♂ : Idiosoma, largo 488, ancho 392; placa dorsal, largo 400, ancho 272; placa esternogenital, largo 205, ancho 163. Sedas: Pn1, 35; Pn2, 43; Pn3, 55; Pn4, 45; Pn5, 37; Pst, 45; St1, 25; St2, 22; St3, 19; St4, 16; St5, 15.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus* sp. C. Nuevos Registros: MORELOS: 1 ♂, ex *Choeronycteris* sp., Xochicalco, 5.V.65, T. Alvarez [CNAC]. PUEBLA: 4 ♀♀, 1 ♂, ex *Choeronycteris mexicana*, Río Salado, Zapotitlán de las Salinas, 18.V.95, G. López (UAMI/GLO 669) [MM].

Discusión. *Periglischrus* sp. C representa a una especie nueva que se describirá posteriormente. Por el momento se considera a ésta especie con una especificidad monoxena al huésped *Choeronycteris mexicana*.

Periglischrus sp. C es cercana a *Periglischrus caligus*, pero difiere de ésta, en que las hembras presentan las sedas posterolaterales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV robustas, terminando en una punta muy fina y rectas o poco curvadas, pero nunca infladas y curvadas. También la placa esternal es un poco más alargada, con sus bordes laterales externos de forma casi ovalada. La forma de las foveas de la placa dorsal de la hembra es casi igual al que se observa en *P. caligus*, a excepción del par de foveas posteromedias que presentan una extensión posterior en forma de un dedo curvado y el par de foveas anteromedias, de forma algo irregular y de tamaño menor en comparación al que se presenta en *P. caligus*. En el caso del macho, éste difiere del macho de *P. caligus*, principalmente en que la placa esternogenital no presenta un esclerosamiento uniforme, ya que los bordes laterales son poco o nada esclerosados y casi no se distingue el borde de la placa, además de que tiene siete pares de sedas intercoxales IV incluyendo el primer par posterior a la placa esternogenital diminuto.

grupo *vargasi*

Comprende cuatro especies, *Periglischrus vargasi*, *P. paravargasi*, *P. paracaligus* y la especie nueva *Periglischrus* sp. D (Fig. 103), todas presentan un patrón foveal similar al grupo *caligus*, pero dichas foveas son muy poco esclerosadas y tienen una apariencia celulada. Sin embargo, la principal característica del grupo *vargasi* es que presenta un patrón único de ornamentación interfoveal escamoso; además, tiene las sedas proteronotales y postestigmales largas a muy largas; con la placa esternal subpentagonal, con su borde anterior subtriangular; los machos, con la placa esternogenital subpentagonal de tamaño medio, que en algunos casos puede tener un débil esclerosamiento en sus bordes o esquinas anterolaterales y con sedas esternogenitales de tamaño medio.

De este grupo *vargasi*, se han hallado en México tres especies, *P. vargasi*, *P. paracaligus* y *Periglischrus* sp. D, de las cuales se incluyen sus diagnósis y la descripción correspondientes y el material estudiado. La otra especie *P. paravargasi* no se ha encontrado en el país, por lo que únicamente se indica el material examinado como elemento comparativo.

Periglischrus vargasi Hoffmann

Periglischrus vargasi Hoffmann, 1944b:91.

Periglischrus vargasi, Rudnick, 1960:199; Machado-Allison, 1965b:270; Furman, 1966:143; Herrin & Tipton, 1975:52; Bassols, 1981:41.

Periglischrus squamosus Machado-Allison, 1965b:279.

Tipo: depositado en el Instituto de Enfermedades Tropicales de México.

(Figs. 127-129)

Diagnósis.

Hembra. Idiosoma 784 de largo por 442 de ancho. Placa dorsal oblongo ovalada de 382 de largo por 266 de ancho; el cuarto posterior no dividido o separado de la porción anterior de la placa; patrón foveal 1-7-2-4-2-2-2, pero algunas de las foveas pueden estar fragmentadas en foveolas, lo que da la impresión de más número de foveas y de tamaño pequeño que el patrón normal; destacan asimismo entre las foveas los dos pares anterolaterales separados; placa dorsal con ornamentación interfoveal escamoso reticulada y con pequeños poros o microsedas (Fig. 127). La placa dorsal se angosta en su extremo posterior; entre la placa y el peritrema se encuentran cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal, que son largas (41-79); el integumento anterior, lateral y en algunas ocasiones el posterior a la placa dorsal con estrias asociadas a pequeñas espinas. Opistosoma dorsal con seis pares de sedas medianas a pequeñas; el primer par situado por detrás del nivel de la coxa IV de mediano tamaño (69-77), pero las otras son pequeñas (37-57). Sedas ventrales idiosomales pequeñas a diminutas (5-17), con los dos pares

posteriores más largos. Placa esternal en forma de cántaro, de 124 de largo por 98 de ancho; el punto más ancho al nivel entre el primer y segundo par de sedas esternales; margen posterior redondeado; proyección anterior ancha y un poco redondeada (Fig. 128). Placa genital angostada y longitudinal, flanqueada por un par de sedas diminutas. Región del opistoma ventral con ocho pares de diminutas sedas además de una par adanal. El opistosoma está muy dilatado. Patas gruesas y robustas. Las sedas dorsales de las patas son largas o medianas, excepto las próximo-antero y posterodorsales del fémur II, genua II y tibia II, que son pequeñas a diminutas; sedas posterolaterales del fémur IV, genua IV y tibia IV delgadas y curvadas.

Macho. Idiosoma 464 de largo por 303 de ancho. Placa dorsal de forma ovalada, con 415 de largo por 290 de ancho, el último cuarto de la placa más angostado y está dividido del anterior por unas bandas claras del integumento. El patrón foveal similar al de la hembra; no presenta ornamentación interfoveal, sólo se observa una quilla longitudinal delgada. Con cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmatal largas (31-59), laterales a la placa dorsal. Placa esternogenital en forma de pera de 202 de largo por 175 de ancho, cubriendo casi todo el vientre entre las coxas, con cinco pares de sedas pequeñas o medianas (21-38). El primer par de sedas esternogenitales largas y extendiéndose más allá del nivel del primer par de poros; el tercer par es el más pequeño (Fig. 129). Área de la Intercoxa IV con ocho pares de sedas pequeñas (11-23), de éstas, el primer par es diminuto, además se observa un par subterminal adanal. Seda proximal de la coxa I mucho más pequeña que la distal; seda anterolateral de la coxa II y la posterolateral de la coxa III de tamaño medio. Y la posterolateral de la coxa II larga. Sedas proximales posterodorsales del fémur II, genua II, tibia II y la proximal posterodorsal del fémur III, diminutas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus vargasi*. GUERRERO: 5 ♀♀, 4 ♂♂, ex *Anoura geoffroyi*, Gruta Aguacachil, Taxco, 29.XI.80, J. B. Morales-Malacara [MM]. 2 ♀♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto 19.XII.80, F. Mata [MM]. 1 ♂, 1 DN♀, 1 DN♂, 1 N, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara [MM]. 2 ♀♀, 3 ♂♂, mismos datos excepto 16.I.81 [MM]. 3 ♀♀, 1 PN, mismos datos excepto 16.V.81, F. Mata (M4) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 1 DN♂, mismos datos excepto 6.VI.81, J. B. Morales-Malacara (M5) [MM]. 2 ♀♀, 1 ♂, 2 PNN, mismos datos excepto 28.VII.81 (M8) [MM]. 5 ♀♀, 1 ♂, 2 DNN♀, mismos datos excepto 17.XII.81 [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 23.I.82 [MM]. 3 ♂♂, mismos datos excepto 13.II.82 [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, 1 DN♂, mismos datos excepto 28.VIII.82 [MM]. 3 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto 4.II.83 [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Morales-Malacara (1982; 1996a) y Hoffmann *et al.* (1986)]. MORELOS: 1 ♀, ex *Anoura geoffroyi*, Cueva de San Juan, Tepoztlán, 9.XII.78, L. Becerra [MM]. 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto [CNAC]. 1 PN, mismos datos excepto 10.XII.78, J. Palacios [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto 13.I.79, R. Castellanos [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 14.I.79, L. Becerra [CNAC]. 1 ♀, 1 ♀, mismos datos excepto 30.VI.79, M. L. Ayala [CNAC] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1980; 1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. VERACRUZ: 2 ♀♀, 1 ♂, 3 PNN, ex

Anoura geoffroyi, Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, 25.VIII.89, F. Lledías (M8) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara (M9) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. **Nuevos Registros:** ESTADO DE MÉXICO: 2 ♀♀, 1 ♂, ex ? (sin dato), Grutas de La Estrella a 10 Km de Tonatico, 22.III.51, A. Hoffmann (366) [CNAC]. 1 ♀, ex *Anoura geoffroyi*, Cueva de la Mina, San Francisco de las Tablas, Chapa de Mota, 26.II.92, M. Macías (FESZ) [MM]. 3 ♀♀, 3 ♂♂, mismos datos excepto 29.II.92, M. Macías & C. Morán (FESZ) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto 21.III.92, R. Loyo (FESZ) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 22.III.92, C. Morán (FESZ) [MM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. *Macrotus waterhousii mexicanus*, México (sic) (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a); *Sturnira lilium*, México (sic) (Webb & Loomis, 1977; Gannon *et al.*, 1989). BAJA CALIFORNIA SUR: *Macrotus californicus*, Las Cuevas, Santiago (Hoffmann, 1944c; Morales-Malacara, 1981; 1996a). CHIAPAS: *Anoura geoffroyi*, *Sturnira lilium*, Volcán Tacaná (Hoffmann, 1944b; 1944c; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981, 1996a); *Leptonycteris nivalis*, [3], Cueva 3 mi. Teopisca (Rudnick, 1960; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a). GUERRERO: *Leptonycteris nivalis yerbabuena*, Yerbabuena (Hoffmann, 1944b; 1944c; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a); *Leptonycteris yerbabuena* (= *Leptonycteris curasoae*), Teloloapan (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a). MICHOACÁN: *Anoura geoffroyi*, [44 de ambas localidades], Ciudad Hidalgo; Zitácuaro (Sheeler-Gordon, 1996). SAN LUIS POTOSÍ: *Molossus nigricans*, Hacienda del Ganal (Hoffmann, 1944c; Morales-Malacara, 1981; 1996a). TABASCO: *Desmodus rotundus*, *Balantiopteryx plicata plicata*, Teapa (el autor registra a los dos huéspedes pero sin especificar con claridad de donde obtuvo al parásito) (Ryckman, 1956). TAMAULIPAS: *Molossus nigricans*, Tampico (Hoffmann, 1944c; Morales-Malacara, 1981; 1996a).

Registros en otros países: COLOMBIA: CUNDINAMARCA: *Anoura geoffroyi peruana*, [1], Santandercito (Tamsitt & Fox, 1970). COSTA RICA: CARTAGO: *Anoura geoffroyi*, [3], Turrialba; SAN JOSÉ: *Anoura geoffroyi*, [13], San Isidro (Casebeer, 1966). CUBA: *Artibeus jamaicensis*, Cuba (sic) (Webb & Loomis, 1977; Silva, 1979); CAMAGÜEY: *Artibeus jamaicensis parvipes*, Cueva Tenebrosa, Sierra de Cubita (Silva, 1965); HABANA: *Monophyllus cubanus cubanus*, [7], Cueva del Indio, Tapaste; MATANZAS: *Monophyllus cubanus cubanus*, [13], Cueva Santa Catalina, Camarioca; PINAR DEL RÍO: *Monophyllus cubanus cubanus*, [9], Cueva William Palmer, Guanajay (Dusbábek, 1968). DOMINICA: *Monophyllus plethodon*, Island of Dominica (Pence *et al.*, 1981). EUA: TEXAS: *Leptonycteris nivalis*, [4], Mt. Emory, Brewster Co. (Rudnick, 1960); [9], Big Bend National Park (Whitaker & Easterla, 1975; Hensley & Wilkins, 1988). GUATEMALA: *Anoura geoffroyi lasiopyga*, [18], Santa Elena, Chimaltenango; *Anoura* sp., [1], NE Volcan Jumay, Dep. Jalapa (Rudnick, 1960). PANAMÁ: *Anoura cultrata*, [2], Río Changuena (sic); CHIRIQUÍ: *Anoura cultrata* [1], Chiriquí (sic) (Furman, 1966; Tamsitt & Nagorsen, 1982); *Anoura geoffroyi*, [4], Cerro Punta; LOS SANTOS: *Trachops*

cirrhusus, [1], Los Santos Prov. (sic); *Anoura geoffroyi*, [10], Cerro Hoya (Furman, 1966). **PUERTO RICO:** *Artibeus jamaicensis*, [1], Liguillo National Forest, El Verde Experimental area (Tamsitt & Valdivieso, 1970; Reagan & Waide, 1996); *Artibeus jamaicensis*, Puerto Rico (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Monophyllus redmani*, Luquillo Experimental Forest (Gannon & Willing, 1994; Reagan & Waide, 1996). **TRINIDAD:** Bats (sic), (sin dar más detalles) (Furman, 1966). **VENEZUELA:** *Noctilio labialis minor*, [1], Venezuela (el autor registra éste dato en el cuadro 11 un ácaro sobre el huésped, pero en el texto no lo indica, posiblemente éste registro represente únicamente un error) (Machado-Allison, 1965b [registrado como *Periglischrus squamosus*]); *Anoura geoffroyi* (49), [142], *Anoura* sp. (18), [49], *Sturnira bidens* (1), [1], *Vampyrops helleri* (1), [1], "Venezuelan records" (sic) ([194 ejemplares de *P. vargasi*] de varios estados y localidades, Bolívar, T.F. Amazonas, Sucre, Monagas, Falcón, Mérida, Dto. Federal, Barinas, Miranda y Carabobo, pero sin especificar en detalle su procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); *Sturnira bidens*, Venezuela (Molinari & Soriano, 1987); *Anoura cultrata* (?) (sic) (2), [5], *Anoura caudifera*, [1], Rancho Grande (sic) (Furman, 1966); **MIRANDA:** *Anoura geoffroyi*, [8], *Anoura caudifera*, [2], *Anoura cultrata*, [1], Quebrada de Caurimare (Machado-Allison, 1965b [registrados como *Periglischrus squamosus*]); **T. F. AMAZONAS:** *Anoura geoffroyi* (1), [10], *Anoura latidens* (1), [8], Campamento Sima, Cerro Marahuaca; *Anoura geoffroyi* (1), [4], Cumbre, Cima del Marahuaca (Guerrero, 1989).

Discusión. El holotipo de la especie *Periglischrus vargasi* originalmente depositado en el Instituto de Enfermedades Tropicales de México, actualmente el Instituto Nacional de Referencia Epidemiológica, no se encontró, asimismo, el material designado como paratipos de la especie, tampoco fueron encontrados en el Instituto de Biología, UNAM ni en la colección particular de A. Hoffmann, por lo que dicha serie tipo está perdida.

Periglischrus vargasi, es una especie morfológicamente bien definida y representa al grupo de especies nombrado como *vargasi*, el cual está caracterizado con base en las hembras, ya que presenta la placa dorsal una ornamentación escamoso reticulada.

Cabe mencionar que al revisar hembras y machos de *P. vargasi* colectados sobre *Anoura geoffroyi*, de la Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, Veracruz, se apreciaron algunas variaciones morfológicas sólo en dos machos estudiados, los cuales tienen las sedas posteroventrales del fémur I, gúnea I y tibia I marcadamente robustas, algo infladas de punta casi roma; asimismo, las seda proximal anterodorsal del fémur IV muy larga y la proximal del fémur III larga. Estas diferencias morfológicas observadas son similares a las características morfológicas que se presentan en el macho de *P. paravargasi*. Esto corrobora que ambas especies son cercanas o especies hermanas, ya que *P. paravargasi* parasita a *Anoura caudifera*.

Periglischrus vargasi se ha encontrado en el norte, en los estados de Baja California Sur y Tamaulipas, y en otros estados del centro y sur de México, pero cabe destacar, que se encontró material que representa nuevo registro estatal en el Estado de México, y su distribución continúa por Centro América, Islas del Caribe y hasta Venezuela en Sudamérica. Es una especie neotropical. Este espirotrófico se ha registrado

en murciélagos de la subfamilia Glossophaginae, por lo que se considera oligoxena; otros registros se consideran accidentales.

Al revisar la literatura existente, el trabajo de Losoya (1995), registra a *Periglischrus vargasi* ex *Leptonycteris* sp. en el Municipio de Plan de Ayala, Morelos, pero al realizar la revisión del material estudiado por el autor, se vió que existía un error de determinación, ya que todo el material correspondió a la especie *P. paracaligus*, la cual morfológicamente es muy cercana a *P. vargasi*; por ello el material registrado por Losoya (1995) se incluye en *Periglischrus paracaligus*.

Periglischrus paracaligus Herrin & Tipton

Periglischrus paracaligus Herrin & Tipton, 1975:41.

Periglischrus vargasi, Palacios-Vargas, Vázquez & Morales-Malacara, 1985:140 [no *Periglischrus vargasi* Hoffmann, 1944b]; Hoffmann, Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1986:210, 228; Losoya, 1995:39.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 130-132)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma 965-986 de largo por 724-785 de ancho máximo en el opistosoma. Peritrema dorsal. Placa dorsal oblongo-ovalada, que mide de largo 376-388 por 253-263 de ancho, con el margen posterior un poco más angostado y redondeado; el cuarto posterior de la placa no dividido, sólo se presenta casi indistinguible una fina línea de sutura. La placa con patrón foveal 1-7-2-4-2-2-2, pero algunas de las foveas pueden estar fragmentadas en foveolas, lo que da la impresión de más número de foveas y de tamaño pequeño que el patrón normal; destacan asimismo entre las foveas los dos pares anterolaterales separados; placa dorsal con ornamentación interfoveal escamoso reticulada y con pequeños poros o microsedas (Fig. 130). Sedas proteronotales (Pn1-Pn5) largas a muy largas (72-116) laterales a la placa dorsal; sedas Pn1 situadas por delante del margen anterior de la placa; con una distancia mayor entre las sedas Pn1 y Pn2; los tres pares de sedas restantes Pn3-Pn5 equidistates una de la otra; sedas Pst largas (69-88) situadas después del estigma; el integumento anterior, lateral y posterior a la placa dorsal con estrias, sin espinas. Opistosoma dorsal con seis pares de sedas largas, medianas y pequeñas; el primer par situado por detrás del nivel de la coxa IV de forma delgada y larga, pero las otras son más pequeñas. Placa esternal más larga (125-133) que ancha (115-123), en forma de cántaro, con proyección anterior angostada abruptamente, semejando una punta roma; margen posterior casi recto, con tres pares de sedas esternales pequeñas (12-14) localizadas en los márgenes laterales de la placa y dos pares de poros circulares dentro de la placa (Fig. 131). Placa genital alargada, con el margen anterior amplio redondeado y el extremo posterior más angostado y redondeado; sedas genitales diminutas, situadas en los bordes laterales de

la placa; opistosoma ventral con ocho pares de sedas pequeñas a diminutas además del pequeño par adanal. Patas gruesas y robustas. Las sedas dorsales de las patas son largas o medianas, excepto las sedas posterolaterales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV que son infladas en su base con porción distal delgada y curvada; seda proximal posterodorsal del fémur IV mediana (34-59).

Macho. Idiosoma de largo 404-408 y ancho 333-345. Placa dorsal es de forma ovalada, con 335-355 de largo por 257-268 de ancho, el último cuarto de la placa no muy angostado y está parcialmente dividido del anterior por unas bandas de integumento. El patrón foveal similar al de la hembra; no presenta ornamentación interfoveal, únicamente se observa una hendidura longitudinal central delgada no esclerosada. Con cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal medianas a largas (31-51) y laterales a la placa dorsal. Placa esternogenital tan larga (167) como ancha (169), en forma de pera, con el tercio anterior angostado donde se observa el orificio genital; sedas esternogenitales medianas (30-33); el primer par de sedas St1 mediana sin llegar a alcanzar el nivel del primer par de poros (Fig. 132). Área de la Intercoxa IV con siete u ocho pares de sedas pequeñas, incluyendo el primer par que es diminuto y el par adanal. Coxas II-IV con rebordes coxales curvados poco marcados; coxa I con dos sedas delgadas, pequeñas a medianas en tamaño; coxa II con la seda anterolateral mediana y la posterolateral también mediana pero ligeramente más larga que la anterior; coxa III con la seda anterolateral pequeña y algo robusta en su base y la posterolateral mediana; seda coxal IV pequeña; sedas proximales del fémur II-III diminutas; seda proximal anterodorsal del fémur IV mediana y la proximal posterodorsal diminuta. Espermadáctilo moderadamente largo y curvado.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus paracaligus*. GUERRERO: 1 ♀, 1 ♂ [etiquetados como *Periglischrus vargasi*], ex *Leptonycteris curasoae*, Gruta de Juxtlahuaca, Quelchultenango, 5.II.83, J. B. Morales-Malacara (M10) [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, 1 N [etiquetados como *Periglischrus vargasi*], mismos datos excepto 18.II.83, G. L. Gómez (M1) [MM] [estos registros corresponden con lo citado erróneamente como *P. vargasi* por Palacios-Vargas *et al.* (1985), Hoffmann *et al.* (1986) y Morales-Malacara (1996a)]. MICHOACÁN: 1 ♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Leptonycteris curasoae* ♂, 2 Km N, 2 Km W, Caleta de Campos, 50 msnm. 3.I.1994. M. L. Romero (TK45055) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Leptonycteris curasoae* ♀ (TK45056) [MM] [los dos registros anteriores corresponden con parte de lo citado por Sheeler-Gordon (1996)]. MORELOS: *P. paracaligus* 21 ♀♀, 3 ♂♂, 1 DN♂, 2 PNN [etiquetados como *P. vargasi*], ex *Leptonycteris* sp. ♂, San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala, 18.III.83, D. Garrido [MM]. 1 ♀ [etiquetado como *P. vargasi*], mismos datos excepto 29.X.83 [MM]. 1 ♂ [etiquetado como *P. vargasi*], mismos datos excepto ex *Leptonycteris* sp. ♀ [MM]. 5 ♀♀, 2 ♂♂ [etiquetados como *P. vargasi*], mismos datos excepto ex *Leptonycteris* sp. ♂, 10.III.84 [MM]. 35 ♀♀, 7 ♂♂, 3 PNN [etiquetados como *P. vargasi*], mismos datos excepto ex *Leptonycteris* sp. ♀ [MM]. 6 ♀♀ [etiquetados como *P. vargasi*], mismos datos excepto Túnel del Arco, San Juan Chinameca, Plan de Ayala, 1.IV.84 [MM]. 2 ♂♂ [etiquetados

como *P. vargasi*], mismos datos excepto ex *Leptonycteris* sp. ♂ [MM] [estos registros corresponden a lo citado erróneamente como *P. vargasi* por Losoya (1995)]. **Nuevos Registros:** PUEBLA: 1 ♀, 2 ♂♂, ex *Leptonycteris curasoae*, Río Salado, Jardín Botánico, Zapotitlán, 21.III.95, G. López (UAMI/GLO644) [MM]. 17 ♀♀, 2 ♂♂, 2 DNN♂, mismos datos excepto 22.III.95 (UAMI/GLO648) [MM]. 3 ♀♀, mismos datos excepto ex *Leptonycteris* sp., 7.XII.95 (UAMI/GLO674) [MM]. VERACRUZ: 1 ♂, ex *Leptonycteris curasoae*, Cueva Rey de Oro, Emiliano Zapata, 11.VI.92, A. Rufz (JMM085) [MM]. 2 ♀♀, mismos datos excepto ex *Leptonycteris curasoae* ♀ (JMM090) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 13.VIII.92, J. Monterrubio (JMM097) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Leptonycteris curasoae* (JMM099) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 1 DN♂, mismos datos excepto ex *Leptonycteris curasoae* ♀, A. Ramírez (JMM100) [MM]. 5 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Leptonycteris curasoae* ♂ (JMM102) [MM].

Material adicional examinado. VENEZUELA: *Periglischrus paracaligus* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Leptonycteris curasoae*, Zulia, 36 Km NNE Paraguaipoa. Elev. 15 m. Date: 30.June.1968 (SVP-23598) [USNM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. MICHOACÁN: *Leptonycteris curasoae* (10 de todas las localidades), [34 de todas las localidades (incluyendo la ya indicada en el material estudiado, Caleta de Campo)]; Lázaro Cárdenas; Playa Azul, Lázaro Cárdenas; Infiernillo, Arteaga; La Huacana, Huacana; *Leptonycteris nivalis* (8 ?), [41], Ciudad Hidalgo, Hidalgo (Sheeler-Gordon, 1996).

Registros en otros países. VENEZUELA: *Leptonycteris curasoae* (55), [190], Venezuelan records (sic): Estados de Lara, Falcón, Nueva Esparta, Zulia; LARA: *Leptonycteris curasoae*, [4], Caserío Boro, 10Km N El Tocuyo; [1], same locality (sic); (39), [140], same locality (sic); ZULIA: *Leptonycteris curasoae*, [6], Cojoro, 36 Km NNE Paraguaipoa (Herrin & Tipton, 1975).

Discusión. Como resultado del estudio de material de colectas, de las diversas colecciones revisadas, y de compararlo con ejemplares tipo de *Periglischrus paracaligus* Herrin & Tipton, 1975 [*Periglischrus paracaligus* HOLOTYPE ♀, ALLOTYPE ♂, ex *Leptonycteris curasoae*, Venezuela: Zulia, 36 Km NNE Paraguaipoa. Elev. 15 m. Date: 30.June.1968, SVP-23598 [USNM]], se determinaron todos los ejemplares estudiados como *P. paracaligus*, donde se incluye el material mencionado por Losoya (1995) ex *Leptonycteris* sp., que originalmente el autor había determinado como *P. vargasi*, lo cual resultó ser una determinación errónea.

También se realizó un análisis morfológico de todos los ejemplares estudiados y los tipos de *Periglischrus paracaligus*, con material del Estado de Michoacán proporcionados por la Texas Tech University y la University of Central Arkansas. De la revisión de todos los ejemplares, se vió que todas las características morfodiagnósticas de las hembras concuerdan con la descripción original (Herrin & Tipton, 1975) y con el holotipo [*Periglischrus paracaligus* HOLOTYPE ♀, ex *Leptonycteris curasoae*,

Venezuela: Zulia, 36 Km NNE Paraguaipoa. Elev. 15 m. Date: 30.June.1968, SVP-23598 [USNM]], pero en el caso de los machos estudiados casi todas sus características corresponden con la especie, exceptuando una sólo, el que todos los machos estudiados y revisados presentan un par de sedas extra en la intercoxa IV, es decir que tiene ocho pares de sedas, mientras que en el alotipo [*Periglischrus paracaligus* ALLOTYPE ♂, ex *Leptonycteris curasoae*, Venezuela: Zulia, 36 Km NNE Paraguaipoa. Elev. 15 m. Date: 30.June.1968, SVP-23598 [USNM]] sólo tiene siete pares. Pero si consideramos que los espinturnícidos presentan una marcada especificidad a sus huéspedes, se puede considerar que ese carácter morfológico represente una variación intraespecífica en el caso particular de los machos.

Por otro lado dentro del material estudiado se hallaron ejemplares que representan nuevos registros estatales para Puebla y Veracruz, siendo la distribución conocida de *P. paracaligus* en el centro de México y Venezuela, aunque es factible que en todo el rango distribucional de la especie de huésped *Leptonycteris curasoae* se llegue a encontrar a este ácaro parásito, que al parecer es una especie monoxena.

Periglischrus sp. D

Spinturnix ewingia, Hoffmann, 1944c:35 [no *Spinturnix ewingia* Wharton, 1938] (en parte).

Periglischrus vargasi, Hoffmann, 1944c:35 [no *Periglischrus vargasi* Hoffmann, 1944b] (en parte);

Hoffmann, Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1980:21; 1986:93, 109 (en parte), 228; Morales-Malacara 1980:71 (en parte); 1981:74 (en parte); 1996a:106 (en parte); Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1983:168 (en parte).

Periglischrus acutisternus, Bassols, 1981:30 [no *Periglischrus acutisternus* Machado-Allison, 1964] (en parte).

(Figs. 133-137)

Descripción.

Hembra. Idiosoma de largo 1,195-1,203 y ancho máximo 880-920. Dorso. Placa dorsal oblongo-ovalada, más larga (472-477) que ancha (333-340), con el margen posterior un poco más angostado y muy redondeado; el cuarto posterior de la placa no dividido, únicamente se presenta casi indistinguible una fina línea de sutura. La placa con patrón foveal de 1-7-2-4-2-2-2, pero algunas de las fóveas pueden estar fragmentadas en foveolas, lo que da la impresión de más número de fóveas y de tamaño pequeño que el patrón normal; destacan asimismo entre las fóveas los dos pares anterolaterales separados; placa dorsal con ornamentación interfoveal escamoso reticulada y con pequeños poros o microsedas (Fig. 133). Sedas proteronotales Pn1-Pn5 largas a muy largas (73-130) laterales a la placa dorsal; sedas Pn1 situadas por delante del margen anterior de la placa; con una distancia mayor entre las sedas Pn1-Pn2, los tres pares Pn3-Pn5 equidistates una de la otra; sedas Pst largas (86-96) situadas después del estigma; el integumento anterior, lateral y posterior a la placa dorsal con estrias, sin espinas. Opistosoma dorsal con seis pares de sedas largas, medianas a pequeñas; el primer par situado por detrás del nivel de la

coxa IV de forma delgada y larga (60), pero las otras son más pequeñas. Vientre. Placa esternal 161-163 de largo por 133-139 de ancho, en forma de cántaro, proyección anterior abruptamente angostada, semejando una punta roma; margen posterior casi recto, con tres pares de sedas esternales pequeñas (15-22) localizadas en los márgenes laterales de la placa y dos pares de poros circulares dentro de la placa (Fig. 134). Placa genital alargada, con el margen anterior amplio redondeado y el extremo posterior más angostado y redondeado; sedas genitales diminutas, situadas en los márgenes laterales de la placa; opistosoma ventral con ocho pares de sedas pequeñas a diminutas además del pequeño par adanal. Patas gruesas y robustas. Las sedas dorsales de las patas son largas o medianas, excepto las sedas posterolaterales del fémur IV, gúnea IV y tibia IV que son infladas en su base, con porción distal delgada y recurvada (Fig. 136); seda proximal posterodorsal del fémur IV larga a muy larga (72-108) (Fig. 137).

Medidas. 1 ♀ (seguida entre paréntesis por otra ♀: Idiosoma, largo 1,203 (1,195), ancho (a nivel del estigma) 610 (600), ancho (a nivel del opistosoma) 880 (920); placa dorsal, largo 477 (472), ancho 340 (333); placa esternal, largo 161(163), ancho 139 (133). Sedas: Pn1, 78 (73); Pn2, 88 (108); Pn3, 128 (130); Pn4, 88 (100); Pn5, 78 (94); Pst, 86 (96); St1, 16 (15); St2, 15 (18); St3, 19 (22); seda proximal posterodorsal del fémur IV, 108 (72).

Macho. Idiosoma de largo 592-627 y ancho 456-465. Dorso. Placa dorsal de forma ovalada, más larga (496-502) que ancha (333-341), el último cuarto de la placa no muy angostado y está parcialmente dividido del anterior por unas bandas claras de integumento. El patrón foveal similar al de la hembra, aunque las foveas de menor tamaño; sin ornamentación interfoveal, pero se observa toda el área interfoveal punteada, además presenta una quilla longitudinal central muy delgada y tenuemente clara. Con cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal largas (51-90); las sedas Pn1 y Pn2 situadas junto al borde anterior de la placa dorsal; las sedas Pn3-Pn5 laterales a la placa dorsal y la Pst justo por detrás del estigma. Vientre. Placa esternogenital más larga (260-282) que ancha (210-212), en forma de pera, con el tercio anterior angostado donde se observa el orificio genital; sedas esternogenitales medianas a largas (41-69); el primer par de sedas St1 larga, llegando a alcanzar el nivel del primer par de poros (Fig. 135). Área de la Intercoxa IV con ocho pares de sedas pequeñas, incluyendo el primer par que es pequeño y muy delgado y el par adanal. Patas. Coxas II-IV con rebordes coxales curvados bien marcados; coxa I con dos sedas delgadas casi iguales y medianas en tamaño; coxa II con la seda anterolateral un poco larga (58) y la posterolateral más larga que la anterior (80); coxa III con la seda anterolateral pequeña (27) y la posterolateral mediana (45); seda coxal IV pequeña a mediana (33); seda proximal anterodorsal del fémur III mediana (29-49) y la seda proximal posterodorsal del fémur III diminuta (6-8); seda proximal anterodorsal del fémur IV larga (100-112) y la seda proximal posterodorsal del fémur IV pequeña o diminuta (14-29). Gnatosoma. Espermadáctilo moderadamente largo y curvado.

Medidas. 1 ♂ (seguido entre paréntesis del rango junto con otros 2 ♂♂): Idiosoma, largo 617 (592-627), ancho 457 (456-465); Placa dorsal, largo 496 (496-502), ancho 333 (333-341); placa esternogenital, largo 265 (260-282), ancho 212 (210-212).

Sedas: Pn1, 51 (50-53); Pn2, 63 (63-67); Pn3, 81 (81-90); Pn4, 72 (65-73); Pn5, 69 (63-69); Pst, 63 (63-69); St1, 69 (58-69); St2, 61 (57-61); St3, 49 (41-49); St4, 55 (51-55); St5, 55 (49-55); seda proximal anterodorsal del fémur III, 49 (29-49); seda proximal anterodorsal del fémur IV, 112 (100-112).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus* sp. D. Nuevos Registros: GUERRERO: *Periglischrus* sp. D 1 ♂, 1 PN [etiquetados como *Spinturnix ewingia* y reetiquetados como *Periglischrus acutisternus*] ex *Leptonycteris nivalis yerbabuena*, Hierbabuena, Gro. 16.IX.38, A.H. [CNAC] [este material fué registrado originalmente como *Spinturnix ewingia* por Hoffmann (1944c) y posteriormente rectificada como *Periglischrus acutisternus* por Bassols (1981) y vuelta a mencionar por Morales-Malacara (1996a)b]. MORELOS: 1 ♂ [etiquetado como *Periglischrus vargasi*], ex *Leptonycteris nivalis*, Cueva del Diablo, Ocotitlán, Tepoztlán, 12.XI.77, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 1 ♂ [etiquetado como *Periglischrus vargasi*] mismos datos excepto 21.V.78 [MM]. 1 DNO♂ [etiquetado como *Periglischrus vargasi*], mismos datos excepto [CNAC]. 2 ♀♀ [etiquetados como *Periglischrus vargasi*] mismos datos excepto 24.VII.78 [MM]. 2 ♀♀, 1 ♂ [etiquetado como *Periglischrus vargasi*], mismos datos excepto [CNAC] [los registros anteriores corresponden a lo citado erróneamente como *Periglischrus vargasi* por Hoffmann *et al.* (1980; 1986), Morales-Malacara (1980; 1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983)]. **Nuevo Registro:** PUEBLA: 1 ♀, ex *Leptonycteris nivalis* ♂, Río Salado, Jardín Botánico, Zapotitlán, 21.III.95, G. López (UAMI/GLO645) [MM].

Discusión. Material de *Periglischrus* sp. D, procedente de Guerrero, había sido determinado erróneamente por diversos autores, por ejemplo Hoffmann, (1944c) la registra como *Spinturnix ewingia*, después Bassols (1981) la corrige como *Periglischrus acutisternus* y Morales-Malacara (1996a) la vuelve a mencionar como el anterior autor. Después otros ejemplares de Morelos también se habían citado como *P. vargasi*, por Hoffmann, Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1980; 1986), Morales-Malacara (1980; 1981; 1996a) y Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983), pero después de revisar y comparar el material, tanto con especímenes de la especie *P. vargasi* como de *P. paracaligus*, ya que esta última se encuentra en otra especie de huésped del género *Leptonycteris*, se comprobó que el material estudiado, representa otra especie distinta de las dos mencionadas. Por lo que al rectificarse su determinación, todos los datos previos de la especie son erróneos y deben considerarse como registros de *Periglischrus* sp. D; además se obtuvo un ejemplar nuevo del estado de Puebla. Por lo que, hasta el momento la distribución de la especie *Periglischrus* sp. D se concreta a los estados de Guerrero, Morelos y Puebla.

En particular *Periglischrus* sp. D es una especie muy cercana a *P. paracaligus*, ya que presenta muchas similitudes morfológicas, pero se apreciaron algunas diferencias con las que se llegó a la determinación de que el material revisado representa una especie nueva, que será descrita posteriormente, dichas diferencias son las siguientes: la hembra de *Periglischrus* sp. D, presenta las sedas posterodorsales del fémur IV largas a muy largas

(> 70 μ). En el caso del macho, la placa dorsal tiene una quilla central ténueamente marcada y algo aclarada; la placa esternogenital de mayores proporciones que la otra especie, además las sedas St1 son largas, llegando al nivel del primer par de poros; con la seda proximal anterodorsal del fémur III mediana y la seda proximal anterodorsal del fémur IV larga.

Al parecer *Periglischrus* sp. D derivó de *P. paracaligus* hacia el huésped *Leptonycteris nivalis*, donde hasta el momento se ha encontrado, por lo que se considera a *Periglischrus* sp. D como una especie monoxena.

Periglischrus paravargasi Herrin & Tipton, 1975

Material examinado. VENEZUELA: *Periglischrus paravargasi* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Anoura caudifera*, Barinas, 2 Km SW Altamira, 26.XII.67 (SVP-33740) [USNM].

grupo *hopkinsi*

Sólo dos especies se incluyeron en este grupo, *Periglischrus hopkinsi* y *P. herrerae* (Fig. 103), las cuales presentan una forma de placa esternal subpentagonal y con el borde anterior subtriangular. Asimismo, en ambos sexos de *P. hopkinsi* se observó una hendidura central en la placa dorsal en forma de cruz, mientras que únicamente en el macho de *P. herrerae* se vió una hendidura similar, pero mucho más pequeña. Esta última característica puede reflejar cierta afinidad morfológica entre ambas especies, ya que son las únicas especies dentro del género que la presentan, pero destaca el hecho de que *P. herrerae* representa a una unidad morfológica única dentro del del género *Periglischrus*, ya que en el caso de los machos son los únicos que presentan una ornamentación reticulada en la placa esternogenital.

De este grupo sólo se ha registrado en México a *P. herrerae*, de la cual se incluye su diagnosis y el material estudiado, y la otra especie *P. hopkinsi* sólo se indica el material examinado.

Periglischrus herrerae Machado-Allison

Periglischrus herrerae Machado-Allison, 1965b:282.

Periglischrus desmodi Furman, 1966:139.

Periglischrus herrerae, Herrin & Tipton, 1975:55; Bassols, 1981:39.

Tipo: depositado en la Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

(Figs. 138-140)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma 1,013 de largo por 753 de ancho. Placa dorsal oblongo-oval con 446 de largo por 292 de ancho; cuarto posterior parcialmente dividido de la porción anterior por una ligera línea integumental casi inaparente; placa con patrón foveal 1-7-2-4-2-2-2 incluyendo los dos pares de fóveas anterolaterales separadas; la placa también presenta pequeños poros o tricoporos (Fig. 138). Con cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal largos (67-99), laterales a la placa dorsal y distribuidas en grupos de 2-3-1; las Pn1-Pn2 muy cercanas una de la otra y son anteriores al borde del peritrema; las siguientes Pn3-Pn5 muy cercanos entre sí; las Pst situadas junto al estigma. Peritremas no muy largos, ya que apenas alcanzan el nivel del borde posterior de la coxa I. Opistosoma dorsal con seis pares de sedas pequeñas (8-12). Sedas idiosomales ventrales diminutas a medianas. Placa esternal más larga (155) que ancha (110), de forma pentagonal con una proyección subtriangular pequeña y terminando casi en punta, con las sedas esternales finas y largas (Fig. 139). Sedas metasternales como las esternales, algo más cortas. Placa genital poco esclerosada en su porción anterior; sedas genitales finas como las esternales. Placas esclerosadas del opistosoma, grandes. Sedas opistosomales cortas y finas. Patas cortas y robustas, separación entre las coxas I, bastante estrecho. Coxa III con una hilera irregular de espinitas sobre su borde anterior. Sedas dorsales de las patas largas a medianas, excepto las sedas proximal anterodorsal del fémur II y la proximal posterodorsal del fémur III que son pequeñas a diminutas. La mayoría de las sedas ventrales de las patas son pequeñas. Seda proximal anterodorsal de la tibia II larga.

Macho. Idiosoma 479 de largo por 412 de ancho. Placa dorsal oblongo-oval bien esclerosada, con 442 de largo por 287 de ancho; el margen posterior angostado; el cuarto posterior dividido de la porción anterior por una banda transversal delgada de íntegumento. Patrón foveal de la placa dorsal similar a la hembra pero menos discernible; además, la placa dorsal con una hendidura central longitudinal y transversal no esclerosada en forma de cruz, con los brazos transversales en general pequeños. Cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal largas (55-76) situadas a los lados de la placa dorsal; las Pn1-Pn2 muy juntas una de la otra, situadas anterolateralmente a la placa dorsal y anteriores al borde de las peritremas; las Pn3-Pn5 más o menos equidistantes y en grupo, situadas entre la placa dorsal y los peritremas; las Pst después del estigma. Peritremas algo más largos que en la hembra, alcanzando el borde posterior de la coxa I. Placa esternogenital con una ornamentación reticulada débilmente marcada; placa en forma de espada de naipes, de 227 de largo por 202 de ancho, cubriendo la mayoría del área ventral entre las coxas; con cinco pares de sedas largas y delgadas (47-69) en la placa; el primer par de sedas St1 se extienden posteriormente más allá del nivel del primer par de poros o más allá del nivel de la base del segundo par de sedas (Fig. 140). Área de la intercoxa IV con ocho a nueve pares de sedas más un par subterminal adanal; todas las sedas de la intercoxa son delgadas y pequeñas a medianas (17-38); el primer par es similar en tamaño al resto de las sedas, nunca es diminuto como en otras especies. Sedas coxales generalmente delgadas y medianas; seda posterolateral de la coxa II larga; sedas

anterolateral de la coxa III y coxa IV más pequeñas que las otras sedas coxales. Sedas proximal anterodorsal del fémur II y la proximal posterodorsal del fémur III diminutas; sedas distales de los trocánteres II-IV, fémures I-IV, y gúnuas I-IV grandes y largas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus herrerae*. ESTADO DE MÉXICO: 2♂♂, 2 NN [en una preparación], 1♂, ex *Desmodus rotundus murinus*, Gruta de La Estrella, Tonatico, 11-14.II.55, Bonet, Halftfer & Trejo (2188) [CNAC] [este registro corresponde a lo citado por Bassols (1981) y Morales-Malacara (1996a)]. MORELOS: 1 PN, ex *Desmodus rotundus*, Cueva del Diablo, Ocotitlán, Tepoztlán, 7.XI.77, J. B. Morales-Malacara (M8) [CNAC]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto 4.XII.77 (M8) [CNAC]. 2 ♂♂, mismos datos excepto [CNAC]. 1 ♂, 1 DN♂, mismos datos excepto 7.XII.77 (M8) [MM]. 1♂, mismos datos excepto (M9) [CNAC]. 1 DN♂, mismos datos excepto 17.VI.78 [MM]. 2 ♂♂, 1 DN♂, 2 PNN, mismos datos excepto 24.VII.78 [MM]. 2 ♂♂, 1 DN♂, mismos datos excepto [CNAC]. 1 DN♂, 1 PN, mismos datos excepto 14.VII.79, B. Jiménez [MM]. 1 DN♂, ex *Desmodus rotundus*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 24.XI.79, J. B. Morales-Malacara [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Hoffmann *et al.* (1980; 1986), Morales-Malacara (1981; 1996a) y Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983)]. 2 ♀♀, 4 ♂♂, ex *Desmodus rotundus*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 24.XI.79, J. B. Morales-Malacara [CNAC] [este registro corresponde con lo citado por Morales-Malacara (1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* (1986)]. QUERÉTARO: *P. herrerae* 1 DN♂, ex *Desmodus rotundus*, Cueva del Risco, Jalpan, 3.VIII.85, J. B. Morales-Malacara [MM] [este registro corresponde con lo citado por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** GUERRERO: 1 N [etiquetado como *Spinturnix carloshoffmanni* y rectificado como *S. americanus*], ex *Desmodus rotundus murinus*, Cueva del Borrego 19 Km NE Chilpancingo, 14.IV.68, F. B. (114a) [ENCB]. 1 DN♂, ex *Desmodus rotundus*, Gruta Acuitlapán, Taxco, 21.VI.80, F. Mata [MM]. MICHOACÁN: 1 DN♂, ex *Desmodus rotundus*, 2 Km W Aquila, 23.II.76 (110c) (224MGE) [ENCB]. 2 ♂♂, mismos datos excepto 4 Km N Mexiquillo, 9.VII.76, M. G. (107a) [ENCB]. 1 DN, mismos datos excepto 20 m (109c) (143MGP) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto (111a) (143MGP) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto (111b) (143MGP) [ENCB]. PUEBLA: 2 ♀♀, 1 ♂, ex *Desmodus rotundus*, Cueva Tecolo, Cuetzalan, 10.IX.87, J. Monterrubio [MM]. YUCATÁN: 2 NN, ex *Desmodus rotundus*, Cenote Yakmán, Tecoh, 24.XI.93, A. Losoya (JMM162) [MM].

Material adicional examinado. VENEZUELA: *Periglischrus herrerae* 1 ♀ HOLOTIPO, ex *Desmodus rotundus*, Caripe (Valle de Caripe 900 m alt.) Edo. Monagas, VEN., 6.VI.1964, J. Ojasti y C. Machado cols. (N°1379-83) [FCUCV]. *P. herrerae* 6 ♂♂, 1 N PARATIPOS, ex *Desmodus rotundus*, 3 Km W de "El Clavo" (Barlovento) Edo. Miranda, 4.VI.1964, J. Ojasti y C. Machado cols. (N°1289) [FCUCV].

Otros Registros para México publicados, no revisados. MICHOACÁN: *Desmodus rotundus*, [1], Ciudad Hidalgo, Hidalgo (Sheeler-Gordon, 1996).

Registros en otros países: BRASIL: CERRADO: *Desmodus rotundus* (5), [14], near Brasilia, D.F. (Gettinger & Gribel, 1989). COLOMBIA: CUNDINAMARCA: *Desmodus rotundus rotundus*, [2], Apulco; SANTA FÉ: *Desmodus rotundus rotundus*, [1], Antioquía. COSTA RICA: CARTAGO: *Desmodus rotundus*, Hacienda Moravia, Moravia de Chirripó; GUANACASTE: *Desmodus rotundus*, S Playa del Coco; LIMÓN: *Desmodus rotundus*, Finca La Lola; PUNTARENAS: *Desmodus rotundus*, Rincón Osa Península; Boca de Barranca; SAN JOSÉ: *Desmodus rotundus*, Río Oro (Uruca), W Santa Ana (Casebeer, 1966). PANAMÁ: CHIRIQUÍ: *Desmodus rotundus* (3), [4], Chiriquí Prov. (sic); *Desmodus rotundus murinus*, [1], Cerro Punta, Casa Tilley; LOS SANTOS: *Desmodus rotundus*, [5], Guánico (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus desmodi*]). TRINIDAD: *Desmodus rotundus rotundus*, [2], Arima Valley, St. Patrick's Estate (sic); [14], Antilles, La Brea (Furman, 1966). VENEZUELA: *Desmodus rotundus* (62), [115], *Sturnira lilium* (2), [2], *Sturnira ludovici* (1), [1], *Anoura* sp. (1), [1], Venezuela (sic) ([119 ejemplares de *P. herrerae*] se indican varios estados y localidades, Trujillo, T.F. Amazonas, Guárico, Falcón, Barinas, Carabobo, Nueva Esparta, Sucre, Apure, Zulia, Miranda, Guajira, Bolívar y Monagas, pero sin especificar claramente su procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); *Sturnira lilium*, Venezuela (sic) (Gannon *et al.*, 1989); MIRANDA: *Desmodus rotundus rotundus*, [7], El Clavo, Barlovento (Machado-Allison, 1965b); Barlovento (Furman, 1966); MONAGAS: *Desmodus rotundus rotundus*, [1], Caripito (Machado-Allison, 1965b).

Discusión. *Periglischrus herrerae* por sus características morfológicas, en particular por su patrón foveal, se considera dentro del linaje *caligus*, el cual sus especies parasitan a dos especies de murciélagos Stenodermatini y varias especies de Glossophagini, aunque según algunos autores, al parecer filogenéticamente los Desmodontinae no tienen cercanía filogenética con los grupos anteriores de quirópteros (Baker *et al.*, 1989), pero morfológicamente *P. herrerae* indica que si existe una relación evolutiva con esas tribus de murciélagos y en particular con los Glossophagini, lo que faltaría por comprobarse por los mastozoólogos, pero la presente aceveración es por la relativa similitud observada entre *P. herrerae* y *P. hopkinsi* la cual parasita a *Lionycteris spurelli* (Glossophagini), ya que el macho de *P. herrerae* tiene una hendidura central en la placa dorsal en forma de cruz, similar a la que se presenta en hembras y machos de *P. hopkinsi*, aunque por otro lado es notable la presencia de características exclusivas de *P. herrerae*, como la forma de la placa esternal de la hembra y la forma y ornamentación de la placa esternal del macho, lo que posiblemente indica una separación evolutiva temprana del resto de las especies del linaje *caligus*.

Dentro del material estudiado se obtuvieron ejemplares de *Periglischrus herrerae* de nuevas localidades del estado de Michoacán, pero además destacan los nuevos registros estatales de la especie para Guerrero, Puebla y Yucatán, por lo que entonces su distribución conocida es desde el centro y sur de México hasta Brasil. La especie está asociada a *Desmodus rotundus* como un parásito monoxeno; los pocos registros que se han llegado a publicar en otras especies de quirópteros, representan datos accidentales.

Periglischrus hopkinsi Machado-Allison, 1965

Material examinado. VENEZUELA: *Periglischrus hopkinsi* 1 ♀ HOLOTIPO, ex *Lionycteris spurelli*, Boca de Villacoa (Río Orinoco), Edo. Bolívar, 23.IV.1964, J. Ojasti & C. Machado (1076) [FCUCV].

grupo *iheringi*

Este grupo incluye sólo dos especies, *Periglischrus iheringi* y *P. ojastii* (Fig. 103), ambas con hombros pronunciados en los bordes anterolaterales de la placa dorsal; con placa esternal y esternogenital similares en forma, aunque el patrón foveal es diferente en las dos especies, pero ambas parasitan a murciélagos Stenodermatini.

Cabe mencionar que ambas especies se han registrado en México, por lo que se incluyen sus respectivas diagnosis y material estudiado.

***Periglischrus iheringi* Oudemans**

Periglischrus iheringi Oudemans, 1902:38.

Periglischrus jheringi, Oudemans, 1903:135.

Periglischrus jheringi, Banks, 1915:73; Radford, 1942:67; Radford, 1950:376.

Periglischrus meridensis Hirst, 1927:335.

Periglischrus iheringi, Stiles & Nolan, 1931:633; Rudnick, 1960:197; Machado-Allison, 1964:194;

Machado-Allison, 1965b:264; Furman, 1966:135; Herrin & Tipton, 1975: 58; Bassols, 1981:40.

Spinturnix ewingia Wharton, 1938:146.

Periglischrus meridensis, Allen, 1940:303; Radford, 1942:67; Radford, 1950:376.

Spinturnix ewingia, Radford, 1942:66; Radford, 1950:375.

Spinturnix artibiensis Radford, 1951:97.

Tipo: en la colección A.C. Oudemans, Rijksmuseum für Natuurlijke Histoire, Leiden, Netherlands.

(Figs. 141-143)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma 1,262 de largo por 854 en su parte más ancha. Placa dorsal oblongo-oval, de 507 largo por 323 de ancho; con márgenes laterales invaginados, con hombros anterolaterales prominentes y una distintiva proyección anterior redondeada; cuarto posterior de la placa parcialmente dividido de la porción anterior; patrón foveal 1-7-2-4-2-2-2 incluyendo los dos pares anterolaterales separados, aunque cabe mencionar que algunas de las foveas anteriores pueden en ocasiones dar la impresión de estar fusionadas o unidas y algunas de las posteriores estar subdivididas; destaca en particular en la placa dorsal, una quilla central longitudinal asociada en su porción posterior con el par de pequeñas foveas posteromediales y en su borde anterior unida a la fovea impar anteromedial, semejando la forma de una flecha; también la placa dorsal presenta algunos

pares de pequeños poros y microsedas (Fig. 141). Con cinco pares de sedas proteronotales, destacando las Pn1 que son muy pequeñas (12-13), localizadas sobre los márgenes anterolaterales de la placa dorsal; los subsecuentes cuatro pares de sedas Pn2-Pn5 un poco largas (36-57), localizadas lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; sedas Pst posteriores y adyacentes al estigma. Opistosoma dorsal con cuatro pares de sedas generalmente pequeñas (18-24); no se presenta ninguna seda localizada justamente posterior al nivel de la coxa IV. Sedas ventrales podosomales pequeñas a medianas (13-24); sedas opistosomales ventrales pequeñas a diminutas (9-23), con los dos pares más posteriores más largos que otros. Placa esternal amplia en forma de pera, midiendo de largo 153 por 143 de ancho; su proyección anterior corta, ancha y un poco redondeada (Fig. 142). Sedas dorsales de las patas largas, excepto por la seda anterolateral del fémur II y la seda posterolateral del fémur III que son diminutas. La mayoría de las sedas posterolaterales de las patas I-II y las anterolaterales de las patas III-IV muy largas y curvadas; sedas posterolaterales de la pata IV en forma de cuchilla, rectas y aplanadas, algunas veces expandidas y cortas. Sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas.

Macho. Idiosoma 659 de largo por 447 de ancho. Placa dorsal oblongo-oval, 503 de largo por 338 de ancho, borde posterior muy angostado y truncado; el cuarto posterior parcialmente dividido de la porción anterior por una línea de integumento. Patrón foveal similar a la hembra, pero menos discernible, sin quilla central. Con cinco pares de sedas proteronotales (Pn1-Pn5) y un par postestigmal (Pst) algo largas (55-68), laterales a la placa dorsal; las Pn1 anteriores a los peritremas, sobre los márgenes anterolaterales de la placa dorsal; las Pn2 también sobre la esquina de los márgenes anterolaterales de la placa al nivel del borde anterior del peritrema y relativamente cercano a las Pn1; los tres pares intermedios (Pn3-Pn5) laterales entre la placa dorsal y los peritremas; las Pst posteriores al estigma. Placa esternogenital en forma de espada de naipe más larga (288) que ancha (204); cubriendo la mayoría de área ventral entre las coxas; cinco pares de sedas esternogenitales largas (59-89); el primer par de sedas esternogenitales se extienden posteriormente a nivel o más allá del nivel del segundo par de sedas esternales, sobrepasando por mucho el nivel del primer par de poros (Fig. 143). Intercoxa IV con siete pares de sedas más un par subterminal adanal; el primer par es diminuto (< 12); todas las demás medianas a largas (27-50) y robustas. Coxas II-IV con rebordes coxales curvados bien marcados. La mayoría de las sedas coxales un poco largas, y robustas; seda anterolateral de la coxa III muy pequeña; seda posterolateral de la coxa II muy larga. La mayoría de las sedas ventrales de las patas de pequeñas a medianas, algunas muy robustas y espiniformes. Sedas posterolaterales de las patas I-II, IV y sedas anterolaterales de las patas III-IV medianas en tamaño y ligeramente curvadas; las sedas antero y posterolaterales de las patas pequeñas y rectas. La mayoría de las sedas dorsales distales de los trocánteres, fémures, gúenas y tibias algo grandes y largas; todas las demás sedas de las patas pequeñas a medianas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus iheringi*. GUERRERO: 5 ♀ [en una preparación], ex *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, Gruta de Cacahuamilpa, 13.II.55,

Bonet & Halffter [CNAC] [este registro corresponde con lo citado por Kingston *et al.* (1971), Bassols (1981) y Morales-Malacara (1981)]. MORELOS: 3 ♀♀ ex *Artibeus jamaicensis*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 19.V.79, F. Mata [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto R. Jiménez [CNAC]. 1 ♀, mismos datos excepto V. Alvarez [CNAC]. 3 ♀♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto 9.VI.79, M. Altamirano [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 14.VII.79, G. Carlos [CNAC]. 1 ♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto 11.VIII.79, J. B. Morales-Malacara [CNAC]. 1 ♀, 1 DN♀, mismos datos excepto 24.XI.79 [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Morales-Malacara (1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983) y Hoffmann *et al.* 1986)]. 1 ♂, ex *Artibeus* sp. ♀, San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala, 29.X.83, D. Garrido [MM]. 4 ♀♀, mismos datos excepto 10.III.84 [MM]. 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♂ [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Losoya (1995)]. 3 ♀♀ ex *Artibeus* sp. ♀, Túnel del Arco, San Juan Chinameca, Plan de Ayala, 01.IV.84, D. Garrido [MM]. 2 ♀♀, 5 ♂♂, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♂ [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Losoya (1995)]. TLAXCALA: 2 ♀♀, 2 ♂♂, 1 PN, ex *Dermanura azteca* ♂, El Túnel 10 Km E Tlaxco, 24.I.89, G. López (UAMI/GLO619) [MM]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto (UAMI/GLO621) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto (UAMI/GLO622) [MM]. 3 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto (UAMI/GLO623) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto *Dermanura azteca* ♀ (UAMI/GLO624) [MM]. 3 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto (UAMI/GLO625) [MM]. 2 ♀♀, mismos datos excepto 24.I.90 (UAMI/GLO620) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♂, 21.XII.93 (UAMI/GLO617) [MM]. 2 ♀♀, 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto (UAMI/GLO618) [MM]. 3 ♀♀, 1 ♂, 2 PNN, mismos datos excepto 1.XII.96 (UAMI/GLO667) [MM]. 3 ♀♀, 5 ♂♂, 1 DN♂, 1 PN, mismos datos excepto 29.XI.97 (UAMI/GLO694) [MM]. 4 ♀♀, 1 ♂, 1 DN♀, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* (UAMI/GLO695) [MM] [todos los registros anteriores corresponden con lo citado por Morales-Malacara & López-Ortega (1994)]. VERACRUZ: *P. iheringi* 1 ♀, ex *Platyrrhinus helleri*, Carr. San Andrés Tuxtla, 14.V.72, A. M. & I. Barrera [CNAC] [este registro corresponde con lo citado por Hoffmann *et al.* (1972), Bassols (1981) y Morales-Malacara (1981; 1996a)]. **Nuevos Registros:** CAMPECHE: 1 ♂, ex *Artibeus jamaicensis*, Zohlaguna 9Km N Xpujil, 10.IV.68, P. Reyes [CNAC]. CHIAPAS: 1 PN, ex *Artibeus turpis*, Palenque, 25.IV.68, Schaldach & Reyes [MM]. 4 ♀♀, mismos datos excepto ex *Artibeus turpis turpis* [CNAC]. 1 ♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Artibeus* sp., Cueva Cerro Hueco, Tuxtla Gutiérrez, 21.XI.93, A. Losoya (JMM143) [MM]. GUERRERO: 1 ♂, 1 DN♂, ex *Artibeus hirsutus*, 2.5 Km W Puerto Marquez, Acapulco, (sin fecha), G. Tellez G. S. [CNAC]. 1 ♀, 1 PN, ex *Artibeus jamaicensis* ♀, Puente Río Cortes, 500 m NW El Cortes, Mpio. San Marcos, 24.IX.78, W. López-Forment (CNMA/1472WLF) [MM]. 2 ♂♂, ex *Artibeus lituratus* ♂, Trailer Park "El Coloso", La Sabana, Mpio. Acapulco, 27.IX.78, W. López-Forment (CNMA/1474WLF) [MM]. 2 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp., 29.IX.78, F. Cervantes (CNMA/ 2FCR) [MM]. 2 ♀♀, 7 ♂♂, 4 NN ex *Artibeus hirsutus*, 2.5 Km W Puerto Marquez, Acapulco, 30.X.79, G. Tellez G. S. [CNAC]. 2 ♀♀, 2 ♂♂, ex *Artibeus jamaicensis*, Gruta de Aguacachil, Taxco, 29.XI.80, F. Mata [MM]. 1 ♀, ex *Artibeus* sp., Gruta La Jolla, Taxco, 19.VIII.83, F. Alvarez [MM].

HIDALGO: 3 ♀♀, 1 ♂, ex *Artibeus*, Meztlán, (sin fecha), (108b) (293 D.L. Polaco) [ENCB]. MICHOACÁN: 1 ♀, ex *Artibeus toltecus* ♂, Tuxpan, 8.VI.85, H. Arita [MM]. 1 ♀, ex *Artibeus pheotis*, 18 Km SE Caleta, 17.II.76 (108e) (2 OP) [ENCB]. 1 ♀, ex *Artibeus pheotis* ♀, 18 Km SE, Caleta de Campos, 18.II.76 (108e) (5917 AO) [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Sturnira lilium*, (5933 A.Ocaña) [ENCB]. 1 ♀, ex *Artibeus lituratus*, 3 Km S, 26 Km E, Caleta de Campos, 40m, 8.VII.76 (108f) (6164 A. Ocuña) [ENCB]. 3 ♀♀, 2 ♂♂, 1 N, ex *Artibeus jamaicensis*, 7 Km S, 6 Km W Coalcomán, 960m, 22.VII.76 (108g) (RSV 6423) [ENCB]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto (RSV 6426) [ENCB]. 3 ♂♂, mismos datos excepto (252 OP) [ENCB]. 3 ♂♂, mismos datos excepto ex *Sturnira lilium* (6418 IBB) [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Chiroderma salvini*, (RSV) [ENCB]. 1 ♀, mismos datos excepto (110f) (RSV) [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Artibeus lituratus* (253 OP) [ENCB]. 1 ♀, mismos datos excepto (109b) (254 OP) [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto (6421 OP) [ENCB]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Sturnira lilium* (108g) (6414 MG) [ENCB]. 3 ♀♀, 1 ♂, ex *Artibeus lituratus*, 3 Km S, 26 Km E Caleta de Campos, 29.VII.76 (108f) (55 OP) [ENCB]. 1 ♀, ex *Artibeus lituratus*, 4 Km N Mexiquillo, 20 m, 29.VII.76 (108d) (145 MG) [ENCB]. MORELOS: 1 ♂, ex *Artibeus* sp. ♀, Cueva del Diablo, Tepoztlán, 29.I.96, J. Paredes (ZAS/52) [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♂ (ZAS/53) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto (ZAS/55) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto (ZAS/56) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♀, (ZAS/57) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto (ZAS/58) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♂, (ZAS/59) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♀ (ZAS/61) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto (ZAS/63) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto (ZAS/64) [MM]. OAXACA: 5 ♀♀, 1 ♂, 1 DN♀, 1 DN♂, ex *Artibeus* sp., Salina Cruz, 28.XII.67, E. Martín & A. Ocaña [MM]. 6 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto [CNAC]. 2 ♀♀, 1 ♂, 1 DN♂, 2 NN, ex *Dermanura tolteca toltecus*, Carretera Tuxtepec-Oaxaca, Km. 63, Puerto Eligio, 12.IX.87, L.A. Peña-Hurtado (MZFC4824/010APH) [MM]. 1 ♂, 1 N, mismos datos excepto Km. 79.5, La Esperanza, 14.IX.87 (MZFC4896/058APH) [MM]. 1 ♀, ex *Artibeus toltecus* ♂, Cueva Polvorín, Cerro de Oro, Tuxtepec, 28.V.92, M. Corona (LVFC/20MCT) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 2 NN, ex *Artibeus jamaicensis* ♂, Palapa del Patronato, Ojitlán, 20.XI.94, J. Monterrubio (JMM211) [MM]. PUEBLA: 1 ♂, ex *Artibeus jamaicensis* ♂, Jardín Botánico, Zapotitlán de las Salinas, 7.VIII.94, G. López (UAMI/GLO636) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 2 PNN, mismos datos excepto 17.VIII.94 (UAMI/GLO637) [MM]. 5 ♀♀, 3 ♂♂, 5 NN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♂, 24.VIII.95 (JMM282) [MM]. 3 ♀♀, 1 ♂, ex *Artibeus intermedius* ♀, Cueva Tzinacanostoc, Jolalpan, 12.IX.97, C. Sosa (FESZ/290GC) [MM]. 12 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, 1 DN♂, 3 PNN, mismos datos excepto ex *Artibeus intermedius* ♂, 13.IX.97, C. Mendoza (FESZ/289GC) [MM]. QUERÉTARO: 1 ♀, ex *Dermanura azteca aztecus*, Pinal de Amoles, 7.VIII.82, L. León (MZFC1046/219LLP/142MQ) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto Ahuacatlán, 2.8 Km. SW, 27.IV.83 (MZFC1061/742MQ) [MM]. QUINTANA ROO: 2 ♀♀, 1 DN♂, 1 PN, ex *Artibeus* sp. ♂, Bacalar, 21.X.90, J. B. Morales-Malacara (JMM003) [MM]. 1 DN♀, ex *Artibeus jamaicensis* ♂, Tres Garantías, Othon P. Blanco, 22.VI.93, J. E. Escobedo (ECO-CHM/154JEEC) [MM]. 1 ♀, ex *Artibeus jamaicensis*, 4 Km SE San Pedro Peralta, 22.VIII.94, J. E. Escobedo (ECO-

CHM/311JEEC) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Artibeus lituratus*, 23.VIII.94 (ECO-CHM/328JEEC) [MM]. VERACRUZ: 2 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, ex *Artibeus lituratus*, Catemaco, 26.VII.65, A. Hoffmann [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Artibeus turpis* [MM]. 2 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto 28.VII.65 [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, mismos datos excepto ex *Artibeus lituratus* [MM]. 4 ♀♀, mismos datos excepto ex *Artibeus jamaicensis* [MM]. 2 ♀♀, 2 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto [CNAC]. 5 ♀♀, 1 PN, mismos datos excepto ex *Artibeus turpis* [CNAC]. 1 ♂, ex *Artibeus jamaicensis yucatanicus*, Dos Amates, Catemaco, 4.III.68, Schaldach [CNAC]. 1 ♀, ex *Artibeus jamaicensis yucatanicus*, Coxcoapan, 10.V.68, P. Reyes [CNAC]. 2 ♂♂, ex *Artibeus jamaicensis*, Laguneta W, El Morro de la Mancha, Actopan, 14.IV.91, J. B. Morales-Malacara (JMM019) [MM]. 1 ♀, ex *Artibeus* sp., Cueva Rey del Oro, Emiliano Zapata, 11.VI.92, J. Monterrubio (JMM080) [MM]. 9 ♀♀, 4 ♂♂, 3 PNN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♀ (JMM087) [MM]. 4 ♀♀, 3 NN, mismos datos excepto ex *Artibeus* sp. ♂, 20.I.93, A. Ruiz (JMM111) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto (JMM113) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 3.IX.94, J. B. Morales-Malacara (JMM191) [MM]. 3 ♀♀, 1 PN, mismos datos excepto A. Ruiz (JMM192) [MM]. YUCATÁN: 1 ♀, 2 PNN, ex *Artibeus* sp., Cueva Mayapán, 13.XI.91, J. B. Morales-Malacara (JMM026) [MM]. 1 ♂, ex *Artibeus jamaicensis* ♀, Palacio del Gobernador, Uxmal, 23.XI.93, A. Losoya (JMM155) [MM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. *Artibeus aztecus* (= *Dermanura azteca*), México (sic) (Webb & Loomis, 1977; Webster & Jones, 1982a); *Artibeus jamaicensis*, *Vampyrops helleri*, *Desmodus rotundus*, México (sic) (Webb & Loomis, 1977) *Sturnira lilium*, México (sic) (Webb & Loomis, 1977; Gannon *et al.*, 1989). GUERRERO: *Artibeus jamaicensis tyromilus* (8), Teloloapan (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a); *Molossus ater* (9), *Desmodus rotundus murinus* (8), Teloloapan; *Sturnira lilium*, Gruta de Cacahuamilpa; *Desmodus rotundus murinus* (6), Huitzucó (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a). MICHOACÁN: *Artibeus cinereus aztecus*, Tzintzuntzan (Rudnick, 1960; Bassols, 1981); *Dermanura azteca*, Michoacán (sic) (Morales-Malacara, 1996a); *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus intermedius*, Apatzingán; *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus intermedius*, Infiernillo, Arteaga; *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus intermedius*, *Dermanura tolteca* (7), [14], *Chiroderma salvini* (1), [7], Cerro Colorado, Juárez; *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus intermedius*, Playa Azul, Lázaro Cárdenas; *Dermanura phaeotis* (2), [5], Caleta de Campos, Lázaro Cárdenas; *Artibeus hirsutus*, *Dermanura azteca* (11), [10], *Desmodus rotundus* (10), [8], Ciudad Hidalgo, Hidalgo; *Artibeus jamaicensis*, Parácuaro; *Artibeus hirsutus*, Tuzantla; *Artibeus jamaicensis*, Lajas del Bosque, Zitácuaro (Sheeler-Gordon, 1996). TAMAULIPAS: *Artibeus jamaicensis tyromilus* (4), Cueva del Abra, Ciudad Mante (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a). YUCATÁN: *Artibeus jamaicensis yucatanicus*, segunda cueva de San Roque, Oxtutzcab (Wharton, 1938 [registrado como *Spinturnix ewingia*]; Hoffmann, 1944c [registrado como *Spinturnix ewingia*]; Rudnick, 1960; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1981; 1996a).

Registros en otros países: *Artibeus phaeotis*, loc. no det. (Timm, 1985). **ARGENTINA:** *Tadarida brasiliensis*, Santa Victoria (Salta) (sic) (Mauri, 1967). **BRASIL:** *Artibeus lituratus lituratus*, [3], Santa Catherina, Joinville (Rudnick, 1960); **CERRADO:** *Artibeus lituratus* (23), [84], *Vampyrops lineatus* (12), [57], *Artibeus cinereus* (6), [44], *Artibeus jamaicensis* (1), [8], near Brasilia, D.F. (Gettinger & Gribel, 1989); **SAO PAULO:** *Vampyrops lineatus*, Sao Paulo (Oudemans, 1902b; 1903; Rudnick, 1960; Machado-Allison, 1964). **COLOMBIA:** *Artibeus lituratus*, [9], Honda (sic) (Machado-Allison & Antequera, 1969); **ANTIOQUÍA:** *Artibeus lituratus*, [1], Uraba, Golfo de Uraba (Rudnick, 1960; Machado-Allison, 1964); **CUNDINAMARCA:** *Sturnira ludovici*, [2], Dept. Cundinamarca (sic) (Tamsitt & Fox, 1970; Bassols, 1981); *Artibeus lituratus*, [1], Apulo; [14], Tocaima; murciélago no identificado (sic), [2], Apulo (Machado-Allison & Antequera, 1969); *Artibeus lituratus* (6) (sic), [5], Santandercito (Tamsitt & Fox, 1970); **META:** murciélago no identificado (sic), [10], Puerto López (Machado-Allison & Antequera, 1969); **PUTUMAYO:** *Artibeus lituratus*, [3], Puerto Asís (Machado-Allison & Antequera, 1969); **TOLIMA:** *Artibeus lituratus* (9), [9], Melgar (Tamsitt & Fox, 1970). **COSTA RICA:** **ALAJUELA:** *Vampyrops vittatus*, Finca Las Brumas; Ciudad Quezada; **CARTAGO:** *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus cinereus*, *Vampyrops helleri*, Moravia de Chirripó; Turrialba; *Vampyrops vittatus*, Moravia de Chirripó; Tapantí; **GUANACASTE:** *Artibeus cinereus*, *Uroderma bilobatum*, Playa del Coco; *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, Río Colorado, N Liberia; Playa del Coco; *Artibeus lituratus*, *Uroderma bilobatum*, Tilarán; **HEREDIA:** *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus cinereus*, Finca La Selva; **LIMÓN:** *Artibeus jamaicensis*, Finca La Lola; Isla de los Pajaros; Las Cuevas N Limón; Los Diamantes; *Artibeus lituratus*, Finca La Lola; Tortuguero; *Artibeus cinereus*, Finca La Lola; *Vampyrodes major*, Los Diamantes; *Uroderma bilobatum*, Finca La Lola; *Vampyrops helleri*, Bambú, Río Sixaola; **PUNTARENAS:** *Artibeus toltecus*, Monteverde, Río Guacimal; *Artibeus jamaicensis*, Dominical; Puerto Cortez, Río Coronado; Quebrada del Zapatero, S Puerto Cortez; Golfito; Estrellas Oeste SE Jacó; *Artibeus lituratus*, Rincón Osa Península; Villa Neily; Estrellas Oeste SE Jacó; *Artibeus cinereus*, *Artibeus jamaicensis*, *Vampyrops helleri*, Gromaco Foundation; Boca de Barranca; Rincón Osa Península; *Artibeus cinereus*, *Vampyrops helleri*, N Villa Neily; *Vampyrops vittatus*, Río Guacimal, Monteverde; *Chiroderma salvini*, Canas Gordas; *Artibeus lituratus*, *Uroderma bilobatum*, Boca de Barranca; Dominical; **SAN JOSÉ:** *Artibeus lituratus*, *Artibeus jamaicensis*, San José; *Vampyrops vittatus*, Finca La Hondura; *Vampyrops helleri*, *Artibeus cinereus*, San Isidro de General; Río Damitas, N Quepos (Casebeer, 1966). **CUBA:** *Artibeus jamaicensis*, Cuba (sic) (Webb & Loomis, 1977); [4], El Beral; [7], Tabajo, W Baracoa (Dusbábek, 1970b); *Artibeus jamaicensis parvipeps*, [14], Caibarién (Rudnick, 1960; Silva, 1965); **CAMAGÜEY:** *Artibeus jamaicensis parvipeps*, [4], Cueva Bonita, Sierra Cubitas, **HABANA:** *Artibeus jamaicensis parvipeps*, [35], Cueva del Indio, Tapaste; [29], El Laguito; **ISLA DE PINOS:** *Artibeus jamaicensis parvipeps*, [3], Punta del Este; [1], Cueva Las Cayamas, Punta del Este; **ORIENTE:** *Artibeus jamaicensis parvipeps*, [21], Sabanilla, Baracoa; **PINAR DEL RÍO:** *Artibeus jamaicensis parvipeps*, [58], Soroa (Dusbábek, 1968). **DOMINICA:** *Artibeus jamaicensis*, Island of Dominica (sic) (Pence *et al.*, 1981).

GUATEMALA: *Artibeus lituratus*, Guatemala (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Uroderma bilobatum*, Guatemala (sic) (Webb & Loomis, 1977; Baker & Clark, 1987); *Artibeus lituratus palmarum*, [1], Los Amantes; *Uroderma bilobatum*, [1], Finca El Zapote, Escuintla (Rudnick, 1960). **HONDURAS:** *Artibeus lituratus palmarum*, Tela, Lancetilla Exp. Station (Rudnick, 1960). **ISLAS VIRGENES:** *Artibeus jamaicensis*, [5], St. Croix (Rudnick, 1960). **PANAMÁ:** *Artibeus lituratus*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Uroderma bilobatum*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977; Baker & Clark, 1987); *Vampyressa pusilla*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977; Lewis & Wilson, 1987); *Vampyrodes caraccioli*, Panamá (Webb & Loomis, 1977; Willis *et al.*, 1990); **BOCAS DEL TORO:** *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [18+ several specimens (sic)], *Artibeus lituratus palmarum*, [1], *Vampyrodes major*, [1], *Desmodus rotundus murinus*, [4], *Uroderma bilobatum bilobatum*, [3], Bocas del Toro Prov. (sic); *Artibeus cinereus*, [several mites (sic)], *Artibeus toltecus*, [2], *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [7], *Artibeus* sp., [several specimens], *Chiroderma salvini*, [1], *Vampyrops vittatus*, [11], Río Changena; *Vampyrops helleri*, [9], Almirante; **CANAL ZONE:** *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [2+ numerous specimens (sic)], Fort Kobbe; *Artibeus lituratus palmarum*, [1], Paraiso; [2], Fort Sherman; [several (sic)], Fort Clayton; [1], Juan Mina; *Vampyrops helleri*, [2], Fort Sherman; *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [3], Fort Clayton; *Uroderma bilobatum bilobatum*, [9], Summit Gardens; [10], Rodman Dispensary; **CHIRIQUÍ:** *Artibeus aztecus*, [3], Chiriquí Prov. (sic); *Artibeus toltecus*, [4], *Vampyrops vittatus*, [6], *Desmodus rotundus murinus*, [2], Cerro Punta; **COLÓN:** *Uroderma bilobatum bilobatum*, [1], Escobal; **DARIÉN:** *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [2], Peña Point; [several specimens (sic)], Río Seteganti; *Vampyrodes major*, [8], Peña Point; [8], Río Seteganti; *Artibeus lituratus palmarum*, [several mites (sic)], Río Seteganti; **LOS SANTOS:** *Artibeus lituratus palmarum*, [1], *Artibeus cinereus*, [1], *Vampyressa pusilla*, [8], *Enchistenes hastii*, [8+] *Vampyrops helleri*, [3], Cerro Hoya (Furman, 1966). **PARAGUAY:** *Artibeus cinereus*, *Artibeus lituratus*, *Vampyrops vittatus*, *Uroderma bilobatum*, Paraguay (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Vampyrops* sp., [19], Villarica (Rudnick, 1960). **PUERTO RICO:** *Artibeus jamaicensis*, *Stenoderma rufum*, Puerto Rico (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, Bayamon (Rudnick, 1960; Machado-Allison, 1965b); *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [2], San Juan (Tamsitt & Fox, 1970); *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [20], Luquillo National Forest (Tamsitt & Fox, 1970; Tamsitt & Valdivieso, 1970). *Stenoderma rufum darioi*, [12], Luquillo National Forest (Tamsitt & Fox, 1970; Tamsitt & Valdivieso, 1970; Genoways & Baker, 1972; Bassols, 1981); *Artibeus jamaicensis*, *Stenoderma rufum*, Luquillo Experimental Forest (Gannon & Willing, 1994; Reagan & Waide, 1996); **SURINAM:** *Artibeus lituratus fallax*, [16], Meerzorg; [6], Lelydorp (Dusbábek & Lukoschus, 1971); *Artibeus lituratus*, Surinam (sic) (Webb & Loomis, 1977). **TRINIDAD:** *Artibeus lituratus*, Trinidad (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Artibeus lituratus palmarum*, St. Augustine (Radford, 1951 [registrado como *Spinturnix artibiensis*]; Rudnick, 1960; Machado-Allison, 1964; 1965b; Bassols, 1981). **VENEZUELA:** *Artibeus jamaicensis* (381), [1125], *Artibeus lituratus* (405), [1091], *Vampyrops helleri* (320), [1020], *Uroderma bilobatum* (211), [641], *Artibeus cinereus* (94), [217], *Vampyrops umbratus* (75), [245], *Vampyrops aurarius* (34), [129],

Vampyressa pusilla (22), [40], *Vampyressa bidens* (11), [16], *Chiroderma trinitatum* (12), [41], *Chiroderma salvini* (9), [24], *Sturnira lilium* (9), [13], *Artibeus hartii* (9), [29], *Uroderma magnirostrum* (8), [37], *Carollia perspicillata* (9), [13], *Ectophylla macconelli* (6), [8], *Vampyrops vittatus* (5), [20], *Desmodus rotundus* (5), [6], *Carollia brevicauda* (4), [24], *Sturnira ludovici* (4), [21], *Pteronotus davyi* (3), [3], *Pteronotus parnelli* (3), [3], *Phyllostomus hastatus* (3), [3], *Glossophaga longirostris* (3), [4], *Anoura geoffroyi* (3), [6], *Vampyrodes caraccioli* (3), [3], *Artibeus fuliginosus* (2), [2], *Artibeus concolor* (2), [3], *Phyllostomus discolor* (2), [2], *Glossophaga soricina* (2), [2], *Ametrida centurio* (3), [10], *Noctilio labialis* (2), [3], *Mycronycteris megalotis* (1), [1], *Mimmon crenulatum* (1), [1], *Anoura caudifer* (1), [2], *Anoura* sp. (1), [1], *Carollia* sp. (1), [2], *Eumops glaucinus* (1), [1], *Sphaeronycteris toxophylum* (1), [2], *Myotis albescens* (1), [1], *Myotis nigricans* (1), [1], *Sturnira* sp. (1), [3], *Chiroderma villosum* (1), [1], *Molossus ater* (1), [1], *Vampyrops saccharus* (1), [2], *Rhynchonycteris naso* (1), [4], *Vampyrum spectrum* (1), [3], "Venezuelan records" (sic) ([se mencionan 4,736 ejemplares de *P. iheringi*] de varios estados y localidades, Zulia, Trujillo, Apure, T.F. Amazonas, Barinas, Dto. Federal, Falcón, Yaracuy, Carabobo, Miranda, Sucre, Monagas, Guárico, Aragua, Bolívar, Lara y Nueva Esparta, pero sin definir con exactitud la procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); *Vampyrum spectrum*, Venezuela (Herrin & Tipton, 1975; Navarro & Wilson, 1982); *Vampyrodes caraccioli*, Venezuela (Herrin & Tipton, 1975; Willis *et al.*, 1990); *Artibeus aztecus*, Venezuela (sic) (Webb & Loomis, 1977; Webster & Jones, 1982a); *Artibeus toltecus*, Venezuela (sic) (Webb & Loomis, 1977; Webster & Jones, 1982b); *Sturnira lilium*, Venezuela (sic) (Gannon *et al.*, 1989); *Artibeus jamaicensis*, Mérida (sic) (Hirst, 1927 [registrado como *Periglischrus meridensis*]; Rudnick, 1960; Machado-Allison, 1964; 1965b; Bassols, 1981); ARAGUA: *Artibeus lituratus lituratus*, *Artibeus* sp., Parque Nacional, Henry Pittier (Machado-Allison, 1964; Bassols, 1981); *Artibeus jamaicensis trinitatis*, [57], *Artibeus lituratus lituratus* (3), [3], *Vampyrops dorsalis*, [3], *Enchisthenes hartii*, [4], *Sturnira ludovici*, [1]; *Vampyrops vittatus* (1), [1], Rancho Grande (Machado-Allison, 1965b); DISTRITO FEDERAL: *Vampyrops vittatus*, Silla de Caracas (Machado-Allison, 1964; Bassols, 1981); *Vampyrops vittatus*, [3], Silla de Caracas (Machado-Allison, 1965b); *Chiroderma* sp., [5], *Artibeus lituratus lituratus* (1), [1], Chichirivichi (Machado-Allison, 1965b); MIRANDA: *Artibeus jamaicensis trinitatis* (2), [2], Quebrada de Caurimare; *Uroderma bilobatum* (2), [2], El Clavo (Machado-Allison, 1965b); MONAGAS: *Artibeus cinereus*, *Uroderma bilobatum*, Caripito (Machado-Allison, 1964; Bassols, 1981); *Artibeus jamaicensis trinitatis* (9), [9], *Vampyrops vittatus* (2), [2], Caripe; *Uroderma bilobatum*, [1], El Clavo; *Artibeus concolor*, [1], San Agustín (Machado-Allison, 1965b); T. F. AMAZONAS: *Artibeus jamaicensis* (6), [18], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1985; 1989); ZULIA: *Artibeus lituratus palmarum*, Perija (Machado-Allison, 1964; Bassols, 1981).

Discusión. *Periglischrus iheringi*, tiene caracteres morfológicos de los que se han llegado a detectar ligeras variaciones a los patrones morfodiagnósticos, por lo cual otros autores (Guerrero, com. pers.; Guettinger com. pers.), consideran que puede representar un grupo

o complejo de especies, pero para corroborar o refutar esta teoría es necesaria una exhaustiva revisión.

Destacan en *Periglischrus iheringi* algunas características morfológicas, como la quilla central asociada al par foveal medial posterior y la fóvea impar medial anterior que dan la imagen de una flecha, que representa un carácter único en esta especie; además, de que comparte con *P. ojastii* la característica de tener los bordes anterolaterales de la placa dorsal con hombros pronunciados, lo que los define dentro del grupo *iheringi*.

En el caso de los registros de *Periglischrus iheringi* en México, cabe mencionar que, además de los ya indicados por diversos autores, se encontraron ejemplares de nuevas localidades en algunos estados y nuevos registros estatales para Campeche, Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Quintana Roo.

Por otro lado, es posible que el registro mencionado por Bassols (1981) como *Periglischrus acutisternus*, de material colectado y registrado por Hoffmann (1944c) como *Spinturnix ewingia*, de ejemplares procedentes de la Cueva de los Sabinos, Ciudad Valles, San Luis Potosí, ex *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, del cual, no se encontró en ninguna de las dos colecciones donde posiblemente se pudiera hallar [ENCB y CNAC], es probable que esos ejemplares no correspondan a la especie *P. acutisternus*, ya que, si consideramos que Hoffmann (1944c) menciona textualmente "Wharton describe esta especie de una cueva de Oxcutzcab, Yuc, habiendo sido encontrada en 1936 sobre *Artibeus jamaicensis yucatanicus*" refiriéndose a la especie descrita por Wharton (1938) como *Spinturnix ewingia*, que posteriormente Rudnick (1960) lo indica como sinónimo de *Periglischrus iheringi*; por todo ésto, es factible que el último registro de Hoffmann (1944c) de *Spinturnix ewingia*, ex *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, en realidad corresponda a *P. iheringi*, por lo que de hallar dicho material y comprobar esta aceveración, entonces tal registro en el estado de San Luis Potosí representaría un registro estatal adicional para *P. iheringi*.

Periglischrus iheringi entonces representa una especie ámpliamente distribuida en la zona neotropical, desde las áreas oriental, central y occidental de México hasta la República de Argentina en Sudamérica; se considera oligoxena a la subfamilia Stenodermatinae y con especial preferencia a especies de los géneros *Artibeus* y *Dermanura*; otros registros no tienen gran significancia ya que son esporádicos.

***Periglischrus ojastii* Machado-Allison**

Periglischrus ojastii Machado-Allison, 1964:197.

Periglischrus aitkeni Furman, 1966:137.

Periglischrus ojastii, Herrin & Tipton, 1975:56.

Tipo: depositado en Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

(Figs. 144-145)

Diagnosis

Hembra. Idiosoma largo 1,252 por 621 de ancho (a nivel de los estigmas). Placa dorsal oblongo-oval, 470 de largo por 294 de ancho; márgenes anterolaterales algo invaginados, formando unos hombros anterolaterales prominentes; cuarto posterior de la placa parcialmente dividido de la porción anterior por una línea de integumento; placa dorsal con patrón foveal 1-7-2-2-2-2-2, incluyendo los dos pares anterolaterales separados, aunque algunas de las foveas de la tercera línea foveal están a su vez subdivididas en dos y la quinta línea foveal se fusiona a el par de foveas posteromediales; además, la placa dorsal presenta pequeños poros y microsedas (Fig. 144). Con cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal de tamaño medio a un poco largas (28-56), situadas a los lados de la placa dorsal; las Pn1-Pn2 distintivamente más cercanas entre ellas a diferencia de las otras, el par Pn5 es el más pequeño (28) y las Pst situadas después del estigma. El peritrema se observa recto a lo largo de su longitud, sin curvaturas pronunciadas. Opistosoma dorsal con cuatro pares de sedas pequeñas a diminutas (7-17), la tercera seda diminuta (7) robusta y de punta roma; no existe ninguna seda posterior al nivel de la coxa IV. Las sedas ventrales podosomales pequeñas a medianas en tamaño (13-23); sedas opistosomales pequeñas a diminutas. Placa esternal en forma de pera, 143 de largo por 140 de ancho; márgenes posterior y laterales ampliamente redondeados; proyección anterior angostada y redondeada; las sedas esternales pequeñas (17-19) (Fig. 145). Sedas dorsales de las patas largas, excepto la proximal anterodorsal del fémur II y la seda posterodorsal del fémur III que son diminutas. Las sedas posterolaterales de las patas I-II y las anterolaterales de la III-IV en forma de cuchillo, cortas, expandidas y aplanadas. Las sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas; sin embargo algunas de las sedas anteroventrales y posteroventrales pueden estar agrandadas y espiniformes.

Macho. Idiosoma 561 de largo por 399 de ancho. Placa dorsal Oblongo-oval, 518 de largo por 307 de ancho; la parte terminal posterior angostada y con borde truncado; el cuarto posterior parcialmente dividido de la porción anterior por una línea de integumento. Placa dorsal con el patrón foveal similar al de la hembra aunque las foveas se observan de menor tamaño. Con cinco pares de sedas proteronotales y uno postestigmal largas (47-56), laterales a la placa dorsal; las Pn1-Pn2 muy cercanas entre ellas y situadas en el área anterior a los peritremas; las Pn3-Pn5 laterales entre la placa dorsal y los peritremas; las Pst posteriores al estigma. Placa esternogenital en forma de espada de naipe, con 258 de largo por 212 de ancho, la placa cubre casi la totalidad del área ventral entre las coxas; con cinco pares de sedas en la placa esternogenital, largas y robustas (55-80); el primer par de sedas esternales se extienden posteriormente más allá del nivel del segundo par de sedas esternales. Intercoxa IV con siete pares de sedas más un par subterminal adanal; con el primer par diminuto, pero el resto de tamaño mediano (30-45) y robustas. Sedas coxales de tamaño medio a muy largas y robustas. Seda anterolateral de la coxa III muy pequeña, y la seda posterolateral de la coxa II muy larga (tan larga como o más grande que el ancho de la coxa II). Sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas en tamaño, la mayoría robustas y espiniformes. Sedas posterolaterales de las patas I-II, IV y las sedas

anterolaterales de las patas III-IV de tamaño mediano y ligeramente curvadas; otras sedas antero y posterolaterales, la mayoría cortas y rectas. La mayoría de las sedas distales dorsales de los trocánteres, fémures, génuas y tibias largas; otras sedas dorsales de las patas pequeñas a medianas, excepto por la seda proximal anterodorsal de fémur II diminuta. Espermadáctilo corto, en forma de bastón, no tan largo y curvado como en otras especies.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus ojastii*. MORELOS: 2 ♀♀, 4 ♂♂, ex *Sturnira* sp. ♂, San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala, 29.X.83, D. Garrido [MM]. 5 ♀♀ mismos datos excepto ex *Sturnira* sp. ♀, 16.IX.88, A. Losoya [MM] [estos registros corresponden a lo citado por Losoya (1995)]. VERACRUZ: 3 ♂♂, 1 DN♂, ex *Sturnira lilium*, Cueva Tzontecomostoc, Tequila, 29.III.90, J. B. Morales-Malacara (M411) [MM]. 1 DN♂, mismos datos excepto D. Vázquez (M413) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto (M414) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. 2 ♂♂, ex *Sturnira lilium*, Laguneta W, El Morro de la Mancha, Actopan, 14.IV.91, J. B. Morales-Malacara (JMM015) [MM] [este registro corresponde a lo citado por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** CHIAPAS: 1 ♀, ex *Sturnira lilium*, Palenque, 25.IV.68, P. Reyes [CNAC]. MICHOACÁN: 1 ♀, ex *Sturnira lilium*, 18 Km SE, Caleta de Campos, 18.II.76 (109d) (5933 A.Ocaña) [ENCB]. 1 ♀, ex *Sturnira lilium*, 2 Km W Aquila, 23.II.76 (109d) (197M.G.E.) [ENCB]. 1 ♀, ex *Desmodus rotundus*, 4 Km N Mexiquillo, 20 m, 9.VII.76 (109c) (143 MG) [ENCB]. 1 ♀, ex *Sturnira lilium*, 7 Km S, 6 Km W Coalcomán, 960m, 22.VII.76, RSV (110e) [ENCB]. 2 ♀♀ mismos datos excepto (109a) (6417 IBB) [ENCB]. *P. ojastii* 1 ♀, mismos datos excepto (249 A.O.) [ENCB]. 6 ♀♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto (2470 PIQ) [ENCB]. 1 ♂, mismos datos excepto (6414 M.G.) [ENCB]. 1 ♀, ex mismos datos excepto RSV [ENCB]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Artibeus lituratus* (109b) (6415 A.O.) [ENCB]. 1 ♀, ex *Sturnira* sp., Tuxpan, 8.VI.85, H. Arita [MM]. OAXACA: 2 ♀♀, 2 ♂♂, ex *Sturnira ludovici ludovici*, Santiago Comaltepec, Carretera Tuxtepec-Oaxaca Km. 79.5, La Esperanza, 21.IV.87, L. León (MZFC4720/256LLP) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Sturnira ludovici*, Km. 91, Camino a San Isidro (MZFC4740/262LLP) [MM]. 1 ♀, ex *Sturnira lilium parvidens*, Valle Nacional, Carretera Tuxtepec-Oaxaca, Km. 52, San Mateo Yetla, 8.VII.87, L. León (MZFC4873/292LLP) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, ex *Sturnira ludovici ludovici*, Santiago Comaltepec, Carretera Tuxtepec-Oaxaca Km. 91, Camino a San Isidro, 15.IX.87, L. A. Peña-Hurtado (MZFC 4736/071APH) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto San Pedro Yolox, 2.IV.88, (MZFC4864/221APH) [MM]. 1 PN, ex *Sturnira lilium* ♀, Cueva Polvorín, Cerro de Oro, Tuxtepec, 27.V.92, M. Corona (LVFC/22MCT) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Sturnira lilium* 27.VII.92 (LVFC/50MCT) [MM]. PUEBLA: 1 ♀, ex *Sturnira ludovici*, Huerto, Zapotitlán de Méndez, 15.XI.97, A. Talavera (FESZ/297GC) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♀, B. González (FESZ/299GC) [MM]. QUERÉTARO: 2 ♂♂, ex *Sturnira ludovici*, Santa Inés 1 Km W, 29.VIII.83, J. Juárez (MZFC1619/282JYG) [MM]. 1 ♂, ex *Sturnira lilium*, San Miguel Palmas, Mpio. Peñamiller, 23.XI.84, J. Galván (CNMA/441JGS) [MM]. 3 ♀, 6 ♂♂, 1 DN♂, mismos datos excepto ex *Sturnira ludovici*, 24.XI.84, J.P.R. (CNMA/162JPR)

[MM]. 1 ♀, mismos datos excepto L.S.E. (CNMA/152LSE) [MM]. QUINTANA ROO: 1 ♀, 1 N, ex *Sturnira lilium*, 4 Km SE San Pedro Peralta, 23.VIII.94, J. E. Escobedo (ECO-CHM/318JEEC) [MM]. VERACRUZ: 1 ♀, ex *Sturnira* sp., Catemaco, 26.VII.65, A. Hoffmann (AHspt-1) [MM]. 1 ♀, 1 DN♂, ex *Sturnira lilium*, Dos Amates, Catemaco, 4.V.68, Schaldach [MM]. 4 ♀♀, 3 ♂♂, 1 DN♂, 1 PN, mismos datos excepto [CNAC].

Material adicional examinado. VENEZUELA: *Periglischrus ojustii* 3 ♀♀, 1 ♂, 1♂ (d) HOLOTIPO y PARATIPOS, ex *Sturnira lilium*, 10 Km S Caripito, Monagas. J. Ojasti y C. Machado cols., 7.XI.1963 (792-93) [FCUCV]. *P. ojustii* 1 ♂, 2 ♀♀ [etiquetados originalmente 2 ♂♂, 2 ♀♀, pero al revisar la preparación se encontró lo que se indica] PARATIPOS, mismos datos excepto 11.XI.1963 (798-99) [FCUCV]. *P. ojustii* 1 ♀ PARATIPO, mismos datos excepto 7.XI.1963 (799-800) [FCUCV]. *P. ojustii* 2 ♀♀, 2 ♂♂, PARATIPOS, mismos datos excepto (807-10), (85) (CNAC000187) [CNAC].

Otros Registros para México publicados, no revisados. *Artibeus toltecus* (= *Dermanura tolteca*), México (sic) (Webb & Loomis, 1977; Webster & Jones, 1982b); *Sturnira* sp., *Artibeus* sp., *Chiroderma* sp., *Desmodus* sp., México (sic) (Bassols de Barrera, 1979; Morales-Malacara, 1996a). MICHOACÁN: *Sturnira lilium*, Ciudad Hidalgo, Hidalgo; Cerro Colorado, Juárez; Playa Azul, Lázaro Cárdenas; Parácuaro, Parácuaro; Zitácuaro, Zitácuaro; *Sturnira ludovici*, Carapan, Chilchota; Ciudad Hidalgo, Hidalgo (Sheeler-Gordon, 1996).

Registros en otros países: BRASIL: CERRADO: *Sturnira lilium* (17), [61], cerca de Brazilia (Gettinger & Gribel, 1989). COSTA RICA: CARTAGO: *Sturnira lilium*, Hacienda Moravia, Moravia de Chirripó; Llano Grande; Tapantí; GUANACASTE: *Sturnira lilium*, Playa del Coco; HEREDIA: *Sturnira mordax*, El Angel Falls; PUNTARENAS: *Sturnira lilium*, Dominical; Boca de Barranca; SE Palmar Norte; Estrellas Oeste; *Sturnira ludovici*, Río Guacimal, Monteverde; Finca El Helechales, E Potrero Grande; *Sturnira mordax*, Dominical; SAN JOSÉ: *Sturnira lilium*, San José; S La Georgiana, Panam. Hwy.; *Sturnira ludovici*, San José; La Georgiana; *Sturnira mordax*, Río Damitas, N Quepos; La Georgiana (Casebeer, 1966). DOMINICA: *Sturnira lilium*, Island of Dominica (Pence *et al.*, 1981). PANAMÁ: *Sturnira ludovici*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977); *Sturnira lilium*, Panamá (sic) (Webb & Loomis, 1977; Gannon *et al.*, 1989); *Sturnira lilium parvidens*, [3], Río Mandinga, San Blas; *Sturnira lilium*, [5], Rancho Grande; BOCAS DEL TORO: *Sturnira lilium*, [1], Bocas del Toro Prov. (sic) CHIRIQUÍ: *Sturnira ludovici*, [3], Chiriquí (sic); [13], Cerro Punta; LOS SANTOS: *Sturnira lilium*, [11], *Sturnira* sp., [7], Los Santos Prov. (sic); *Noctilio leporinus*, [7], Guánico (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus aitkeni*]); *Noctilio leporinus* (1), Panamá (sic) (Hood & Jones, 1984 [registrado como *Periglischrus aitkeni*]). TRINIDAD: *Sturnira lilium*, Trinidad (sic) (Webb & Loomis, 1977; Gannon *et al.*, 1989); *Sturnira lilium lilium*, [5], Churchill-Roosevelt Highway (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus aitkeni*]). VENEZUELA: *Sturnira lilium* (488), [1423], *Sturnira ludovici* (97), [198], *Sturnira erythromos* (36), [64], *Sturnira tildae* (22), [39], *Sturnira bidens* (12), [50], *Sturnira bogotensis* (4), [4], *Artibeus*

jamaicensis (6), [8], *Desmodus rotundus* (4), [11], *Phyllostomus discolor* (3), [3], *Glossophaga soricina* (2), [2], *Carollia perspicillata* (2), [7], *Uroderma bilobatum* (2), [4], *Vampyrops helleri* (2), [5], *Artibeus hartii* (2), [2], *Artibeus lituratus* (2), [2], *Noctilio leporinus* (1), [2], *Noctilio labialis* (1), *Phyllostomus hastatus* (1), [1], *Phylloderma stenops* (1), [1], *Trachops cirrhosus* (1), [1], *Glossophaga longirostris* (1), [1], *Anoura geoffroyi* (1), [4], *Leptonycteris curasoae* (1), [4], *Vampyrops umbratus* (1), [6], *Vampyressa bidens* (1), [2], *Artibeus cinereus* (1), [4], *Artibeus* sp. (1), "Venezuelan records" (sic) [1,967 ejemplares de *P. ojastii*] se indican varios estados y localidades, Dto. Federal, Trujillo, T.F. Amazonas, Barinas, Miranda, Bolívar, Sucre, Guárico, Zulia, Mérida, Falcón, Carabobo, Monagas, Apure, Aragua, Yaracuy, Táchira y Nueva Esparta, pero sin especificar con precisión su procedencia) (Herrin & Tipton, 1975); *Noctilio leporinus*, Venezuela (sic) (Herrin & Tipton, 1975; Hood & Jones, 1984); *Sturnira bidens*, Venezuela (Herrin & Tipton, 1975; Molinari & Soriano, 1987); *Sturnira lilium*, Venezuela (sic) (Webb & Loomis, 1977; Gannon *et al.*, 1989); ARAGUA: *Sturnira lilium*, [3], *Sturnira ludovici*, [3], Rancho Grande (Machado-Allison, 1965b); *Sturnira lilium*, [5], Rancho Grande (Furman, 1966); DISTRITO FEDERAL: *Sturnira lilium*, [8], Chichirivichi; MIRANDA: *Sturnira lilium*, [19], El Clavo (Machado-Allison, 1965b); MONAGAS: *Sturnira lilium*, [21], Caripito (Machado-Allison, 1964).

Discusión. *Periglischrus ojastii* es una especie fenéticamente muy cercana a *P. iheringi*, ya que son las únicas especies que presentan hombros anterolaterales en la placa dorsal, además de que ambas parasitan a especies de Stenodermatini.

Dentro del material estudiado, se hallaron ejemplares que representan nuevos registros de localidades, en estados donde previamente ya se conocía la presencia de *P. ojastii*, pero además se encontraron nuevos registros estatales para Chiapas, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Quintana Roo.

Periglischrus ojastii es una especie ampliamente distribuida desde el centro de México hasta Brasil, dentro de la región neotropical. Pero cabe mencionar que, del total de los registros que se conocen, la gran mayoría provienen de murciélagos del género *Sturnira*, de los cuales por ejemplo Herrin & Tipton (1975) mencionan cerca de 600 ejemplares de *Sturnira* revisados de donde se colectó a esta especie de parásito, pero existen también otros registros en cerca de 15 especies de diferentes géneros de murciélagos, aunque no numerosos. Considerando que los datos de colecta adicionales indicados por Herrin & Tipton (1975) y Bassols de Barrera (1979), no son del todo exactos, es posible que éstos sean accidentales; siendo entonces *P. ojastii* una especie estenoxena al género *Sturnira*. Por otro lado se revisó una hembra de *P. ojastii*, ex *Pteronotus parnellii*, de Puebla (FESZ/299GC), pero con seguridad representa un error de colecta.

La última especie del linaje *caligus* es *Periglischrus cubanus*, la cual por sus diferencias morfológicas observadas no se incluyó en ningún grupo de especies del linaje (Fig. 103). Sus características principales son que presenta un patrón foveal complejo ya

que tiene varias fusiones de foveas, pero en particular, los dos pares de foveas anterolaterales que distinguen al linaje, se observan divididas en su porción posterior, pero su borde anterior se une a la fovea medial anterior semejando extensiones dactilares; además, la placa esternal presenta un contorno poligonal y su borde anterior trapezoidal. Estas características morfológicas reflejan ligeras diferencias morfológico-evolutivas, posiblemente debido a que esta especie se encuentra parasitando a murciélagos endémicos de las grandes antillas (Cuba), *Phyllonycteris poeyi* (Glossophagini) y refleja su aislamiento de otras de las especies del género halladas en el Continente.

Como se indicó, esta especie sólo se ha encontrado en Cuba, por lo que se indica solamente el material examinado.

Periglischrus cubanus Dusbábek, 1968

Material examinado. CUBA: *Periglischrus cubanus* 1 ♀ HOLOTYPUS, ex *Phyllonycteris poeyi*, Cueva de Santa Catalina Camarioca, Matanzas, 3-8-1965, Dusbábek & de la Cruz (10-069) [IESAC]. *P. cubanus* 1 ♂ ALLOTYPUS, mismos datos excepto ex (10-073) [IESAC]. *P. cubanus* 1 PN PARATYPUS, mismos datos excepto (10-071) [IESAC]. *P. cubanus* 1 ♀ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-072) [IESAC]. *P. cubanus* 1 ♀ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-074) [IESAC]. *P. cubanus* 2 ♀ ♀ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-076) [IESAC]. *P. cubanus* 2 ♀ ♀, 3 PNN, ex *Phyllonycteris poeyi*, Cueva del Indio, Prov. Habana, 18.V.95, C. Mancina (JMM244) [MM]. *P. cubanus* 8 ♀ ♀, 1 PN, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara (JMM246) [MM]. *P. cubanus* 1 ♀, ex *Phyllonycteris poeyi* ♂, Cueva del Mudo, Prov. Habana, 18.V.95, A. Losoya (JMM252) [MM]. *P. cubanus* 1 ♂, mismos datos excepto ex *Phyllonycteris poeyi* (Ppoe002) [MM]. *P. cubanus* 1 ♂, mismos datos excepto ex *Phyllonycteris poeyi* ♀, A. Pérez (Ppoe005) [MM]. *P. cubanus* 1 ♂, ex *Phyllonycteris poeyi* ♀, Cueva del Maja, Prov. Habana, 19.V.95, A. Pérez (Ppoe008) [MM]. *P. cubanus* 1 PN, ex *Phyllonycteris poeyi* ♂, Cueva Santa Catalina, Prov. Matanzas, 22.V.95, C. Mancina (JMM271) [MM].

Discusión general sobre el análisis morfológico del género *Periglischrus*. Con base en el análisis morfológico comparativo realizado con las especies descritas y las nuevas aún no descritas del género *Periglischrus*, se encontró que los patrones foveales y la ornamentación de la placa dorsal, así como la forma de las placas esternal y esternogenital y la presencia o ausencia de un reborde coxal en la coxa I de machos, determinaron la existencia de dos linajes evolutivos y de ocho grupos morfológicos (Fig. 103). A su vez cada linaje, grupo y especie de *Periglischrus* asociados con sus respectivos huéspedes, reflejó su estrecho vínculo entre ambos, que parcialmente corresponde con el análisis filogenético de los huéspedes de la familia Phyllostomidae, realizado por Baker, Hood & Honeycutt (1989), lo que ratifica la relación coevolutiva de éstos ácaros con sus huéspedes respectivos (Fig. 103).

Periglischrus material no designado

MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus* sp. 1. QUINTANA ROO: 1 ♂, ex *Chiroderma villosum*, 4 Km SE San Pedro Peralta, 23.VIII.94, J. E. Escobedo (ECO-CHM/323JEEC) [MM].

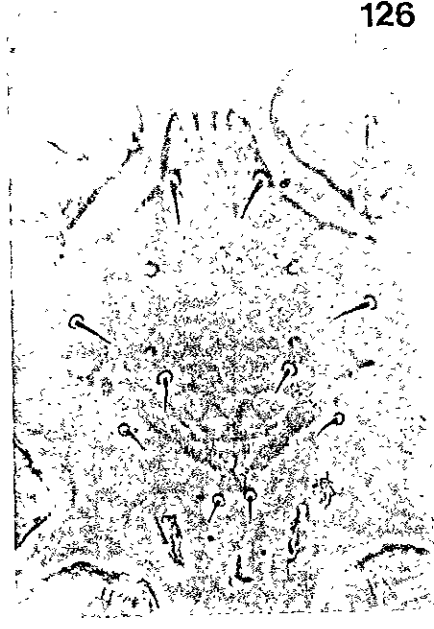
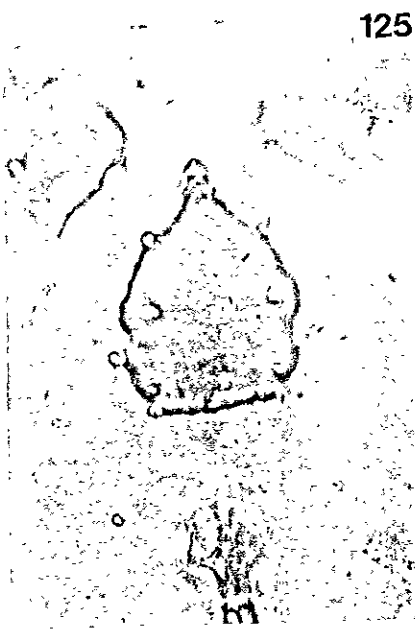
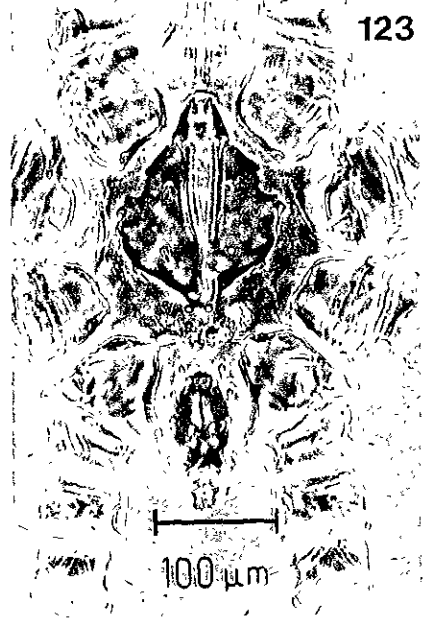
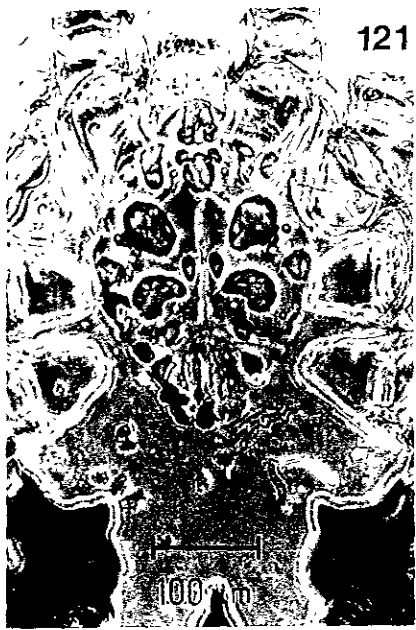
Características morfológicas: Macho. Idiosoma pequeño de largo 383, ancho 298. Placa dorsal largo 333, ancho 233. Sedas proteronotales y postestigmales medianas (24-40); la distancia entre las sedas Pn1-Pn2 igual a la distancia entre la Pn2 -Pn3. Placa esternogenital largo 176, ancho 141; con las sedas esternales medianas (17-27); la seda St1 corta (25) llegando a la mitad de la distancia antes del primer par de poros, resto de las sedas cortas. Con ocho pares de sedas en la intercoxa IV; la primera seda posterior a la placa esternogenital diminuta.

Discusión. Con base en algunas de las características morfológicas del macho de *Periglischrus* sp. ex *Chiroderma villosum*, se vió que son parecidas al macho de *P. paracaligus* Herrin & Tipton, 1975, pero al comparar ejemplares de ésta última y los estudiados, se vió que una de las similitudes es la placa esternogenital y el tamaño de las sedas esternogenitales que son cortas, pero otros caracteres son diferentes, ya que *Periglischrus* sp., ex *Chiroderma villosum*, tiene el idiosoma de menor tamaño y presenta las sedas dorsales de la tibia y tarso IV medianas a largas. Por ello se considera al ejemplar, sin designarle posición específica, aunado al hecho de que no se tienen tampoco ejemplares hembras que ayuden a definir con mayor exactitud su posición taxonómica, por ello no se incluye en el listado de especies del capítulo de Discusión y Conclusiones.

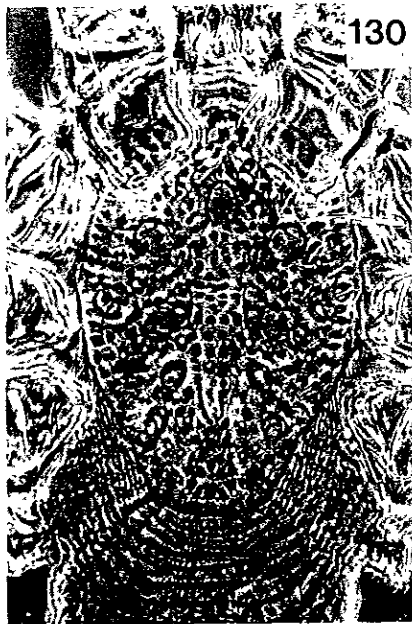
MATERIAL ESTUDIADO DE *Periglischrus* sp. 2. CHIAPAS: 1 ♀ ex *Tonatia bidens* ♀ Arroyo José Estación Chajul, SEDUE, Reserva Montes Azules, Municipio Ocoingo, 28.I.1986, R.A. Medellín (CNMA/1628 RAML) [MM].

Características morfológicas: Hembra. Idiosoma más largo (866) que ancho a nivel del estigma (523) y ancho a nivel del opistosoma todavía menor (346); y una placa esternal muy grande, con largo de 208 y ancho de 147.

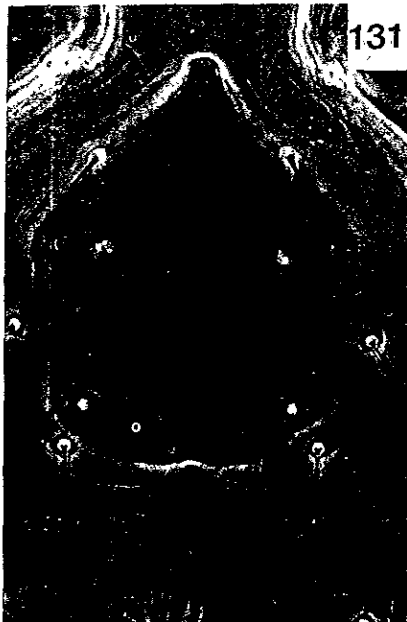
Discusión. Este material presentó muchas diferencias a las hembras de *Periglischrus* sp. A, que se encontraron sobre el mismo huésped, pero también al compararse con material de referencia venezolano de la especie *Periglischrus tonatii* Herrin & Tipton, 1975 [*Periglischrus tonatii* 1 ♀, ex *Tonatia silvicola* Capibara, Río Casiquiare, Edo. Amazonas (sin fecha) R. Guerrero (Nº19359-D) [FCUCV]] se vió que tampoco corresponde. El ejemplar *Periglischrus* sp., ex *Tonatia bidens* ♀ representa al parecer una hembra joven. Debido a ésto no se incluye en el listado de especies del capítulo de Discusión y Conclusiones.



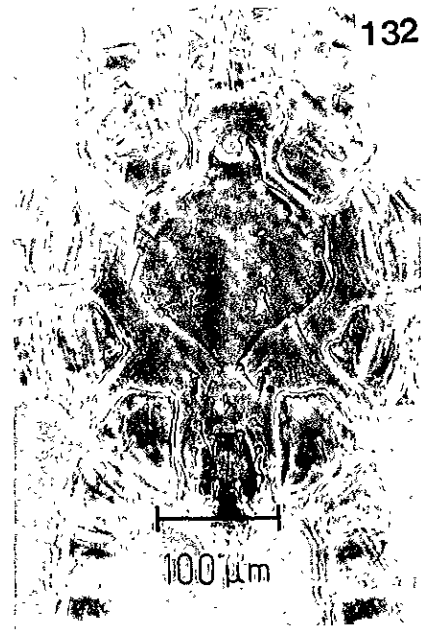
Figs. 121-129. (121-123) *Periglischrus caligus*. (121) Hembra, placa dorsal. (122) Placa esternal. (123) Macho, idiosoma ventral. (124-126) *Periglischrus* sp. C. (124) Hembra, placa dorsal. (125) Placa esternal. (126) Macho, placa esternogenital (127-129) *P. vargasi*. (127) Hembra, placa dorsal. (128) Placa esternal. (129) Macho, idiosoma ventral.



130



131



132

100 μ m



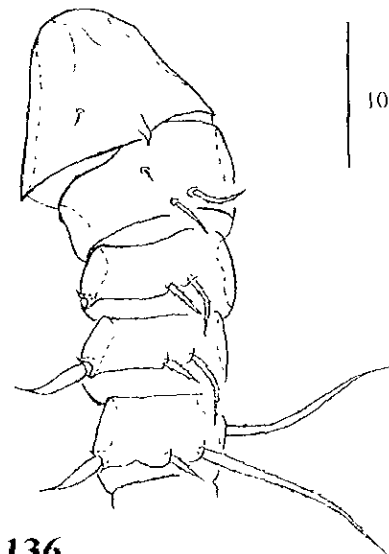
133



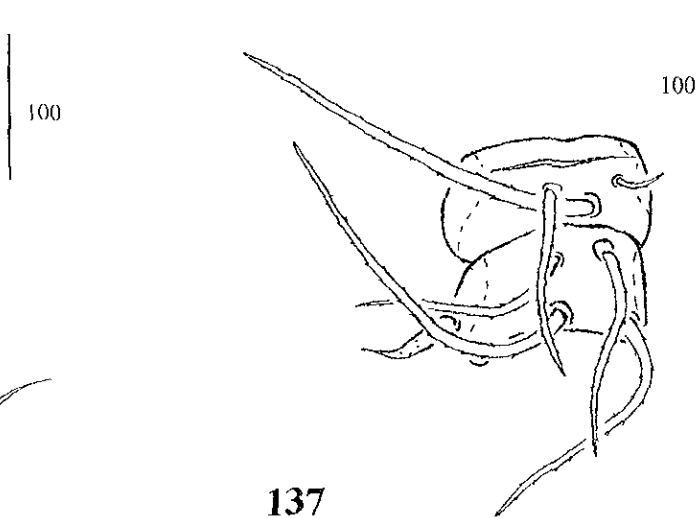
134



135



136



137

100

100

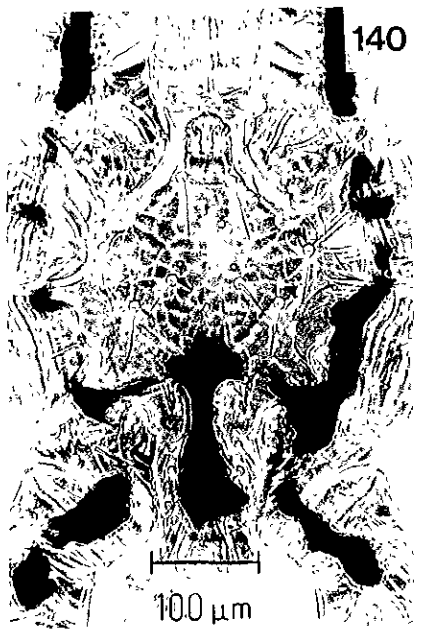
Figs. 130-137. (130-132) *Periglischrus paracaligus*. (130) Hembra, placa dorsal. (131) Placa esternal. (132) Macho, idiosoma ventral. (133-137) *Periglischrus* sp. D. (133) Hembra, placa dorsal. (134) Placa esternal. (135) Macho, idiosoma ventral. (136) Hembra, coxa - tibia IV vista ventral. (137) Fémur y gúnea IV vista dorsal.



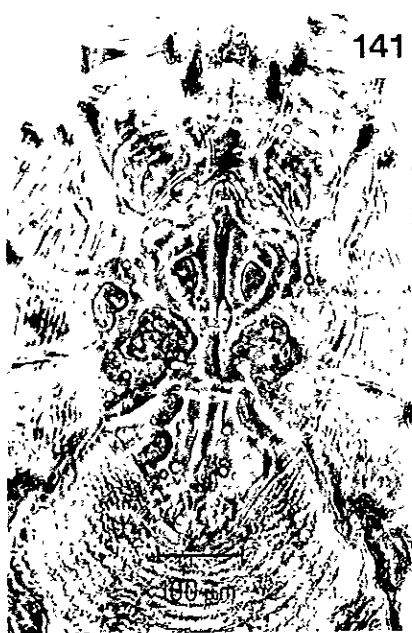
138



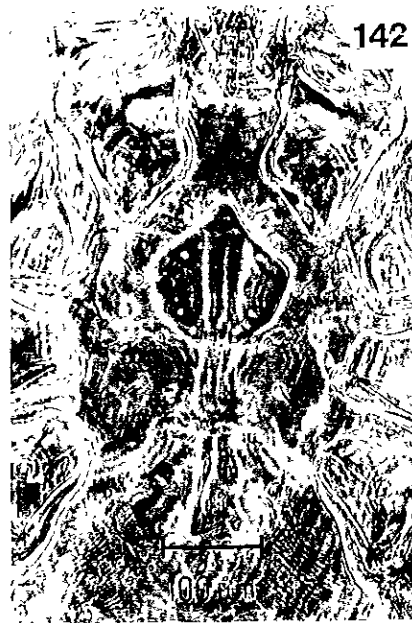
139



140



141



142



143



144



145

Figs. 138-145. (138-140) *Periglischrus herrerae*. (138) Hembra, placa dorsal. (139) Placa esternal. (140) Macho, idiosoma ventral. (141-143) *P. iheringi*. (141) Hembra, placa dorsal. (142) Idiosoma ventral. (143) Macho, idiosoma ventral. (144-145) *P. ojastii*, hembra. (144) Placa dorsal. (145) Placa esternal.

Género *Mesoperiglischrus* Dusbábek

Mesoperiglischrus Dusbábek, 1968:12.

Especie tipo: *Mesoperiglischrus nyctiellinus* Dusbábek, 1968

Diagnosis. Placa dorsal dividida en dos ligeramente separadas. Las sedas proteronotales (Pn1-Pn5) son cortas y generalmente pectinadas. La distancia entre las sedas Pn1-Pn1 \leq Pn1-Pn2. Sedas opistosomales y muchas de las sedas ventrales de las patas son pequeñas, por lo general pectinadas. Peritrema completamente dorsal, muy corto, no sobrepasa el nivel del borde anterior de las coxas III con ancho normal, aunque en algunas hembras la porción anterior a las coxas III puede alargarse hasta el nivel de las coxas I, pero de anchura muy delgada, semejando un filamento.

Discusión. El género *Mesoperiglischrus* lo describe Dusbábek (1968), tomando en consideración algunas diferencias morfológicas en comparación con el género *Periglischrus*, como sería el tamaño extremadamente corto del peritrema, en algunos casos una extensión de éste pero muy delgada o como filamento, además de las sedas muy pequeñas y el menor tamaño del idiosoma, entre otras.

Previo a la descripción del género, Furman (1966) define la especie *Periglischrus natali*, pero al describir el género *Mesoperiglischrus*, Dusbábek (1968), menciona que la especie *P. natali* debe considerarse como *Mesoperiglischrus natali*, tomando a la especie *Mesoperiglischrus nyctiellinus* como válida. Después Herrin & Tipton (1975) reconsideran como válida la especie *Periglischrus natali* e incluyeron dentro de ésta especie a *M. nyctiellinus* como sinónima.

A raíz de esta controversia, de la validez o no del género *Mesoperiglischrus*, ya mencionada, se consideró necesario revisar ejemplares de las series tipo así como material adicional de las dos especies consideradas *M. natali* y *M. nyctiellinus*, ambas parásitas de murcielagos del género *Natalus*.

Dicha revisión fué realizada tanto en los museos donde se encontraban depositados los tipos, como con material colectado de *M. natali* de México y Venezuela.

Cabe mencionar entonces que, con base en el análisis de las microfotografías del idiosoma de *Mesoperiglischrus natali* junto con el estudio comparativo de *M. nyctiellinus*, se pudo apreciar en primer lugar, que ésta última representa una especie válida y no es sinónima de *M. natali*, y en segundo lugar que, efectivamente el género *Mesoperiglischrus* muestra suficientes diferencias morfológicas para considerarlo como válido, además del hecho que, entonces el género *Mesoperiglischrus* se encuentra asociado exclusivamente a la familia Natalidae.

Algunas de estas características morfológicas del género *Mesoperiglischrus* se indican en la respectiva diagnosis genérica, pero además se pudo apreciar un patrón foveal y de la quilla central muy diferente al de las especies del género *Periglischrus*, aunque se puede reconocer que el género *Mesoperiglischrus*, es probable que derive evolutivamente

del género *Periglischrus*, ya que se reconocen ciertas similitudes de las especies de *Mesoperiglischrus* con algunas especies del género *Periglischrus*, como por ejemplo la división parcial de la placa dorsal, la forma de la placa esternal de la hembra, la forma de la placa esternogenital del macho y los rebordes coxales II-IV.

A continuación se indica la clave dicotómica de las dos especies del género *Mesoperiglischrus*, posteriormente se indica la diagnosis y el material estudiado de la especie hallada en México, *M. natali* y de la otra especie, *M. nyctiellinus* sólo se señala el material examinado, que sirvió como elemento comparativo de las especies del género.

Clave para las especies del género *Mesoperiglischrus* asociadas a murciélagos de América

Hembras

- Peritrema muy corto, abarcando cuando mucho la mitad posterior de la coxa III; borde anterior de la placa esternal angosto, con una punta protruida distintiva de forma redondeada *Mesoperiglischrus nyctiellinus* Dusbábek, 1968.
- Peritrema con su porción posterior de ancho normal, abarcando un poco más de la mitad posterior de la coxa III y el resto del peritrema, en su porción anterior alargado hasta el nivel de la coxa I, pero muy delgado; borde anterior de la placa esternal medianamente angosto pero truncado
..... *Mesoperiglischrus natali* (Furman, 1966).

Machos

- Tres pares de sedas opistosomales dorsales
..... *Mesoperiglischrus nyctiellinus* Dusbábek, 1968.
- Un par de sedas opistosomales dorsales
..... *Mesoperiglischrus natali* (Furman, 1966).

Mesoperiglischrus natali (Furman)

Periglischrus natali Furman, 1966:128.

Mesoperiglischrus natali, Dusbábek, 1968:18.

Periglischrus natali, Herrin & Tipton, 1975:60; Bassols, 1981:40.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 146-148)

Diagnosis.

Hembra. Ácaro pequeño, con los márgenes laterales del idiosoma constreñidos, al nivel del opistosoma anterior. Idiosoma mas largo (486-666) que ancho (280-483). Placa dorsal oblongo-oval 328 de largo por 243 de ancho; la placa dividida parcialmente de la porsión anterior. Placa anterior 209 de largo por 209 de ancho; con hombros un poco angulados al nivel del segundo par de sedas proteronotales; con diez pares de poros y/o tricoporos. La placa posterior 92 de largo por 148 de ancho, con nueve pares de poros y/o tricoporos. Placa dorsal con un patrón foveal de 1-7-2-2-2-2, de las cuales algunas fóveas se llegan a observar casi unidas en complejos foveales; destaca la presencia de una quilla central longitudinal muy ancha, cuyos bordes laterales algo irregulares delimitan a un par de complejos foveales en forma de abanicos contrapuestos (Fig. 146). Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal pequeñas (14-25), las Pn1 por lo general son las de mayor tamaño (25), los otros pares progresivamente más pequeños; las Pn1-Pn2 pueden ser algo aplanadas; las Pn1 a su vez localizadas muy cerca del borde anterior de la placa dorsal; la distancia entre las Pn1-Pn1 < Pn1-Pn2; la distancia entre las Pn3-Pn4 mucho mayor que entre las Pn4-Pn5; las sedas Pst posteriores al estigma. Peritrema generalmente de largo normal, pero abruptamente constreñido o angostado en forma de hilo desde el nivel de la parte media de la coxa III al margen anterior de la coxa II, con el ancho normal en los bordes anterior y posterior. Opistosoma dorsal con seis pares de sedas pequeñas a diminutas y pectinadas (8 μ o menos). Placa esternal en forma de cántaro, con un cuello corto anterior con borde truncado, midiendo 101-120 de largo por 91-108 de ancho; tres pares de sedas esternales finas y cortas (7), situadas justo fuera y en la periferia de la placa; dos pares de poros en la placa (Fig. 147). Un par de sedas metasternales casi iguales a las esternales, localizadas posterolateralmente a la placa. Placa epiginial pequeña, con el borde anterior en forma de abanico, con constricción central y algo expandida en su borde posterior; un par de sedas genitales cortas, insertadas fuera de la placa en oposición a la constricción. Once pares de sedas opistosomales diminutas o un poco más largas las posteriores; Un par de sedas adanales medianas (18), situadas antes de la abertura anal; placa anal subterminal y piriforme. Patas cortas y robustas. Pata I mide 286 de largo incluyendo el ambulacro. Todas las sedas coxales diminutas, excepto la posterior de la coxa II, la cual es fuerte y larga midiendo alrededor de 73. La mayoría de las sedas de las patas son pequeñas a medianas, excepto por la distal posterodorsal de cada uno de los fémures I-II y las de la genua I-II distintivamente más largas que en las otras patas; seda

proximal anterodorsal de cada fémur II, gúnea II y proximal posterodorsal de cada fémur III-IV, diminutas. Sedas posterolaterales de las patas I-II, IV y las anterolaterales de la pata III son medianas y curvadas.

Macho. Relativamente pequeño, de forma elíptica u oval. Idiosoma 314-324 de largo por 237-243 de ancho. Peritrema muy corto, sobrepasando un poco el nivel de la mitad de la coxa III, con una ténue reminiscencia de éste, como un corto filamento que termina al nivel del borde anterior de la coxa III. Patrón foveal poco discernible. Cinco pares de sedas proteronotales pequeñas y pectinadas; un par de sedas postestigmales lisas y cortas, todas en posición similar a la hembra. Un par de sedas opistosomales dorsales pequeñas y pectinadas. Placa esternogenital más larga (159) que ancha (123), cubriendo la zona ventral entre las coxas; con cinco pares de sedas esternogenitales medianas (24-38); sedas esternogenitales más cortas que la distancia a las bases de las sedas posteriores; el primer par de sedas esternogenitales se extienden posteriormente al nivel o más allá del nivel del primer par de poros; con dos poros esternales (Fig. 148). Área intercoxal IV con siete pares de sedas delgadas, pequeñas a medianas (20 μ o más). Quetotaxia de las patas similar a la hembra. Espermadáctilo medianamente largo y curvado.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Mesoperiglischrus natali*. GUERRERO: 1 ♀, ex *Natalus stramineus*, Gruta de Juxtlahuaca, Quelchultenango, 16.X.82, J. B. Morales-Malacara (M1) [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto (M4) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 15.I.83 (M7) [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto (M9) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto (M10) [MM]. 2 ♀♀, 1 DN♀, mismos datos excepto (M11) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto (M12) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto (M13) [MM]. 4 ♀♀, 3 ♂♂, 1 DN♀, mismos datos excepto (M14) [MM]. 2 ♀♀, 1 DN♀, mismos datos excepto 15.II.83 (M8) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo etiquetado y citado como *Periglischrus natali* por Palacios-Vargas *et al.* (1985), Hoffmann *et al.* (1986) y Morales-Malacara (1996a)]. VERACRUZ: 1 ♀, ex *Natalus stramineus* ♂, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 12.VIII.92, A. Ruiz (JMM092) [MM]. 5 ♀♀, 1 ♂, 4 NN, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus* ♀ J. B. Morales-Malacara (JMM096) [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto 16.III.93, A. Ruiz (JMM121) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 29.VIII.93, J. Monterrubio (JMM123) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus* ♂, C. Balderas (JMM124) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto S. Aguilar (JMM130) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus* ♀, C. Balderas (Nstr005) [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus* ♂, 1.XII.93, J. B. Morales-Malacara (JMM175) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus*, 22.III.94, (JMM185) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus* ♀ 22.XI.94, S. Aguilar (JMM216) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus* ♂, 29.IX.95, C. Balderas (JMM289) [MM] [los registros anteriores corresponden con lo etiquetado y citado como *Periglischrus natali* por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** GUERRERO: 1 ♀, 1 ♂, ex murciélago, Cueva de Juxtlahuaca, 2.XI.56, V. Aguilar (2310) [CNAC]. SAN LUIS POTOSÍ: *M. natali* 1 ♂, ex murciélago, Cueva Grande, El Pujal, 18.XII.56, F. Bonet (1894) [CNAC].

Material adicional examinado. PANAMÁ: *Periglischrus natali* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Natalus mexicanus saturatus*, San Lorenzo Caves, Pt. Sherman, C. Z., 15.Mar.61, coll. Keenan & Tipton (6729) [USNM]. JAMAICA: *Mesoperiglischrus natali* 1 ♀, ex *Natalus major* ♀, St. Catherine Parish, St., Clair Cave, 2 mi. S Ewarton, R.J. Baker/H.H. Genoways, 18.VII.1974 (HHG 2167) (Acc #1978.36) [BPBM]. **Nuevos Registros:** VENEZUELA: *M. natali* 1 ♀, 3 ♂♂, ex *Natalus stramineus* ♀, Cueva Ricardo Zuloaga, Miranda, 5.XI.95, F. Herrera (JMM292) [MM]. *M. natali* 1 ♂, mismos datos excepto (JMM293) [MM]. *M. natali* 1 ♀, mismos datos excepto ex *Natalus stramineus* ♂, J. B. Morales-Malacara (JMM295) [MM].

Registros en otros países: DOMINICA: *Natalus stramineus*, Island of Dominica (Pence *et al.*, 1981 [registrado como *Periglischrus natali*]). PANAMÁ: CANAL ZONE: *Natalus stramineus mexicanus*, [13], San Lorenzo Caves, Fort Sherman (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus natali*]). TRINIDAD: *Natalus tumidirostris haymani*, [4], Mount Tamana Caves (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus natali*]). VENEZUELA: BOLIVAR: *Natalus tumidirostris* (1), Bolivar (sic); FALCÓN: *Natalus tumidirostris* (3), Falcon (sic) [de ambas localidades citan 5 ejemplares de *P. natali*] (Herrin & Tipton, 1975 [registrado como *Periglischrus natali*]).

Discusión. Dentro del material estudiado de *Mesoperiglischrus natali* se halló un ejemplar que representa un registro estatal nuevo para San Luis Potosí, pero además se revisó material también que es nuevo registro para el estado de Miranda, Venezuela, que sirvió como elemento comparativo.

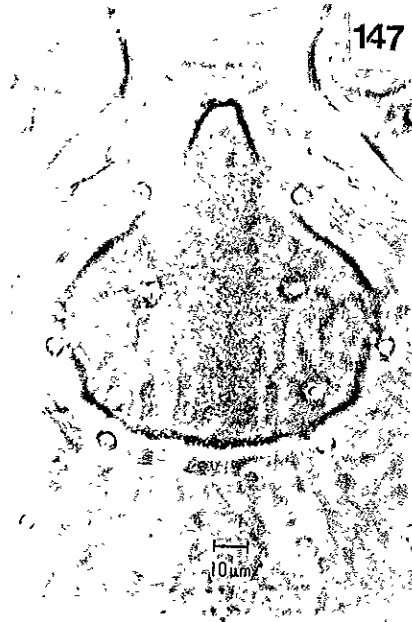
Cabe mencionar que *Mesoperiglischrus natali* presenta características morfológicas bien definidas y que difieren de la otra especie del género *M. nyctiellinus*, por lo que se ratifica la posición de Dusbábek (1968) más no la opinión de Herrin & Tipton (1975) que consideraban a ésta última como sinónima de *M. natali*.

Mesoperiglischrus natali se ha encontrado en especies de murciélagos del género *Natalus*, por lo que se considera como una especie estenoxena. Se distribuye desde del centro de México hasta Venezuela, es una especie neotropical.

***Mesoperiglischrus nyctiellinus* Dusbábek, 1968**

Mesoperiglischrus nyctiellinus es especie parásita de *Natalus lepidus*, es endémica de las antillas y sus caracteres morfodiagnósticos están bien definidos. Únicamente se incluyen dichos caracteres en la clave de las especies del género.

Material examinado: CUBA: *Mesoperiglischrus nyctiellinus* 1 ♀ HOLOTIPO, ex *Natalus (Nyctiellus) lepidus*, Hotel Las Cuevas, Trinidad de Cuba, Prov. Las Villas, 13-6-1965, lgt. Dusbábek & de la Cruz (10-081) [IESAC]. *M. nyctiellinus* 1 ♂ ALOTIPO, mismos excepto (10-082) [IESACC]. *M. nyctiellinus* 1 N PARATIPO, mismos datos excepto (10-083) [IESACC].



Figs. 146-148. *Mesoperiglichrus natali*. (146) Hembra, placa dorsal. (147) Placa esternal. (148) Macho, idiosoma ventral

Género *Cameronieta* Machado-Allison

Cameronieta Machado-Allison, 1965a:243.

Especie tipo: *Cameronieta thomasi* Machado-Allison, 1965.

Diagnosis. Placa dorsal dividida, partes anterior y posterior separadas por una línea de sutura o por un amplio espacio entre ellas. Con cinco pares de sedas proteronotales laterales a la placa dorsal y un par postestigmal situado al lado de los estigmas. Peritremas completamente dorsales, que se extienden desde la zona, entre las coxas IV y III hasta el nivel de la coxa I. Camerostoma presente. Opistosoma dorsal con número variable de sedas pequeñas. Sin tritosterno. Placa esternal más ancha que larga, fusionada o en contacto con las coxas I, con tres pares de sedas esternales situadas en la parte media. La cutícula o integumento ventroanterolateral con infinidad de diminutas espinas y mamilaciones. Con un par de sedas metasternales en las hembras. Placa genital de la hembra pequeña y alargada con un par de sedas en o cerca del margen posterior. Integumento entre la placa genital y el margen posterior del cuerpo con varias sedas pequeñas o un poco largas. Placa anal dorsal y subterminal. Placa esternogenital del macho, cubre la mayor parte del espacio entre las coxas, con cinco pares de sedas. Patas cortas con sedas ventrales de tamaño mediano; algunas sedas ventrales de las patas pectinadas y/o plumosas

Discusión. Tradicionalmente se han reconocido seis especies del género *Cameronieta* en América, las cuales parasitan exclusivamente a murciélagos de la familia Mormoopidae, *Cameronieta strandtmanni* (Tibbetts, 1957), *C. thomasi* Machado-Allison, 1965, *C. elongatus* (Furman, 1966), *C. tibbettsi* Dusbábek, 1967, *C. torrei* Dusbábek, 1967, *C. machadoi* Dusbábek, 1967 (Tibbetts, 1957; Machado-Allison, 1965; Furman, 1966; Dusbábek, 1967).

Sin embargo, ha existido cierta duda en la posición taxonómica de dos de las especies del género, *Cameronieta thomasi* y *Cameronieta elongatus*, las cuales se han registrado en quirópteros del género *Pteronotus* en el área Continental Tropical de América, pero nunca en las Antillas.

Machado-Allison (1965a) describe el género *Cameronieta*, con la especie tipo *Cameronieta thomasi*, designando como Holotipo a una hembra de grandes proporciones y diferencias morfológicas muy marcadas a las hembras de las otras especies del género, pero tanto las supuestas deutoninfas hembras así como los machos paratipos que el autor también designó, tienen similitudes a las hembras y machos de otra especie descrita por Furman (1966), como *Periglischrus elongatus*, debido a estas similitudes y/o diferencias, el mismo Furman (1966), llega a mencionar que encontró dos hembras atípicas o posiblemente heteromórficas de *Periglischrus elongatus*, que son similares a las hembras adultas descritas como *C. thomasi*, y que las deutoninfas de ésta última son idénticas a las hembras adultas de *P. elongatus*, por lo cual cabría la posibilidad de que si se comprobara la existencia de una sólo especie, entonces *P. elongatus*, caería en sinonimia de *C. thomasi*.

Posteriormente Dusbábek (1968) cita: ... “ Furman (1966) considera el género *Cameronieta* como sinónimo del género *Periglischrus* y admite que *C. thomasi* y *P. elongatus*, encontrados en *Chilonycteris rubiginosa fusca* Allen, pueden ser ejemplares heteromórficos de una especie”. Por su parte Herrin & Tipton (1975), vuelven a mencionar esta la controversia, pero ellos validan las dos especies, diciendo que ambas se pueden encontrar en el mismo huésped, y recalcan las diferencias morfológicas de las hembras de *C. thomasi*, con las de *C. elongatus*.

A raíz de esta controversia, entre la validez de ambas especies (*Cameronieta thomasi* y *C. elongatus*), se consideró necesario revisar ejemplares de las series tipo así como material adicional de todas las especies del género y en particular de las especies que parasitan a murciélagos del género *Pteronotus* que son, *C. thomasi*, *C. elongatus*, *C. tibbettsi*, *C. torrei* y *C. machadoi*.

Dicha revisión fué realizada tanto en los museos donde se encontraron las series tipo, como por el préstamo de material de las mismas, así como, con material obtenido de colectas realizadas tanto en México y Cuba, y otro material proporcionado de colectas realizadas por el Dr. Ricardo Guerrero en Venezuela. Más adelante se incluye la lista del material revisado de las especies no mexicanas y en el caso de las que si se presentan en México, se incluye el listado respectivo en las diagnosis o descripción respectiva.

Como resultado de la revisión de todas las especies asociadas a murciélagos del género *Pteronotus*, se encontró que las dos especies que parasitan a los quirópteros *Pteronotus macleayi* y *P. quadridens*, que son, *Cameronieta machadoi* y *C. torrei*, respectivamente, presentan características morfodiagnósticas muy diferentes al resto de las especies del género *Cameronieta*, algunas de las cuales se indican en la clave dicotómica de las especies.

En cuanto a las especies que parasitan tanto a la especie de murciélago del género *Pteronotus* de mayor tamaño, *P. parnellii* de América Continental y de la subespecie cubana *P. parnellii parnellii* y a ejemplares que parasitan a murciélagos de especies de menor tamaño en América Continental, como *P. davyi*, *P. gymnonotus* y *P. personatus*, se apreciaron características morfológicas similares, por lo que fué necesario realizar un análisis de agrupamientos, utilizando medidas de 13 caracteres en 25 hembras y 11 caracteres en 25 machos procedentes de *P. parnellii* de México, Venezuela y Cuba y de *P. davyi* y *P. personatus* de México y *P. gymnonotus* de Venezuela (Tabla 5), siendo las claves de los ejemplares revisados, con sus correspondientes números de catálogo de las colecciones revisadas (que se encuentran dentro de las listas de material estudiado o material adicional examinado, dependiendo de la especie de *Cameronieta* de que se trate) las siguientes: ♀♀ : MÉXICO: ex *P. parnellii*: Estado de Puebla: PUPA-1 = FESZ/292GC.10; PUPA-2 = FESZ/292GC.11; PUPA-3 = FESZ/288GC.6; PUPA-4 = FESZ/288GC.7. Estado de Yucatán: YUPA-1 = JMM034.7; YUPA-2 = JMM034.8; YUPA-3 = JMM034.9; YUPA-4 = JMM034.10. ♀♀ : VENEZUELA: ex *P. parnellii*: VENPA-1 = FCUCV/1182.3; VENPA-2 = FCUCV/1182.2; VENPA-3 = FCUCV/1184.1; VENPA-4 = FCUCV/1194.1. ♀♀ : CUBA: ex *P. parnellii parnellii*: CUPA-1 = IESAC/1569; CUPA-2 = IESAC/R-39; CUPA-3 = JMM245.26. ♂♂ : MÉXICO: ex *P. parnellii*: Estado de Puebla: PUPA-1 = FESZ/288GC.13; PUPA-2 = FESZ/292.2; PUPA-

3 = FESZ/292GC.7; PUPA-4 = FESZ/287.3. Estado de Yucatán: YUPA-1 = JMM034.3; YUPA-2 = JMM034.4; YUPA-3 = JMM034.5; YUPA-4 = JMM034.6. ♂♂ : VENEZUELA: ex *P. parnellii*: VENPA-1 = FCUCV/1728.14; VENPA-2 = FCUCV/1728.15; VENPA-3 = FCUCV/1184.11; VENPA-4 = FCUCV/1184.9. ♂♂ : CUBA: ex *P. parnellii parnellii*: CUPA-1 = ASCR/1946; CUPA-2 = JMM245.33; CUPA-3 = IESAC/10-003. ♀♀ : MÉXICO: ex *P. davyi*: Estado de Veracruz: VEDA-1 = JMM119.9; VEDA-2 = JMM119.18; VEDA-3 = JMM239.5; VEDA-4 = JMM241.3. ♂♂ : MÉXICO: ex *P. davyi*: Estado de Veracruz: VEDA-1 = JMM239.3; VEDA-2 = JMM239.1; VEDA-3 = JMM288.5; VEDA-4 = JMM298.3. ♀♀ : MÉXICO: ex *P. personatus*: Estado de Veracruz: VEPE-1 = JMM300.1; VEPE-2 = JMM300.3; VEPE-3 = JMM300.2. ♂♂ : MÉXICO: ex *P. personatus*: Estado de Veracruz: VEPE-1 = JMM300.12; VEPE-2 = JMM300.9; VEPE-3 = JMM300.8. ♀♀ : VENEZUELA: ex *P. gymnonotus*: VENGY-1 = FCUCV/2215.1; VENGY-2 = FCUCV/2215.2; VENGY-3 = FCUCV/2211.1. ♂♂ : VENEZUELA: ex *P. gymnonotus*: VENGY-1 = FCUCV/2211.3; VENGY-2 = FCUCV/2211.2; VENGY-3 = 2211.4 (ver también Figs. 149 [hembras], 150 [machos]).

Con base en el resultado del análisis estadístico, se pudo observar que aunque las tres especies presentan muchas similitudes, efectivamente se diferencian tres tipos morfológicos (Figs. 149 [hembras], 150 [machos]), por lo que la especie que parasita a *P. parnellii* en América Continental representa a *Cameronieta thomasi* (incluyendo ya como sinónimo a *C. elongatus*, que se indica más adelante), la especie que parasita a *P. parnellii parnellii* en Cuba representa a otra especie, *C. tibbettsi*, y la especie que parasita a las especies de *Pteronotus* de tamaño pequeño de América Continental, *P. davyi*, *P. personatus* y *P. gymnonotus*, corresponden a otra especie diferente a las anteriores, la cual resultó ser nueva. Con base en esto, el total de especies del género *Cameronieta* en América sigue siendo de seis, pero considerando una previamente descrita como sinónimo y la nueva especie encontrada en el presente estudio, pero en particular de México sólo se presentan tres.

A continuación se incluyen tanto los caracteres morfodiagnósticos de todas las especies de América en la clave dicotómica respectiva, y sólo se incluyen las diagnosis y descripción de las especies halladas en México y de las otras especies que no son del país, sólo se indica el material examinado, que sirvió como elemento comparativo para el análisis morfológico del género.

Tabla 5. Medidas (en micrones) de los caracteres seleccionados de las poblaciones de *Cameronieta* ex *Pteronotus* spp. de México, Venezuela y Cuba.

<i>Cameronieta</i> (Hembras)	largo placa dorsal anterior	ancho placa dorsal anterior	largo placa dorsal posterior	ancho placa dorsal posterior	largo placa esternal	ancho placa esternal	sedas genitales	seda distal dorsal TI IV	seda postero-dorsal distal TI IV	seda postero-dorsal Fe I	seda postero-dorsal Fe II	seda antero-dorsal Fe III	seda antero-dorsal Fe IV		<i>Cameronieta</i> (Machos)	largo idiosoma	ancho idiosoma	largo placa dorsal	ancho placa dorsal	largo placa esternogental	ancho placa esternogental	espermadactilo	seda postero-dorsal Fe I	seda postero-dorsal Fe II	seda distal dorsal Fe III	seda distal dorsal Fe IV
Puebla pa-1	270	218	69	104	91	129	64	8	20	127	104	77	97		Puebla pa-1	440	339	329	260	168	161	43	137	112	100	114
Puebla pa-2	251	216	72	100	88	137	66	10	24	131	106	90	102		Puebla pa-2	431	343	339	262	180	164	44	135	114	96	110
Puebla pa-3	254	214	45	104	82	137	59	6	16	132	106	87	95		Puebla pa-3	392	315	331	255	171	157	40	145	122	101	120
Puebla pa-4	250	240	72	110	92	139	67	8	21	131	104	83	98		Puebla pa-4	392	327	325	251	157	148	41	133	118	94	110
Yucatán pa-1	259	216	73	110	93	127	61	6	14	130	104	78	96		Yucatán pa-1	425	333	335	259	177	154	43	139	115	88	-
Yucatán pa-2	255	214	65	113	82	124	57	4	18	128	108	80	96		Yucatán pa-2	424	350	334	260	178	163	44	140	114	96	102
Yucatán pa-3	254	216	70	111	90	129	63	5	17	131	106	83	98		Yucatán pa-3	416	323	333	259	167	153	43	137	118	90	110
Yucatán pa-4	243	220	75	118	86	131	63	6	18	130	102	76	84		Yucatán pa-4	404	327	316	251	161	137	46	125	104	89	104
Veracruz da-1	206	182	49	90	75	112	33	13	14	96	75	45	63		Veracruz da-1	369	278	294	216	161	127	53	104	88	73	88
Veracruz da-2	223	192	59	96	84	448	34	12	12	100	88	56	73		Veracruz da-2	363	267	284	220	147	126	57	102	86	74	92
Veracruz da-3	200	173	58	91	80	108	33	12	13	102	79	47	63		Veracruz da-3	323	245	270	204	143	120	55	100	82	73	98
Veracruz da-4	210	165	57	97	81	112	31	13	14	106	88	55	69		Veracruz da-4	370	280	282	210	148	125	53	94	80	76	88
Veracruz pe-1	221	178	61	90	82	120	37	10	11	104	90	61	73		Veracruz pe-1	367	284	292	216	145	125	58	102	90	80	98
Veracruz pe-2	225	182	65	102	92	125	36	10	10	112	86	59	69		Veracruz pe-2	369	288	298	220	147	120	53	110	100	82	104
Veracruz pe-3	226	176	55	94	86	123	31	9	10	106	94	65	70		Veracruz pe-3	378	285	296	216	166	133	55	106	94	78	88
Venezuela pa-1	261	233	75	118	88	137	59	7	14	128	98	75	89		Venezuela pa-1	404	321	341	265	161	155	43	143	118	93	113
Venezuela pa-2	262	231	74	119	94	143	65	6	13	129	110	78	90		Venezuela pa-2	414	341	352	267	163	157	45	137	112	98	108
Venezuela pa-3	240	220	59	106	94	138	64	6	13	118	102	78	88		Venezuela pa-3	385	306	328	255	157	141	45	126	108	89	114
Venezuela pa-4	265	227	71	110	98	137	63	5	16	139	114	78	102		Venezuela pa-4	373	308	318	249	151	145	42	133	105	94	109
Venezuela gy-1	215	192	59	114	86	112	33	14	14	94	75	59	69		Venezuela gy-1	372	288	298	221	167	139	53	94	82	73	87
Venezuela gy-2	221	193	57	98	82	124	35	12	13	104	82	51	64		Venezuela gy-2	374	290	296	223	162	137	62	98	90	78	97
Venezuela gy-3	212	192	61	102	73	118	37	11	14	98	78	53	69		Venezuela gy-3	370	275	292	216	149	123	57	96	88	79	94
Cuba pa-1	270	227	73	114	110	167	33	16	20	153	114	92	98		Cuba pa-1	502	388	372	274	204	169	48	163	135	112	137
Cuba pa-2	263	228	68	118	87	139	37	18	22	139	120	88	99		Cuba pa-2	470	338	357	275	187	171	49	161	127	104	120
Cuba pa-3	260	217	60	114	86	137	32	15	21	161	127	92	104		Cuba pa-3	507	372	379	282	223	182	49	169	139	123	127

pa: ex *P. pamellii*; da: ex *P. dayyi*; pe: ex *P. personatus*; gy: ex *P. gymnotus*.

Cameronieta spp. (Hembras).

Parásitos de *Pteronotus davyi*, *P. gymnonotus*, *P. personatus* y *P. parnellii*

Procedentes de México, Venezuela y Cuba

Análisis de agrupamientos

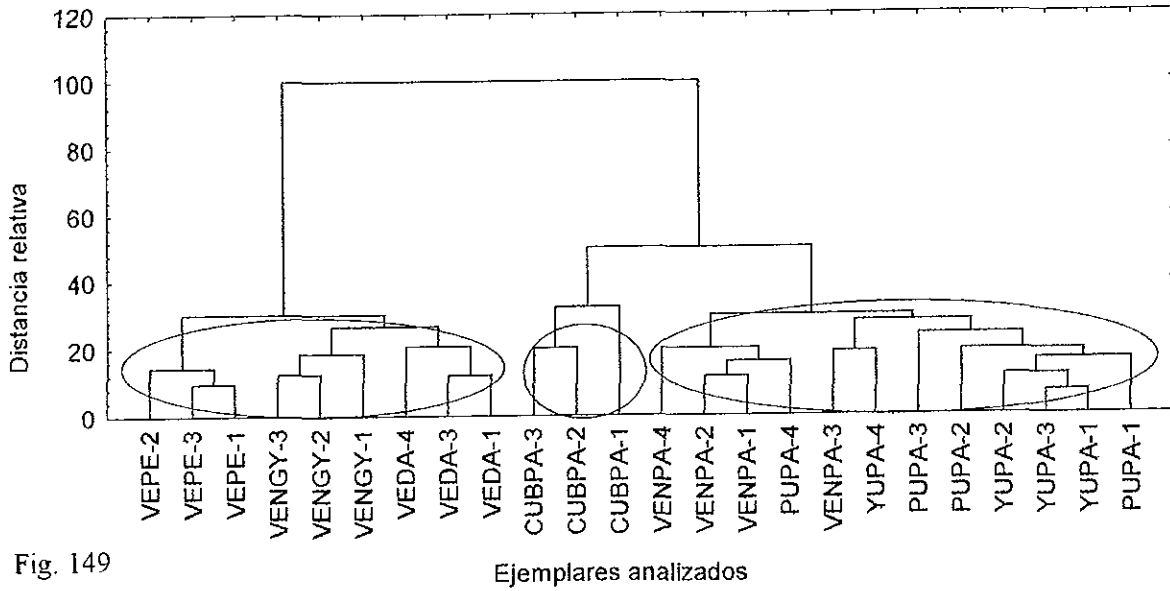


Fig. 149

Cameronieta spp. (Machos).

Parásitos de *Pteronotus davyi*, *P. gymnonotus*, *P. personatus* y *P. parnellii*

Procedentes de México, Venezuela y Cuba

Análisis de Agrupamientos

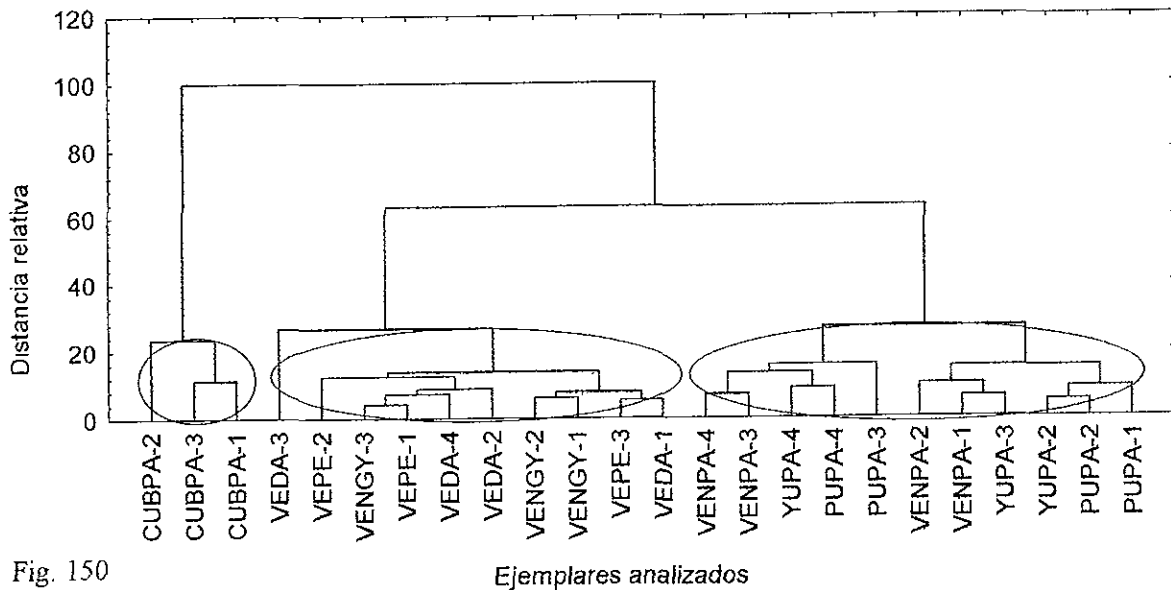


Fig. 150

Clave para las especies del género *Cameronieta* asociadas a murciélagos de América

Hembras

1. Región ventral de las patas con sedas simples, lisas y algunas pectinadas; segundo y tercer par de sedas esternales localizadas sobre el margen posterior de la placa esternal ***Cameronieta strandtmanni* (Tibbetts, 1957).**
 Región ventral de las patas con algunas sedas prominentes plumosas; segundo y tercer par de sedas esternales localizadas más o menos en medio de la placa, a cierta distancia del margen posterior de la placa esternal 2.
2. Fémur I con cuatro sedas ventrales muy anchas y plumosas; placa esternal tres veces más ancha que larga (hembra heteromórfica)
 ***Cameronieta thomasi* Machado-Allison, 1965.**
 Fémur I con dos sedas ventrales plumosas; placa esternal no excede más de 1.5 veces el largo 3.
3. Sedas genitales largas ($>50\mu$) y muy pectinadas; sedas distal dorsal de la tibia IV diminuta y la posterodorsal pequeña (hembra no heteromórfica)
 ***Cameronieta thomasi* Machado-Allison, 1965.**
 Sedas genitales cortas ($<40\mu$) y ligeramente pectinadas o lisas; sedas distal dorsal de la tibia IV y la posterodorsal, ambas pequeñas y más o menos del mismo tamaño ..
 4.
4. Borde posterior de la porción anterior de la placa dorsal ténueamente convexo, pero nunca arqueado o muy arqueado; placa esternal con cierta ornamentación en medio de la placa en forma de líneas horizontales 5.
 Borde posterior de la porción anterior de la placa dorsal arqueado o muy arqueado (convexo); placa esternal sin ornamentaciones 6.
5. Sedas genitales ligeramente pectinadas; porción anterior de la placa dorsal medianamente ancha ($<200\mu$); seda posterodistal dorsal del fémur I medianamente larga ($<115\mu$) ***Cameronieta* sp. A.**
 Sedas genitales totalmente lisas; porción anterior de la placa dorsal ancha ($>250\mu$); seda posterodistal dorsal del fémur I muy larga ($>135\mu$)
 ***Cameronieta tibbettsi* Dusbábek, 1967.**
6. Porción posterior de la placa dorsal subtriangular
 ***Cameronieta torrei* Dusbábek, 1967.**
 Porción posterior de la placa dorsal en forma de T, con sus bordes posterolaterales muy convexos ***Cameronieta machadoi* Dusbábek, 1967.**

Machos

1. Seda distal de la coxa I larga, setiforme, similar a la proximal; borde posterior de la coxa I con reborde o muesca coxal 2.

- Seda distal de la coxa I larga, muy robusta en su base y espiniforme; borde posterior de la coxa I sin ningún reborde o muesca coxal *Cameronieta strandtmanni* (Tibbetts, 1957).
2. Margen posterior de la coxa I separado del borde anterolateral de la placa esternogenital por una distancia angosta, por lo que en el espacio integumental presenta algunas espinas entre la coxa I y la placa esternogenital 3.
- Margen posterior de la coxa I muy cercano al borde anterolateral de la placa esternogenital, por lo que el espacio integumental no presenta espinas entre la coxa I y la placa esternogenital 4.
3. Placa esternogenital ornamentada en su región media entre las sedas St1-St3 con algunas líneas transversales; área intercoxal IV con seis pares de sedas incluyendo las metasternales y las anales *Cameronieta torrei* Dusbábek, 1967.
- Placa esternogenital sin ninguna ornamentación; área intercoxal IV con siete pares de sedas incluyendo las metasternales y las anales *Cameronieta machadoi* Dusbábek, 1967.
4. Idiosoma grande en longitud (>470 μ); placa esternogenital larga (>185 μ); seda posterodistal dorsal del fémur I muy larga (>160 μ); seda posterodistal dorsal del fémur II muy larga (>125 μ); seda distal dorsal del fémur IV muy larga (>120 μ) *Cameronieta tibbettsi* Dusbábek, 1967.
- Idiosoma medianamente grande en longitud (< 450 μ); placa esternogenital medianamente larga (< 180 μ); seda posterodistal dorsal del fémur I larga (< 145 μ); seda posterodistal dorsal del fémur II larga (< 125 μ); seda distal dorsal del fémur IV larga (< 120 μ) 5.
5. Espermadáctilo corto (< 45 μ); seda posterodistal dorsal del fémur I larga (>125 μ); sedas antero y posteromediales ventrales del tarso IV y tarso III pequeñas, robustas y espiniformes *Cameronieta thomasi* Machado-Allison, 1965.
- Espermadáctilo largo (> 50 μ); seda posterodistal dorsal del fémur I larga pero menor de 110 μ ; sedas antero y posteromediales ventrales del tarso IV y tarso III pequeñas, muy delgadas y setiformes *Cameronieta* sp. A.

Cameronieta strandtmanni (Tibbetts)

Periglischrus strandtmanni Tibbetts, 1957:14.

Periglischrus strandtmanni, Rudnick, 1960:199; Furman, 1966:133; Machado- Allison, 1965a:259.

Cameronieta strandtmanni, Dusbábek, 1967:149; Herrin & Tipton, 1975:6; Bassols, 1981:38.

Tipo: depositado en el United States National Museum.

(Figs. 151-152)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma 857 de largo por 499 de ancho. Placa dorsal oblonga, con 302 de largo por 208 de ancho; margen anterior de la placa angostado y con punta truncada, la placa

está dividida en su parte posterior, formando una parte posterior pequeña separada de la anterior por una banda transversa de integumento; placa dorsal con pequeños poros y microsedas y con un patrón foveal 1-5-2 (complejos foveales)-4-6 (incluye 2 complejos foveales)-4/2. Integumento dorsolateral con cinco pares de sedas proteronotales y una postestigmal, delgadas y pequeñas a medianas; las Pn1 más pequeñas y delgadas (24-27) que el resto, se localiza en posición anterolateral a la placa dorsal, al nivel del margen anterior de los peritremas; los otros cuatro pares Pn2-Pn5 y las Pst más largos (41-58), los cuatro pares intermedios localizados entre los peritremas y la placa dorsal, las Pst cerca del estigma. Opistosoma dorsal con siete pares de sedas pequeñas a medianas (15-35). Placa esternal mucho más ancha (127) que larga (88); margen anterior cóncavo; bordes anterolaterales redondeados, en juxtaposición con las coxas I; márgenes laterales de la placa con pequeñas proyecciones agudas; el margen posterior de la placa redondeado. Primer par de sedas esternales situado en el margen anterior de la placa; segundo y tercer par en el margen posterior de la placa. Con dos pares de poros esternales en la placa (Fig. 151). El par de sedas metasternales diminuto (mide menos de 13 micrones) está localizado en la región media entre la placa esternal y la abertura genital. Integumento lateral y posterior a la placa esternal con muchas mamilaciones pequeñas y como espinas. Placa genital alargada, muy esclerosada, angosta y alargada posteriormente. Sedas genitales delgadas y medianas (21-22), muy juntas en su base, sobre el borde posterior de la placa. Opistosoma ventral con 10 pares de sedas; los tres pares más anteriores, diminutos (menos de 6 μ); los otros siete pares más o menos pequeños, y delgados (9-15). La mayoría de las sedas dorsales y laterales de las patas de tamaño mediano, las del tarso más pequeñas; sedas proximales del fémur distintivamente más largas. Sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas, algunas son robustas y con bárbulas.

Macho. Idiosoma de 314 de largo y 255 de ancho. Placa dorsal ovalada, con el margen anterior angostado, midiendo a lo largo 281 y de ancho 212; la cuarta posición posterior de la placa, separada de la anterior por una banda delgada de integumento; placa con poros, microsedas y patrón foveal similar a la hembra pero menos discernible. Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal de tamaño medio; las Pn1 situadas en el integumento dorsoanterolateral a la placa dorsal; los cuatro pares intermedios Pn2-Pn5, se localizan lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; la distancia entre las Pn2-Pn3, representa el doble, a diferencia la distancia entre las Pn3-Pn4 y entre las Pn4-Pn5; las Pst, adyacentes al estigma. Placa esternogenital 126 de largo por 101 de ancho, cubriendo gran parte del vientre entre las coxas; con cinco pares de sedas en la placa esternogenital de tamaño pequeño a mediano (19-37); primero y segundo par mucho más largos que los otros, el primer par se extiende más allá del nivel del primer par de poros. Integumento ventral lateral y posterior, con numerosas mamilaciones espiniformes. Área de la intercoxa IV con seis pares de sedas, más un par adanal subterminal; el primer par es claramente más pequeño. La mayoría de las sedas coxales medianas, un poco ensanchadas en su base y con la mitad distal delgada. Sedas antero y posterolaterales de las patas delgadas, la mayoría pequeñas y medianas, y algunas curvadas. Seda distal posterodorsal del fémur I y II usualmente larga y delgada; la mayoría del resto de las sedas dorsales de tamaño medio o

moderadamente largas, excepto la seda proximal anterodorsal del fémur II, que es diminuta.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Cameronieta strandtmanni*. GUERRERO: 6 ♀♀ ex *Mormoops megalophylla*, Gruta de Juxtlahuaca, Quelchultenango, 27.VIII.82, J. B. Morales-Malacara [MM]. 4 ♀♀, 1 ♂, 3 PNN, mismos datos excepto 18.II.83, L. Gómez (M3) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado por Palacios-Vargas *et al.* (1985), Hoffmann *et al.* (1986) y Morales-Malacara (1996a)]. VERACRUZ: 2 ♂♂, 1 PN, ex *Mormoops megalophylla*, Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, 25.VIII.89, F. Lledías (M5) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 25.X.89 (M3) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto 10.II.90, D. Vázquez (M306) [MM] [estos registros corresponden con lo citado por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. 1 ♀, 1 ♂, 3 NN, ex *Mormoops megalophylla* ♀, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 9.VI.92, J. Monterrubio (JMM064) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♂ (JMM069) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♀, 12.VIII.92, S. Aguilar (JMM091) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♂, J. Monterrubio (JMM093) [MM]. 7 ♀♀, 5 ♂♂, 2 NN, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♀, A. Lecona (JMM094) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♂, 16.III.93, S. Aguilar (JMM117) [MM]. 1 ♂, ex mismos datos excepto *Mormoops megalophylla* ♀, J. Monterrubio (JMM120) [MM]. 5 ♀♀, 3 ♂♂, 1 DN♀, mismos datos excepto 29.VIII.1993 (JMM122) [MM]. 4 ♂♂, ex mismos datos excepto (JMM128) [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, 1 DN♀, 2 PNN, mismos datos excepto C. Balderas (JMM129) [MM]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♂, J. Monterrubio (Mmeg002) [MM]. 1 ♂, 1 DN♂, mismos datos excepto 30.VIII.93, S. Aguilar (JMM133) [MM]. 2 ♀♀, 3 ♂♂, mismos datos excepto (JMM137) [MM]. 1 ♀, 1 DN♀, ex *Mormoops megalophylla* ♀, Cueva del Panteón, Actopan, 30.VIII.93, J. Monterrubio (JMM140) [MM]. 1 ♀, ex *Mormoops megalophylla* ♂, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 1.XII.93, J. B. Morales-Malacara (JMM180) [MM]. 2 ♀♀, 1 ♂, 1 DN♀, mismos datos excepto 24.III.94, J. Monterrubio (JMM188) [MM]. 1 N, mismos datos excepto (JMM189) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla*, 4.IX.94, J. B. Morales-Malacara (JMM197) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♀, A. Sánchez (JMM198) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla*, J. B. Morales-Malacara (Mmeg021) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♀ (Mmeg023) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* (Mmeg025) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto A. Ruíz (Mmeg026) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♀, J. Monterrubio (Mmeg028) [MM]. 1 ♀, 1 PN [ambos en una preparación], mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla*, 22.XI.94, S. Aguilar (JMM220) [MM]. 3 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♀, 26.VIII.95, J. Monterrubio (JMM283) [MM]. 4 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto (JMM284) [MM]. 1 N, mismos datos excepto 12.XII.95, C. Balderas (JMM302) [MM] [todos los registros anteriores corresponden con lo citado por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** CHIAPAS: 1 ♀, 1 PN, ex *Mormoops megalophylla*, Cueva Cerro Hueco, Tuxtla Gutiérrez, 21.XI.93,

J. B. Morales-Malacara (JMM148) [MM]. OAXACA: 1 ♂, ex *Mormoops megalophylla* ♂, Cueva Polvorín, Cerro de Oro, Tuxtepec, 27.VII.92, M. Corona (LVFC/51MCT) [MM]. PUEBLA: 4 ♀♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Mormoops megalophylla* ♀, Cueva Tzinacanoztoc, Jolalpan, 14.I.94, R. Lara (FESZ/162GC) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla*, X. Hernández (FESZ/168GC) [MM]. YUCATÁN: 3 ♀♀ ex *Mormoops megalophylla*, Cueva Tzab-nah, Tecoh, 13.XI.91, J. B. Morales-Malacara (JMM030) [MM]. 1 ♂, 1 N, mismos datos excepto (JMM031) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♂ (JMM032) [MM]. 6 ♀♀, 1 N, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♀ (JMM033) [MM]. 3 ♀♀, 2 ♂♂, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* (JMM035) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Mormoops megalophylla* ♂, 25.XI.93 (JMM169) [MM]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto M. Corona (JMM170) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara (JMM171) [MM].

Material adicional examinado. EUA: TEXAS: *Periglischrus strandtmanni* 1 ♀ HOLOTYPE, 1 ♂ ALLOTYPE, ex *Mormoops megalophylla*, Senicula, Rehn, Frio Cave Uvalde Co., Tex., Jan. 22, 1956, D.K. Jameson [USNM]. **Nuevo Registro:** ECUADOR: *Cameronieta strandtmanni* 3 ♀♀, 1 PN, ex *Mormoops megalophylla*, San Antonio sw Pichincha, 16.V.1991, R. Guerrero (FCUCV/3157) [FCUCV].

Otros Registros para México publicados, no revisados. GUERRERO: *Mormoops megalophylla*, Gruta de Cacahuamilpa (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). YUCATÁN: *Mormoops megalophylla*, 10 mi. W Progreso (Casebeer, 1966; Morales-Malacara, 1996a).

Registros en otros países: CUBA: LAS VILLAS: *Mormoops blainvillei*, [19], Cueva de Colón, Mayajigua; MATANZAS: *Mormoops blainvillei*, [9], Cueva Santa Catalina, Camarioca (Dusbábek, 1967 [registrado como *Periglischrus strandtmanni*]; 1968). EUA: TEXAS: *Mormoops megalophylla senicula* [2], Frio Cave, Uvalde Co. (Tibbetts, 1957 [registrado como *Periglischrus strandtmanni*]; Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus strandtmanni*]). TRINIDAD: *Mormoops megalophylla tumidiceps*, [1], Mount Tamana Caves (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus strandtmanni*]). VENEZUELA: FALCÓN: *Mormoops megalophylla* (7), Falcón (sic); YARACUY: *Mormoops megalophylla* (1), Yaracuy (sic) [51 ejemplares de *C. strandtmanni* de ambas localidades] (Herrin & Tipton, 1975).

Discusión. Dentro del material estudiado, se hallaron ejemplares de *Cameronieta strandtmanni* que representan nuevos registros estatales para Chiapas, Oaxaca y Puebla. Asimismo, se examinaron ejemplares que también representan nuevo registro para Ecuador, por lo que entonces *C. strandtmanni* se distribuye desde el centro y sur de México hasta Ecuador, como una especie de afinidad neotropical, a su vez representa una especie estenoxena al género *Mormoops*, ya que se ha encontrado parasitando a *M. megalophylla* en las zonas tropicales de América continental y a *M. blainvillei* en Cuba.

***Cameronieta thomasi* Machado-Allison**

Cameronieta thomasi Machado-Allison, 1965a:244.

Periglischrus elongatus Furman, 1966:130. nov. sin.

Cameronieta elongatus, Herrin & Tipton, 1975:7; Casebeer, 1966:91; Hoffmann, Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1980:21; 1986:210,228; Morales-Malacara, 1981:88; 1996a:106; Pence, Jones & Knipping, 1981:353; Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1983:168; Palacios-Vargas, Vázquez & Morales-Malacara, 1985:140; Losoya, 1995:61. nov. sin.

Cameronieta thomasi, Kingston, Villa & López-Forment, 1971:927; Herrin & Tipton, 1975:9; Bassols, 1981:38.

Tipo: depositado en la Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

(Figs. 153-162)

Diagnosis.

Hembra heteromórfica. Idiosoma 1,392 de largo. Placa dorsal con dos secciones separadas entre sí; la anterior con 456 y la posterior 174 de longitud. Ornamentaciones no muy bien definidas. Con cinco pares de sedas proteronotales y una postestigmal robustas, medianas (43) y con la punta roma en la mayoría de ellas. Peritremas largos, llegando al nivel de las coxas I. Seis pares de sedas opistosomales dorsales muy pequeñas (25). La placa esternal más ancha (319) que larga (94); borde anterior libre y los bordes anterolaterales articulados a las coxas I; con tres pares de sedas esternales pequeñas (35) y finas (Figs. 153, 154). Sedas metasternales pequeñas (35). La placa genital de 130 de longitud, redondeada en su borde anterior y gradualmente adelgazada hacia su margen posterior donde se implantan las sedas genitales lisas de 45 de largo (Fig. 153). Placa anal pequeña con un par de sedas anales largas (80) ligeramente plumosas. Integumento lateral a la placa esternal cubierto por procesos espinosos y granulaciones. Opistosoma muy dilatado, con nueve (o diez) pares de sedas ventrales, los primeros seis pares anteriores a la región anal y los otros tres pares posteriores a la zona anal de tamaño mayor y plumosas. Gnatosoma robusto flanqueado por dos estructuras arqueadas en el límite interno de las coxas I, muy esclerosadas. Patas robustas; el primer par de patas más largo que el resto (870). Coxa I unida o articulada a la placa esternal; en su parte media presenta un reborde coxal que tiene una seda larga y plumosa y un poco más abajo de ésta se presenta una pequeña seda lisa; el fémur I ventralmente presenta cuatro pares de sedas plumosas grandes. Coxa II con una hendidura oblicua que ocupa dos tercios de la longitud del artejo que termina donde se inserta una seda plumosa larga, también se observa otra seda plumosa más pequeña en su borde anterodistal. Coxa III con dos pequeñas sedas cortas y finas. Coxa IV con una seda también pequeña y fina, además se observan tres rebordes coxales pequeños y paraboliformes (Fig. 155).

Hembra (no heteromórfica). Idiosoma de largo 968-1060 por 451-480 de ancho a nivel de las coxas III y ancho a nivel del opistosoma 504-559. Placa dorsal dividida en una parte

anterior mayor, de 243-259 de largo por 214-220 de ancho, sin hombros pronunciados, con 11 pares entre poros circulares y de diminutas sedas. La parte posterior se divide de la anterior por una línea transversa de integumento, con un largo de 65-75 por 110-118 de ancho, con 7 pares de poros y/o microsedas, el par más posterior con unas sedas espiniformes diminutas. Patrón foveal de la placa dorsal, 1-2-5-2 (complejo foveal)-4-6 (incluye 2 complejos foveales)-4/2, incluyendo los dos pares de fôveas anterolaterales separados (Fig. 156). Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal medianas a un poco largas (25-43), laterales a la placa dorsal; las Pn1 situadas anterolateralmente a la placa, y anterior al borde del peritrema; los cuatro pares intermedios Pn2-Pn5 localizados lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; las Pst adyacentes al estigma. Opistosoma dorsal con siete pares de sedas delgadas de tamaño pequeño a mediano (14-35). Placa esternal algo más ancha (124-131) que larga (82-93); margen mediano anterior cóncavo entre el primer par de sedas esternales; bases del primer par de sedas esternales en la porción marginal anterolateral de la placa; márgenes anterolaterales cóncavos, en contacto con el contorno de las coxas I pero no fusionados. Margen posterior ámpliamente redondeado, con la base del segundo y tercer par de sedas esternales en línea horizontal y cercanamente insertadas al margen posterior de la placa (Fig. 157, 158). Sedas esternales pequeñas (12-17). Sedas metasternales diminutas (menos de 9 μ), localizadas directamente posteriores a la placa esternal. Integumento lateral y posterior a la placa esternal, con muchas mamilaciones espiniformes pequeñas (Fig. 157). Placa genital agrandada anteriormente, delgada y alargada posteriormente; sedas genitales delgadas, largas (59-66) y pectinadas, sus bases se sitúan en el borde posterior de la placa (Fig. 159). Opistosoma ventral con 11 pares de sedas, los 6 pares más anteriores son pequeños (8-14) y delgados; la mayoría de las bases setales en pequeñas plaquitas, que presentan diminutas espinas; los restantes cinco pares de sedas posterolaterales más largos (18-33), con bárbulas o ligeramente palmeadas. La mayoría de las sedas dorsales y laterales de las patas de tamaño pequeño a mediano, las más largas con puntas delgadas y curvadas. Una seda dorsal proximal de cada fémur distintivamente más larga que otras sedas de la pata. Una línea de sedas ventrales de la pata medianas en longitud y distintivamente palmeadas; otras sedas ventrales de la pata pequeñas y más delgadas. Seda distal dorsal de la tibia IV diminuta (6-10) y la seda posterodistal dorsal pequeña (16-24). Coxa IV con una seda pequeña y con tres rebordes coxales paraboliformes bien marcados (Fig. 160).

Macho. Cuerpo ovoide con 404-425 de largo por 323-350 de ancho. Placa dorsal ovalada, más larga (316-335) que ancha (251-260); su superficie con siete pares de poros, el más posterior con unas sedas diminutas. Patrón foveal similar a la hembra pero menos discernibles. Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal medianas, laterales a la placa dorsal; las sedas Pn1 y Pn2 muy cercanos entre sí, situados anteriormente a los peritremas y cercanos al margen anterolateral de la placa; los tres pares intermedios Pn3-Pn5 localizados lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; las sedas Pst adyacentes al estigma. Placa esternogenital en forma de espada de naipe, de largo 161-178 por 137-163 de ancho, cubriendo la mayoría de el área ventral entre las coxas; con

cinco pares de sedas esternogenitales, de tamaño pequeño a mediano (18-33); el primer par es el más largo, extendiéndose posteriormente justo más allá del nivel del primer par de poros; con siete estriaciones transversales bien definidas y situadas por detrás de la implantación de las sedas St1 (Fig. 161). El integumento ventral, lateral y posterior a la placa esternogenital con numerosas mamilaciones espiniformes pequeñas (Fig. 161). Área de la intercoxa III-IV con seis pares de sedas, más el par subterminal adanal; todas las siete sedas son pequeñas (12-26). Sedas coxales medianas y delgadas, excepto por las bases más agrandadas de algunas; la mayoría de las sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas en tamaño; las sedas antero y posterolaterales pequeñas a medianas y algunas curvadas. Seda distal posterodorsal de cada fémur I-IV muy largas y delgadas; la mayoría del resto de las sedas dorsales de las patas medianas en tamaño, delgadas y ligeramente ensanchadas en su base. Espermadáctilo corto (43-46) y curvado (Fig. 162).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Cameronieta thomasi*. GUERRERO: 1 PN [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii*, Gruta de Juxtlahuaca, Quelchultenango, 5.II.83, J. B. Morales-Malacara [MM] [este registro corresponde a lo citado erróneamente como *Cameronieta elongatus* por Palacios-Vargas *et al.* (1985), Hoffmann *et al.* (1986) y Morales-Malacara (1996a)]. 1 PN [etiquetado como *Cameronieta* sp. ninfa ♀], ex *Pteronotus parnellii*, Loc. Juxtlahuaca, 15.VI.79, Col. Alumnos Mtra. Cortés (112f) [ENCB]. MORELOS: 1 ♀, 1 ♂, 1 DN♀, 1 PN, 2 N [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus rubiginosa mexicana* (= *P. parnellii*), Cueva del Diablo, Ocotitlán Tepoztlán, 21.V.1978, J. B. Morales-Malacara [MM]. 18 ♀♀, 10 ♂, 13 PNN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto [CNAC] [los registros anteriores corresponden con lo citado erróneamente como *Cameronieta elongatus* por Hoffmann *et al.* (1980; 1986), Morales-Malacara (1981; 1996a), Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1983)]. 9 ♀♀, 2 ♂♂, 1 PN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii* ♂, Túnel del Arco, 8 Km SSW San Juan Chinameca, Plan de Ayala, 12.II.1983, D. Garrido (M1) [MM]. 8 ♀♀, 10 ♂♂, 1 DN♀, 2 DNN♂, 2 PNN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto (M2) [MM]. 1 ♀, 1 DN♀, 3 ♂♂ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto (M3) [MM]. 3 ♀♀ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii*, San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala, 26.X.83, D. Garrido [MM]. 4 ♀♀ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii* ♂, Túnel del Arco, 8 Km SSW San Juan Chinameca, Plan de Ayala, 28.X.83, D. Garrido [MM]. 2 ♀♀, 4 ♂♂, 1 DN♀, 1 PN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii*, San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 1 PN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto 12.XII.83 [MM]. 25 ♀♀, 12 ♂♂, 2 DNN♀, 3 DNN♂, 5 PNN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♂, 10.III.84 [MM]. 14 ♀♀, 6 ♂♂, 2 DNN♂, 4 PNN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto Túnel del Arco, 8 Km SSW San Juan Chinameca, Plan de Ayala, 1.IV.84 [MM]. 3 ♀♀, 1 ♂, 1 DN♂, 1 PN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♀, 2.IV.84 [MM] [todos los registros anteriores corresponden con lo citado erróneamente

como *Cameronieta elongatus* por Losoya (1995)]. VERACRUZ: 1 ♂ [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii*, Cueva Ojo de Agua, Tlilapan, 28.III.89, D. Vázquez (406) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto 25.VIII.89, E. Saavedra (M010) [MM]. 1 ♀ [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto 10.II.90, D. Vázquez (M301) [MM]. 2 ♀♀ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto (M307) [MM]. 1 ♂ [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto 28.III.90 (M403) [MM]. 1 ♀, 8 ♂♂, 2 DNN♀, 2 PNN [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto (M406) [MM] [los registros anteriores corresponden a lo citado erróneamente como *Cameronieta elongatus* por Morales-Malacara (1991; 1996a)]. 3 ♀♀, 1 ♂, 1 DN♂ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii* ♀, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 9.VI.92, S. Aguilar (JMM063) [MM]. 1 ♀ [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii* ♂, Cueva del Hoyo, Emiliano Zapata, 13.VIII.92, F. Rodríguez (JMM104) [MM]. 2 ♂♂ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii* ♂, Cueva Rey del Oro, Emiliano Zapata, 20.I.93, S. Aguilar (JMM112) [MM]. 2 DNN♀ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii*, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 29.VIII.93, J. Monterrubio (JMM125) [MM]. 1 ♀, 1 DN♀ [etiquetados como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii* ♂, Cueva del Panteón, Actopan, 30.VIII.93, J. Monterrubio (JMM141) [MM]. 1 ♀ [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii*, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 22.III.94, L. Del Castillo (Ppar003) [MM]. 1 ♀ [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♀, 20.IV.95, J. B. Morales-Malacara (JMM232) [MM]. 1 PN [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], ex *Pteronotus parnellii* ♂, Cueva del Panteón, Actopan, 18.XI.95, L. Del Castillo (JMM299) [MM]. 1 ♂ [etiquetado como *Cameronieta elongatus*], mismos datos excepto (JMM301) [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado erróneamente como *Cameronieta elongatus* por Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** CHIAPAS: 1 ♀, ex *Pteronotus parnellii*, Cueva Cerro Hueco, Tuxtla Gutiérrez, 21.XI.93, J. B. Morales-Malacara (JMM145) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto L. Del Castillo (JMM146) [MM]. MICHOACÁN: 1 DN♂, ex *Pteronotus parnellii*, 4 Km N Mexiquillo, 20 m, 9.VII.76, (6174MG) (114'a) [ENCB]. 1 DN♂, mismos datos excepto (114'b) [ENCB]. 2 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto 29.VII.76, (6172MG) (115a) [ENCB]. MORELOS: 1 ♀, 1 ♂, ex *Pteronotus parnellii*, Cueva del Salitre, Emiliano Zapata, 26.VIII.82, J. B. Morales-Malacara [MM]. PUEBLA: 1 ♂, 2 DNN♀, ex *Pteronotus parnellii* ♀, Cueva Tzinacanoztoc, Jolalpan, 14.I.94, G. Sánchez (FESZ/161GC) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 1 DN♀, 2 PNN, mismos datos excepto R. Díaz (FESZ/164GC) [MM]. 1 DN♂, mismos datos excepto 11.II.94, X. Hernández (FESZ) [MM]. 4 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♂, 6 PNN, mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♀, 12.IX.97, C. Sosa (FESZ/287GC) [MM]. 7 ♀♀, 3 ♂♂, 2 DNN♀, 1 DN♂, 3 PNN, mismos datos excepto 13.IX.97, C. Mendoza (FESZ/288GC) [MM]. 6 ♀♀, 5 ♂♂, 2 DNN♀, 1 DN♂, 3 PNN, mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♂, C. Sosa (FESZ/291GC) [MM]. *C. thomasi* 4 ♀♀, 8 ♂♂, mismos datos excepto C. Mendoza (FESZ/292GC) [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, 1 DN♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii*

♀, C. Sosa (FESZ/293GC) [MM]. 10 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, 3 PNN, mismos datos excepto C. Mendoza (FESZ/294GC) [MM]. YUCATÁN: 2 ♀♀, ex *Pteronotus parnellii*, Cueva Mayapán, Tecoh, 26.X.90, J. B. Morales-Malacara (JMM010) [MM]. 4 ♂♂, mismos datos excepto (JMM011) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♂ (JMM012) [MM]. 7 ♀♀, 5 ♂♂, 2 DNN♀, 2 DNN♂, 1 PN, ex *Pteronotus parnellii* ♂, Cueva Tzab-nah, Tecoh, 13.XI.91, J. B. Morales-Malacara (JMM027) [MM]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♀ (JMM028) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 2 PNN, mismos datos excepto ex *Pteronotus parnellii* ♂, (JMM029) [MM]. 6 ♀♀, 4 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto (JMM034) [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, mismos datos excepto 25.XI.93, L. Del Castillo (JMM166) [MM]. 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto (JMM167) [MM].

Material adicional examinado. PANAMÁ: *Periglischrus elongatus* 1 DN♀, PARATYPE, ex *Chilonycteris rubiginosa fusca*, Loc. Paraiso Canal Zone, 24.VII.59, Keenan & Tipton leg. (Coll. No. 3924) [USNM]. *P. elongatus* 1 DN♂, PARATYPE, mismos datos excepto ex *Chilonycteris rubiginosa*, RR Culvert, Keenan & Tipton leg., (Coll. No. 3924) [USNM]. TRINIDAD: *P. elongatus* 1 PN, PARATYPE, T263, ex *Chilonycteris rubiginosa*, TRVL 1060, Tamana Hill Cave, B.W.I., 13.VI.56, W.G. Downs leg., [USNM]. *P. elongatus* 1♂, 1PN, PARATYPES, T312, ex *Chilonycteris r. rubiginosa*, Heights of Guanapo, 2.X.57, T.H.G. Aitken leg., [USNM]. VENEZUELA: *Cameronia thomasi* 1 ♀ heteromórfica (1 ♀) PARATIPO, C.E. Machado-Allison 1965, ex *Chilonycteris rubiginosa fusca*, Rancho Grande, Edo. Aragua, 12.VI.1964, C. Machado y C. Naranjo (1395) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 ♀, 1 ♂ (1 dn ♀, 1 ♂) PARATIPOS, 1 ♂, 1 DN♀, 1 PN (1 ♂, 2 nn en muda) PARATIPOS, 2 ♂♂ (2 ♂♂) PARATIPOS, mismos datos excepto (1395-97) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 ♀, 1 DN♀ (2 nn mudando) PARATIPOS, mismos datos excepto (1393) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 ♀, 2 ♂♂ (2 dn ♂, 1 dn ♀) PARATIPOS, ex *Chilonycteris rubiginosa*, Boca de Parguaza (Río Orinoco), Edo. Bolívar, 24.IV.64 C. Machado y J. Ojasti (N° 1108) [FCUCV]. *C. thomasi* 2 ♀♀, 2 ♂♂ (2 dn ♀, 1 ♂) `considerados en el mat. descrito pero no designado como Tipos`, mismos datos excepto J. Ojasti y C. Machado (N° 1108) [FCUCV]. *C. thomasi* 7 ♀♀, 1 PN (♀♀, ♂♂ fases no adultas) `Ejemplares s/mismos huéspedes del Holotipo y Paratipos`, ex *Chilonycteris r. rubiginosa*, Cueva Dupuy, Edo. Miranda, 26.V.64, C. Bordón (N° 1208-15) [FCUCV]. **Nuevos Registros:** VENEZUELA: *C. thomasi* 2 ♀♀, 1 PN heteromórfica, ex *Pteronotus parnellii*, Cerro Neblina (Campamento base), Edo. Amazonas, 140 mts., 0° 49' N, 66° 10' W, bmh-T, 1.II.84, R. Guerrero (FCUCV/143) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 PN heteromórfica, mismos datos excepto 20.III.84 (FCUCV/146) [FCUCV]. *C. thomasi* 5 ♂♂, ex *Pteronotus parnellii*, Culebra, Río Cunucunuma, T.F. Amazonas, 175 mts., 3° 44' N, 65° 45' W, bmh-T, 6.III.85, R. Guerrero (FCUCV/450) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 ♀ heteromórfica, 7 ♀♀, 2 ♂♂, 2 DNN♀, 1 DN♂, ex *Pteronotus parnellii*, La Escalera, Carretera El Dorado-Santa Elena, Km 125, Bolívar, 5° 58' N, 61° 27' W, bmh-P, 29.VIII.85, R. Guerrero (FCUCV/1182) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 ♀, 8 ♂♂, 1 DN♀, 1 DN♂, 2 PNN, ex *Pteronotus parnellii*, El Paují, Carretera Sta. Elena-Icabaru, Bolívar, 4° 28' N, 61° 33' W, bh-P, 2.VIII.85, R. Guerrero (FCUCV/1184) [FCUCV]. *C. thomasi* 2 ♀♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Pteronotus parnellii*, La Escalera, Carretera El Dorado-Santa Elena, Km

125, Bolivar, 5° 58' N, 61° 27' W, bmh-P, 29.VIII.85, R. Guerrero (FCUCV/1194) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 ♀ heteromórfica, ex *Pteronotus parnellii*, Alto Carinagua, Puerto Ayacucho, Edo. Amazonas, 60 mts. 5° 40' N, 67° 27' W, bh-T, 22.III.86, R. Guerrero (FCUCV/1622) [FCUCV]. *C. thomasi* 1 ♀ heteromórfica, 3 ♀♀, 4 ♂♂, 1 DN♀, 2 DNN♂, 7 PNN, ex *Pteronotus parnellii*, Campamento Río Grande, Sierra de Imataca, Edo. Delta Amacuro, 280 mts. 8° 04' N, 61° 27' W, bh-T, 30.VII.86, R. Guerrero (FCUCV/1728) [FCUCV]. *C. thomasi* 2 ♀♀ heteromórficas, 1 PN heteromórfica, 7 ♀♀, 3 ♂♂, mismos datos excepto (FCUCV/1729) [FCUCV]. *C. thomasi* 3 ♀♀, 1 ♂, 3 PNN, ex *Pteronotus parnellii*, Patanemo, Edo. Carabobo, 10 mts. 10° 25' N, 67° 53' W, bs-T, V.1987, R. Guerrero (FCUCV/2199) [FCUCV]. *C. thomasi* 3 ♀♀, 1 ♂, 1 PN, ex *Pteronotus parnellii*, Caño Alpagatón, Morón, Edo. Carabobo, 20 mts. 10° 28' N, 68° 14' W, bs-T, 13.III.87, R. Guerrero (FCUCV/2452) [FCUCV].

Otros Registros para México publicados, no revisados. *Pteronotus davyi*, México (sic) (Adams, 1989). GUERRERO: *Pteronotus davyi*, *Pteronotus psilotis* (= *Pteronotus personatus*), *Pteronotus rubiginosa* (= *Pteronotus parnellii*), Teloloapan (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). MORELOS: *Pteronotus psilotis* (= *Pteronotus personatus*), *Macrotus waterhousii mexicanus*, Tequesquitengo (Kingston *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a).

Registros en otros países: COSTA RICA: ALAJUELA: *Chilonycteris parnellii*, Grutas del Venado, Arenal; W La Tortuna (Casebeer, 1966 [como *Cameronieta thomasi*]); *Pteronotus davyi*, W. Arenas; *Chilonycteris parnellii*, Grutas del Venado; La Fortuna (Casebeer, 1966 [registrados como *Cameronieta elongatus*]); CARTAGO: *Chilonycteris parnellii*, Turrialba (Casebeer, 1966 [como *Cameronieta thomasi*]); *Chilonycteris parnellii*, Hacienda Moravia, Moravia de Chirripo; Turrialba (Casebeer, 1966 [registrados como *Cameronieta elongatus*]). GUANACASTE: *Pteronotus davyi*, Playa del Coco; N Liberia; *Chilonycteris parnellii*, Río Colorado; Curiol de Santa Rosa; Playa del Coco (Casebeer, 1966 [registrados como *Cameronieta elongatus*]); LIMÓN: *Chilonycteris parnellii*, Finca La Lola (Casebeer, 1966 [como *Cameronieta thomasi*]); PUNTARENAS: *Pteronotus suapurensis*, Villa Neily; Río Ceiba; *Chilonycteris parnellii*, Río La Vieja (Casebeer, 1966 [registrados como *Cameronieta elongatus*]). DOMINICA: *Pteronotus davyi*, Island of Dominica (Pence, *et al.*, 1981 [registrado como *Cameronieta elongatus*]). PANAMÁ: *Pteronotus parnellii*, Panamá (Herd, 1983 [registrado como *Periglischrus elongatus*]). *Pteronotus suapurensis*, [3], Chilibrillo Caves; *Pteronotus parnellii fuscus*, Chilibrillo Caves (Furman, 1966 [registrados como *Periglischrus elongatus*]); BOCAS DEL TORO: *Pteronotus parnellii fuscus*, Bocas del Toro Prov. (sic); CANAL ZONE: *Chilonycteris rubiginosa fusca*, [52], *Pteronotus parnellii fuscus*, Paraiso; *Pteronotus parnellii fuscus*, Maden Air Field; LOS SANTOS: *Pteronotus parnellii fuscus*, Cerro Hoya; *Pteronotus parnellii fuscus*, [2 ♀♀ anormales + 1 ♂ normal], Península de Azuero (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus elongatus*]). PUERTO RICO: *Pteronotus parnellii*, Luquillo Experimental Forest (Gannon & Willing, 1994; Reagan & Waide, 1996). TRINIDAD: *Chilonycteris rubiginosa fusca*, [21], Mt. Tamana Caves; [11], Heights of

Guanapo (Furman, 1966 [registrado como *Periglischrus elongatus*]). VENEZUELA: *Pteronotus parnellii*, Venezuela (Herd, 1983 [como *Cameronieta thomasi*]); *Sturnira lilium*, Venezuela (Gannon *et al.*, 1989 [registrado como *Cameronieta elongatus*]); *Pteronotus parnellii* (37), [216], *Pteronotus davyi* (28), [84], *Pteronotus suapurensis* (10), [37], *Sturnira lilium* (3), [3], *Sturnira tildae* (1), [1], *Macrophyllum macrophyllum* (1), [1], *Anoura geoffroyi* (1), [1], *Carollia perspicillata* (1), [1], *Phylloderma stenops* (1), [4], "Venezuelan records" (sic) ([349 ejemplares registrados como *Cameronieta elongatus*] de varios estados y localidades, Yaracuy, T.F. Amazonas, Bolívar, Falcón, Sucre, Nueva Esparta, Monagas y Dto. Federal, sin especificar con exactitud su procedencia) (Herrin & Tipton, 1975 [registrados como *Cameronieta elongatus*]); ARAGUA: *Chilonycteris rubiginosa fusca*, [5], Parque Nacional Henry Pittier; BOLIVAR: *Chilonycteris rubiginosa fusca*, [10], Boca de Parguaza; [2], Laja de Parguaza (Machado-Allison, 1965a [como *Cameronieta thomasi*]); *Pteronotus parnellii* (2), [2 abnormal females], Bolivar (sic) (Herrin & Tipton, 1975 [como *Cameronieta thomasi*]); MIRANDA: *Chilonycteris rubiginosa fusca*, [8], Cueva Walter Dupuy (Machado-Allison, 1965a [como *Cameronieta thomasi*]); T.F. AMAZONAS: *Pteronotus parnellii* (1), [1 abnormal female], T.F. Amazonas (sic) (Herrin & Tipton, 1975 [como *Cameronieta thomasi*]); *Pteronotus parnellii* (1), [6], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1985; 1989 [como *Cameronieta thomasi*]).

Discusión. Machado-Allison (1965a) describió a hembras heteromórficas como parte de la serie tipo de *Cameronieta thomasi*, además de otros paratipos de hembras normales, machos y algunas ninfas. Casi simultáneamente Furman (1966) describió a *Periglischrus elongatus* incluyendo en la serie tipo a hembras y a machos normales pero mencionando también la existencia de hembras anormales.

Posterior a la revisión y comparación de toda la serie tipo de ambas especies indicadas, además de una gran cantidad de material obtenido en colectas en México y de otros ejemplares proporcionados por el Dr. Guerrero, procedentes de Venezuela, se determinó que ambas entidades taxonómicas representan una sóla, siendo considerada entonces a *C. elongatus* como sinónimo de *C. thomasi*, reconociendo en ésta última, la existencia de hembras, machos y ninfas normales y de hembras y protoninfas heteromórficas. Este fenómeno no es único en la familia Spinturncidae, ya que en algunas otras especies del viejo mundo, se ha reconocido la existencia de estadios heteromórficos (Domrow, 1972).

Morfológicamente tanto las hembras como las protoninfas heteromórficas son casi totalmente diferentes a las hembras y protoninfas normales de *C. thomasi*, pero existe un carácter que se presenta en casi todas los estadios y formas de la especie, que es, la presencia de tres rebordes curvados en la coxa IV, aunque en la hembra heteromórfica llega a presentar solo dos rebordes curvados en la coxa IV, lo que indica afinidad morfológica con las hembras no heteromórficas; asimismo, la seda distal dorsal de la tibia IV de la hembra heteromórfica, es larga (63) pero de menor tamaño que la posterodistal dorsal que es más larga (84), pero comparando con las mismas sedas de las hembras no heteromórficas presentan la misma proporción de menor tamaño de la seda distal dorsal de

la tibia IV (4-6) y la seda posterodistal dorsal de la tibia IV que es de mayor tamaño (14-18). Además, el hecho de que *C. thomasi* (forma normal) parasita exclusivamente a *Pteronotus parnellii* en todo su rango distribucional en América Continental (pero no en las Antillas) y *C. thomasi* (forma heteromórfica) también sólo se encuentra en *P. parnellii*, pero en el rango distribucional de Centro América hacia Sudamérica Continental.

Por otro lado, debido a la existencia de otros registros de *C. thomasi* en otras especies de murciélagos del género *Pteronotus*, se procedió a la revisión y el análisis de agrupamientos por Distancias Euclidianas, de muchos ejemplares de ácaros que parasitan a especies del género *Pteronotus*, demostrando que los que parasitan a *P. parnellii* de América Continental representan una especie totalmente diferente (*C. thomasi*) y los que parasitan a *P. davyi*, *P. personatus* y *P. gymnonotus* (especies pequeñas) representan a otra especie (*Cameronieta* sp. A).

Entonces se puede mencionar, que *Cameronieta thomasi* representa una especie monoxena exclusiva de murciélagos de la especie *Pteronotus parnellii* de América Continental, por lo que los registros existentes en otras especies del género *Pteronotus* en América Continental, como *P. davyi*, *P. gymnonotus* y *P. peronatus*, con seguridad representan errores, ya que pueden pertenecer a la otra especie *Cameronieta* sp. A. Asimismo, los pocos registros existentes en otras especies de otros géneros y familias de murciélagos, por ejemplo en *Sturnira lilium*, *Sturnira tildae*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Anoura geoffroyi*, *Carollia perspicillata*, y *Phylloderma stenops*, con seguridad representan datos erróneos o accidentales.

Cameronieta sp. A

(Figs. 163-167)

Descripción.

Hembra. Idiosoma de largo 657-956 por 352-417 de ancho al nivel de las coxas II-III y 210 (hembra joven)-476. Dorso. Placa dorsal dividida en una parte anterior mayor, de 200-223 de largo por 165-182 de ancho, sin hombros pronunciados, con 11 pares entre poros y microsedas, porción posterior de la placa dorsal menos larga (49-59) que ancha (90-97) con unos cinco pares de poros y microsedas. El patrón foveal de la placa dorsal 1-2-5-2 (complejo foveal)-4-6 (incluye 2 complejos foveales)-4/2, incluyendo los dos pares de foveas anterolaterales separados. Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal medianas a moderadamente largas (22-42), laterales a la placa dorsal; las Pn1 situadas anterolateralmente a la placa, y anterior al borde del peritrema; los cuatro pares intermedios Pn2-Pn5 localizados lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; las sedas Pst adyacentes al estigma. Opistosoma dorsal con siete pares de sedas delgadas de tamaño pequeño a mediano. Vientre. Placa esternal algo más ancha (108-118) que larga (75-84); margen medio anterior cóncavo entre el primer par de sedas esternales; bases del

primer par de sedas esternales en la porción marginal anterolateral de la placa; márgenes anterolaterales cóncavos, en contacto con el contorno de las coxas I pero no fusionados. Margen posterior ampliamente redondeado, con la base del segundo y tercer par de sedas esternales en línea horizontal e insertadas cerca del margen posterior de la placa (Fig. 163). Sedas esternales pequeñas. Sedas metasternales diminutas, localizadas directamente posteriores a la placa esternal. Integumento lateral y posterior a la placa esternal, con muchas mamilaciones espiniformes pequeñas. Placa genital un poco ancha en su borde anterior, muy delgada y alargada en su parte posterior, con las sedas genitales delgadas de mediana longitud (31-34), débilmente pectinadas o casi lisas, sus bases se sitúan en el borde posterior de la placa (Fig. 164). Opistosoma ventral con 11 pares de sedas, los seis pares más anteriores son pequeños y delgados; la mayoría de las bases setales en pequeñas plaquitas, que presentan diminutas espinas; los restantes cinco pares de sedas posterolaterales un poco más largos, con bárbulas o algo palmeadas. La mayoría de las sedas dorsales y laterales de las patas de tamaño pequeño a mediano, las más largas con puntas delgadas y curvadas. Una seda dorsal proximal de cada fémur distintivamente más larga que otras sedas de la pata. Una línea de sedas ventrales de la pata medianas en longitud y palmeadas; otras sedas ventrales de la pata pequeñas y más delgadas. Seda distal dorsal de la tibia IV pequeña (12-13) y la seda posterodistal dorsal de la tibia IV también pequeña (13-15). Coxa IV con una seda pequeña y con dos rebordes coxales tenuemente curvados (Fig. 165).

Medidas: 1 ♀ (seguida entre paréntesis del rango junto con otras 3 ♀♀): Idiosoma, largo 796 (657-956), ancho (al nivel de las coxas II-III) 373 (352-417). Placa dorsal anterior, largo 206 (200-223), ancho 182 (173-192). Placa dorsal posterior, largo 49 (49-59) ancho 90 (90-97). Placa esternal, largo 75 (75-84) ancho 112 (108-118). Sedas: Pn1, 22 (22-26); Pn2, 27 (27-31); Pn3, 28 (28-40); Pn4, 33 (33-43); Pn5, 32 (32-41); Pst, 38 (38-42); sedas genitales, 33 (31-34); seda distal dorsal de la tibia IV, 13 (12-13); seda posterodistal dorsal de la tibia IV, 14 (13-15).

Macho. Cuerpo ovoide con 323-370 de largo por 245-280 de ancho. Dorso. Placa dorsal generalmente oval más larga (270-294) que ancha (204-220). Patrón foveal similar a la hembra pero menos discernible. Cinco pares de sedas proteronotales y un par postestigmal medianas (15-35), laterales a la placa dorsal; las Pn1 y Pn2 muy cercanos entre sí, situados anteriormente a los peritremas y cercanos al margen anterolateral de la placa; los tres pares intermedios Pn3-Pn5 localizados lateralmente entre la placa dorsal y los peritremas; las sedas Pst adyacentes al estigma. Placa esternogenital en forma de espada de naípe, de largo 143-161 por 120-127 de ancho, cubriendo la mayoría del área ventral entre las coxas; con cinco pares de sedas esternogenitales, de tamaño pequeño a mediano; el primer par es largo, extendiéndose posteriormente justo al nivel del primer par de poros; siete estriaciones transversales bien definidas y situadas por detrás de la implantación de las sedas St1 (Fig. 166). El integumento ventral, lateral y posterior a la placa esternogenital con numerosas mamilaciones espiniformes pequeñas. Área de la intercoxa III-IV con seis pares de sedas, más el par subterminal adanal; todas las siete sedas son pequeñas. Sedas coxales medianas y delgadas, excepto por las bases más

ensanchadas de algunas; la mayoría de las sedas ventrales de las patas pequeñas a medianas en tamaño, algunas pueden ser anchas en su base; las sedas antero y posterolaterales pequeñas a medianas y algunas curvadas. Seda distal posterodorsal de cada fémur I-IV largas y delgadas; la mayoría del resto de las sedas dorsales de las patas medianas en tamaño, delgadas y ligeramente amplias en su base. Espermadáctilo largo (53-57) y curvado (Fig. 167).

Medidas: 1 ♂ (seguido entre paréntesis junto con otros 3 ♂♂): Idiosoma, largo 369 (323-370) ancho 278 (245-280). Placa dorsal, largo 294 (270-294) ancho 216 (204-220). Placa esternogenital, largo 161 (143-161) ancho 127 (120-127). Espermadáctilo 53 (53-57). Sedas: Pn1, 25 (15-25); Pn2, 26 (22-26); Pn3, 30 (28-31); Pn4, 29 (26-29); Pn5, 31 (26-31); Pst, 31 (25-31); seda posterodistal dorsal del fémur I, 104 (94-104).

MATERIAL ESTUDIADO DE *Cameronieta* sp. A. Nuevos Registros: VERACRUZ: 1 ♀, 1 ♂, ex *Pteronotus davyi* ♂, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 9.I.92, J. B. Morales-Malacara (JMM050) [MM]. 3 ♂♂, 1 DN♀, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♂, S. Mendoza (JMM052) [MM]. 1 ♀, 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂, S. Fuentes (JMM054) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto S. Aguilar (JMM065) [MM]. 3 ♀♀, 3 ♂♂, 1 DN♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♂, 12.VIII.92, J. B. Morales-Malacara (JMM095) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂, 19.I.93, S. Aguilar (JMM106) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♂ (JMM109) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 1 DN♂, 1 PN, mismos datos excepto 16.III.93 (JMM118) [MM]. 6 ♀♀, 1 ♂, 2 DN♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♀ (JMM119) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♂, 29.VIII.93, A. Ruiz (JMM132) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂, 30.VIII.93, S. Aguilar (JMM135) [MM]. 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♂ (JMM136) [MM]. 3 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto (Pper001) [MM]. 1 ♂, ex *Pteronotus davyi* ♂, Cueva del Panteón, Actopan, 30.VIII.93, J. Monterrubio (JMM139) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, ex *Pteronotus davyi* ♂, Cueva Arroyo Bellaco, Puente Nacional, 1.XII.93, J. B. Morales-Malacara (JMM177) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto (Pdav004) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto 22.III.94, L. Del Castillo (JMM181) [MM]. 3 ♀♀, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♂, J. B. Morales-Malacara (Pper008) [MM]. 2 ♀♀, 1 ♂, mismos datos excepto 4.IX.94, A. Ruiz (JMM196) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus*, A. Sánchez (JMM199) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂, 22.XI.94, S. Aguilar (JMM217) [MM]. 2 ♂♂, 1 N, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi*, J. Monterrubio (JMM218) [MM]. 1 ♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♀ (JMM219) [MM]. 1 ♂, 1 DN♂, 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂, 20.IV.95, G. López (JMM221) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto (JMM223) [MM]. 1 DN♂, mismos datos excepto (JMM225) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♀ (JMM229) [MM]. 1 ♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara (JMM230) [MM]. 2 PNN, mismos datos excepto G. López (JMM231) [MM]. 2 ♀♀, 4 ♂♂, 3 PNN, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂, J. B. Morales-Malacara (JMM233) [MM]. 1 ♂, mismos datos

excepto ex *Pteronotus davyi* ♀ (JMM234) [MM]. 2 ♀♀, 1 DN♂, mismos datos excepto (JMM236) [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂ (JMM237) [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♀, G. López (JMM238) [MM]. 2 ♀♀, 2 ♂♂, 1 DN♀, 1 DN♂, 1 PN, mismos datos excepto J. B. Morales-Malacara (JMM239) [MM]. 2 ♂♂, mismos datos excepto (JMM240) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto (JMM241) [MM]. 1 PN, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂, 29.IX.95 (JMM287) [MM]. 1 ♀, 3 ♂♂, 1 DN♀, 1 DN♂, mismos datos excepto C. Balderas (JMM288) [MM]. 1 ♂, 1 PN, ex *Pteronotus davyi* ♀, Cueva del Panteón, Actopan, 18.XI.95, J. C. Cabrera (JMM296) [MM]. 1 ♀, 1 ♂, 1 PN, mismos datos excepto (JMM297) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Pteronotus davyi* ♂ (JMM298) [MM]. 5 ♀♀, 3 ♂♂, 1 DN♂, 2 PNN, mismos datos excepto ex *Pteronotus personatus* ♂, L. Del Castillo (JMM300) [MM].

Material adicional examinado. Nuevos Registros: VENEZUELA: *Cameronieta* sp. A 1 ♀, 2 ♂♂, 5 PNN, ex *Pteronotus gymnonotus*, Refugio de la fauna de Cuare, Edo. Falcón, 0 mts. 10° 57' N, 68° 20' W, bs-T, 5.V.87, R. Guerrero (FCUCV/2211) [FCUCV]. *Cameronieta* sp. A 2 ♀♀, 1 DN♀, mismos datos excepto (FCUCV/2215) [FCUCV]. *Cameronieta* sp. A 1 ♀, 1 ♂, ex *Pteronotus personatus*, Raudal de Inaria, Río Sipao, Maripa, Edo. Bolívar, 300 mts. 7° 21' N, 65° 21' W, bmh-T, 11.IV.87, R. Guerrero (FCUCV/2348) [FCUCV]. *Cameronieta* sp. A 3 ♂♂, mismos datos excepto (FCUCV/2352) [FCUCV]. *Cameronieta* sp. A 6 ♂♂, 2 PNN, mismos datos excepto IV.87 (FCUCV/2358) [FCUCV]. *Cameronieta* sp. A 3 ♂♂, 1 DN♀, ex *Pteronotus personatus*, La Distancia, 12 Km al W de Maripa, Edo. Bolívar, 100 mts., 7° 21' N, 65° 18' W, bs-T, 11.IV.87, R. Guerrero (FCUCV/2365) [FCUCV].

Discusión. Originalmente diversos autores habían registrado a *Cameronieta elongatus* (= *C. thomasi*) tanto en *P. parnellii* como sobre *Pteronotus davyi* y *P. gymnonotus* (Furman, 1966; Casebeer, 1966; Herrin & Tipton, 1975), pero después de estudiar gran número de ejemplares obtenidos tanto de México como de Venezuela, junto con el análisis comparativo agrupamientos, entre las especies del género, se determinó que todos los ejemplares que parasitan a *P. davyi*, *P. gymnonotus* y *P. personatus* (murciélagos pequeños), en realidad representan una nueva especie, que por el momento se designó como *Cameronieta* sp. A (se describirá posteriormente), la cual tiene muchas semejanzas con las hembras y protoninfas normales y los machos de *Cameronieta thomasi* y de *C. tibbettsi*.

Las diferencias que se observaron en *Cameronieta* sp. A son las siguientes: las hembras tienen las sedas genitales más pequeñas en comparación con las hembras normales de *C. thomasi*, asimismo, *Cameronieta* sp. A presenta las sedas distal dorsal y posterodistal dorsal de la tibia IV prácticamente ambas del mismo tamaño. Además, destaca que la coxa IV presenta dos rebordes coxales ligeramente curvados. En el caso de los machos de *Cameronieta* sp. A tienen el espemadáctilo largo, en comparación con las otras dos especies cercanas morfológicamente, que lo tienen más pequeño (*C. thomasi* y *C. tibbettsi*).

Entonces todo el material de la especie *Cameronieta* sp. A representa nuevos registros tanto para los estados, como para el país, y también para Venezuela. A su vez, *Cameronieta* sp. A se considera una especie estenoxena, con marcada preferencia a murciélagos pequeños del género *Pteronotus* de América Continental.

Cameronieta machadoi Dusbábek, 1967

Cameronieta machadoi, especie parásita de *Pteronotus macleayi*, es endémica de las Antillas y sus caracteres morfodiagnósticos están bien definidos. Únicamente se incluyen dichos caracteres en la clave de las especies del género.

Material examinado: CUBA: *Cameronieta machadoi* 1 ♀ PARATYPUS, 1 N PARATYPUS, ex *Chilonycteris m. macleayi*, Cueva de los Lagos, Cerro de la Guanabana, Isla de Pinos, 15.1.1966, Lgt. J. de la Cruz [ASCR]. *C. machadoi* 1 ♀ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-016) [IESAC]. *C. machadoi* 1 ♀ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-012) [IESAC]. *C. machadoi* 1 ♂ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-002) [IESAC]. *C. machadoi* 1 N PARATYPUS, mismos datos excepto (10-015) [IESAC]. *C. machadoi* 1 N PARATYPUS, mismos datos excepto (10-014) [IESAC]. *C. machadoi* 1 ♀ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-017) [IESAC]. *C. machadoi* 1 ♀, 1 ♂, 1 N, ex *Chilonycteris m. macleayi*, Cueva de Colón, Mayajigua, Prov. Las Villas, 25.4.1965, Lgt. V. Cerny [ASCR]. *C. machadoi* 3 ♀♀, 1 ♂, ex *Pteronotus macleayi* ♀, Cueva del Mudo, Prov. Habana, 18.V.95, A. Losoya (JMM251) [MM]. *C. machadoi* 1 ♀, ex *Pteronotus macleayi* ♀, Cueva del Majá, Prov. Habana, 19.V.95, J. B. Morales-Malacara (JMM254) [MM]. *C. machadoi* 1 ♀, 1 ♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus macleayi* ♂ (JMM258) [MM]. *C. machadoi* 1 ♀, mismos datos excepto (JMM259) [MM].

Cameronieta torrei Dusbábek, 1967

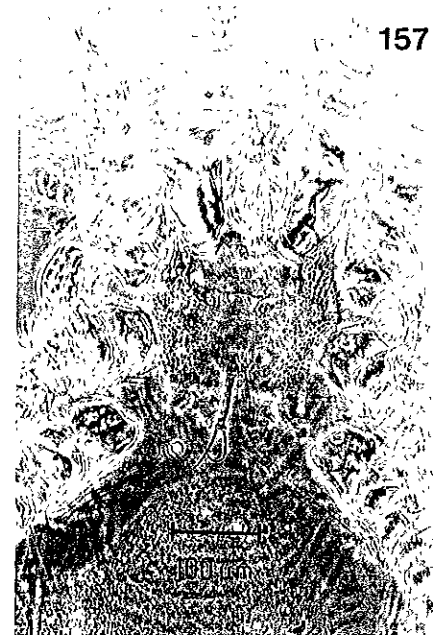
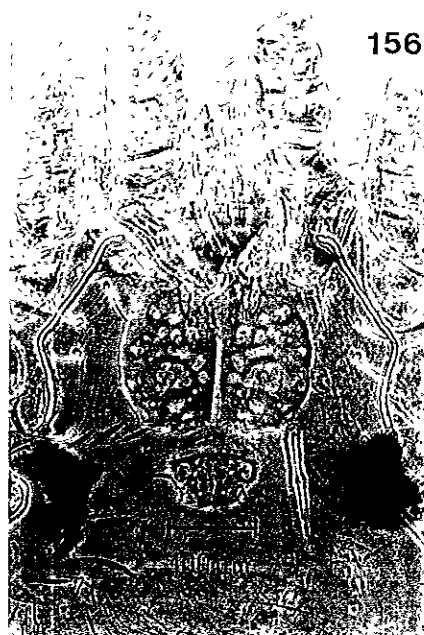
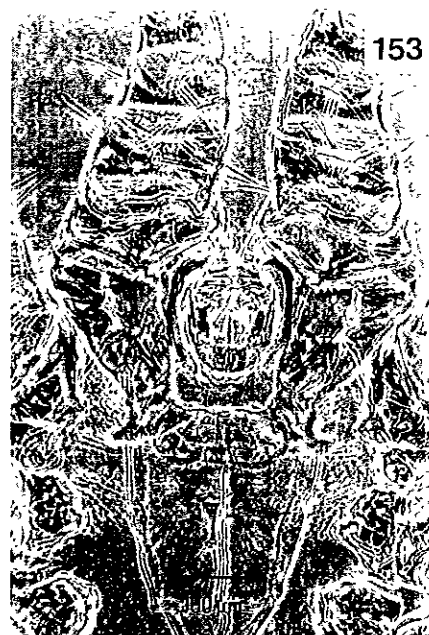
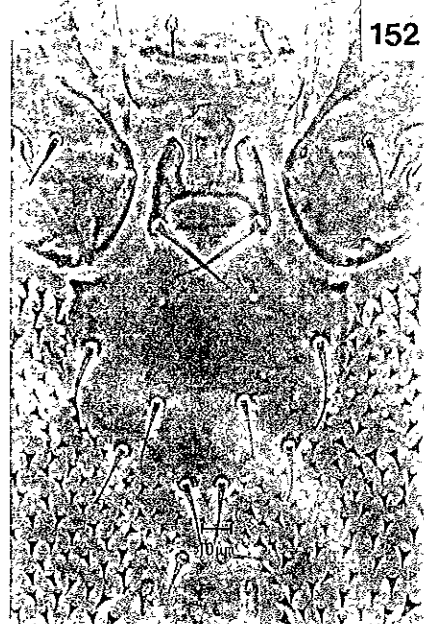
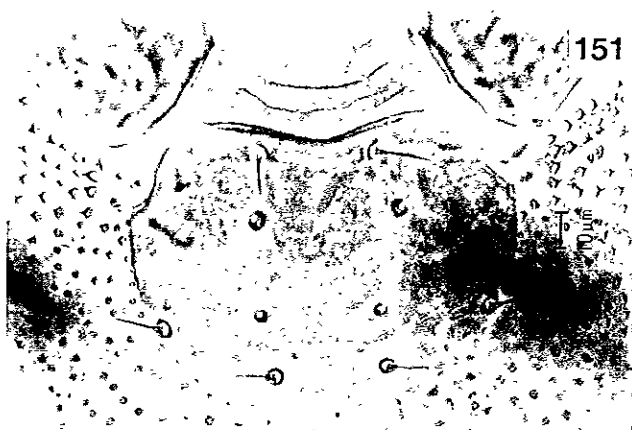
Cameronieta torrei, especie parásita de *Pteronotus quadridens*, es endémica de las Antillas y sus caracteres morfodiagnósticos están bien definidos. Únicamente se incluyen dichos caracteres en la clave de las especies del género.

Material examinado: CUBA: *Cameronieta torrei* 1 ♀ PARATYPUS, 1 N PARATYPUS, ex *Chilonycteris fuliginosa torrei*, Cueva Colón, Mayajigua, Las Villas, 24-4-1965, Lgt. V. Cerny [ASCR]. *C. torrei* 1 ♀ PARATYPE, mismos datos excepto (10-000) [IESAC]. *C. torrei* 1 ♂ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-011) [IESAC]. *Cameronieta torrei* 1 N PARATYPUS, mismos datos excepto (10-001) [IESAC]. *C. torrei* 1 ♂, ex *Chilonycteris fuliginosa torrei*, Cueva del Mudo, Prov. Habana, 4.2.1966, Lgt. F. Dusbábek & J. de la Cruz [ASCR]. *C. torrei* 1 ♂, mismos datos excepto ex *Pteronotus quadridens*, 18.V.95, J. B. Morales-Malacara (Pqua003) [MM].

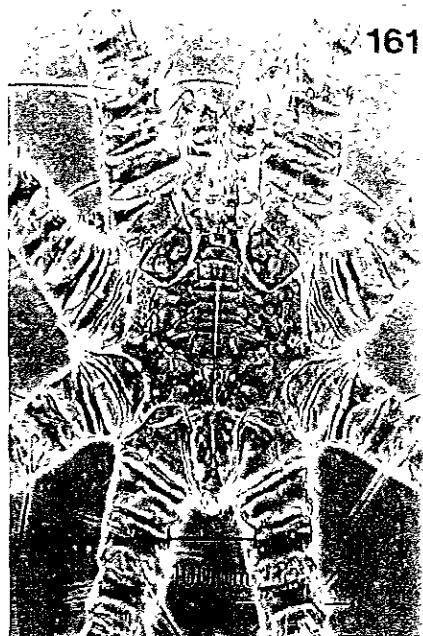
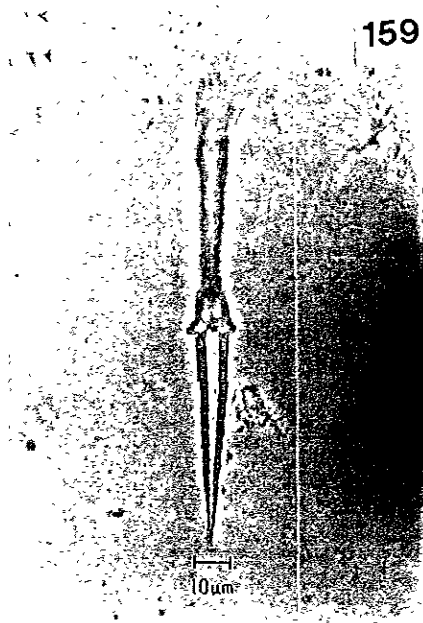
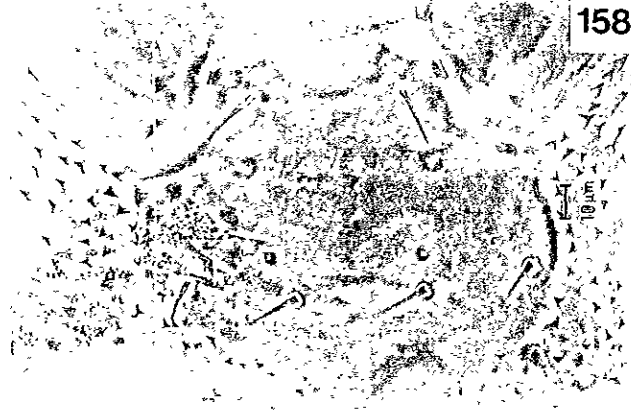
Cameronieta tibbettsi Dusbábek, 1967

Cameronieta tibbettsi especie parásita de *Pteronotus parnellii parnellii*, es endémica de algunas de las Antillas mayores, principalmente de Cuba y sus caracteres morfodiagnósticos están bien definidos. Únicamente se incluyen dichos caracteres en la clave de las especies del género.

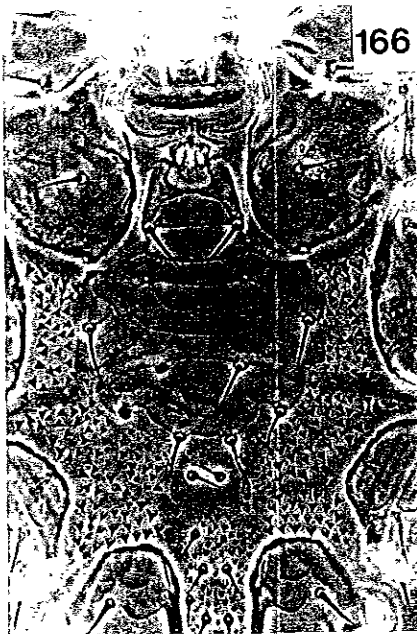
Material examinado. CUBA: *Cameronieta tibbettsi* 1 ♀ HOLOTYPUS, ex *Chilonycteris parnelli boothi*, Cueva de W. Palmer, Guanajay, Pinar del Río, Cuba, 12-8-1965, Lgt. Dusbábek & de la Cruz (ASCR/1569) [ASCR]. *C. tibbettsi* 1 ♂ PARATYPUS, mismos datos excepto (ASCR/1946) [ASCR]. *C. tibbettsi* 1 ♂ PARATYPUS, mismos datos excepto (IESAC/10-003) [IESAC]. *C. tibbettsi* 1 ♂ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-005) [IESAC]. *C. tibbettsi* 1 ♂ PARATYPUS, mismos datos excepto (10-004) [IESAC]. *C. tibbettsi* 1 ♂, ex *Chilonycteris parnelli boothi* ♂, Cueva de Cotilla, La Habana, 9.III.1957 (IESAC/R-33, N°1) [IESAC]. *C. tibbettsi* 2 ♀♀, ex *Chilonycteris parnelli boothi*, Cueva de Colón, Cahuanes; Cueva de los Bichos, Patana; Cueva de los Majaes, Cueva de W. Palmer (sin especificar con exactitud de donde procede el material), Feb. 1958, 6.Dic.1960, 11.Ago.1965, 10.Ago.62 (tampoco se especifica la fecha exacta) (IESAC/R-39) [IESAC]. *C. tibbettsi* 2 ♀♀, 1 ♂, 2 DNN♂, ex *Pteronotus parnellii* ♂, Cueva del Indio, Prov. Habana, 18.V.95, J. B. Morales-Malacara (JMM245) [MM].



Figs 151-157. (151-152) *Cameronieta strandmanni*. (151) Hembra, placa esternal. (152) Macho, placa esternogenital. (153-157) *C. thomasi*. (153) Hembra heteromórfica, vista ventral de parte de las patas I, coxas, placas esternal y genital. (154) Placa esternal. (155) Coxa IV. (156) Hembra normal, vista de parte del idiosoma dorsal (157) Idiosoma ventral.



Figs 158-162. *Cameronieta thomasi*. (158) Hembra normal, placa esternal. (159) Placa genital (160) Coxa IV. (161) Macho, idiosoma ventral (162) Espermadáctilo.



Figs 163-167. *Cameronieta* sp. A. (163) Hembra, placa esternal. (164) Placa genital. (165) Coxa IV. (166) Macho, idiosoma ventral. (167) Espermadáctilos.

Familia *Spelaeorhynchidae* Oudemans, 1902

Diagnosis. Acaros mesostigmata, parásitos exclusivos de murciélagos, sólo se conocen las hembras. Tienen el cuerpo deprimido, redondeado y muy ancho en su mitad posterior. Gnatosoma y placa esternal muy esclerosados. El gnatosoma formado por un camerostoma y un epístoma ornamentado; ambos presentan una hilera marginal de sedas. Quelíceros robustos y retráctiles con un artejo basal corto y artejos terminales quelados, con dientes prominentes y fuertes. Pedipalpos con cinco artejos libres. Placa dorsal alargada. Placa esternal triangular situada entre las coxas II y IV, con rebordes laterales. Ano submarginal o posterior. Abertura genital un poco más anterior que el ano, sin placa genital. Ambas aberturas son ventrales. Estigmas laterales entre las coxas III y IV. Patas con siete artejos y las coxas móviles. Ninguna hembra presenta ambulacros o uñas. Las larvas presentan un par de uñas fuertes en cada pata.

Discusión. La familia *Spelaeorhynchidae* es monogenérica y presenta muy pocas especies, siendo actualmente las especies válidas sólo siete, considerando las subordinadas como sinónimas (Fain *et al.*, 1967; Hoffmann & Barrera, 1970; Bassols, 1981; Martyn, 1988; Peracchi, 1991), a su vez, todas las especies conocidas se distribuyen exclusivamente en América y en México sólo se han encontrado únicamente dos especies. A continuación se incluye la diagnosis genérica y la clave, diagnosis y el material estudiado para las dos especies halladas en México.

Género *Spelaeorhynchus* Newman

Spelaeorhynchus Newman, 1902:31.

Especie tipo: *Spelaeorhynchus praecursor* Newman, 1902.

Diagnosis. Cutícula con estriaciones finas que casi desaparecen en las hembras viejas. La placa dorsal poco esclerosada, con una puntuación fina. El borde anterior se sitúa muy cerca del borde posterior del gnatosoma. La placa esternal también presenta puntuaciones. Se llegan a observar un par de glándulas escutelares. El gnatosoma presenta dos pares de estiletes transparentes en la cara interna del tubo que lo conforma. Las patas presentan división del fémur en basi y telofémur, por lo que se observan siete artejos. El tarso I presenta una estructura sensorial en la superficie dorsal, con cuatro solenidios bien desarrollados y tres sedas cónicas; la estructura está circundada por un anillo esclerosado. La disposición y el número de sedas del idiosoma es variable. Larva. Este estadio se ha obtenido de la disección de las hembras grávidas. Presentan un cuerpo ovoide con opistosoma corto y patas bien desarrolladas. Pedipalpos delgados y más largos que la base del gnatosoma, con cinco artejos libres. Fórmula de las sedas de los pedipalpos: trocánter 0, fémur 5, gúnea 4, tibia 8 y tarso 6. Quelíceros muy delgados, más o menos

cónicos y poco esclerosados. Tritosterno pequeño. Patas largas que terminan en ambulacros. Area sensorial de los tarsos I como en los adultos.

Clave para las especies del género *Spelaeorhynchus* asociadas a murciélagos de México.

Hembras

1. Placa esternal con ornamentación reticulada; el borde dorsal anterior del idiosoma o epistoma que cubre al gnatosoma, presenta ocho ornamentaciones lineales longitudinales
 *Spelaeorhynchus chilonycteris* Fain, Anastos, Camin & Johnston, 1967.
- Placa esternal sin ornamentación aparente; el borde dorsal anterior del idiosoma o epistoma que cubre al gnatosoma sin ornamentación lineal
 *Spelaeorhynchus praecursor* Neumann, 1902.

Nota: No se conocen los machos, sólo se ha llegado a encontrar a larvas dentro de la madre, que se han disectado y se ha llegado a estudiar la morfología de éste estadio inmaduro.

***Spelaeorhynchus praecursor* Neumann**

Spelaeorhynchus praecursor Neumann, 1902:31.

Spelaeorhynchus praecursor, Oudemans, 1902c:55; Neumann, 1906:220; Neumann, 1911:135; Banks, 1917:198; Vitzthum, 1940:55; Baker & Wharton, 1952:61; Strandtmann & Wharton, 1958:142; Fain, Anastos, Camin & Johnston, 1967: 542; Dusbábek, 1970a:258; Hoffmann & Barrera, 1970:145; Bassols, 1981:42.

Spelaeorhynchus latus Banks, 1917:197.

Spelaeorhynchus latus, Fonseca, 1935a:145; Fonseca, 1958:56; Fain, Anastos, Camin & Johnston, 1967:542.

Spelaeorhynchus cubanus Santos Dias, 1958:

Spelaeorhynchus cubanus, Dusbábek, 1970a:258.

Tipo: Fain, Anastos, Camin & Johnston (1967) indican que no obtuvieron los tipos de la especie y que probablemente están perdidos.

(Fig. 168)

Diagnosis.

Hembra. Idiosoma de largo 1,581-1,870 y anchura máxima de 1,554-1,691. Epistoma, camerostoma y quelíceros como en la familia; los quelíceros miden de 412-453; epistoma, longitud de 136-206; anchura de 412-467. Base del gnatosoma con tres sedas; pedipalpos

con la siguiente quetotaxia: trocánter, fémur y genua cada uno con una seda gruesa de borde y ápice irregulares, situada en el ángulo lateral anterior del borde interno del artejo; fémur y genua con otra seda gruesa, con un borde serrado en el otro ángulo lateral anterior externo del artejo; además, el trocánter con una seda espiniforme basal y dorsal; fémur con tres sedas más o menos largas y delgadas, a veces con pequeñas ramas, en la superficie dorsal; genua con dos de estas sedas dorsales; tibia con tres sedas pequeñas y una un poco más larga, ventrales y apicales y cuatro sedas dorsales, dos basales y dos apicales; tarso con dos sedas muy pequeñas dorsales, otras dos iguales ventrales y dos apicales más largas. La placa dorsal se extiende generalmente un poco más allá del podosoma y sus bordes convergen poco a poco hacia atrás; con cuatro sedas finas cerca del borde anterior que lo separa del epistoma, dos medias y dos laterales. El resto de la superficie dorsal del idiosoma está poco quitinizada y presenta una estriación fina; se observan varios grupos de sedas por detrás de la placa, cinco sedas pequeñas de cada lado; cerca del extremo posterior hay otras seis sedas dispuestas tres de cada lado; finalmente todo el margen del cuerpo está bordeado por sedas algo más largas. Ventralmente se observa la placa esternal, con sus dos rebordes quitinosos laterales y cuatro pares de sedas, uno en el margen anterior, otro lateral anterior; junto a éste otro par de sedas muy pequeñas a veces poco discernibles y el último lateral algo más posterior (Fig. 168). El ano casi terminal; a los lados y cerca de él hay un par de sedas pequeñas; la abertura genital se ve como una pequeña hendidura horizontal con los labios finamente estriados; a nivel y cerca de ella hay otro par de sedas pequeñas; en el resto de la superficie del opistosoma se observan alrededor de 64 sedas. Se observan en las coxas engrosamientos de quitina más oscuros. Coxas I-III con dos sedas muy finas y la coxa IV con una; este mismo tipo de sedas se observa en el resto de los artejos, siendo algunas algo más largas que otras. En las patas I, el tarso termina redondeado y presenta sedas largas; es probable que actúen a manera de antenas. Cerca de la base del tarso I existe una estructura probablemente sensorial, que se ve con una hendidura paralela al borde basal del artejo: Las patas II, III y IV terminan en un pretarso pequeño, sin uñas.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Spelaeorhynchus praecursor*. Nuevos Registros: TLAXCALA: 1 ♀, ex *Dermanura azteca* ♂, El Túnel 10 Km E Tlaxco, 24.I.89, G. López (UAMI/GLO 621) [MM]. 1 ♀, mismos datos excepto ex *Dermanura azteca* ♀ (UAMI/GLO 625) [MM].

Otros Registros para México publicados, no revisados. CHIAPAS: *Carollia perspicillata*, Palenque (Hoffmann & Barrera, 1970; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). SAN LUIS POTOSÍ: *Artibeus planirostris* (sic) [prob. *A. jamaicensis*], Cueva de los Sabinos, Cd. Valles (Hoffmann & Barrera, 1970; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). TABASCO: *Artibeus* sp., Teapa; *Carollia castanea*, Cueva la Murcielaguina, Teapa (Hoffmann & Barrera, 1970; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). VERACRUZ: *Pteronotus rubiginosa mexicana*, Catemaco (Hoffmann & Barrera, 1970; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a). YUCATÁN: en tragus de oreja (sic) (murc. no det. sin más datos) [5], Tekom (sic) (Peracchi, 1991).

Registros en otros países: **BELIZE:** sin dato, [4], Honduras Británicas (sic) (Peracchi, 1991). **BRASIL:** *Glossophaga soricina*, *Lonchoglossa ecaudata*, *Hemiderma perspicillata*, Brasil (sic); *Carollis brevicauda*, Pernambuco (sic) (Fain *et al.*, 1967); **MINAS GERAES:** *Hemiderma perspicillata*, Benjamin Constant (Fonseca, 1935a [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]; Fonseca, 1935b [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]); *Hemiderma perspicillata*, [1], Benjamin Constant; sin dato, [1], Lassance (Peracchi, 1991); **SAO PAULO:** *Glossophaga soricina*, [1], Instituto Butantan (Fonseca, 1935a [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]; Fonseca, 1935b [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]); *Glossophaga soricina*, [3], Estado Sao Paulo (sic); murc. no det., [1], Vila Clementino; *Carollia perspicillata*, [2], Santos (Peracchi, 1991); **RÍO DE JANEIRO:** *Lonchoglossa ecaudata*, Angra dos Reis (Fonseca, 1935a [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]; Fonseca, 1935b [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]); sin dato, [8], *Carollia Perspicillata*, [2], *Glossophaga soricina*, [1], Angra dos Reis; *Carollia Perspicillata*, [15], *Anoura caudifer*, [10], sin especificar dato, [6], Fonte Limpa, Itaguai; *Carollia Perspicillata*, [1], Universidade Rural, Itaguai; *Carollia Perspicillata*, [2], Sá Freire, Itaguai; *Anoura caudifer*, [3], *Glossophaga soricina*, [2], Belvedere, Itaguai (Peracchi, 1991). **COLOMBIA:** VALLE: *Carollia perspicillata perspicillata*, [2], Restrepo (Tamsitt & Fox, 1970). **CUBA:** *Artibeus jamaicensis parvipes*, sin considerar localidad (sic) (Silva, 1965); *Artibeus jamaicensis parvipes*, sin otra información (sic) (Silva, 1965 [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]) *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [2], Cueva Gualbeiro, Soledad (sic) (Fain *et al.*, 1967); *Artibeus jamaicensis*, [21], El Beral (sic) (Dusbábek, 1970b); **CAMAGÜEY:** *Artibeus jamaicensis parvipes*, [8], Cueva Bonita, Sierra Cubitas; **HABANA:** *Artibeus jamaicensis parvipes*, [26], Cueva del Indio, Tapaste; **ISLA DE PINOS:** *Artibeus jamaicensis parvipes*, [32], Cueva del Cayame, Punta del Este; **ORIENTE:** *Artibeus jamaicensis parvipes*, Los Ángeles (Silva, 1965 [registrado como *Spelaeorhynchus latus*]); **PINAR DEL RÍO:** *Artibeus jamaicensis parvipes*, [22], Soroa (Dusbábek, 1970a). **GUATEMALA:** *Carollia perspicillata azteca*, [3], Moco, Solola (Peracchi, 1991). **JAMAICA:** *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [27], Sherwood Forest (Peracchi, 1991). **PANAMÁ:** *Glossophaga soricina leachii*, *Carollia perspicillata azteca*, *Carollia subrufa*, Panama (sic) (Wenzel *et al.*, 1966); **CANAL ZONE:** Murc. no det., Bas Obispo (sic) (Banks, 1917 [registrado como *S. latus*]; Fain *et al.*, 1967). **PUERTO RICO:** *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, [5], Puerto Rico (sic) (Fox, 1942); *Artibeus jamaicensis jamaicensis* (2), Santa Catalina; (8), Aguas Buenas; (6), Arecibo (Fain *et al.*, 1967); [2], Bayamón (Tamsitt & Fox, 1970); *Artibeus jamaicensis*, Luquillo Experimental Forest (Gannon & Willing, 1994; Reagan & Waide, 1996). **REPÚBLICA DOMINICANA:** *Artibeus jamaicensis jamaicensis* (9), Rojo Cabo; Manuel Vieto (Fain *et al.*, 1967). **VENEZUELA:** *Carollia perspicillata*, Venezuela (sic) (Tamsitt & Fox, 1970; Bassols, 1981); **BOLIVAR:** *Carollia perspicillata*, [3], *Carollia* sp., [14], Bolivar (sic) (Peracchi, 1991); **CARABOBO:** *Carollia perspicillata*, [2], *Anoura geoffroyi*, [1], Carabobo (sic) **ZULIA:** *Carollia perspicillata*, [2], *Carollia* sp., [3], Zulia (sic) (Peracchi, 1991); **T. F. AMAZONAS:** *Carollia perspicillata* (7), [12], Culebra, Río Cunucunuma (Guerrero, 1985; 1989).

Discusión. Las dos hembras estudiadas ya se habían registrado para Tlaxcala, pero únicamente con el nombre genérico (Morales-Malacara & López-Ortega, 1994), pero se ratificó que dichos ejemplares corresponden a la especie *Spelaeorhynchus praecursor*, por lo que entonces si representan nuevo registro estatal para Tlaxcala.

Spelaeorhynchus praecursor se distribuye desde México hasta Brasil, presenta una marcada preferencia por los murciélagos filostómidos y en particular del género *Artibeus*, por lo que se considera como oligoxena, y sólo existe un registro en un *Pteronotus*, que posiblemente sea accidental.

Spelaeorhynchus chilonycteris Fain, Anastos, Camin & Johnston

Spelaeorhynchus chilonycteris Fain, Anastos, Camin & Johnston, 1967:552.

Tipo: depositado en el Field Museum of Natural History, Chicago Illinois, U.S.A.

(Figs. 169-170)

Diagnosis.

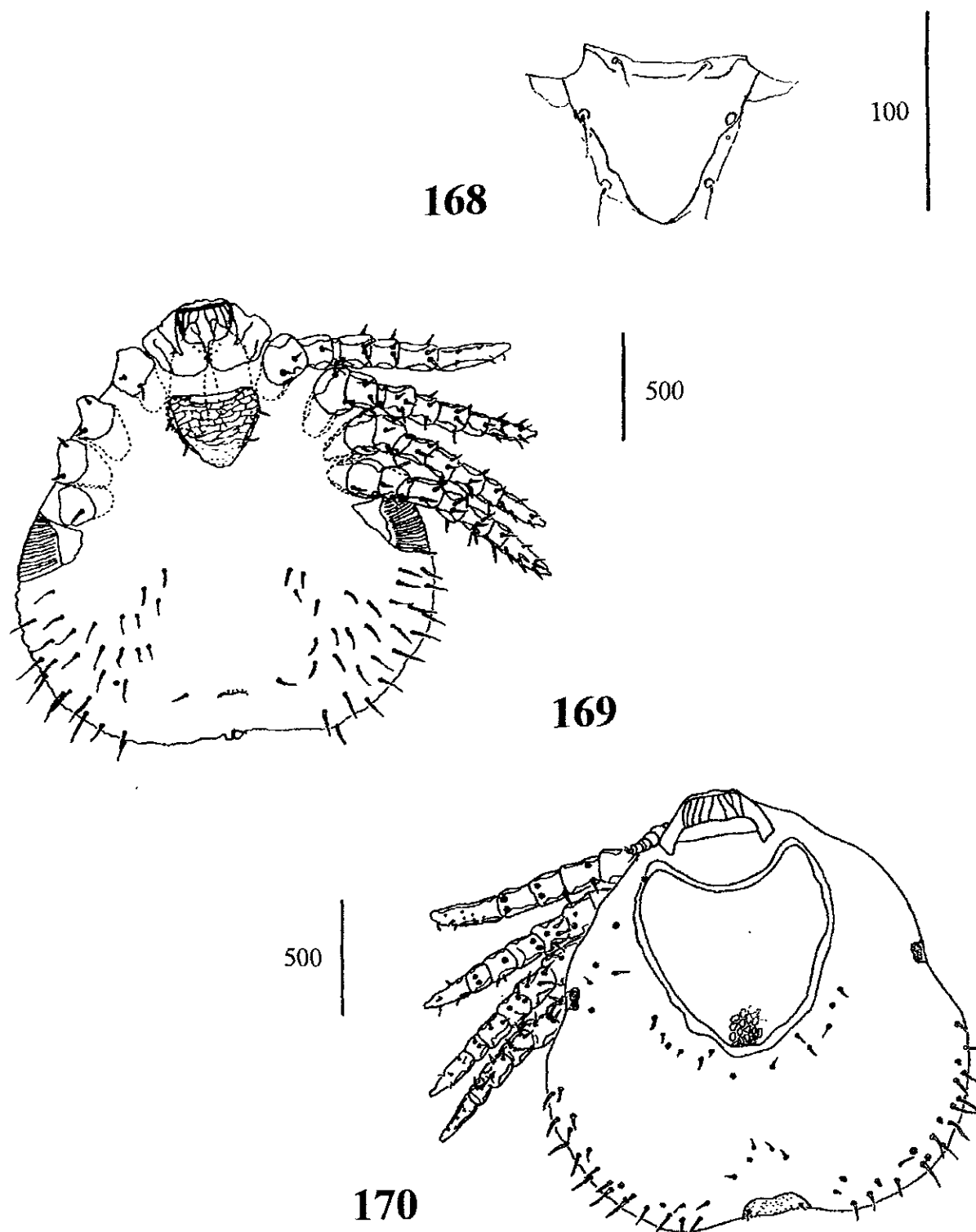
Hembra. Idiosoma de 1,650 de longitud incluyendo el gnatosoma; ancho de 1,470 a nivel del estigma (Figs. 169-170). Superficie dorsal del borde anterior del anillo que cubre al gnatosoma o epistoma, con una ornamentación o dibujo de ocho líneas longitudinales, muy característico (Fig. 170). Largo de los quelíceros de 402, los cuales son extremadamente robustos como en otras especies; sedas del trocánter, fémur y gúnea de los pedipalpos más o menos delgadas y no ensanchadas como en las otras especies del género. Placa esternal de 284 de largo y 390 de ancho, incluyendo las proyecciones laterales; se presenta un patrón de ornamentación reticular principalmente en la mitad anterior de la placa (Fig. 169). Placa dorsal de 840 de largo por 690 de ancho. El integumento posterolateral del idiosoma con 50 pares de sedas. Patas un poco más largas que las otras dos especies del género; tarsos sin uñas, igual que otras especies del género (Figs. 167-170). El integumento lateroposterior de las coxas IV con dos pequeñas áreas un poco más oscuras y estriadas. El estigma se sitúa por encima del nivel de las coxas IV, el cual es de tamaño pequeño.

MATERIAL ESTUDIADO DE *Spelaeorhynchus chilonycteris*. MORELOS: 7 ♀♀ ex *Pteronotus parnelli*, Túnel del Arco, 8 Km SSW de San Juan Chinameca, Plan de Ayala, 2.IV.84, D. Garrido [MM]. 1 ♀, ex *Pteronotus parnelli*, San Pablo Hidalgo, Plan de Ayala, 10.III.84, D. Garrido [MM] [los registros anteriores corresponden con lo citado por Losoya (1995) y Morales-Malacara (1996a)]. **Nuevos Registros:** YUCATÁN: 2 ♀♀ ex *Artibeus* sp., Cueva Mayapán, 13.XI.91, J. B. Morales-Malacara (JMM026) [MM].

Registros en otros países: GUATEMALA: *Chilonycteris rubiginosa rubiginosa*, [1], San Luis, Escuintla (Fain *et al.*, 1967).

Discusión. Dentro del material estudiado de *Spelaeorhynchus chilonycteris* se vió que casi todos los ejemplares se encontraron parasitando a *Pteronotus parnellii*, pero se hallaron dos ejemplares sobre *Artibeus* sp. en la Cueva de Mayapán, Yucatán, que representa un nuevo registro estatal. Pero además cabe mencionar, que en dicha cueva también se colectaron y en mayor número a murciélagos del género *Pteronotus*, que aunque no se les observaron espeleorrínquidos, es probable que los ejemplares de *S. chilonycteris* obtenidos de *Artibeus* sp. se relacionaran con éste quiróptero por accidente, por todo ésto y tomando en cuenta el número de ejemplares registrados en la literatura sobre *P. parnellii*, por el momento se considera a *S. chilonycteris* como una especie monoxena.

En cuanto a su distribución *Spelaeorhynchus chilonycteris* sólo se ha encontrado en el centro y sur de México y Guatemala, es una especie de afinidad neotropical.



Figs. 168-170. (168) *Spelaeorhynchus praecursor*, hembra, placa esternal.
 (169-170) *Spelaeorhynchus chilonycteris*, Hembra. (169) Idiosoma dorsal.
 (170) Idiosoma ventral.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estudio de los ácaros mesostigmados de murciélagos se inició con algunos trabajos descriptivos a partir de los siglos XVIII y XIX, teniendo un auge en nuestro siglo, a través de diversas aportaciones realizadas por muchos autores.

Casi todas las publicaciones existentes sobre este grupo de parásitos, se limitan a descripciones de nuevas taxa, revisiones de la sistemática de éstos parásitos y a aspectos sobre la relación con sus huéspedes, aunque también existen algunos trabajos sobre morfología y ultraestructura.

En el transcurso de los años, muchos autores describieron muchas especies de ácaros mesostigmados asociados a murciélagos, llegando a tenerse una gran cantidad de especies nuevas que comprendieron alrededor de 350 especies; pero muchas de las descripciones originales de éstas especies, han terminado por no ser válidas, quedando como sinónimos; por lo cual, después de una revisión y análisis exhaustivo de las aportaciones de diversos autores, se pudo definir el total (dentro de lo posible) de las especies para cada familia y género de parásitos de murciélagos, a nivel mundial y por hemisferios; el número real de especies válidas de estos ácaros se ha reducido en la actualidad a 281 incluyendo las nuevas (aún no publicadas) encontradas en el presente estudio (indicadas con el género respectivo y una letra) de ácaros Mesostigmata, que incluyen cinco Laelapidae, 153 Macronyssidae, 116 Spinturnicidae y siete Spelaeorhynchidae.

De ese total de 281 especies el mayor número de especies corresponde a fauna del Viejo Mundo, alrededor del 65% habiendo sido las especies mejor estudiadas y del Nuevo Mundo sólo un 35% (Cuadro 1).

	Total de especies en el Mundo	Especies en el Viejo Mundo	Especies en el Nuevo Mundo
Laelapidae	5	5	0
Macronyssidae	153	109	44
Spinturnicidae	116	74	42
Spelaeorhynchidae	7	0	7
Total de especies	281	185	93

Cuadro 1. Familias de Mesostigmata parásitas de murciélagos con el número total de especies a nivel mundial y por hemisferio (Viejo y Nuevo Mundos).

Laelapidae			
<i>Notolaelaps</i>	1	VM	Pteropodidae
<i>Neolaelaps</i>	3	VM	Pteropodidae
<i>Chirolaelaps</i>	1	VM	Mystacinidae
Macronyssidae			
<i>Bewsiella</i>	7	VM	Rhinolophoidea
<i>Ichoronyssus</i>	2	VM	Vespertilionidae, Rhinolophoidea
<i>Macronyssus</i>	44	VM(38)NM(6)	Vespertilionidae, Rhinolophoidea
<i>Megistonyssus</i>	1	VM	Rhinolophidae
<i>Radfordiella</i>	7*	NM	Phyllostomoidea
<i>Parichoronyssus</i>	6	NM	Phyllostomidae
<i>Macronyssoides</i>	3*	NM	Phyllostomidae
<i>Trichonyssus</i>	7	VM	Vespertilionidae, Molossidae
<i>Cryptonyssus</i>	4	VM(2)NM(2)	Vespertilionidae
<i>Chirotonyssus</i>	5	NM	Molossidae
<i>Chelanyssus</i>	3	VM	Molossidae
<i>Parasteatonyssus</i>	5	VM	Molossidae
<i>Steatonyssus</i>	47	VM(39)NM(8)	Vespertilionoidea, Rhinolophoidea, Emballonuroidea
<i>Nycteronyssus</i>	1	NM	Phyllostomidae
<i>Synasponyssus</i>	1	NM	Thyropteridae
<i>Mitonyssus</i>	3	NM	Noctilionidae, Molossidae
<i>Mytonyssoides</i>	1	NM	Molossidae
<i>Chiroecetes</i>	1	NM	Phyllostomidae
<i>Glauconyssus</i>	1	VM	Vespertilionidae
<i>Ornithonyssus</i>	4	VM	Vespertilionidae
Spinturnicidae			
<i>Ancystropus</i>	11	VM	Pteropodidae
<i>Paraperiglischrus</i>	8	VM	Rhinolophoidea
<i>Cameronieta</i>	6*	NM	Mormoopidae
<i>Periglischrus</i>	25*	NM	Phyllostomidae
<i>Mesoperiglischrus</i>	2	NM	Natalidae
<i>Spinturnix</i>	50	VM(42)NM(8)	Vespertilionoidea, Emballonuridae
<i>Paraspinturnix</i>	1	NM	Vespertilionidae
<i>Meristaspis</i>	8	VM	Pteropodidae
<i>Parameristaspis</i>	1	VM	Pteropodidae
<i>Eyndhovenia</i>	3	VM	Rhinolophidae
<i>Emballonuria</i>	1	VM	Emballonuridae
Spelaeorhynchidae			
<i>Spelaeorhynchus</i>	7	NM	Phyllostomoidea

Cuadro 2: Géneros de las familias Laelapidae, Macronyssidae, Spinturnicidae y Spelaeorhynchidae, con el número de especies conocidas, su distribución mundial y la familia o superfamilia de quirópteros a los que parasitan (* = incluye las especies consideradas nuevas en el presente estudio).

Del total de mesostigmados descritos hasta el momento, se reconoce la mayor diversidad de parásitos en quirópteros Vespertilionidae, Rhinolophoidea y Emballonuridae, que incluyen a 155 especies de ácaros en el Viejo Mundo y 25 en el Nuevo Mundo; del resto de las familias de murciélagos sólo se conocen 101 especies de mesostigmados parásitos (Cuadro 2). Esto ratifica el hecho de que en nuestros días el conocimiento de la biodiversidad de la acarofauna epizoica de estos pequeños mamíferos es fragmentaria, sobre todo en el Nuevo Mundo.

En el caso de México se tenían registros previos de 37 especies de Mesostigmata parásitos de murciélagos, de éstas, 18 corresponden a la familia Macronyssidae, 17 a Spinturnicidae y dos a Spelaeorhynchidae. Estos registros abarcan datos generalmente aislados de la distribución de las especies en la República; esto demuestra la escasa información que se tiene tanto de la diversidad de éstos ácaros parásitos, como de su distribución geográfica en este país (Hoffmann, 1944a; 1944b; 1944c; Rudnick, 1960; Radovsky, 1967; Hoffmann y Barrera, 1970; Radovsky *et al.*, 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1982; 1991; 1996a; 1996b; Palacios-Vargas & Morales-Malacara, 1983; Palacios-Vargas *et al.*, 1985; Hoffmann *et al.*, 1986; Morales-Malacara & López-W 1990; 1998).

Con base en todo el material revisado, tanto de las colectas realizadas como de todas las colecciones estudiadas, se pudieron corroborar los registros ya conocidos con sus huéspedes respectivos, pero en algunos casos, principalmente de las colecciones CNAC y ENCB, se detectaron errores de determinación, por lo que ciertos registros de estos ácaros, originalmente publicados por Wharton (1938), Hoffmann (1944a; 1944c), Rudnick (1960), Hoffmann, Barrera & Méndez (1972), Hoffmann, Palacios-Vargas & Morales-Malacara (1980), Morales-Malacara (1981; 1991; 1996a), Wolfgang & Polaco (1985), Palacios-Vargas, Vázquez & Morales-Malacara (1985), Morales-Malacara & López-Ortega (1994), Losoya (1995), corresponden en realidad a otra especie de parásito; se procedió a corregir estas determinaciones, indicándolas en la respectiva historia taxonómica de cada especie.

De dichos errores, las especies que se creían previamente conocidas para México como, *Macronyssoides conciliatus* (Hoffmann *et al.*, 1972; Bassols, 1981; Morales-Malacara, 1996a), *Periglischrus dusbabeki* (Wolfgang & Polaco, 1985) y *P. tonatii* (Morales-Malacara, 1996a), en realidad no se han encontrado todavía en el país, y se trata en realidad de *Macronyssus longisetosus*, *Periglischrus paracutisternus* y de la nueva especie *Periglischrus* sp. B respectivamente. Asimismo, otras especies corregidas, correspondieron a especies previamente conocidas para el país, o a especies nuevas, cuya descripción se publicará más tarde.

Todos los arreglos taxonómicos, así como los registros con sus respectivos huéspedes y las referencias consultadas, se resumen en los cuadros respectivos de Macronyssidae (Cuadro 3), Spinturnicidae (Cuadro 4) y Spelaeorhynchidae (Cuadro 5).

Especies de Macronyssidae	Huésped	Localidad (Estados)	Referencias
<i>Macronyssus crosbyi</i>	<i>Natalus stramineus</i>	D.F.	Hoffmann 1944c ¹ ; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Myotis velifer</i>	MORELOS	Morales-Malacara 1981; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983; Hoffmann et al 1986.
		MORELOS [^]	[^] L
		E.MÉXICO*	*E
		QUERÉTARO*	*E
		NUEVO LEÓN	Bassols et al 1995.
<i>Macronyssus longisetosus</i>	<i>Myotis thysanodes</i>	VERACRUZ	Morales-Malacara 1991; 1996a.
	<i>Myotis</i> sp.	MORELOS	Morales-Malacara 1981 ¹ ; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983 ¹ ; Hoffmann et al 1986 ¹ .
	<i>Artibeus jamaicensis</i>		
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	MORELOS [^]	[^] L
	Murciélago no det.	YUCATÁN*	*E
	<i>Corynorhinus mexicanus</i>	TLAXCALA	Morales-Malacara & López-W 1990; Morales-Malacara 1996a.
<i>Macronyssus unidens</i>	<i>Corynorhinus</i> sp.	E. MÉXICO	Hoffmann et al 1972 ¹ ; Bassols 1981 ¹ ; Morales-Malacara 1996a ¹ .
	Murciélago no det.	E. MÉXICO	Hoffmann et al 1972 ¹ ; Bassols 1981 ¹ ; Morales-Malacara 1996a ¹ .
	<i>Corynorhinus townsendi</i>	QUERÉTARO*	*E
	<i>Corynorhinus mexicanus</i>	TLAXCALA	Morales-Malacara & López-W 1990; Morales-Malacara 1996a.
			*E
			*E
<i>Radfordiella desmodi</i>	<i>Corynorhinus townsendi</i>	QUERÉTARO*	Hoffmann et al 1980; 1986;
	<i>Eptesicus fuscus</i>	QUERÉTARO*	Morales-Malacara 1981; 1996a;
	<i>Desmodus rotundus</i>	MORELOS	Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983.
		COLIMA	García Márquez 1986.
		QUERÉTARO	Morales-Malacara 1996a.
		CHIAPAS*, NUEVO LEÓN*, PUEBLA*, VERACRUZ*	*E
<i>Radfordiella carolliae</i>	<i>Sturnira ludovici</i>	PUEBLA*	*E
	<i>Carollia perspicillata</i>	OAXACA**, Q. ROO**	**P
	<i>Dermanura phaeotis</i>	Q. ROO**	**P
	<i>Chiroderma villosum</i>	Q. ROO**	**P
	<i>Leptonycteris nivalis</i>	NUEVO LEÓN	Radovsky et al 1971; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
		MORELOS	Hoffmann et al 1980; 1986; Morales-Malacara 1980; 1981; 1996a; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983.
<i>Radfordiella oricola</i>		GUERRERO	Bassols, 1981; Morales-Malacara 1996a.
		PUEBLA*	*E
	<i>Anoura geoffroyi</i>	CHIAPAS	Radovsky et al 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1996a.
		MORELOS	Morales-Malacara 1980; 1981; 1996a; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983;
		GUERRERO	Hoffmann et al 1986.
		MORELOS	Morales-Malacara 1982; 1996a; Hoffmann et al 1986.
<i>Radfordiella anourae</i>	<i>Anoura geoffroyi</i>	E. MÉXICO*	*E
		CHIAPAS	Radovsky et al 1971; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
		MORELOS	Morales-Malacara 1981; 1996a; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983; Hoffmann et al

		MORELOS	1996a.
		VERACRUZ	Hoffmann 1944c ¹ ; Bassols 1981;
		PUEBLA*, QUERÉTARO*	Morales-Malacara 1996a.
		TAMAULIPAS*	Morales-Malacara 1991; 1996a.
		MORELOS, YUCATÁN*	*E
	<i>Tadarida</i> sp.	MORELOS	*E
	<i>Natalus stramineus</i>		Bassols 1981. *E
			Hoffmann 1944c ¹ ; Bassols 1981;
			Morales-Malacara 1996a.
	<i>Dermanura tolteca</i>	OAXACA*	*E
	Murciélago no det.	MORELOS	Bassols 1981.
<i>Chirotonyssus venezolanus</i>	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	YUCATÁN [^]	[^] L
	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	PUEBLA*	*E
	Murciélago no det.	YUCATÁN	Radovsky 1967; Morales-Malacara 1996a.
<i>Chirotonyssus haematophagus</i>	<i>Molossus ater</i>	CHIAPAS	Radovsky 1967; Bassols 1981;
		VERACRUZ	Morales-Malacara 1996a.
			Dusbábek 1970b; Bassols 1981;
			Morales-Malacara 1996a.
	<i>Molossus sinaloae</i>	PUEBLA*	*E
	Murciélago no det.	OAXACA, YUCATÁN	Radovsky 1967; Bassols 1981;
<i>Steatonyssus (S.) antrozoi</i>	<i>Antrozous pallidus</i>	DURANGO**	Morales-Malacara 1996a.
<i>Steatonyssus (S.) leptus</i>	<i>Myotis vivesi</i>	B. CALIFORNIA	**P
		B. CALIFORNIA SUR	Radovsky 1967; Bassols 1981;
			Morales-Malacara 1996a.
<i>Steatonyssus (S.) radovskyi</i>	<i>Lasiurus ega</i>	B. CALIFORNIA SUR**	Morales-Malacara 1996a.
		TAMAULIPAS**	**P
	<i>Lasiurus intermedius</i>	PUEBLA**	**P
		TAMAULIPAS**	**P
	<i>Lasiurus</i> sp.	TAMAULIPAS**	**P
<i>Steatonyssus (Steatonyssella) furmani</i>	<i>Lasiurus borealis</i>	PUEBLA**	**P
		TAMAULIPAS**	**P
	<i>Lasiurus cinereus</i>	PUEBLA**	**P
		TAMAULIPAS**	**P
	<i>Lasiurus intermedius</i>	TAMAULIPAS**	**P

Cuadro. 3. Especies de ácaros de la familia Macronyssidae asociadas a murciélagos de México.

Notas:

****P** = Nuevo registro para el país.***E** = Nuevo registro estatal.[^]L = Nuevo registro de Localidad sobre un determinado huésped.¹ = En la cita original, la especie del parásito fué indicada con nombre específico diferente, pero en el presente estudio se corrige el registro con el nombre de la especie correcto.² = En la cita original, la especie de parásito fué indicada con nombre específico equivocado, pero en el presente estudio se indica que el registro corresponde a una nueva especie aún no descrita.

Especies de Spinturnicidae	Huésped	Localidad (Estados)	Referencias
<i>Spinturnix americana</i>	<i>Natalus stramineus</i>	D. F. TAMAULIPAS	Hoffmann 1944a ¹ ; 1944c ¹ ; Rudnick 1960 ¹ ; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Myotis velifer</i>	MICHOACÁN MORELOS	Rudnick 1960 ¹ ; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a. Rudnick 1960 ¹ ; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Myotis thysanodes</i>	NUEVO LEÓN	Morales-Malacara 1981; 1996a; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983; Hoffmann et al 1986.
	<i>Myotis</i> sp.	VERACRUZ	Bassols et al 1995.
	<i>Sturnira liliatum</i>	MICHOACÁN ^	Morales-Malacara 1991; 1996a.
	<i>Lasiurus</i> sp.	MICHOACÁN ^	^L
<i>Spinturnix bakeri</i>	Murciélago no det.	MORELOS ^	^L
	<i>Eptesicus furinalis</i>	GUERRERO**	** P
	<i>Eptesicus fuscus</i>	QUERÉTARO**	** P
	<i>Eptesicus</i> sp.	HIDALGO**	** P
<i>Spinturnix mexicana</i>	<i>Myotis vivesi</i>	SONORA	Rudnick 1960; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
<i>Spinturnix orri</i>	<i>Antrozous pallidus</i>	B. CALIFORNIA SUR DURANGO*	Rudnick 1960; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1996a. * E
<i>Spinturnix traubi</i>	<i>Corynorhinus mexicanus</i>	TLAXCALA E. MEX.*	Morales-Malacara & López-W 1990 ³ ; 1998; Morales-Malacara 1996a ³ . * E
	<i>Corynorhinus</i> sp.	QUERÉTARO*	* E
<i>Periglischrus acutisternus</i>	<i>Carollia perspicillata</i>	Q. ROO	Wolfgang & Polaco 1985.
<i>Periglischrus</i> sp. B	<i>Tonatia evotis</i>	Q. ROO** CHIAPAS**	Morales-Malacara 1996a ² ; **P **P
<i>Periglischrus paracutisternus</i>	<i>Trachops cirrhosus</i>	YUCATÁN OAXACA*	Morales-Malacara 1996a. *E
	<i>Mimon bennetti</i>	Q. ROO*	Wolfgang & Polaco 1985 ¹ ; *E
<i>Periglischrus gameroi</i>	<i>Lonchorhina aurita</i>	OAXACA	Morales-Malacara & Corona-Tinoco 1994; Morales-Malacara 1996a. **P
<i>Periglischrus torrealbai</i>	<i>Phyllostomus discolor</i>	VERACRUZ**	**P
<i>Periglischrus</i> sp. A	<i>Tonatia bidens</i>	CHIAPAS**	**P
<i>Periglischrus delfinadoae</i>	<i>Macrotus waterhousii</i>	MICHOACÁN	Sheeler-Gordon 1996.
<i>Periglischrus caligus</i>	<i>Glossophaga soricina</i>	GUERRERO	Palacios-Vargas et al 1985; Morales-Malacara 1996a. Wolfgang & Polaco 1985. Sheeler-Gordon 1996.
		Q. ROO	*E
		MICHOACÁN	*E
		VERACRUZ*, CHIAPAS*	^L
		OAXACA*, PUEBLA*	^L
		GUERRERO^, MORELOS ^	Kingston et al.1971; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Glossophaga</i> sp.	GUERRERO	Losoya, 1995.
		MORELOS	*E
		CHIAPAS *	^L
		GUERRERO ^ Q. ROO ^,	^L
		MICHOACÁN ^	^L
	<i>Desmodus rotundus</i>	MICHOACÁN ^	^L
	Murciélago no det.	GUERRERO ^	^L
<i>Periglischrus</i> sp. C	<i>Choeronycteris mexicana</i>	PUEBLA**	**P
	<i>Choeronycteris</i> sp.	MORELOS**	**P
<i>Periglischrus vargasi</i>	<i>Anoura geoffroyi</i>	CHIAPAS GUERRERO MORELOS VERACRUZ	Hoffmann 1944b; 1944c; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a. Morales-Malacara 1982; 1996a; Hoffmann et al 1986. Morales-Malacara 1980; 1981; 1996a; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983; Hoffmann et al 1986. Morales-Malacara 1991; 1996a.

	<i>Leptoncyteris nivalis</i>	MICHOACÁN E. MÉXICO* CHIAPAS	Sheeler-Gordon, 1996. *E Rudnick 1960; Bassols 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Leptoncyteris curasoae</i>	GUERRERO	Hoffmann 1944b; 1944c; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Sturnira lilium</i>	GUERRERO	Kingston et al 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a
	<i>Molossus nigricans</i>	CHIAPAS	Hoffmann 1944b; 1944c; Bassols 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Macrotus californicus</i>	SLPOTOSÍ, TAMAULIPAS	Hoffmann 1944c; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Desmodus rotundus</i>	B. CALIFORNIA SUR	Hoffmann 1944c; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Balantiopteryx plicata</i>	TABASCO	Ryckman 1956.
	<i>Macrotus waterhousii</i>	TABASCO	Ryckman 1956.
	Murciélago no det.	(sic) MÉXICO	Kingston et al 1971; Bassols 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
<i>Periglischrus paracaligus</i>	<i>Leptoncyteris curasoae</i>	E. MÉXICO* GUERRERO	*E Palacios-Vargas et al 1985 ¹ ; Hoffmann et al 1986 ¹ ; Morales-Malacara 1996a ¹ .
	<i>Leptoncyteris</i> sp.	MICHOACÁN PUEBLA*, VERACRUZ*	Sheeler-Gordon 1996.
<i>Periglischrus</i> sp. D	<i>Leptoncyteris nivalis</i>	MORELOS GUERRERO**	*E Losoya, 1995 ¹ .
		MORELOS**	Hoffmann 1944c ² ; Bassols 1981 ² ; Morales-Malacara 1996a ² . **P
			Hoffmann et al 1980 ² ; 1986 ² ; Morales-Malacara 1980 ² ; 1981 ² ; 1996a ² ;
			Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983 ² . **P
<i>Periglischrus herrerae</i>	<i>Desmodus rotundus</i>	E. MÉXICO MICHOACÁN MICHOACÁN ^ MORELOS	Bassols, 1981; Morales-Malacara 1996a. Sheeler-Gordon, 1996.
		QUERÉTARO GUERRERO*, PUEBLA* YUCATÁN* GUERRERO	^L Hoffmann et al 1980; 1986; Morales-Malacara 1981; 1996a; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983. Morales-Malacara 1996a.
<i>Periglischrus iheringi</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	GUERRERO ^ MORELOS	*E *E Kingston et al 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
		MICHOACÁN MICHOACÁN ^ TAMAULIPAS	^L Morales-Malacara 1981; 1996a; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983; Hoffmann et al 1986. Sheeler-Gordon 1996.
		YUCATÁN	^L Kingston et al 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
		VERACRUZ ^, YUCATÁN ^ OAXACA*, Q. ROO* CAMPECHE*, PUEBLA*	Wharton 1938 ¹ ; Hoffmann 1944c ¹ ; Rudnick 1960; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Artibeus cinereus</i>	MICHOACÁN	^L *E
	<i>Artibeus hirsutus</i>	MICHOACÁN GUERRERO ^	*E Rudnick 1960; Bassols 1981.
	<i>Artibeus intermedius</i>	MICHOACÁN PUEBLA*	Sheeler-Gordon 1996.
	<i>Artibeus lituratus</i>	GUERRERO ^ MICHOACÁN ^ VERACRUZ ^ Q. ROO*	^L Sheeler-Gordon 1996. *E ^L ^L ^L
	<i>Artibeus turpis</i>	VERACRUZ ^ CHIAPAS*	*E ^L *E

	<i>Artibeus</i> sp.	MORELOS MORELOS^, GUERRERO ^ VERACRUZ^, YUCATÁN^ CHIAPAS*, HIDALGO* OAXACA*, PUEBLA* Q. ROO*	Losoya 1995. ^L ^L *E *E *E
	<i>Dermanura azteca</i>	MICHOACÁN MICHOACÁN TLAXCALA QUERÉTARO*	Morales-Malacara 1996a. Sheeler-Gordon 1996. Morales-Malacara & López-Ortega 1994. *E
	<i>Dermanura tolteca</i>	MICHOACÁN MICHOACÁN ^ OAXACA*	Sheeler-Gordon 1996. ^L *E
	<i>Dermanura phaeotis</i>	MICHOACÁN MICHOACÁN^	Sheeler-Gordon 1996. ^L
	<i>Chiroderma salvini</i>	MICHOACÁN MICHOACÁN^	Sheeler-Gordon 1996. ^L
	<i>Desmodus rotundus</i>	MICHOACÁN GUERRERO	Sheeler-Gordon 1996. Kingston et al 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Platyrrhinus helleri</i>	VERACRUZ	Hoffmann et al 1972; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Sturnira lilium</i>	GUERRERO	Kingston et al 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
	<i>Molossus ater</i>	MICHOACÁN^ GUERRERO	^L Kingston et al 1971; Bassols, 1981; Morales-Malacara 1981; 1996a.
<i>Periglischrus ojustii</i>	<i>Sturnira lilium</i>	MICHOACÁN MICHOACÁN^ VERACRUZ CHIAPAS* QUERÉTARO* OAXACA*, Q. ROO*	Sheeler-Gordon 1996. ^L Morales-Malacara 1991; 1996a. *E *E *E
	<i>Sturnira ludovici</i>	MICHOACÁN OAXACA *, PUEBLA* QUERÉTARO* MICHOACÁN^ (sic) MÉXICO	Sheeler-Gordon 1996. *E *E ^L
	<i>Artibeus lituratus</i>	MICHOACÁN^	^L
	<i>Dermanura tolteca</i>	(sic) MÉXICO	Webb & Loomis 1977; Webster & Jones 1982b. ^L
	<i>Desmodus rotundus</i>	MICHOACÁN^	^L
	<i>Sturnira</i> sp.	MORELOS VERACRUZ^ MICHOACÁN ^ (sic) MÉXICO	Losoya 1995. ^L ^L
	<i>Artibeus</i> sp.	(sic) MÉXICO	Bassols de Barrera 1979; Morales- Malacara 1996a.
	<i>Chiroderma</i> sp.	(sic) MÉXICO	Bassols de Barrera 1979; Morales- Malacara 1996a.
	<i>Desmodus</i> sp.	(sic) MÉXICO	Bassols de Barrera 1979; Morales- Malacara 1996a. *E
<i>Mesoperiglischrus natali</i>	<i>Pteronotus parnellii</i> <i>Natalus stramineus</i>	PUEBLA* GUERRERO	Palacios-Vargas et al 1985; Hoffmann et al 1986; Morales-Malacara 1996a. Morales-Malacara 1996a.
	Murciélago no det.	VERACRUZ GUERRERO^, S. L. POTOSÍ*	^L *E
<i>Cameronieta strandmanni</i>	<i>Mormoops</i> <i>megalophylla</i>	GUERRERO	Kingston et al 1971; Bassols 1981; Palacios-Vargas et al 1985; Hoffmann et al 1986; Morales-Malacara 1996a. Morales-Malacara 1991; 1996a. Casebeer 1966; Morales-Malacara 1996a.
<i>Cameronieta thomasi</i>	<i>Pteronotus parnellii</i>	VERACRUZ YUCATÁN YUCATÁN^ CHIAPAS*, OAXACA* PUEBLA* GUERRERO	^L *E *E Kingston et al 1971; Bassols 1981; Molares-Malacara 1996a.

		MORELOS	Palacios-Vargas et al 1985 ¹ ; Hoffmann et al 1986 ¹ ; Morales-Malacara 1996a ¹ . Hoffmann et al 1980 ¹ ; 1986 ¹ ; Morales-Malacara 1981 ¹ ; 1996a ¹ ; Palacios-Vargas & Morales-Malacara 1983 ¹ , Losoya 1995 ¹ .
		MORELOS [^] VERACRUZ CHIAPAS*, YUCATÁN* MICHOACÁN* PUEBLA* GUERRERO	[^] L Morales-Malacara 1991 ¹ ; 1996a ¹ . *E *E *E
	<i>Pteronotus davyi</i>		Kingston et al 1971; Bassols 1981; Molares-Malacara 1996a.
	<i>Pteronotus personatus</i>	GUERRERO, MORELOS	Kingston et al 1971; Bassols 1981; Molares-Malacara 1996a.
	<i>Macrotus waterhousii</i>	MORELOS	Kingston et al 1971; Bassols 1981; Molares-Malacara 1996a.
<i>Cameronieta</i> sp. A	<i>Pteronotus davyi</i>	VERACRUZ**	**P
	<i>Pteronotus personatus</i>	VERACRUZ**	**P

Cuadro 4. Especies de ácaros de la familia Spinturnicidae asociadas a murciélagos de México.

Notas:

**P = Nuevo registro para el país. *E = Nuevo registro estatal.

[^]L = Nuevo registro de Localidad sobre un determinado huésped.¹ = En la cita original, la especie del parásito fué indicada con nombre específico diferente, pero en el presente estudio se corrige el registro con el nombre de la especie correcto.² = En la cita original, la especie de parásito fué indicada con nombre específico equivocado, pero en el presente estudio se indica que el registro corresponde a una nueva especie aún no descrita.³ = En la cita original, la especie no había sido descrita, por lo cual no se indicaba el nombre específico, pero en el presente estudio, ya se indica el nombre de la especie.

Especies de Spelaeorhynchidae	Huésped	Localidad (Estados)	Referencias
<i>Spelaeorhynchus praecursor</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	S. L. POTOSÍ	Hoffmann & Barrera 1970; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Artibeus</i> sp.	TABASCO	Hoffmann & Barrera 1970; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Dermanura azteca</i> <i>Carollia perspicillata</i>	TLAXCALA* CHIAPAS	*E Hoffmann & Barrera 1970; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Carollia castanea</i>	TABASCO	Hoffmann & Barrera 1970; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Pteronotus parnellii</i>	VERACRUZ	Hoffmann & Barrera 1970; Bassols 1981; Morales-Malacara 1996a.
	<i>Spelaeorhynchus chilonycteris</i>	Murciélago no det. <i>Pteronotus parnellii</i>	YUCATÁN MORELOS
<i>Artibeus</i> sp.		YUCATÁN*	*E

Cuadro 5. Especies de ácaros de la familia Spelaeorhynchidae asociadas a murciélagos de México.

Notas:

*E = Nuevo registro estatal.

En total, se confirmaron los registros de 49 especies de ácaros Mesostigmata asociadas a murciélagos de México, 13 de ellos son nuevos para el país, que incluyen a siete especies nuevas, que serán descritas en futuras publicaciones. Asimismo, dentro del total de especies mencionadas, se incluyen a tres cuya descripción fué publicada durante el desarrollo del presente trabajo; estas son, *Parichoronyssus radovskyi* Morales-Malacara, 1992, *Parichoronyssus lopezi* Morales-Malacara, 1996 y *Spinturnix traubi* Morales-Malacara & López-W, 1998.

Por otro lado, como se había mencionado en la introducción, algunas de las especies de parásitos fueron descritas por uno o dos estadios de desarrollo, sin incluir el total de las fases activas de la especie. Respecto a este punto, se logró coleccionar a los adultos, hembra y macho, de *Radfordiella oricola*, que parasita a *Leptoncyteris nivalis* y *Anoura geoffroyi*, y a la hembra adulta de *Radfordiella anourae*, asociada a *Anoura geoffroyi*, ambas descritas originalmente con base en la protoninfa (Radovsky *et al.*, 1971); también se obtuvo la protoninfa de *Parichoronyssus euthyesternum*, de la cual se conocía sólo la hembra (Radovsky, 1967). Con esto se completó el conocimiento de los estadios del ciclo de vida de estas especies, todo lo cual ayudó también a completar el análisis genérico respectivo.

A su vez, con base en el análisis de las especies estudiadas, se encontraron nuevos elementos morfológicos con valor taxonómico para algunos géneros; después de hacer la revisión de todas las especies descritas de dichos géneros, se tuvieron también que redefinir las diagnósicas respectivas, ya que los caracteres previamente conocidos de los géneros, no cubrían en su totalidad la variación morfológica de todas sus especies; en muchos casos se redefinieron de igual manera las diagnósicas de muchas de las especies, sobretodo en los ácaros de la familia Spinturnicidae.

Dentro de los Macronyssidae, se hizo la redefinición genérica del género *Parichoronyssus*; además, se realizó el análisis filogenético del mismo, con lo que se confirmó que representa un género de origen monofilético. Para dicho análisis se logró determinar el grupo hermano, por el análisis de los géneros de macronísidos, que dió como resultado que desde el punto de vista filogenético *Parichoronyssus* es más cercano a *Nycteronyssus*, que a los géneros *Radfordiella* y *Macronyssoides*, como lo definía Radovsky (1967). Asimismo, destaca el hecho de que el género *Nycteronyssus* al igual que *Parichoronyssus*, *Radfordiella*, y *Macronyssoides* comparten su preferencia por asociarse con murciélagos Phyllostomidae, es decir que evolutivamente, todos estos géneros son cercanos.

En el caso de los Spinturnicidae, se evaluaron nuevos elementos morfológicos, que fueron analizados por medio de microfotografías de contraste de fases, lo que ayudó para redefinir prácticamente todas las especies comprendidas dentro de los géneros americanos: *Periglischrus*, *Mesoperiglischrus* y *Cameronieta*.

En particular, en el género *Periglischrus*, con base en los patrones foveales y ornamentación de la placa dorsal así como la presencia o ausencia de rebordes coxales, se definieron dos linajes evolutivos, lo cual se vio reflejado con la filogenia propuesta para los murciélagos Phyllostomidae (Baker *et al.*, 1989); además, con el estudio comparativo

de todas las especies conocidas, se corroboró la existencia de cuatro especies nuevas para el género.

También en el caso del género *Mesoperiglischrus*, previamente descrito por Dusbábek (1968), el estudio de los patrones foveales y la topografía de las sedas proteronotales, además de otras características, ayudaron para reconsiderar la validez del género, considerado por Herrin & Tipton (1975) como sinónimo de *Periglischrus*. Gracias a ésto, se aumentan a once los géneros reconocidos para la familia Spinturnicidae (ver antecedentes).

Por último en el género *Cameronieta*, fué necesaria la redefinición genérica, ya que se esclarecieron con mayor precisión algunas características del idiosoma. Asimismo, con base en un análisis de agrupamientos, realizado con diversos caracteres morfodiagnósticos de especies asociadas a murciélagos del género *Pteronotus*, se logró confirmar la sinonimia de *C. elongatus* con *C. thomasi*, así como, corroborar la validez de la especie *C. tibbettsi* y existencia de la especie nueva *Cameronieta* sp. A.

En el caso de la familia Spelaeorhynchidae, únicamente se confirmó la presencia de dos especies en el país; hasta la fecha se reconocen siete especies para el género *Spelaeorhynchus*, algo que se considera dudoso y que hace necesaria la revisión del mismo, pues hasta donde se sabe, se trata de un grupo partenogenético. Durante el desarrollo del presente estudio, no fué posible revisar ningún tipo de estas especies.

Al resumir toda la información obtenida de la literatura, las publicaciones generadas y las colectas realizadas, existen ahora registros de ácaros mesostigmados parásitos de murciélagos, en 24 Estados de la República (incluyendo el Distrito Federal) (Cuadro 6); destacan por el número de especies registradas, Veracruz (21), Morelos (19), Puebla (17), Chiapas (14), Guerrero (14), Michoacán (12), Oaxaca (12) y Yucatán (12). La gran mayoría representa a especies con afinidad neotropical y muy pocas neárticas; esto mismo se ve reflejado en los pocos registros existentes del norte del país.

Gran parte del material obtenido, representa nuevos registros tanto estatales como para el país. A nivel estatal se reconocieron un total de 33 nuevos registros en 14 especies de Macronyssidae (Cuadro 3); para Spinturnicidae, 35 en 12 especies (Cuadro 4); y para Spelaeorhynchidae, dos, en las dos especies encontradas (Cuadro 5). Desde luego se obtuvieron nuevos registros de localidades, en estados donde ya se conocían las especies. Como nuevos registros para el país, se hallaron seis especies de Macronyssidae, entre éstas, dos nuevas: *Radfordiella* sp. A y *Macronyssoides* sp. A (Cuadro 3) y de Spinturnicidae siete nuevos registros que incluyen a cinco especies nuevas: *Periglischrus* sp. A, *Periglischrus* sp. B, *Periglischrus* sp. C, *Periglischrus* sp. D y *Cameronieta* sp. A (Cuadro 4).

Respecto a los huéspedes, se encontraron registros y/o se obtuvieron ejemplares de ácaros Mesostigmata en 56 especies de murciélagos, de las cuales en *Pteronotus parnellii*, *Anoura geoffroyi*, *Carollia perspicillata*, *Sturnira lilium*, *Sturnira ludovici*, *Dermanura azteca*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus* y *Natalus stramineus*, se hallaron más de tres especies de mesostigmados asociados a ellos (Cuadro 7); es importante enfatizar que con base al análisis sobre la especificidad realizado, se pudieron definir por un lado los datos erróneos o accidentales de diversos

autores, por el otro los verdaderos parásitos para cada especie de murciélago registrada (Cuadro 7 y Cuadro 8).

Dicho análisis de especificidad se realizó tomando en cuenta la propuesta de Herrin y Tipton (1975), que en un estudio sobre espinturnícidos de Venezuela, proponen una nomenclatura para designar las categorías de especificidad parasitaria de cada especie, con base en sus preferencias de huéspedes: así una especie monoxena es la que parasita exclusivamente a una especie de murciélago; una estenoxena es la que se encuentra asociada a dos o más especies de huéspedes de un mismo género; la oligoxena cuando se encuentra en dos o más especies de diferentes géneros pero que pertenecen a una misma subfamilia o familia; las polixenas, cuando no tienen especificidad; por último, las sinoxenas, son aquellas especies de parásitos que perteneciendo al mismo género, se encuentran en un individuo huésped al mismo tiempo, compartiendo el microbiotopo. Esta clasificación, se adoptó para determinar los grados de preferencia parasitaria de cada una de las especies encontradas.

En los casos donde se obtuvo un gran número de registros de las especies en diferentes géneros y especies de huéspedes, se procuró sacar un porcentaje de frecuencia para definir en cada caso su especificidad, ya que muchos datos que se encontraron en la literatura no proporcionaban registros detallados del material obtenido, por lo que es factible que representen únicamente datos accidentales. Al concluir el análisis cualitativo, resultó que 22 especies son monoxenas, 18 estenoxenas y nueve oligoxenas, distribuidas para cada familia como sigue: *Macronyssidae* ocho monoxenas, nueve estenoxenas, seis oligoxenas, de estas últimas, cuatro a nivel subfamilia y tres a nivel de familia. En *Spinturnicidae*, 13 monoxenas, nueve estenoxenas y dos oligoxenas a nivel subfamilia; y en *Spelaeorhynchidae*, una especie monoxena y una oligoxena (Cuadro 8). Cabe hacer notar que los grados de especificidad asignados a las especies estudiadas, representan únicamente el análisis de la información de acuerdo al grado de conocimiento que se tiene hasta el momento para cada especie, con base en las revisiones bibliográficas y de las colectas realizadas.

Por último, se puede afirmar que los ácaros mesostigmados parásitos de murciélagos, representan especies íntimamente relacionadas con sus huéspedes, ya que la gran mayoría de las especies estudiadas, es decir el 82 % representaron a especies con una preferencia o especificidad parasitaria muy marcada a sus huéspedes respectivos, ya sea en grado de monoxenidad y/o estenoxenidad, lo que ratifica el hecho de que éstos ácaros se diversificaron coevolutivamente con sus huéspedes; se considera que muchas de las controversias mastozoológicas de origen, distribución y filogenia de los propios mamíferos pueden, en cierto momento dado, ser resueltas por medio de los estudios parasitológicos, ya que como se ha visto en muchos casos, los ácaros parásitos pueden ser considerados como bioindicadores.

BAJA CALIFORNIA

Steatonyssus (Steatonyssus) leptus

BAJA CALIFORNIA SUR

Steatonyssus (Steatonyssus) leptus
Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi
Spinturnix orri
Periglischrus vargasi

CAMPECHE

Periglischrus iheringi

CHIAPAS

Radfordiella desmodi
Radfordiella anourae
Radfordiella oricola
Parichoronyssus radovskyi
Chiroptonyssus haematophagus
Periglischrus sp. A
Periglischrus sp. B
Periglischrus caligus
Periglischrus vargasi
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii
Cameronieta strandmanni
Cameronieta thomasi
Spelaeorhynchus praecursor

COLIMA

Radfordiella desmodi

DISTRITO FEDERAL

Macronyssus crosbyi
Spinturnix americana

DURANGO

Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoi
Spinturnix orri

ESTADO DE MÉXICO

Macronyssus crosbyi
Macronyssus longisetosus
Radfordiella oricola
Radfordiella anourae
Radfordiella sp. A
Parichoronyssus sclerus
Spinturnix traubi
Periglischrus vargasi
Periglischrus herrerae

GUERRERO

Radfordiella oricola
Parichoronyssus sclerus
Macronyssoides kochi
Chiroptonyssus robustipes
Spinturnix bakeri
Periglischrus caligus
Periglischrus vargasi
Periglischrus paracaligus
Periglischrus sp. D
Periglischrus herrerae
Periglischrus iheringi
Mesoperiglischrus natali
Cameronieta strandmanni
Cameronieta thomasi

HIDALGO

Spinturnix bakeri
Periglischrus iheringi

MICHOCÁN

Parichoronyssus euthystrernum
Parichoronyssus lopezi
Macronyssoides kochi
Spinturnix americana
Periglischrus delphinadae
Periglischrus caligus
Periglischrus vargasi

Periglischrus paracaligus

Periglischrus herrerae
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii
Cameronieta thomasi

MORELOS

Macronyssus crosbyi
Radfordiella desmodi
Radfordiella anourae
Radfordiella oricola
Parichoronyssus sclerus
Parichoronyssus euthystrernum
Macronyssoides kochi
Chiroptonyssus robustipes
Spinturnix americana
Periglischrus caligus
Periglischrus sp. C
Periglischrus vargasi
Periglischrus paracaligus
Periglischrus sp. D
Periglischrus herrerae
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii
Cameronieta thomasi
Spelaeorhynchus chilonycteris

NUEVO LEÓN

Macronyssus crosbyi
Radfordiella oricola
Radfordiella desmodi
Spinturnix americana

OAXACA

Radfordiella carolliae
Parichoronyssus crassipes
Parichoronyssus euthystrernum
Macronyssoides kochi
Chiroptonyssus robustipes
Chiroptonyssus haematophagus
Periglischrus gameroi
Periglischrus paracutisternus
Periglischrus caligus
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii
Cameronieta strandmanni

PUEBLA

Radfordiella desmodi
Radfordiella oricola
Parichoronyssus euthystrernum
Macronyssoides kochi
Chiroptonyssus robustipes
Chiroptonyssus haematophagus
Chiroptonyssus venezolanus
Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi
Steatonyssus (Steatonyssella) furmani
Periglischrus caligus
Periglischrus sp. C
Periglischrus paracaligus
Periglischrus herrerae
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii
Cameronieta strandmanni
Cameronieta thomasi

QUERÉTARO

Macronyssus crosbyi
Macronyssus longisetosus
Macronyssus unidens
Radfordiella desmodi
Chiroptonyssus robustipes
Spinturnix bakeri
Spinturnix traubi
Periglischrus herrerae
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii

QUINTANA ROO

Radfordiella carolliae
Parichoronyssus euthystrernum
Parichoronyssus radovskyi
Macronyssoides kochi
Periglischrus acutisternus
Periglischrus sp. B
Periglischrus paracutisternus
Periglischrus caligus
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii

SAN LUIS POTOSÍ

Periglischrus vargasi
Mesoperiglischrus natali
Spelaeorhynchus praecursor

SONORA

Cryptoonyssus desultorius
Spinturnix mexicana

TABASCO

Periglischrus vargasi
Spelaeorhynchus praecursor

TAMAULIPAS

Chiroptonyssus robustipes
Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi
Steatonyssus (Steatonyssella) furmani
Spinturnix americana
Periglischrus vargasi
Periglischrus iheringi

TLAXCALA

Macronyssus longisetosus
Macronyssus unidens
Parichoronyssus lopezi
Macronyssoides sp. A
Spinturnix traubi
Periglischrus iheringi
Spelaeorhynchus praecursor

VERACRUZ

Macronyssus crosbyi
Radfordiella desmodi
Parichoronyssus sclerus
Parichoronyssus crassipes
Parichoronyssus lopezi
Parichoronyssus euthystrernum
Macronyssoides kochi
Chiroptonyssus robustipes
Chiroptonyssus haematophagus
Spinturnix americana
Periglischrus torrealbai
Periglischrus caligus
Periglischrus vargasi
Periglischrus paracaligus
Periglischrus iheringi
Periglischrus ojasii
Mesoperiglischrus natali
Cameronieta strandmanni
Cameronieta thomasi
Cameronieta sp. A
Spelaeorhynchus praecursor

YUCATÁN

Macronyssus crosbyi
Macronyssoides kochi
Chiroptonyssus robustipes
Chiroptonyssus venezolanus
Chiroptonyssus haematophagus
Periglischrus paracutisternus
Periglischrus herrerae
Periglischrus iheringi
Cameronieta strandmanni
Cameronieta thomasi
Spelaeorhynchus praecursor
Spelaeorhynchus chilonycteris

Cuadro 6. Lista de las especies de ácaros Mesostigmata parásitos de murciélagos, registrados en los diferentes Estados de la República Mexicana.

CUADRO 7. LISTADO DE LAS ESPECIES DE MURCIÉLAGOS Y LAS ESPECIES DE MESOSTIGMADOS REGISTRADOS EN MÉXICO.

CLASE MAMMALIA	
ORDEN CHIROPTERA	
FAMILIA EMBALLONURIDAE	
SUBFAMILIA EMBALLONURINAE	
	<i>Balantiopteryx plicata</i>
FAMILIA MORMOOPIDAE	
	<i>Pteronotus davyi</i>
	<i>Pteronotus personatus</i>
	<i>Pteronotus parnellii</i>
	<i>Pteronotus sp.</i>
	<i>Mormoops megalophylla</i>
FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE	
SUBFAMILIA PHYLLOSTOMINAE	
	<i>Macrotus californicus</i>
	<i>Macrotus waterhousii</i>
	<i>Lonchorhina aurita</i>
	<i>Tonatia bidens</i>
	<i>Tonatia evotis</i>
	<i>Mimon bennetti</i>
	<i>Phyllostomus discolor</i>
	<i>Trachops cirrhosus</i>
SUBFAMILIA GLOSSOPHAGINAE	
	<i>Glossophaga soricina</i>
	<i>Glossophaga sp.</i>
	<i>Leptonycteris curasoae</i>
	<i>Leptonycteris nivalis</i>
	<i>Leptonycteris sp.</i>
	<i>Anoura geoffroyi</i>
	<i>Choeronycteris mexicana</i>
	<i>Choeronycteris sp.</i>
SUBFAMILIA CAROLLINAE	
	<i>Carollia brevicauda</i>
	<i>Carollia castanea</i>
	<i>Carollia perspicillata</i>
SUBFAMILIA STENODERMATINAE	
	<i>Sturnira lilium</i>
	<i>Sturnira ludovici</i>
	<i>Sturnira sp.</i>
	<i>Platyrrhinus helleri</i>
	<i>Chiroderma villosum</i>
	<i>Chiroderma salvini</i>
	<i>Chiroderma sp.</i>
	<i>Dermanura azteca</i>
	<i>Dermanura phaeotis</i>
	<i>Dermanura tolteca</i>
	<i>Artibeus jamaicensis</i>
	<i>Periglischrus vargasi</i>
	<i>Cameronieta sp. A</i>
	<i>Cameronieta thomasi</i>
	<i>Cameronieta sp. A</i>
	<i>Cameronieta thomasi</i>
	<i>Parichoronyssus euthyesternum</i>
	<i>Periglischrus ojasii</i>
	<i>Cameronieta thomasi</i>
	<i>Spelaeorhynchus praecursor</i>
	<i>Spelaeorhynchus chilonycteris</i>
	<i>Parichoronyssus euthyesternum</i>
	<i>Cameronieta strandtmanni</i>
	<i>Periglischrus vargasi</i>
	<i>Periglischrus delphinadoae</i>
	<i>Periglischrus vargasi</i>
	<i>Cameronieta thomasi</i>
	<i>Periglischrus gamerot</i>
	<i>Periglischrus sp. A</i>
	<i>Parichoronyssus radovskyi</i>
	<i>Periglischrus sp. B</i>
	<i>Periglischrus paracutisternus</i>
	<i>Periglischrus torrealbai</i>
	<i>Periglischrus paracutisternus</i>
	<i>Parichoronyssus sclerus</i>
	<i>Periglischrus caligus</i>
	<i>Parichoronyssus lopezi</i>
	<i>Periglischrus caligus</i>
	<i>Periglischrus paracaligus</i>
	<i>Periglischrus vargasi</i>
	<i>Radfordiella oricola</i>
	<i>Periglischrus sp. D</i>
	<i>Periglischrus vargasi</i>
	<i>Periglischrus paracaligus</i>
	<i>Radfordiella anourae</i>
	<i>Radfordiella oricola</i>
	<i>Parichoronyssus sclerus</i>
	<i>Periglischrus vargasi</i>
	<i>Periglischrus sp. C</i>
	<i>Periglischrus sp. C</i>
	<i>Parichoronyssus crassipes</i>
	<i>Parichoronyssus lopezi</i>
	<i>Spelaeorhynchus praecursor</i>
	<i>Radfordiella carolliae</i>
	<i>Parichoronyssus crassipes</i>
	<i>Periglischrus acutisternus</i>
	<i>Spelaeorhynchus praecursor</i>
	<i>Parichoronyssus euthyesternum</i>
	<i>Periglischrus ojasii</i>
	<i>Periglischrus iheringi</i>
	<i>Periglischrus vargasi</i>
	<i>Spinturnix americana</i>
	<i>Radfordiella desmodi</i>
	<i>Parichoronyssus euthyesternum</i>
	<i>Macronyssoides kochi</i>
	<i>Periglischrus ojasii</i>
	<i>Parichoronyssus euthyesternum</i>
	<i>Periglischrus ojasii</i>
	<i>Periglischrus iheringi</i>
	<i>Radfordiella carolliae</i>
	<i>Periglischrus iheringi</i>
	<i>Periglischrus ojasii</i>
	<i>Parichoronyssus lopezi</i>
	<i>Macronyssoides sp. A</i>
	<i>Periglischrus iheringi</i>
	<i>Spelaeorhynchus praecursor</i>
	<i>Radfordiella carolliae</i>
	<i>Macronyssoides kochi</i>
	<i>Periglischrus iheringi</i>
	<i>Chiroptonyssus robustipes</i>
	<i>Periglischrus iheringi</i>
	<i>Periglischrus ojasii</i>
	<i>Parichoronyssus lopezi</i>

Especies de parásitos	Especificidad	Familias, Géneros ó Especies de Murciélagos
<p>Macronyssidae</p> <p><i>Macronyssus crosbyi</i> <i>Macronyssus longisetosus</i> <i>Macronyssus unidens</i> <i>Radfordiella desmodi</i> <i>Radfordiella carolliae</i> <i>Radfordiella oricola</i> <i>Radfordiella anourae</i> <i>Radfordiella sp. A</i> <i>Parichoronyssus scleris</i> <i>Parichoronyssus radovskyi</i> <i>Parichoronyssus crassipes</i> <i>Parichoronyssus euthystrernum</i> <i>Parichoronyssus lopezi</i> <i>Macronyssoides kochi</i> <i>Macronyssoides sp. A</i> <i>Cryptonyssus desultorius</i> <i>Chiroptonyssus robustipes</i> <i>Chiroptonyssus venezolanus</i> <i>Chiroptonyssus haematophagus</i> <i>Steatonyssus (Steatonyssus) antrozoi</i> <i>Steatonyssus (Steatonyssus) leptus</i> <i>Steatonyssus (Steatonyssus) radovskyi</i> <i>Steatonyssus (Steatonyssella) furmani</i></p>	<p>Estenoxena Estenoxena Oligoxena Monoxena Estenoxena Oligoxena, Sinoxena Monoxena, Sinoxena Monoxena Oligoxena Monoxena Estenoxena Estenoxena Monoxena Monoxena Estenoxena Monoxena Oligoxena Estenoxena Oligoxena Oligoxena Oligoxena Monoxena Monoxena Estenoxena Estenoxena</p>	<p><i>Myotis</i> (*) <i>Corynorhinus</i> Vespertilioninae (*) <i>Desmodus rotundus</i> (*) <i>Carollia</i> (*) Glossophaginae <i>Anoura geoffroyi</i> <i>Natalus stramineus</i> Glossophaginae (*) <i>Tonatia evotis</i> <i>Carollia</i> <i>Sturnira</i> (*) <i>Dermanura azteca</i> <i>Artibeus</i> (*) <i>Dermanura azteca</i> Vespertilioninae <i>Tadarida</i> (*) Molossidae (*) Molossidae [<i>Molossus</i>] (*) <i>Antrozous pallidus</i> <i>Myotis vivesi</i> <i>Lasiurus</i> <i>Lasiurus</i></p>
<p>Spinturnicidae</p> <p><i>Spinturnix americana</i> <i>Spinturnix bakeri</i> <i>Spinturnix mexicana</i> <i>Spinturnix orri</i> <i>Spinturnix traubi</i> <i>Periglischrus gameroi</i> <i>Periglischrus torrealbai</i> <i>Periglischrus sp. A</i> <i>Periglischrus acutisternus</i> <i>Periglischrus sp. B</i> <i>Periglischrus paracutisternus</i> <i>Periglischrus delfinadoae</i> <i>Periglischrus caligus</i> <i>Periglischrus sp. C</i> <i>Periglischrus vargasi</i> <i>Periglischrus paracaligus</i> <i>Periglischrus sp. D</i> <i>Periglischrus herrerae</i> <i>Periglischrus iheringi</i> <i>Periglischrus ojasii</i> <i>Mesoperiglischrus natali</i> <i>Cameronieta strandtmanni</i> <i>Cameronieta thomasi</i> <i>Cameronieta sp. A</i></p>	<p>Estenoxena Estenoxena Monoxena Monoxena Estenoxena Estenoxena Monoxena Estenoxena Monoxena Monoxena Monoxena Estenoxena Monoxena Oligoxena Monoxena Monoxena Estenoxena Monoxena Oligoxena Monoxena Monoxena Monoxena Oligoxena Estenoxena Estenoxena Monoxena Monoxena Estenoxena</p>	<p><i>Myotis</i> (*) <i>Eptesicus</i> <i>Myotis vivesi</i> <i>Antrozous pallidus</i> <i>Corynorhinus mexicanus</i> <i>Lonchorhina</i> (*) <i>Phyllostomus</i> <i>Tonatia bidens</i> <i>Phyllostomus</i> (*) <i>Tonatia evotis</i> <i>Trachops cirrhosus</i> (*) <i>Macroctus waterhousii</i> <i>Glossophaga</i> (*) <i>Choeronycteris mexicana</i> Glossophaginae (*) <i>Leptonycteris curasoae</i> <i>Leptonycteris nivalis</i> <i>Desmodus rotundus</i> (*) Stenoderminae [<i>Artibeus</i>, <i>Dermanura</i>] (*) <i>Sturnira</i> (*) <i>Natalus</i> <i>Mormoops megalophylla</i> <i>Pteronotus parnellii</i> <i>Pteronotus</i> [especies pequeñas A. C.]</p>
<p>Spelaeorhynchidae</p> <p><i>Spelaeorhynchus praecursor</i> <i>Spelaeorhynchus chilonycteris</i></p>	<p>Oligoxena Monoxena</p>	<p>Stenoderminae (*) <i>Pteronotus parnellii</i> (*)</p>

Cuadro 8. Grado de especificidad de las especies de ácaros Mesostigmata parásitas de murciélagos de México en relación a las familias, subfamilias, géneros y especies de huéspedes. (*)= indica que aunque el parásito tiene preferencia sobre el huésped indicado, existen registros en otros murciélagos que posiblemente representen datos accidentales. A.C. = América continental.

LITERATURA CITADA

- ADAMS, J. K. 1989. *Pteronotus davyi*. *Mamm. Species*, 346:1-5.
- ADVANI, R. & T. G. VAZIRANI. 1981. Studies on ectoparasite of bats of Rajasthan and Gujarat (India). *Rec. Zool. Survey India, Misc. Publ. Occ. Pap.*, 22:1-155.
- AH, H.-S. & F. J. RADOVSKY. 1967. Notes on *Steatonyssus Kolenati* in Korea with description of a new species (Acarina: Macronyssidae). *J. Parasitol.*, 53 (2): 419-431.
- ALLEN, G. M. 1940 *. *Bats*. Cambridge, Mass. Harvard Univ. Press. 2d ed. 368 pp.
- ALLRED, D. M. & M. A. GOATES. 1964. Mites from mammals at the Nevada test site. *Great Basin Nat.*, 24(2):71-73.
- AUGUSTSON, G. F. 1945. A new genus, new species of Dermanyssid mite (Acarina) from Texas. *Bull. So. Calif. Acad. Sci.*, 44(2):46-47.
- AUGUSTSON, G. F. & S. F. WOOD. 1953. Notes on California Mammal ectoparasites from the Sierra Nevada Foothills of Madera County. *Bull. So. Calif. Acad. Sci.*, 52(2):48-56.
- BAER, J. G. 1952 *. *Ecology of animal parasites*. Urbana. Univ. Illinois Press 224 pp.
- BAKER, E. W. & M. D. DELFINADO. 1964. Spinturnicidae of South East Asia and the Pacific region. *Pacific Ins.*, 6 (4): 571-591.
- BAKER, E. W. & R. W. STRANDTMANN. 1959. Further notes on *Ichoronyssus quadridentatus* Strandtmann and Hunt, with a description of the female (Acarina; Dermanyssidae, Macronyssinae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 61(5): 225-228.
- BAKER, E. W. & G. W. WHARTON. 1952. *An introduction to Acarology*. New York: Macmillan Co., xiii + 465 pp.
- BAKER, R. J. & C. L. CLARK. 1987. *Uroderma bilobatum*. *Mamm. Species*, 279:1-4.
- BAKER, R. J., C. S. HOOD & R. L. HONEYCUTT. 1989. Phylogenetic relationships and classification of higher categories of the new world bat family Phyllostomidae. *Syst. Zool.*, 38: 228-238.
- BANKS, N. 1902 *. New genera and species of Acariens. *Can. Entomol.*, 34 (7): 171-176.
- BANKS, N. 1910. New American mites. *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 12:2-12.
- BANKS, N. 1915 *. *The Acarina or mites, a review of the group for the use of economic entomologists*. Rep. U. S. Dept. Agric., 108. 153 pp.
- BANKS, N. 1917. New mites, mostly Economic. *Entomol. News*, 28 (5): 193-199.
- BASSOLS DE BARRERA, I. 1979. Mesostigmatid ectoparasites of Mammals in Mexico., In J. G. Rodriguez (ed.), *Recent advances in acarology*. vol. 2. Academic Press, New York. pp. 475-480.
- BASSOLS, I. 1981. Catálogo de los ácaros Mesostigamata de mamíferos de México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.*, 24: 9-49.
- BASSOLS, I., M. VARGAS & O. POLACO. 1995. Artrópodos asociados a *Myotis thysanodes* Miller, 1897 (Chiroptera: Vespertilionidae) de la Cueva de San Josecito, Nuevo León. *Acta Capultepec. Ser. Esp.* 1:13-19.

- BHAT, H.R. 1973. *Spinturnix pindarensis*, sp. nov. (Acarina, Spinturnicidae) infesting *Myotis siligorensis* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Himalayan region of Uttar Pradesh, India. *Oriental Ins.*, 7 (4): 471-474.
- BRADSHAW, G. V. R. & A. ROSS. 1961. Ectoparasites of Arizona Bats. *J. Ariz. Acad. Sci.*, 1(4):109-112.
- BROOKS, D. R. & D. A. MCLENNAN. 1991. *Phylogeny, Ecology, and Behavior, a research program in comparative biology*. The University of Chicago Press. 434 pp.
- CASEBEER, R. S. 1966. Systematics and host relationships of the mites of the family Spinturnicidae in Costa Rica (Acarina: Spinturnicidae). Thesis Ph. D. (Biol) Fac. Graduate School, Univ. of Southern California. 137 pp.
- CERVANTES, F. A., A. CASTRO-CAMPILLO & J. RAMÍREZ-PULIDO. 1994. Mamíferos terrestres nativos de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx. Ser. Zool.*, 65: 177-190.
- CHENG, T. C. 1978. *Parasitología General*. A.C. Madrid. 965 pp.
- CRUZ, J. & R. ABREU. 1984. Ectoparasitos de los murciélagos cubanos de la Colección "Charles T. Ramsden" (I). *Poeyana* 281:1-19.
- DAVIS, R. B., C. F. HERREID & H. L. SHORT. 1962. Mexican Free-Tailed bats in Texas. *Ecol. Monogr.*, 32(4):311-346.
- DELFINADO, M. D. 1960. On some parasitic Laelaptoid mites (Acarina) of the Philippines. *Fieldiana, Zool.*, 42 (8):93-114.
- DELFINADO, M. D. & E. W. BAKER. 1963. Mites of the family Spinturnicidae from the Philippines (Acarina). *Pacific Ins.*, 5 (4):905-920.
- DEUNFF, J. 1977. Observations sur les Spinturnicidae de la région Paléartique occidentale (Acarina, Mesostigmata) spécificité, répartition et morphologie. *Acarologia*, 18 (4): 602-617.
- DEUNFF, J. 1982. Observations en microscopie électronique à Balayage sur la famille des Spinturnicidae (Acarina, Mesostigmata) I. Morphologie générale. *Acarologia*, 23(2):103-111.
- DEUNFF, J. & M. VOLLETH. 1987. Observations sur la famille des Spinturnicidae (Acarina, Mesostigmata) de Malaise I. Description de *Spinturnix domrowi* n. sp., parasite de *Glischropus tylopus* Dobson, 1875 (Chiroptera, Vespertilionidae). *Cah Orstom, ser. Entomol. med. Parasitol*, 25 (2): 111-115.
- DEUNFF, J. & M. VOLLETH. 1989. Observations sur le famille des Spinturnicidae (Acarina, Mesostigmata) en Malaisie. II. Description de *Spinturnix tylonycterisi* n. sp., parasite de *Tylonycteris pachypus* Temminck, 1840 et *Tylonycteris robustula* Thomas, 1915 (Chiroptera, Vespertilionidae). *Acarologia*, 30 (3): 185-189.
- DEUNFF, J., A. KELLER & V. AELLEN. 1986. Decouverte en Suisse d'un parasite nouveau, *Spinturnix helvetiae* n. sp. (Acarina, Mesostigmata, Spinturnicidae) spécifique de *Nyctalus leisleri* (Chiroptera, Vespertilionidae). *Rev. Suisse Zool.*, 93: 803-812.
- DEUNFF, J., M. VOLLETH, A. KELLER & V. AELLEN. 1990. Description de *Spinturnix nobleti* n. sp. (Acari, Mesostigmata, Spinturnicidae), parasite spécifique

- de *Pipistrellus (Hypsugo) savii* (Chiroptera, Vespertilionidae). *Rev. Suisse Zool.*, 97 (2): 477-488.
- DIAS, D. 1982. Contribuição para o conhecimento dos ectoparasitas de quirópteros de Portugal (Acarina: Macronyssidae e Spinturnicidae). *An. Inst. Hig. Med. Trop.*, 8 : 143-167.
- DOMROW, R. 1959. Acarina from Australian bats. *Proc. Linn. Soc. New S. Wales*, 83 (3):227-240.
- DOMROW, R. 1963. New records and species of Austromalayan laelapid mites. *Proc. Linn. Soc. New S. Wales*, 88:199-220.
- DOMROW, R. 1972. Acari Spinturnicidae from Australia and New-Guinea. *Acarologia*, 13(4): 552-584.
- DOMROW, R. 1973. New records and species of *Laelaps* and allied genera from Australasia (Acari: Dermanyssidae). *Proc. Linn.Soc. New S. Wales*, 98 (2):62-85.
- DOMROW, R. 1974. Miscellaneous mites from Australian vertebrates. 1-48. *Proc. Linn. Soc. New S. Wales*, 99 (1):15-35.
- DOMROW, R. 1977. New records and species of *Laelaps* and allied genera from Australasia (Acari: Dermanyssidae). Part 2. *Proc. Linn.Soc. New S. Wales*, 101 (4): 185-217.
- DOMROW, R. 1979. Ectoparasites of Western Australia Spinturnicid mites from bats. *Rec. West. Aust. Mus.*, 7 (3):317-323.
- DOMROW, R. 1986. New and little known species of *Trichonyssus* Domrow (Acari: Dermanyssidae). *Acarologia*, 27 (1): 17-29.
- DOMROW, R. 1987. Acari Mesostigmata parasitic on Australian Vertebrates: an Annotated Checklist, Keys and Bibliography. *Invertebr. Taxon.*, 1:817-948.
- DOMROW, R. & M. NADCHATRAM. 1978. Oriental Mesostigmata (Acari) 4. Rhinonyssidae, Spinturnicidae and Blattisociinae from Malaysia and New Guinea. *Oriental Insects*, 12 (1): 85-96.
- DOOD, S. B. & A. KURTA. 1982. New records for ectoparasites of Michigan bats. *Great Lakes Entomol.*, 15(3):217-218.
- DOOD, S. B. & A. KURTA. 1988. Additional records of Michigan bat ectoparasites. *Great Lakes Entomol.*, 21 (3):115-116.
- DOOLEY, T. J., J. R. BRISTOL & A.G. CANARIS. 1976. Ectoparasites from bats in extreme West Texas and South-Central New Mexico. *J. Mamm.*, 57(1): 189-191.
- DUBININ, V. B. 1959*. Subtype Chelicerophora W. Dubinin nom. nov. and its position in the system. I. Structural peculiarities of the Chelicerophora and their classification. *Zool. Zhurnal*, 38:1163-1189.
- DURDEN, L. A., T. L. BEST, N. WILSON & C.D. HILTON. 1992. Ectoparasitic Mites (Acari) of Sympatric Brazilian Free-Tailed Bats and Big Brown Bats in Alabama. *J. Med. Entomol.*, 29 (3): 507-511.
- DUSBÁBEK, F. 1962. Parasitische fledermausmilben der Tschechoslowakei I. Fam. Spinturnicidae Oudms., 1901 (Acarina, Gamasides). *Acta Soc. Entomol. Cechosloveniae*, 59 (4): 357-380.

- DUSBÁBEK, F. 1964a. Contribution a la connaissance des acariens (Acarina) parasites des Chiroptères de Bulgarie. *Acarologia*, 6 (1): 5-25.
- DUSBÁBEK, F. 1964b. Parasitische fledermausmilben der Tschechoslowakei II. Familie Dermanyssidae Kol. 1859 (Acarina: Gamasides). *Ceskoslovenska Parasitol.*, 11 : 77-125.
- DUSBÁBEK, F. 1966. A contribution to the knowledge of parasitic mites from Mongolia (Acarina: Gamasides). Results of the Mongolian-German Biological Expeditions since 1962, No. 9. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 42: 43-58.
- DUSBÁBEK, F. 1967. New species of the genus *Cameronieta* from Cuba (Acarina: Spinturnicidae). *Folia Parasitol.*, 14:149-160.
- DUSBÁBEK, F. 1968. Los ácaros cubanos de la familia Spinturnicidae (Acarina), con notas sobre su especificidad de hospederos. *Poeyana serie A*, 57:1-31.
- DUSBÁBEK, F. 1969. Macronyssidae (Acarina: Mesostigmata) of Cuban Bats. *Folia Parasitol.*, 16:321-328.
- DUSBÁBEK, F. 1970a. On the Cuban species of the genus *Spelaeorhynchus* (Acarina). *Acarologia*, 12(2):258-261.
- DUSBÁBEK, F. 1970b. New records of Parasitic mites (Acarina) from Cuba and Mexico (Results of the first Cuban-German, "Alexander von Humboldt" - Expedition 1967/68, No. 5). *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 46 (2):273-276.
- DUSBÁBEK, F. & W. BERGMANS. 1980. Spinturnicid mites from some Nigerian Bats. *Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam*, 7 (7): 65-72.
- DUSBÁBEK, F. & F. LUKOSCHUS. 1971. Some Spinturnicidae (Acarina: Mesostigmata) from Surinam bats. (Parasitic mites of Surinam IX.). *Folia Parasitol.*, 18:149-154.
- DUSBÁBEK, F. & F. J. RADOVSKY. 1972. *Macronyssus heteromorphus* (Acarina: Macronyssidae) a new species from the Kuril Islands. *J. Med. Entomol.*, 9 (6): 575-579.
- ESTRADA-PEÑA, A. & C. SÁNCHEZ. 1988. Two new species of *Steatonyssus* (Acarina: Macronyssidae) from bats in the Canary Islands, with the description of male and protonymph of *Parasteatonyssus hoogstraali* (Keegan). *Rev. Ibér. Parasitol.*, 48 (3):303-311.
- ESTRADA-PEÑA, A. & C. SÁNCHEZ. 1989. Redescription of *Spinturnix dasyncnemi* (Kolenati) (Acarina: Spinturnicidae). *Acarologia*, 30 (2):107-110.
- ESTRADA-PEÑA, A., R. J. BALLESTA & C. IBAÑEZ. 1992. Three new species of Spinturnicid mites (Acari: Mesostigmata) from bats in Africa. *Int. J. Acarol.*, 18 (2): 307-313.
- ESTRADA-PEÑA, A., M. A. PERIBAÑEZ & C. SÁNCHEZ. 1989a. Observations on the leg chaetotaxy of the Family Spinturnicidae (Acarina: Mesostigmata). *Acarologia*, 30 (2): 111-118.
- ESTRADA-PEÑA, A., M. A. PERIBAÑEZ-LÓPEZ, C. SÁNCHEZ-ACEDO, E. BALCELLS-ROCAMORA & J. SERRA-COBO. 1989b. Distribution and faunal composition in north and northeast of Spain of some mites and ticks parasitic on Chiroptera (Spinturnicidae, Macronyssidae, Ixodidae, and Argasidae). *Acarologia*, 30 (4): 345-353.

- EVANS, G. O. 1968. The external morphology of the post-embryonic developmental stages of *Spinturnix myoti* Kol. (Acari: Mesostigmata). *Acarologia*, 10:589-608.
- EVANS, G. O. 1992. Principles of Acarology. C. A. B. International. 563 pp.
- EWING, H. E. 1923. The Dermanysid mites of North America. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 62(13):1-25.
- EWING, H. E. 1925. New mites of the Family Dermanyssidae (Acarina). *Entomol. News*, 36:18-22.
- EWING, H. E. & A. J. STOVER. 1915. New parasitic mites (Acarina). *Entomol. News*, 26:109-114.
- EYNDHOVEN, G. L. 1941 *. Ueber die Frage der synonymie von *Spinturnix euryalis* G. Canestrini 1884 und *Periglischrus interruptus* Kolenati 1856 sowie über einen neuen Fledermaus-parasiten, *Spinturnix oudemansi* nov. spec. (Acar. Spint.). *Tijdschr. Entomol.*, 84: 44-67.
- FAIN, A. 1976. Les acariens parasites des Chauves-souris, biologie, role pathogène, spécificite, evolution parallèle parasites-hotes. *Ann. Speleol.*, 31:3-25.
- FAIN, A., G. ANASTOS, J. H. CAMIN & D. E. JOHNSTON. 1967. Notes on the genus *Spelaeorhynchus*. Description of *S. praecursor* Neumann and two new species. *Acarologia*, 9: 535-556.
- FITCH, J. H., K. A. SHUMP & A. U. SHUMP. 1981. Myotis velifer. *Mamm. Species.*, 149:1-5.
- FONSECA, F. 1935a. Notas de Acareologia XVII. Localização, frequência, distribuição geographica e hospedadores de *Spelaeorhynchus latus* Banks, 1917 (Acarina, Spelaeorhynchidae). *Mem. Inst. Butantan*, 9:145-148.
- FONSECA, F. 1935b. Remarks on the Tick "*Spelaeorhynchus latus*" Banks. in *Extrait des comptes Rendus du XIIe Congres International de Zoologie - Lisbonne*. pp. 1580-1583.
- FONSECA, F. 1935c. Notas de Acareologia XXII. *Liponissus haematophagus*, sp. n. (Acari, Liponissidae). *Mem. Inst. Butantan*, 10: 43-46.
- FONSECA, F. 1941 *. Notas de acareologia. XXXIV. Posição de genero *Liponissus* Kolenati em face das especies tropicais; seu desdobramento em novos generos. *Ciencia*, 2:262-265.
- FONSECA, F. 1948. A monograph of the genera and species of Macronyssidae Oudemans, 1936 (synon: Lyponyssidae Vitzthum, 1931) (Acari). *Proc. Zool. Soc. London*, 118:249-334.
- FONSECA, F. 1958 *. Acarologische Notizen. XLII. Geruchsorgane und Entwicklungsgeschichte der Mesostigmata und Spelaeorhynchidae (Acari). *Mem. Inst. Butantan*, 28: 55-58.
- FOSTER, G. W. & J. W. MERTINS. 1996. Parasitic helminths and arthropods from Brazilian Free-Tailed bats (*Tadarida brasiliensis cynocephala*) in Florida. *J. Helminthol. Soc. Wash.*, 63 (2):240-245.
- FOX, I. 1942. Occurrence of a rare genus of ticks on bats in Puerto Rico (Acarina: Spelaeorhynchidae). *J. Agr. Univ. P. R.*, 26 (4):95-97.

- FURMAN, D. P. 1950. New mites (Acarina: Liponyssinae) from North American bats. *J. Parasitol.*, 36 (5):479-484.
- FURMAN, D. P. 1966. The Spinturnicid mites of Panama. In R.L. Wenzel & V.J. Tipton (Eds.) *Ectoparasites of Panama*. Field Mus. Nat. Hist. USA. pp. 125-166.
- GANNON, M. R. & M. R. WILLIG. 1994. Records of bat ectoparasites from the Luquillo Experimental Forest of Puerto Rico. *Carib. J. Sci.*, 30 (3-4):281-283.
- GANNON, M. R., M. R. WILLIG & J. K. JONES. 1989. *Sturnira lilium*. *Mamm. Species*, 333:1-5.
- GARCÍA MÁRQUEZ, L. J. 1986. Patología de 50 murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus*) procedentes del Estado de Colima, México. *Veterinaria*, 17(1):56-57.
- GENOWAYS, H. H. & R. J. BAKER. 1972. *Stenoderma rufum*. *Mamm. Species.*, 18: 1-4.
- GETTINGER, D. & R. GRIBEL. 1989. Spinturnicid mites (Gamasida: Spinturnicidae) Associated with Bats in Central Brazil. *J. Med. Entomol.*, 26 (5):491-493.
- GROKHOVSKAYA, I. M. & NGUEN-HUAN-HOE. 1961 *. Gamasid mites of North Vietnam. Part 2. *Zool. Zhur., Moscow*, 40:1633-1647.
- GU, Y.-M. & C.-S. WANG. 1980. A new species of the genus *Steatonyssus* Kolenati (Acarina: Macronyssidae). *Acta Zootax. Sinica*, 5 (1): 55-58.
- GU, Y.-M. & C.-S. WANG. 1982. Description of *Steatonyssus nyctali*, sp. nov. (Acarina: Dermanyssidae). *Acta Zootax. Sinica*, 7 : 49-52.
- GU, Y.-M. & C.-S. WANG. 1985. Notes on the genera *Macronyssus* and *Ichoronyssus* in China (Acarina: Macronyssidae). *Acta Zootax. Sinica*, 10 (2): 156-161.
- GUERRERO, R. 1985. Parasitología. en *El estudio de los mamíferos en Venezuela, Evaluación y perspectivas*. ASOVEM ed. pp. 35-91.
- GUERRERO, R. 1989. Lista de los parásitos de mamíferos del cerro Marahuaca, Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Acta Terramaris*, 1:85-96.
- HAARLØV, N. 1943 *. 18. The chaetotaxis of tarsus I in some Mesostigmata. With special reference to a supposed homologon of the tarsal organ of the genus *Spinturnix* and Haller's organ of the ticks. *Ent. Medd., Kobenhavn*, 23: 273-294.
- HAITLINGER, R. 1978. Pazozyty zewnętrzne nietoperzy dolnego Śląska III. Spinturnicidae, Argasidae, Ixodidae (Acarina). *Wiad. Parazytol.*, 24 (4):475-490.
- HAITLINGER, R. 1987. *Macronyssus kolenatii* (Oudemans, 1902) I *Acanthophthirius etheldredae* Perkins, 1925 (Acari: Macronyssidae, Myobiidae), dwa gatunki roztoczy nowe dla fauny Polski. *Przegl. Zool.*, 31 (1): 49-51.
- HAITLINGER, R. & A. J. RUPRECHT. 1982. *Spinturnix acuminatus* (Koch, 1836) (Acarina, Spinturnicidae) nowy gatunek roztocza dla fauny Polski. *Przegl. Zool.*, 26 (2): 171-172.
- HANSEN, C. G. 1964. Ectoparasites of mammals from Oregon. *Great Basin Nat.*, 24(2): 75-81.

- HARWOOD, R. F. & M. T. JAMES. 1987. *Entomología Médica y Veterinaria*. Limusa, México, 615 pp.
- HEAT, A. C. G., D. M. BISHOP & M. J. DANIEL. 1987. A new Laelapine genus and species (Acari: Laelapidae) from the short-tailed bat *Mystacina tuberculata*, in New Zealand. *J. R. Soc. New Zealand*, 17 (1): 31-39.
- HENSLEY A. P. & K. T. WILKINS. 1988. *Leptoncyteris nivalis*. *Mamm. Species*, 307: 1-4.
- HERD, R. M. 1983. *Pteronotus parnellii*. *Mamm. Species.*, 209:1-5.
- HERREID, C. F. 1961. Notes on the pallid bat in Texas. *Southwest. Nat.*, 6 (1):13-20.
- HERRIN, C. S. & F. J. RADOVSKY. 1974. Venezuelan Macronyssidae 3. *Chiroecetes lonchophylla*, n. g., n. sp., from a long-tongued bat. *J. Med. Entomol.*, 11 (3): 347-351.
- HERRIN, C. S. & V. J. TIPTON. 1975. Spinturnicid mites of Venezuela (Acarina: Spinturnicidae). *Brigham Young Univ. Sci. Bull., Biol. Ser.*, 20 (2):1-72.
- HEYDEN, C. H. G. 1826 *. Versuch einer systematischen Eintheilung der Acariden. *Isis (Oken)*, 18 (6): 608-613.
- HIREGAUDAR, L. S. & D. V. BAL. 1956. Some ectoparasites of bats from India. *Agra Univ. J. Res. (Sci.)* 5 (1):1-134.
- HIRST, S. 1922*. On some new parasitic mites. *Proc. Zool. Soc. London* (1921): 769-802.
- HIRST, S. 1927. Note on Acari, mainly belonging to the genus *Spinturnix* von Heyden. *Proc. Zool. Soc. London*, 22 (20):323-338.
- HOFFMANN, A. 1944a. Un nuevo ácaro parásitos de murciélagos. *An. Inst. Biol., Univ. Nac. Auton. Méx.*, 15 (1):185-189.
- HOFFMANN, A. 1944b. *Periglischrus vargasi* n.sp. (Acarina: Parasitidae). *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.*, 5 (2): 91-96.
- HOFFMANN, A. 1944c. Los ectoparásitos de los murciélagos mexicanos. Tesis Maestría, Fac. Ciencias, UNAM. 150 pp.
- HOFFMANN, A. 1979. Razones por las cuales los ácaros deben elevarse a la categoría de Clase Acarida. *Folia Entomol. Mex.*, 42:49.
- HOFFMANN, A. 1988. *Animales desconocidos, relatos acarológicos*. Fondo de Cultura Económica, México, 127 pp.
- HOFFMANN, A. & I. B. DE BARRERA. 1970. Acaros de la Familia Spelaeorhynchidae. *Revista lat-amer. Microbiol.*, 12:145-149.
- HOFFMANN, A. , I. B. DE BARRERA & C. MÉNDEZ. 1972. Nuevos hallazgos de ácaros en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 33: 151-159.
- HOFFMANN, A., J. G. PALACIOS-VARGAS & J. B. MORALES-MALACARA. 1980. Bioecología de la Cueva de Ocotitlán, Tepoztlán, Morelos. *Folia Entomol. Mex.*, 43:21-22.
- HOFFMANN, A., J. G. PALACIOS-VARGAS & J. B. MORALES-MALACARA. 1986. *Manual de Bioespeleología, con nuevas aportaciones para Morelos y Guerrero, Méx.* D.G.P. UNAM. 294 pp.
- HOOD, C. S. & J. K. JONES. 1984. *Noctilio leporinus*. *Mamm. Species*, 216:1-7.

- JAMESON, D. K. 1959. A survey of the Parasites of five species of Bats. *Southwest. Nat.* 4 (2):61-65.
- JOHNSTON, D. E. 1965 *. *A catalog of the determined species of Acari (excl. Ixodides) in the Collections of the Institute of Acarology.* Inst. Acarol., Wooster, Ohio, publ. 145, 1-66 pp.
- JONES, C. & R. W. MANNING. 1989. *Myotis austroriparius.* *Mamm. Species*, 332: 1-3.
- JONES, J. K. , R. P. LAMPE, C. A. SPENRATH & T. H. KUNZ. 1973. Notes on the distribution and natural history of bats in Southeastern Montana. *Occ. Pap. Mus. Texas Tech Univ.*, 15:1-12.
- KEEGAN, H. L. 1943. Some host records from the parasitological collection of the State University of Iowa. *Bull. Brooklyn Entomol. Soc.*, 38:54-57.
- KEEGAN, H. L. 1956. Ectoparasitic Laelaptid and Dermanyssid mites of Egypt, Kenya and Sudan, Primarily Based on Namru 3 Collection, 1948-1953. *J. Egypt. Public Health Assoc.* 31 (6): 199-272.
- KEH, B. 1974. Dermatitis caused by the bat mite, *Chiroptonyssus robustipes* (Ewing), in California. *J. Med. Entomol.*, 11(4):498.
- KIM, K. C. 1985a. Evolutionary relationships of Parasitic Arthropods and Mammals. Pp. 3-82. in K.C. Kim (Ed.). *Coevolution of parasitic Arthropods and Mammals* . J. Wiley & Sons Inc. U.S.A. 800 pp.
- KIM, K. C. 1985b. List of mammals and their parasitic arthropods. Pp. 715-744 In K.C. Kim (Ed.). *Coevolution of parasitic Arthropods and Mammals* . J. Wiley & Sons Inc. U.S.A. 800 pp.
- KINGSTON, N., B. VILLA & W. LÓPEZ-FORMENT. 1971. New host and locality records for the species of the genera *Periglischrus* and *Cameronieta* (Acarina: Spinturnicidae) on Bats from Mexico. *J. Parasitol.*, 57 (4):927-928.
- KOHL, G. M. & W. L. JELLISON. 1948. Ectoparasites and other arthropods occurring in Texas bat caves. *Nat. Speleol. Soc. Bull.*, 10:116-117.
- KOLENATI, F. A. 1856 *. *Die Parasiten der Chiroptern.* Brunn: Rudolph Rohrer's Erben. 51 pp.
- KOLENATI, F. A. 1857. Synopsis prodroma der Flughaut-Milben (Pteroptida) der Fledermäuse. *Wien Entomol. Monatschr.*, 1(2):59-61.
- KOLENATI, F. A. 1858 *. Synopsis Prodroma der auf Chiroptern als Epizoen vorkommenden Lausmilben, Carida Kolenati. *Wiener Ent. Monatschr.* 2: 4-7.
- KOLENATI, F. A. 1859 *. Beitrage sur Kenntniss der Arachniden. Die Hautmilben Dermanyssidae, Sitzungsab. *K. Akad. Wissensch. Wien, Math.-Naturw. Cl.*, 35: 155-190.
- KRANTZ, G. 1978. *A manual of Acarology.* Oregon State University Press. 509 pp.
- KUMIRAI, A. & J. K. JONES. 1990. *Nyctinomops femorosaccus.* *Mamm. Species*, 349:1-5.
- LASSIEUR, S. & D. E. WILSON. 1989. *Lonchorhina aurita.* *Mamm. Species*, 347:1-4.

- LAWRENCE, W. H., K. L. HAYS & S. A. GRAHAM. 1965. Arthropodous ectoparasites from some northern Michigan Mammals. *Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan*, 639: 1-7.
- LEWIS, S. E. & D. E. WILSON. 1987. *Vampyressa pusilla*. *Mamm. Species*, 292:1-5.
- LI, W.-X. & K.-F. TENG. 1985. A new species of *Macronyssus* from Liaoning, China (Acarina: Macronyssidae). *Acta Zootax. Sinica* 10 (1): 50-52.
- LOSOYA, A. 1995. Artrópodos ectoparásitos de murciélagos de Plan de Ayala, Morelos. Tesis profesional, Facultad de Ciencias, UNAM. 166 p.
- MACHADO-ALLISON, C. E. 1964. Notas sobre Mesostigmata Neotropicales II. Cuatro nuevas especies de *Periglischrus* Kolenati, 1857. (Acarina, Spinturnicidae). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 25:193-207.
- MACHADO-ALLISON, C. E. 1965a. Notas sobre Mesostigmata Neotropicales III. *Cameronieta thomasi*: nuevo género y nueva especie parásita de Chiroptera (Acarina, Spinturnicidae). *Acta Biol. Venez.*, 4 (10):243-258.
- MACHADO-ALLISON, C. E. 1965b. Las especies Venezolanas del género *Periglischrus* Kolenati 1857 (Acarina, Mesostigmata Spinturnicidae). *Acta Biol. Venez.*, 4 (11):259-348.
- MACHADO-ALLISON, C. E. & R. ANTEQUERA. 1969. Notas sobre Mesostigmata Neotropicales V. Algunos datos sobre la distribución y huéspedes de los Spinturnicidae de Colombia (Acarina, Mesostigmata, Spinturnicidae). *Caldasia*, 10 (48):371-376.
- MACHADO-ALLISON, C. E. & R. ANTEQUERA. 1971. Notes on neotropical Mesostigmata VI: Four New Venezuelan species of the genus *Periglischrus* (Acarina; Spinturnicidae). *Smithsonian Contrib. Zool.*, 93:1-16.
- MADDISON, W. P. & D. R. MADDISON. 1992. *Mac Clade, Analysis of Phylogeny and Character Evolution, Version 3*. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts, U.S.A. 398 pp.
- MANNING, R. W. & J. K. JONES. 1989. *Myotis evotis*. *Mamm. Species*, 329:1-5.
- MANSON, D. C. M. 1972. A new species of *Ornithonyssus* (Acarina: Dermanyssidae) from a New Zealand bat. *New Zealand J. Sci.*, 15 (4):465-472.
- MAURI, R. 1967. Ácaros Mesostigmata parásitos de Vertebrados de la República Argentina. *Seg. Jorn. Entomoepid. Arg.*, 1:65-73.
- MARTYN, K. P. 1988. A new species of the mite genus *Spelaeorhynchus* (Acarina: Mesostigmata) parasitic on bats of the family Phyllostomidae. *J. Nat. Hist.*, 22: 757-765.
- MICHERDZINSKI, W. 1980. *Eine taxonomische Analyse der Familie Macronyssidae Oudemans, 1936. I. Subfamilie Ornithonyssinae Lange, 1958 (Acarina, Mesostigmata)*. Panstwowe Wydawnictwo Nankowe, Warsaw. 264 pp.
- MICHERDZINSKI, W. & R. DOMROW. 1985. Some Ornithonyssinae mites from Australian mammals and birds (Acarina: Macronyssidae). *Int. J. Acarol.*, 11 (3):191-200.
- MILNER, J., C. JONES & J. K. JONES. 1990. *Nyctinomops macrotis*. *Mamm. Species*, 351:1-4.

- MOLINARI, J. & P. J. SORIANO. 1987. *Sturnira bidens*. *Mamm. Species*, 276:1-4.
- MORALES-MALACARA, J. B. 1980. Ácaros ectoparásitos de murciélagos de cuevas del Estado de Morelos. *Folia Entomol. Mex.*, 45:70-71.
- MORALES-MALACARA, J. B. 1981. Contribución al conocimiento de los ácaros asociados a murciélagos de Morelos. Tesis profesional, Facultad de Ciencias, UNAM. 190 pp.
- MORALES-MALACARA, J. B. 1982. Ácaros asociados a murciélagos de la Gruta de Aguacachil, Taxco, Guerrero. *Folia Entomol. Méx.*, 54:107-109.
- MORALES-MALACARA, J. B. 1991. Ácaros ectoparásitos de murciélagos de cuevas de la región de Orizaba, Veracruz. Resúmenes del XXVI Congreso Nacional de Entomología, pp. 72.
- MORALES-MALACARA, J. B. 1992. A new species of the genus *Parichoronyssus* (Acari: Macronyssidae) on *Tonatia evotis* (Chiroptera: Phyllostomidae) in southeastern México. *J. Med. Entomol.*, 29 (3):556-560.
- MORALES-MALACARA, J. B. 1996a. Mesostigmatid ectoparasites of bats in Mexico. In R. Mitchel, D.J. Horn, G. Needham & W.C. Welbourn (Eds.). *Acarology IX*. Proceedings. Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio. pp. 105-108.
- MORALES-MALACARA, J. B. 1996b. Genus *Parichoronyssus* (Acari: Macronyssidae) and a description of a new species from Mexico. *J. Med. Entomol.*, 33 (1):148- 152.
- MORALES-MALACARA, J. B. & M. CORONA-TINOCO. 1994. Acari ectoparasites of *Lonchorhina aurita* in San Lucas Ojitlán, Oaxaca, México. *Bat Res. News*, 35 (4): 108.
- MORALES-MALACARA, J. B. & G. LÓPEZ-ORTEGA. 1994. Ectoparasite fauna of *Dermanura azteca* in Tlaxcala, Mexico. *Bat Res. News*, 35 (4): 108.
- MORALES-MALACARA, J. B. & R. LÓPEZ-W. 1990. Epizotic fauna of *Plecotus mexicanus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Tlaxcala, México. *J. Med. Entomol.*, 27 (4):440-445.
- MORALES-MALACARA, J. B. & R. LÓPEZ-W. 1998. New species of the genus *Spinturnix* (Acari: Mesostigmata: Spinturnicidae) on *Corynorhinus mexicanus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Central Mexico. *J. Med. Entomol.*, 35 (4): 543-550.
- MORLAN, H. B. 1952. Host relationships and seasonal abundance of some Southwest Georgia Ectoparasites. *Am. Midl. Nat.*, 48(1):74-93.
- MORLAN, H. B. & R. W. STRANDTMANN. 1949. The occurrence of Neotropical mites in the United States. *J. Parasitol.*, 35:217.
- NAVARRO, D. & D. E. WILSON. 1982. *Vampyrum spectrum*. *Mamm. Species*, 184: 1-4.
- NEUMANN, G. 1902 *. *Spelaeorhynchus praecursor* n. g. n. sp. nouvel acarien parasite. *Arch. Parasitol.*, 5: 31-37.
- NEUMANN, G. 1906 *. Note sur *Spelaeorhynchus praecursor* Neum. *Arch. Parasitol.*, 10: 220.
- NEUMANN, G. 1911 *. Ixodidae. *Tierreich, Berlin*, 26: 134-136.

- NEUMANN, K. W. 1942 *. Besitzen die Mesostigmata ein dem Hallerschen der Zecken homologes Tarsalorgan. *Ztschr. Morphol. u. Oekol. Tiere*, 39 (1): 47-75.
- NEUMANN, K. W. 1943 *. Noch einmal: das Tarsalorgan bei *Spinturnix* v. Heiden. *Zool. Anz., Leipzig*, 143 (5-6): 105-116.
- O'FARREL M. J. & E. H. STUDIER. 1980. *Myotis thysanodes*. *Mamm. Species.*, 137: 1-5.
- OUDEMANS, A. C. 1902a *. Notes on Acari, third series. *Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. (ser. 2)*, 7: 50-88.
- OUDEMANS, A. C. 1902b. Acarologische Aanteekeningen. *Entomol. Berichten*, 1(6): 36-39.
- OUDEMANS, A. C. 1902c *. Verslag van de vijf-en-dertigste Winterve. *Tijdschr. Entomol.*, 45: 50-64.
- OUDEMANS, A. C. 1903. Notes on Acari. Fifth series. *Tijdschr. Entomol.*, 45:123-150.
- OUDEMANS, A. C. 1936 *. Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie. Leiden. Pt. 3 A 430 pp.
- OWEN, R.D. 1988. Phenetic analyses of the bat subfamily Stenodermatinae (Chiroptera: Phyllostomidae). *J. Mammal.*, 69: 795-810.
- PAGE, R. D. M. 1993. *COMPONENT 2.0, user's guide*. The Natural History Museum, London.
- PALACIOS-VARGAS, J. G. & J. B. MORALES-MALACARA. 1983. Biocenosis de algunas cuevas de Morelos. *Mém. Biospéol.*, 10:163-169.
- PALACIOS-VARGAS, J. G., I. VÁZQUEZ & J. B. MORALES-MALACARA. 1985. Aspectos faunísticos y Ecológicos de la Gruta de Juxtlahuaca, Gro., México. *Mém. Biospéol.*, 12:135-142.
- PAN, Z.-W. & K.-F. TENG. 1973. A synopsis of the Chinese Spinturnicid mites with descriptions of two new species (Acarina: Spinturnicidae). *Acta Entomol. Sinica*, 16 (1): 82-88.
- PENCE, D. B., J. K. JONES & P. A. KNIPPING. 1981. Acari of Antillean Bats (Chiroptera). *J. Med. Entomol.*, 18 (4): 353-354.
- PERACCHI, A. L. 1991. Contribuição ao estudo da família Spelaeorhynchidae Oudemans, 1902 (Acarina, Mesostigmata). *Rev. Bras. Zool.*, 7(1-2): 1-29.
- PEREIRA LORENZO, A. & P. QUINTERO ALONSO. 1993. Contribution to the study of Suborder Mesostigmata. Mites ectoparasite on Chiroptera in Galicia (Spain): Families Laelapidae and Macronyssidae. *Acarologia*, 34 (1): 17-20.
- PHILLIPS, G. L. 1966. Ecology of the Big Brown Bat (Chiroptera: Vespertilionidae) in Northeastern Kansas. *Am. Midl. Nat.*, 75 (1): 168-197.
- PRASAD, V. 1969a. New species of bat mites from Southeast Asia and the Pacific Region, with a note on *Periglyphichrodes gressitti* Bak. & Delf. (Acarina: Spinturnicidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 71 (4):533-540.
- PRASAD, V. 1969b. Two new species of *Spinturnix* mites from the Pacific region (Mesostigmata: Spinturnicidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 71 (4): 572-579.
- PRASAD, V. 1974. Parasitic Mesostigmatic mites from Nepal (Acarina: Mesostigmata). *Oriental Insects.*, 8 (1):63-70.

- RAMÍREZ-PULIDO, J. & C. MÜDESPACHER. 1987. Estado actual y perspectivas del conocimiento de los mamíferos de México. *Ciencia*, 38 (1):49-67.
- RAMÍREZ-PULIDO, J., A. CASTRO-CAMPILLO, J. ARROYO-CABRALES & F. A. CERVANTES. 1996. Lista taxonómica de los mamíferos de México. *Occ. Pap. Mus. Texas Tech Univ.*, 158:1-62.
- RANDOLPH, N. M. & R. B. EADS. 1946. An ectoparasitic survey of mammals from Lavaca County, Texas. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 39:597-601.
- REAGAN, D. P. & R. B. WAIDE. 1996. *The food web of a Tropical Rain Forest*. The University of Chicago Press. 616 p.
- REISEN, W. K., M. L. KENNEDY & N. T. REISEN. 1976. Winter ecology of Ectoparasites collected from hibernating *Myotis velifer* (Allen) in southwestern Oklahoma (Chiroptera:Vespertilionidae). *J. Parasitol.*, 62 (4):628-635.
- RICE, D. W. 1957. Life history and ecology of *Myotis austroriparius* in Florida. *J. Mamm.*, 38 (1): 15-32.
- RUDNICK, 1960. A revision of the mites of the family Spinturnicidae (Acarina). *Univ. Calif. Publ. Entomol.*, 17 (2): 157-284.
- RYCKMAN, R. E. 1956. Parasitic and some nonparasitic arthropods from bat caves in Texas and Mexico. *Am. Midl. Nat.*, 56 (1):186-190.
- RYSGAARD, G. N. 1942. A study of the cave bats of Minnesota with especial reference to the Large Brown Bat, *Eptesicus fuscus fuscus* (Beauvois). *Am. Midl. Nat.*, 28:245-267.
- SANTOS DIAS, J. A. T. 1958 *. Notas ixodológicas, V. Acerca de alguns ixodídeos do Museu de Hamburgo. *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 253: 1-32.
- SAUNDERS, R. C. 1975. Venezuelan Macronyssidae (Acarina: Mesostigmata). *Brig. Young Univ. Sci. Bull. Biol. Ser.*, 20 (2):75-90.
- SAUNDERS, R. C. & C. E. YUNKER. 1973. Venezuelan Macronyssidae II. *Nycteronyssus desmodus*, n. gen., n. sp., off a vampire bat. *J. Med. Entomol.*, 10 (4):381-384.
- SEALANDER, J. A. & H. YOUNG. 1955. Preliminary observations on the cave bats of Arkansas. *Proc. Arkansas Acad. Sci.*, 7:31-31.
- SHEELER-GORDON, L. L. 1996. Wing mites (Acarina: Spinturnicidae) of leaf-nosed bats (Chiroptera: Phyllostomidae) from Michoacan, Mexico. Thesis. M. Sci. Graduate Faculty Texas Tech Univ. 56 pp.
- SHUMP, K. A. & A. U. SHUMP. 1982. *Lasiurus borealis*. *Mamm. Species*, 183:1-6.
- SILVA, G. 1965. Lista de los parásitos hallados en murciélagos Cubanos. *Poeyana, Ser. A*, 12: 1-14.
- SILVA, G. 1979. *Los Murciélagos de Cuba*. Inst. Zool. Academia de Ciencias de Cuba., La Habana, Cuba. 423 pp.
- SMITH, H. C. 1981. First record for Canada of the bat mite *Spinturnix globosus* and a new host, *Myotis lucifugus*. *Can. field Nat.*, 95 (2): 206-207.
- STANJUKOVICH, M. K. 1990. The new species *Macronyssus evansi* (Parasitiformes, Gamasina) from bats. *Parazitologiya (Leningrad)*, 24 (1): 71-73.

- STANJUKOVICH, M. K. 1991. New species of the genus *Steatonyssus* (Parasitiformes: Gamasina) from bat. *Parazitologiya (Leningrad)*, 25 (3): 270-273.
- STANJUKOVICH, M. K. 1995. A description of the males and protonymphs of three species of the genus *Steatonyssus* (Gamasina: Macronyssidae) from bats. *Parazitologiya (St. Petersburg)*, 29 (1): 47-54.
- STATSOFT. 1995. STATISTICA for Windows [Computer Program Manual]. StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA.
- STILES, C. W. & M. O. NOLAN. 1931 *. Key catalogue of parasites reported for Chiroptera (bats) with their possible public health importance. *National Inst. Health Bul.*, 155: 603-742.
- STRANDTMANN, R. W. & L. E. GARRETT. 1967. *Neolaelaps palpispinosus*, a new species of Laelapid mite from fruit bats in New Guinea (Acarina: Laelapidae). *J. Med. Entomol.*, 4 (2):237-239.
- STRANDTMANN, R. W. & O. E. HUNT. 1951. Two new species of Macronyssidae, with notes on some established genera (Acarina). *J. Parasitol.*, 37(5):460-470.
- STRANDTMANN, R. W. & G. W. WHARTON. 1958 *. A manual of Mesostigmatid mites parasitic on Vertebrates. Contrib. N° 4. Inst. Acar. Univ. Maryland Coll. Park. 141-142 pp.
- SUN, Y.-M., L.-L. WANG & D.-Q. WANG. 1986. A new species of *Eyndhovenia* from Fujian (Mesostigmata: Spinturnicidae). *Acta Zootax. Sinica*, 11 (2): 194-197.
- SWANEPOEL, P. & H. H. GENOWAYS. 1983. *Brachyphylla nana*. *Mamm. Species*, 206:1-3.
- SWOFFORD, D. 1993. Phylogenetic analysis using parsimony. Version 3.1.1 Illinois Natural History Survey, Urbana, Illinois.
- TAMSITT, J. R. & I. FOX. 1970. Records of bat ectoparasites from the Caribbean region (Siphonaptera, Acarina, Diptera). *Can. J. Zool.*, 48 (5):1093-1097.
- TAMSITT, J. R. & D. VALDIVIESO. 1970. Observations on bats and their ectoparasites. Pp. 123-128. in H. Odum (ed.). *A tropical rain forest*. U. S. Atomic Energy Commission, Washington, D.C. 1,640 pp.
- TAMSITT, J. R. & D. NAGORSEN. 1982. *Anoura cultrata*. *Mamm. Species*, 179:1-5.
- TAUFFLIEB, R. 1962. Acariens Mésostigmates actuellement connus en République du Congo (Acarina; Laelaptidae, Spinturnicidae). *Bull. Inst. Rech. Sci. Congo*, 1: 109-113.
- TAUFFLIEB, R. & J. MOUCHET. 1959. Notes sur les acarien (Acarina; Laelaptidae et Spinturnicidae) du Cameroun. *Ann. Parasitol. Humaine et Comparée*, 34 (3):350-352.
- TENG, K.-F. 1981. A new species of the genus *Spinturnix* from China. *Acta Entomol. Sinica*, 24 (4): 465-467.
- THOMSON, C. E. 1982. *Myotis sodalis*. *Mamm. Species.*, 163:1-5.
- TIAN, Q.-Y. & Y.-M. GU. 1992. Gamasid mites on bat from Shanxi with description of two new species of *Macronyssus* (Acari: Spinturnicidae, Macronyssidae). *Acta Zootax. Sinica*, 17 (1): 37-41.

- TIBBETTS, T. 1957. Description of a new *Periglischrus* from a bat, *Mormoops megalophylla senicula* Rehn, Together with a key to the species of *Periglischrus* (Acarina, Spinturnicidae). *J. Kan. Entomol.*, 30 (1):13-19.
- TILL, W. M. 1958. Five new species of mites (Acarina: Laelaptidae and Spinturnicidae). *Rev. Suisse Zool.*, 65 (1): 241-258.
- TILL, W. M. & G. O. EVANS. 1964. The genus *Steatonyssus* Kolenati (Acari: Mesostigmata). *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, 11(8):513-582.
- TIMM, R. M. 1985. *Artibeus phaeotis*. *Mamm. Species*, 235:1-6.
- TIMM, R. M. & B. L. CLAUSON. 1985. Mammals as evolutionary partners. In K. C. Kim (Ed.). *Coevolution of parasitic Arthropods and Mammals*. J. Wiley & Sons Inc. U.S.A. pp. 101-154.
- TIPTON, V. J. & J. L. BOESE. 1958. *Steatonyssus furmani*, a new Nearctic bat mite (Acari, Macronyssidae). *Entomol. Soc. Wash.*, 60 (2):80-84.
- TIPTON, V. J. & R. C. SAUNDERS. 1971. A list of arthropods of medical importance which occur in Utah with a review of arthropod-borne diseases endemic in the State. *Brigham Young Univ. Sci. Bull. Biol. Ser.*, 15 (2):1-31.
- TUMLISON, R. 1992. *Plecotus mexicanus*. *Mamm. Species.*, 401:1-3.
- TURNER, 1974. Mammals of the Black Hills of South Dakota and Wyoming. *Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kan.*, 60:1-178.
- UBELAKER, J. E. 1966. Parasites of the Gray Bat, *Myotis grisescens*, in Kansas. *Am. Midl. Nat.*, 75 (1): 199-204.
- UCHIKAWA, K. 1979a. Studies on Mesostigmatid mites parasitic on Mammals and birds in Japan. VII. Bat mites of the genus *Paraperiglischrus* Rudnick, 1960, with descriptions of the males of *Paraperiglischrus sternalis* Petrova and Taskaeva, 1975, and *Paraperiglischrus hipposideros* Baker and Delfinado, 1964. *Acarologia*, 21 (1): 9-17.
- UCHIKAWA, K. 1979b. Bat mites of the genus *Macronyssus* Kolenati (Acarina, Macronyssidae). *Annot. Zool. Jap.*, 52 (4): 246-256.
- UCHIKAWA, K. 1990. A new species, males and immature stages of *Ancystropus*, with reference to apomorphic characters and their mode of development (Acarina: Spinturnicidae). *Jpn. J. Sanit. Zool.*, 41: 29-49.
- UCHIKAWA, K. 1991. *Glauconyssus*: A new genus Associated with African Bats (Acari: Macronyssidae). *J. Med. Entomol.*, 28 (3): 446-449.
- UCHIKAWA, K. 1993. *Bewsiella* Domrow (Acarina: Mesostigmata): a revision and the description of new species. *Syst. Parasitol.*, 24: 81-97.
- UCHIKAWA, K. & F. DUSBÁBEK. 1978. Studies on Mesostigmatid mites parasitic on mammals and birds in Japan. VIII. Bat mites of the genus *Eyndhovenia* Rudnick, 1960, with redescription of *Eyndhovenia euryalis euryalis* (Canestrini, 1884). *Bull. Nat. Sci. Mus. Ser. A (Zool.)*, 4 (4): 245-261.
- UCHIKAWA, K. & N. KUMADA. 1977. Studies on mesostigmatid mites parasitic on mammals and birds in Japan VI. Bat mites of the genus *Steatonyssus* Kolenati, with redescription of *Steatonyssus longispinosus* Wang, 1963. *Jap. J. Sanit. Zool.*, 28 (4): 423-429.

- UCHIKAWA, K. & Y. WADA. 1979. Studies on mesostigmatid mites parasitic on mammals and birds in Japan IX. Bat mites of the genus *Spinturnix* von Heyden, 1829 (Part 1) (Spinturnicidae). *Jap. J. Sanit. Zool.*, 30 (2): 121-125.
- UCHIKAWA, K., M.-Y. ZHANG, B.M. O'CONNOR & H. KLOMPEN. 1994. Contribution to the taxonomy of the genus *Spinturnix* (Acari: Spinturnicidae), with the erection of a new genus, *Emballonuria*. *Folia Parasitol.*, 41: 287-304.
- VAUGHAN, T. A. 1978. *Mammalogy*. 2a. ed. W. B. Saunders. U.S.A. 522 pp.
- VITZTHUM, G. M. 1932 *. Neue parasitische Fledermaus-Milben aus Venezuela. *Ztschr. Parasitenk., Berlin*, 4: 1-47.
- VITZTHUM, G. M. 1940. Acarina. in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Band 5, IV Abteilung. *Arachnoidea und kleinere, ihnen nahestehende Gruppen*. 5. Buch. Akademische Verlagsgesellschaft Becker & Erler, Leipzig. Lieferung 1. 1-160 pp.
- VITZTHUM, G. M. 1941. Acarina. in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Band 5, IV Abteilung. *Arachnoidea und kleinere, ihnen nahestehende Gruppen*. 5. Buch. Akademische Verlagsgesellschaft Becker & Erler, Leipzig. Lieferung 4. 641-800 pp.
- WANG, D.-Q. & L.-C. SHI. 1986. A new species of bat mite from western Hubei Province, China (Acarina: Macronyssidae). *Acta Zootax. Sinica*, 11 (1): 54-56.
- WARNER, R. M. & N. J. CZAPLEWSKI. 1984. *Myotis volans*. *Mamm. Species*, 224:1-4.
- WEBB, J. P. & R. B. LOOMIS. 1977. Ectoparasites. in Baker, J.R., J.K. Jones & D.C. Carter (eds.). *Biology of the bats of the New World Family Phyllostomatidae*. Part II. *Special Publ. Mus. Texas Tech Univ.*, 13 :57-119.
- WEBSTER, W. D. & J. K. JONES. 1982a. *Artibeus aztecus*. *Mamm. Species.*, 177:1-3.
- WEBSTER, W. D. & J. K. JONES. 1982b. *Artibeus toltecus*. *Mamm. Species.*, 178:1-3.
- WEBSTER, W. D., J. K. JONES & R. J. BAKER. 1980. *Lasiurus intermedius*. *Mamm. Species.*, 132:1-3.
- WENZEL, R. L., V. J. TIPTON & C. J. FOWLER. 1966. Appendix. Classified list of hosts and parasites. In R.L. Wenzel & V.J. Tipton (Eds.) *Ectoparasites of Panama*. Field Mus. Nat. Hist. USA. pp. 797-824.
- WHARTON, G. W. 1938. Acarina of Yucatan caves. pp. 137-152. in A.S. Pearse (Ed.) *Fauna of the caves of Yucatan*. Carnegie Inst. Wash., Publ. No. 491. 304 pp.
- WHITAKER, J. O. 1973. External parasites of bats of Indiana. *J. Parasitol.*, 59 (6):1148-1150.
- WHITAKER, J. O. 1975. Bats of the caves and mines of the Shawnee National Forest of Southern Illinois, with particular emphasis on *Myotis sodalis*, the Indiana bat. in *Distributional Studies of the Indiana bat (Myotis sodalis) on three National Forests of the Eastern region*. Eastern Region. Forest Service U.S. Department of Agriculture. pp. 26-64.
- WHITAKER, J. O. & D. A. EASTERLA. 1975. Ectoparasites of Bats from Big Bend National Park, Texas. *Southwest. Nat.* 20 (2):241-254.
- WHITAKER, J. O. & C. MASER. 1985. Mites (excluding chiggers) of Mammals of Oregon. *Great Basin Nat.* 45 (1): 67-76.

- WHITAKER, J. O. & R. E. MUMFORD. 1977. Records of ectoparasites from Brazilian Mammals. *Entomol. News*, 88 (9-10):255-258.
- WHITAKER, J. O. & N. WILSON. 1968. Mites of Small Mammals of Vigo County, Indiana. *Am. Midland Nat.*, 80 (2):537-542.
- WHITAKER, J. O. & N. WILSON. 1974. Host and Distribution Lists of Mites (Acari), Parasitic and Phoretic, in the Hair of Wild Mammals of North America, North of Mexico. *Am. Midland Nat.*, 91 (1):1-67.
- WHITAKER, J. O. & F. A. WINTER. 1977. Bats of the caves and mines of the Shawnee National Forest, Southern Illinois. *Transactions Ill. State Acad.*, 70 (3/4):301-313.
- WILKINS, K. T. 1989. *Tadarida brasiliensis*. *Mamm. Species*, 331:1-10.
- WILLIAM, C. 1936 *. *Steatonyssus spinosus*, eine neue Milbe von *Solenodon paradoxus* Brdt. *Zool. Anz.*, 114: 152-157.
- WILLIS, K. B., M. R. WILLING & J. K. JONES. 1990. *Vampyrodes caraccioli*. *Mamm. Species*, 359:1-4.
- WILSON, D. E. & D. M. REEDER. 1993. *Mammal Species of the World, a taxonomic and geographic reference*. 2nd. Ed. Smithsonian Inst. Press. Washington, USA. 1207 pp.
- WOLGANG, M. & O. J. POLACO. 1985. Notas sobre ectoparásitos de murciélagos. *Veterinaria Méx.*, 16:269-271.
- YUNKER, C. E. 1958. The Parasitic Mites of *Myotis lucifugus* (Le Conte). *Proc. Helminthol. Soc.*, 25 (1):31-34.
- YUNKER, C. E. & M. B. CHITWOOD. 1972. Note on the occurrence of larval filarie in a mite parasitic on bats. *Acarología*, 14 (4):530-532.
- YUNKER, C. E. & F. J. RADOVSKY. 1966. The Dermanyssid mites of Panama. (Acarina, Dermanyssidae). in Wenzel, R.L. & V.J. Tipton (eds.) *Ectoparasites of Panama*. Field Mus. Nat. Hist., Chicago. pp. 83-103.
- YUNKER, C. E. & F. J. RADOVSKY. 1980. Parasitic mites of Surinam. XXXVI. A new genus and two new species of Neotropical Macronyssidae (Acari: Mesostigmata). *J. Med. Entomol.*, 17 (6):545-554.
- YUNKER, C. E. & R. C. SAUNDERS. 1973. Venezuelan Macronyssidae I. The genera *Acanthonyssus* Yunker & Radovsky, and *Argitis*, n. gen.. *J. Med. Entomol.*, 371-381.
- YUNKER, C. E., F. S. LUKOSCHUS & K. M. T. GIESEN. 1990. Parasitic mites of Surinam, XXIV. The Subfamily Ornithonyssinae, with descriptions of a new genus and three new species (Acari: Mesostigmata: Macronyssidae). *Zool. Mededelingen*, 63(14): 169-186.
- ZHANG, M.-Y. & K. UCHIKAWA. 1994. Description of male and protonymph of *Nycteronyssus desmodus* (Acari: Macronyssidae). *J. Med. Entomol.*, 31 (2): 315-318.
- ZHOU, M.-S., M.-F. TANG & T.-H. WEN. 1982. A new species of the genus *Ichoronyssus* (Acarina: Macronyssidae). *Acta Entomol. Sinica*, 25 (2):217-219.

- ZHOU, M., D. WANG & S. WANG. 1996. The genus *Macronyssus* (Acari: Macronyssidae) in China with descriptions of two new species. *Syst. Appl. Acarol.*, 1: 181-187.
- ZUMPT, F. 1950. Ectoparasites of bats from the Sterkfontein caves, Transvaal. *J. Entomol. Soc. S. Afr.*, 13: 87-98.
- ZUMPT, F. 1951. Description of a new *Spinturnix* from *Myotis tricolor* Temm., Together with a key to the Ethiopian Spinturnicidae. *S. Afr. J. Med. Sci.*, 16: 79-82.
- ZUMPT, F. & P. M. PATTERSON. 1951. Further notes on Lelapid mites parasitic on vertebrates a preliminary study to the Ethiopian fauna. *J. Entomol. Soc. Africa*, 14(2): 63-93.
- ZUMPT, F. & W. TILL. 1954a. The genus *Steatonyssus* Kolenati in the Ethiopian Region (Acarina: Laelapidae). *J. Entomol. Soc. S. Afr.*, 17 (1):47-57.
- ZUMPT, F. & W. TILL. 1954b. Four new bloodsucking mites from the Ethiopian region (Acarina: Laelapidae and Spinturnicidae). *Rev. Ecuat. Entomol. Parasitol.*, 2 (1-2):209-218.

Nota: * = representan citas bibliográficas que se indican en el texto y principalmente en la historia taxonómica de algunos géneros y/o especies enlistadas por otros autores (Rudnick, 1960; Radovsky, 1967; Fain *et al.*, 1967; Dusbábek, 1970) y que se incluyen en el presente estudio, aunque, no fué posible obtenerlas y consultarlas directamente.